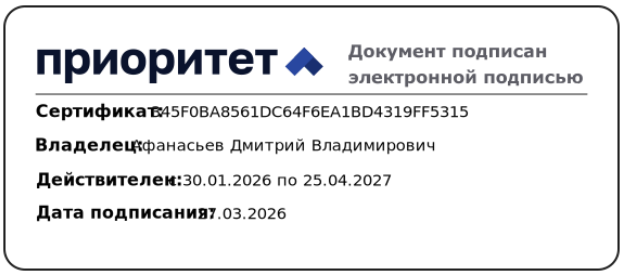
УТВЕРЖДЕНА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Министра

_____/ Д.В.Афанасьев /

(подпись) (расшифровка)



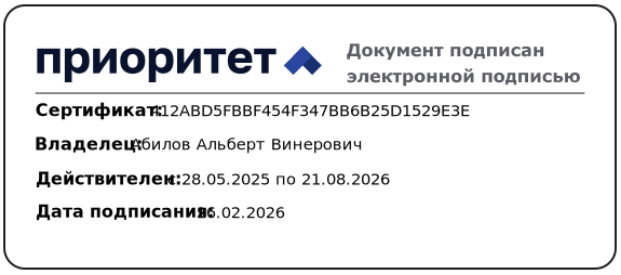
СОГЛАСОВАНА

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

Первый проректор - проректор по учебной работе

_____/ А.В.Абилов /

(подпись) (расшифровка)



Программа развития

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

на 2025–2036 годы

Санкт-Петербург, 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

1.1. Краткая характеристика

1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период

1.3. Анализ современного состояния университета (по ключевым направлениям деятельности) и имеющийся потенциал

1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА: ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ И ЕЕ КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Миссия и видение развития университета

2.2. Целевая модель развития университета

2.3. Описание принципов осуществления деятельности университета (по ключевым направлениям)

2.3.1. Научно-исследовательская политика

2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации

2.3.3. Образовательная политика

2.3.4. Политика управления человеческим капиталом

2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

2.3.6. Дополнительные направления развития

2.3.6.1. Молодёжная политика

2.3.6.2. Политика в области цифровой трансформации, открытых данных

2.4. Финансовая модель

2.5. Система управления университетом

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА И СТРАТЕГИИ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

3.2. Стратегическая цель №1 - Стратегическая цель в области науки и инноваций

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.3. Стратегическая цель №2 - Стратегическая цель в области образования

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.3.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.4. Стратегическая цель №3 - Стратегическая цель в области управления человеческим капиталом

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

3.4.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета
3.5. Стратегическая цель № 4 - Стратегическая цель кампусной и инфраструктурной политик
3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета
3.5.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
3.5.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета
3.6. Стратегическая цель №5 - Стратегическая цель молодежной политики
3.6.1. Описание содержания стратегической цели развития университета
3.6.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
3.6.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета
3.7. Стратегическая цель №6 - Стратегическая цель в области цифровой трансформации
3.7.1. Описание содержания стратегической цели развития университета
3.7.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
3.7.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета
4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА
4.1. Описание проекта
5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА
5.1. Описание стратегической цели технологического лидерства университета
5.2. Стратегии технологического лидерства университета
5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета
5.2.2. Роль университета в решении задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях научного и технологического лидерства Российской Федерации
5.2.3. Описание образовательной модели, направленной на опережающую подготовку специалистов и развитие лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства
5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета
5.4. Описание стратегических технологических проектов
5.4.1. Комплексный инжиниринг гибридных сетей связи
5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта
5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта
5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта
5.4.2. Сервисы и приложения в перспективных сетях связи
5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта
5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта
5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

1.1. Краткая характеристика

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича – один из старейших вузов Российской Федерации, общепризнанный лидер российской высшей школы в области подготовки специалистов для отрасли связи и ИТ-технологий. Основными учебными и научными подразделениями Университета являются: 5 факультетов, институт магистратуры, институт непрерывного образования, научно-исследовательский институт «Технологии связи», 23 кафедры, (в том числе 8 базовых), 6 научно-образовательных центров, военный учебный центр, Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля, 2 филиала - Архангельский колледж телекоммуникаций им. Б.Л. Розинга, Смоленский колледж телекоммуникаций (колледжи ведут обучение по образовательным программам СПО).

В СПбГУТ по данным за 2024 год обучаются около 15 тысяч студентов, из них на обучающихся по программам магистратуры и аспирантуры приходится более 15%. Бюджет университета определяется готовым доходом в размере 2 млрд. 581 млн. руб., при этом около 40% дохода приходится на внебюджетные источники. Удельный вес доходов от НИОКР в общих доходах образовательной организации составляет почти 7%.

На международной арене Университет вносит вклад в глобальную конкурентоспособность российских решений и разработок путем активного участия в деятельности Сектора стандартизации Международного союза электросвязи (МСЭ-Т) и Института БРИКС с сопутствующим продвижением передовых идей и разработок.

Ключевые показатели развития университета в период с 2014 по 2023 год

Показатель	*2014*	*2023*	*Коэффициент роста*
Общая численность обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры (очная форма), чел.	4658	6526	1,40
Средний балл ЕГЭ обучающихся по программам бакалавриата и специалитета за счет бюджетных средств РФ	70,4	79,4	1,13
Доля обучающихся по программам магистратуры, %	4,0	10,2	2,45
Доля работников ППС до 39 лет, %	33,4	34,5	1,03
Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности на 1 НПР, тыс. руб.	1206,8	1883,7	1,56

1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период

СПбГУТ вошёл в топ-10 вузов СЗФО в рейтинге RAEX. С 2023 года СПбГУТ входит в рейтинг вузов Москвы и СПб АНО «Цифровая экономика», цель которого определить вузы-лидеры по качественной и масштабной подготовке ИТ-кадров на основе мнения ведущих технологических компаний — лидеров цифровой экономики, а также стимулировать вузы укреплять свое взаимодействие с работодателями в сфере ИТ. За предыдущие 10 лет университет активно

развивался и удалось достичь существенные качественные результаты и получить заделы университета по всем направлениям деятельности. Университет вошёл в рейтинг «Лучшие российские вузы – 2024», составленный деловым изданием Forbes. СПбГУТ занял 72 место из 100. В результате в рейтинг были включены 100 сильнейших университетов России, в том числе 52 вуза из Москвы и 16 – из Санкт-Петербурга. СПбГУТ попал в рейтинг Forbes впервые, став единственным вузом Минцифры России в рейтинге.

Образование

Университет играет значимую роль в системе подготовки кадров для Санкт-Петербурга и Северо-Западного региона России. Доля студентов Университета от общего приведенного контингента обучающихся по профильным УГН(С) в регионе составляет:
- 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» – 10,5%;
- 10.00.00 «Информационная безопасность» – 17,0%;
- 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи» – 33,5%.

Обучение студентов ведется в тесной связи с организациями и предприятиями – будущими работодателями выпускников, в том по совместным образовательным программам на базовых кафедрах: «Комплексы и средства связи специального назначения» (ЭГО Холдинг), «Цифровое телевизионное и радиовещание» (ФГУП «РТРС»), «Специальные средства связи» (ОАО «Супертел»), «Конфигурируемые бизнес приложения» (ООО «1С»: Северо-Запад»), «Электронные компоненты радиоэлектронных средств» (РТ Electronics), «Радиоэлектронные комплексы дистанционного мониторинга» (АО НПП «РАДАР ММС»), «Инновационные технологии телекоммуникаций» (ПАО «Ростелеком»), «Высокоскоростные магистральные транспортные DWDM системы» (компанией «Т8»). Ежегодно на базовых кафедрах проходят обучение более 400 студентов.

Совместно с ПАО «Ростелеком» университет запустил программу ДПО «DevOps инженер». Открыта и успешно работает первая в России Академия «Eltex» (совместно с ООО «ЭЛТЕКС» - производитель сетевого оборудования). Университет участвует в реализации программы «Код будущего» федерального проекта «Кадры для цифровой экономики». Запущена программа ДПО «Оператор БПЛА» в интересах ПАО «ФосАгро».

Университету присвоены статусы:
- экзаменационный центр оценки квалификации Агентства развития профессионального мастерства «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)»; федеральная площадка реализации Национального проекта «Содействие занятости» по компетенции «Программные решения для бизнеса»; национальный специализированный центр компетенций «Программные решения для бизнеса»;
- федеральная инновационная площадка, включенная в инновационную инфраструктуру в сфере высшего образования. Университет является победителем конкурса на соискание награды Правительства Санкт-Петербурга – почетного знака «За качество товаров (продукции), работ и услуг».

Наука и инновации

Активную научную работу ведут 10 научных школ Университета, из которых одна – ведущая научная школа Российской Федерации, четыре включены в реестр Санкт-Петербурга. При Университете работают 2 совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук по 5 научным специальностям. В Университете издается научный журнал «Труды учебных заведений связи», включенный в 2019 году в перечень журналов ВАК.

В 2023 году Санкт-Петербургский университет телекоммуникаций признан одним из победителей конкурса для предоставления из федерального бюджета грантов в форме субсидий на оказание государственной поддержки создания и развития центров трансфера технологий, осуществляющих коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности научных организаций и образовательных организаций высшего образования.

СПбГУТ выстроил отношения стратегического партнерства с различными российскими и зарубежными организациями. Среди них есть как специализированные научные и образовательные организации, так и предприятия реального сектора экономики, органы государственного и муниципального управления, общественные организации и др. Основными объединениями, в которые входит СПбГУТ, являются: Международный союз электросвязи, Ассоциация разработчиков и производителей электроники, Международная ассоциация технопарков, Ассоциация «Цифровые технологии в промышленности». Университет выбран в качестве центра профессионального мастерства МСЭ и признан поставщиком высококачественных услуг профессиональной подготовки в таких областях, как интернет вещей, цифровое радиовещание и кибербезопасность.В интересах компании ФосАгро Университет внедряет ИИ для обнаружения отказов оборудования.

Университет участвует в инновационных разработках по внедрению ИИ в существующие сети связи общего пользования, что позволит увеличить пропускную способность и уменьшить сетевую задержку на существующих сетях. В результате исследований появятся технология и продукт, который будет внедрен у операторов связи.

За последние 5 лет учеными СПбГУТ разработаны и представлены в МСЭ -Т 128 вкладов, 12 рекомендаций, 1 технический отчет и 3 резолюции ВАСЭ в области международной стандартизации. Учёные Университета Аммар Салех Али Мутханна и Григорий Фокин вошли в сводный рейтинг ведущих учёных, образующих 2% мировых лидеров по наукометрическим показателям за 2023 год в области информационных и коммуникационных технологий. Рейтинг был опубликован Международной базой данных Scopus (Elsevier). Создана лаборатория мирового уровня «Исследование сетевых технологий с ультра малой задержкой и сверхвысокой плотностью на основе широкого применения искусственного интеллекта для сетей 6G» (MEGANETLAB 6G).

Молодежная политика

В 2021 году коллектив Университета за работу в области патриотического воспитания, за выдающиеся научные результаты в области науки и техники и достижения в области высшего и

среднего профессионального образования был отмечен премией Правительства Санкт-Петербурга. Более 800 студентов получили серебряные и золотые значки ГТО, около 40 – получили звание кандидатов или мастеров спорта.

В Университете созданы коворкинги, как центры притяжения талантливой молодежи для реализации проектов от индустриальных партнеров. Только за 2024 год студенты СПбГУТ стали победителями более, чем в 120 научных конкурсах различного уровня, награждены более 60 творческих активистов и членов студенческих отрядов СПбГУТ, а также отмечены более 30 спортивных достижений студентов. Многие студенты были отмечены в двух и более номинациях и конкурсах. Студенты в составе сборной команды России одержали уверенную победу на двух международных спортивных соревнованиях – Кубке мира и чемпионате Европы по морскому многоборью в дисциплине «Ял-6 – парусная гонка». В Университете создан международный студенческий клуб "Сигнал" – проект, который направлен на помощь в адаптации иностранных студентов, разработку мер для преодоления их культурного барьера через языковой клуб и проведение на его базе регулярных встреч с российскими студентами. Штаб студенческих отрядов, численность которого порядка 200 человек, состоящий из 6 отрядов занял первое место среди молодых штабов Санкт-Петербурга в 2024 году.

1.3. Анализ современного состояния университета (по ключевым направлениям деятельности) и имеющийся потенциал

Сегодня СПбГУТ – центр компетенций по приоритетным направлениям технологического развития Российской Федерации: центр профессионального мастерства Международного союза электросвязи (МСЭ) и признан поставщиком высококачественных услуг профессиональной подготовки в таких областях, как Интернет вещей, цифровое радиовещание, сети связи и кибербезопасность. Университет принимает активное участие в формировании центров компетенции программы «Цифровая экономика» и вошел в состав рабочей подгруппы по направлению «Исследования и разработки».

По данным на 2023 г. СПбГУТ представлен в следующих рейтингах:
- в национальном рейтинге университетов Интерфакс за 2023 г. университет занимает 103 место;
- в локальном рейтинге вузов Северо-Западного федерального округа RAEX (2023 гг.) университет занимает 11 место (при достаточно высоком показателе «Наука» (ТОП-5 из 36), 20 место университета по показателям «Образование (20 из 36) и 14 место по показателю «Общество» (14 из 36).

Университет принимает участие или принимал во многих программах и проектах, среди которых можно выделить следующие:
- участник национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» с проектами «Приоритетный проезд», «Растр» и «МультиЦОД»;
- участник программы «Национальный проект «Наука и Университеты» в консорциуме «Арктический Альянс «Холодные земли» на базе научно-образовательного центра мирового уровня «Север: территория устойчивого развития»;
- исполнитель работ по гранту Фонда развития Центра разработки и коммерциализации новых

технологий (фонд «Сколково») в рамках реализации федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- получатель МЕГАГРАНТА (гранта Минобрнауки России);
- участник федерального проекта «Информационная безопасность» со следующими проектами: «Разработка методики анализа безопасности объектов критической информационной инфраструктуры», «Разработка и исследование методик обеспечения безопасности объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, функционирующих в области оборонной промышленности», «Разработка и реализация на регулярной основе программы кибергигиены и повышения грамотности широких слоев населения по вопросам информационной безопасности»;
- исполнитель работ по заказу госкорпорации «Росатом» - проект по проблематике термоядерного синтеза.

В СПбГУТ функционируют 2 малых инновационных предприятия (ООО «Инновационная компания «МЕВОДЭНА», ООО «Малое инновационное предприятие «БОНЧ АЙТИ»), в качестве вклада в уставной капитал которых СПбГУТ внес право на использование результатов интеллектуальной деятельности.

Выполняя научно-исследовательские проекты, СПбГУТ внес существенный вклад в достижение целей федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2021 годы» по следующим приоритетам НТР:
- переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования;
- создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта;
- обеспечение связанности территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, а также занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики.

Одним из векторов развития Университета является следование национальной цели «Технологическое лидерство». СПбГУТ продолжает реализовывать большое количество разработок инновационных продуктов, применимых при переходе экономики на новый, седьмой технологический уклад, а также решений, обеспечивающих должное развитие существующих технологических укладов. К ним относятся:
- создание новых инфокоммуникационных технологий, в том числе технологий интернета вещей (IoT);
- создание технологий информационной безопасности, в том числе для критической информационной инфраструктуры;
- внедрение современных технологий контроля безопасности населения и территории, включая контроль воздушного пространства над беспилотными авиационными системами, что в последнее время получило сверхактуальный статус.

Вуз активно развивает взаимодействие с субъектами Северо-Западного федерального округа в таких направлениях, как:
- внедрение в практическую деятельность органов государственной власти Санкт-Петербурга методов анализа «больших данных»;
- содействие в разработке стратегических документов по цифровой трансформации и обеспечению информационной безопасности в государственном управлении;
- разработка и внедрение в Ленинградской области концепции цифрового трансформирования обеспечения безопасности территории и населения;
- цифровизация контроль-надзорной деятельности Департамента лесного хозяйства по СЗФО.

Одним из приоритетных направлений развития СПбГУТ является реализация в СПбГУТ молодежной политики. Осуществляются программы гражданско-патриотического воспитания и здорового образа жизни, а также вовлечения молодежи в киберспортивные мероприятия. Система выявления и поддержки развития способностей и талантов молодежи в различных областях деятельности включает в себя:
- проведение конкурсов «Студент года», «Лучший выпускник», «Студенческая весна», «Конкурс студенческих советов», «Лучшая учебная группа», «Лучший куратор группы»; студенческих олимпиад и научных конференций «Телеком-планета», «Практическая конференция магистрантов», «Инфотелеком», чемпионата «Молодые профессионалы» по стандартам Worldskills, «КиберГУТ», хакатона «Bonch Hack» и пр.;
- проведение мероприятия по направлениям Игр будущего – «Битва роботов», «Гонки дронов»;
- участие в федеральных форумах для молодежи «Я-профессионал», «Радио Фест», «Лидеры России», «Таврида», «Я – инженер», «Территория смыслов», «Твой ход» и пр., в конкурсах грантов Федерального агентства по делам молодежи на поддержку молодежных проектов.

В Университете действуют более 20 молодежных объединений и клубов, в деятельность которых ежегодно вовлечены более 2500 студентов. В спортивных секциях и мероприятиях участвуют более 5000 человек. Общая численность работников Университета в среднем составляет около 1250 человек основного персонала, из них научно-педагогические работники (основной персонал) – 460 человек. Средний возраст ППС на 2022/2023 учебный год составил 54 года, доля ППС моложе 39 лет – 23,5%.

Основу учебно-материальной базы Университета составляют:
- учебно-лабораторные корпуса – 10;
- общежития – 10;
- научно-исследовательский полигон в п. Воейково Ленинградской области.

Общая площадь зданий Университета составляет 174969,8 кв. м, в том числе:
- учебно-лабораторные – 117729 кв. м;
- общежития – 36839 кв. м.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью, техническими средствами обучения, необходимым демонстрационным и лабораторным оборудованием. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают

реализацию образовательных программ в соответствии с ФГОС. Студенты и сотрудники СПбГУТ имеют комфортные условия для обучения и работы (в зданиях Университета функционируют кафе, столовые, медицинские кабинеты, спортивные и тренажерные залы, библиотеки с читальными залами).

Корпоративная информационно-коммуникационная сеть Университета построена на оптоволоконных линиях связи, работающих с пропускной способностью 1 Гбит/с. Сеть объединяет все здания Университета в единую коммутируемую среду с разделением на подсети. Здания Университета подключены по высокоскоростным каналам связи, подключение реализовано на базе сети оператора связи по технологии L2 VPN MPLS.

1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

Университет в своей деятельности глубоко интегрирован во многие социально-экономические процессы Санкт-Петербурга, Северо-Западного федерального округа, России и мира. Следовательно, Университет, обладая как преимуществами, так и недостатками, обусловленными внутренними ограничениями в своей деятельности, в то же время, подвержен влиянию внешних угроз. Это, в свою очередь, несет в себе потенциальные риски реализации Программы развития, которые могут оказать влияние на достижение заявленных целей, и определяет вызовы, на решение которых направлена программа.

Относительно вызовов, стоящих перед Университетом, необходимо учитывать геополитическую обстановку и вызовы, стоящие перед Российской Федерацией. Программа развития является ответом на следующие вызовы, сформированные в текущей временной повестке:
- уход с рынка производителей телекоммуникационного оборудования и базовых станций мобильной связи;
- необходимы изменения образовательных программ для подготовки инженеров-разработчиков и технологов вместо подготовки инженеров, ориентированных на эксплуатацию импортного телекоммуникационного оборудования;
- необходимость формирования четкой дорожной карты для достижения технологического лидерства в отрасли связи и информационных технологий;
- высокая конкуренция в регионе среди Университетов, осуществляющих обучение по программам в областях ИТ и связи;
- тренд на падение интереса абитуриентов к высшему образованию из-за их ориентации на программы СПО;
- рост популярности онлайн-курсов и формата EdTech-образования;
- существенное сокращение времени между получением новых знаний и созданием технологий и продукции, их выходом на рынок;
- рост требований к квалификации исследователей, международная конкуренция за привлечение талантливых высококвалифицированных работников в науку, инженерию, технологическое предпринимательство;
- резкое увеличение объема научно-технологической информации, возникновение принципиально новых способов работы с ней и усложнение форм организации, аппаратных и программных

инструментов проведения научных исследований и разработок;

- возрастание роли международных стандартов, выделение ограниченной группы стран, доминирующих в научных исследованиях и разработках, и формирование научно-технологической периферии, утрачивающей научную идентичность и выступающей кадровым "донором";

- размывание дисциплинарных и отраслевых границ в научных исследованиях и разработках.

2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА: ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ И ЕЕ КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Миссия и видение развития университета

Университеты играют важную роль в развитии экономики и гражданского общества, предоставляя знания, навыки, фундаментальные исследования и инновации, необходимые стране для обеспечения экономического, социального, политического развития и роста, а также технологического лидерства Российской Федерации. Основные направления подготовки кадров и научных исследований в СПбГУТ сосредоточены в областях информационных технологий и связи.

Миссией Университета является содействие развитию человеческого капитала, генерация новых знаний через научные исследования и инновации и создание ценностей для общества в области информационных технологий и связи.

Миссия основана на единстве образования, науки и общества, относящихся к специфике деятельности Университета. Содействие развитию человеческого капитала обеспечивается через подготовку нового поколения профессиональных лидеров и интеллектуальной элиты страны, генерация новых знаний обеспечивается научными исследованиями и инновациями, создание ценностей для общества обеспечивается привитием человеку его инновационной-предпринимательской роли, формированием нравственной личности, патриотизма и его служения на благо страны

Видение развития Университета

СПбГУТ стремится стать ведущим научно-образовательным и инновационным центром, обеспечивающим технологическое лидерство России в области систем гибридной связи и перспективных сервисов на базе данных систем. В рамках программы «Приоритет 2030» Университет ориентирован на:

- Развитие передовых научных исследований и технологий в области гибридных систем связи, направленных на обеспечение связности территорий и сокращения цифрового разрыва, кибербезопасность и новые поколения сетей связи.
- Формирование партнерских структур с ведущими компаниями телеком- и ИТ-отраслей (например, «зеркальных лабораторий») для вовлечения молодых исследователей в решение актуальных отраслевых задач, тестирование новых технологий или ПО в контролируемой среде, где можно легко воспроизвести условия и результаты.
- Создание и поддержку инновационной экосистемы, способствующей коммерциализации научных разработок и внедрению прорывных технологий в промышленность и государственное управление.
- Формирование образовательной среды мирового уровня, обеспечивающей подготовку высококвалифицированных специалистов и лидеров технологического развития.

- Поддержку устойчивого развития общества через внедрение интеллектуальных цифровых решений и развитие компетенций в области цифровой экономики и экономики данных.

Благодаря стратегическому подходу и активному взаимодействию с ведущими технологическими компаниями, государственными структурами и научным сообществом, СПбГУТ формирует будущее цифровой России, обеспечивая ее устойчивое технологическое лидерство и глобальную конкурентоспособность.

2.2. Целевая модель развития университета

В основу развития Университета положена целевая модель достижения лидерства по трем взаимосвязанным элементам с учетом специфики деятельности Университета в области информационных технологий и связи:

1. Университет – лидер по подготовке кадров (вклад в образование).
2. Университет – лидер в научных исследованиях и инновациях (вклад в науку).
3. Университет – лидер по внедрению разработок в общество.

Достижение стратегической цели лидерства Университета в области информационных технологий и связи по вкладу в образование, науку и общество определяется целевой моделью развития Университета. Прогресс в достижении лидерства Университета определяется посредством оценки эффективности реализации программ развития Университета по целевым показателям (индикаторам) в определенные контрольные временные точки

Ключевым элементом целевой модели в рамках проекта Приоритет-2030 является два стратегических проекта, которые реализуются в консорциумах совместно с индустриальными партнерами. Целевая модель развития Университета до 2036 года структурно представлена на рисунке 1.

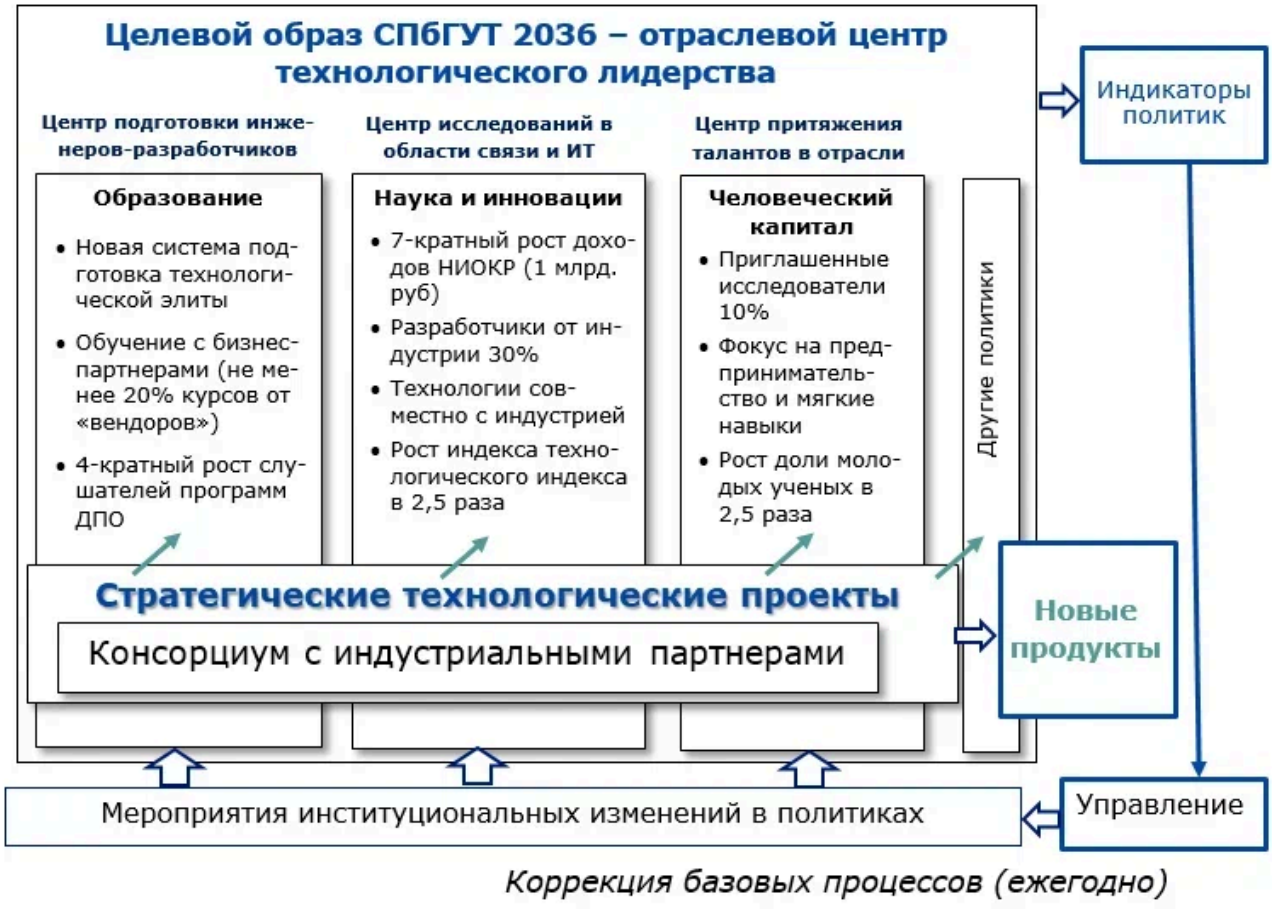


Рис. 1. Целевая модель университета

Заявленные стратегические проекты призваны оказать существенное влияние на институциональные изменения по ключевым политикам университета. Ежегодная отчетность и фиксация индикаторов (показателей) результатов деятельности университета позволяет проводить сравнение с плановыми (промежуточными целевыми) значениями и своевременно вносить коррективы как в мероприятиях институциональных изменений, так и в работу консорциумов, а также в «настройке» связки стратегических проектов с политиками университета. В процессе реализации программы развития возможно появление новых стратегических проектов, которые будут усиливать эффект их влияния на институциональные изменения. Ключевая амбиция университета - стать отраслевым технологическим лидером в сфере связи и информационных технологий (рисунок 2).

Рис. 2. Амбиция университета

Основные направлениями деятельности

в образовании:

- **Формирование системы элитного инженерного образования**: для реализации амбиции по подготовке отраслевых лидеров и технологической элиты университет формирует систему элитного инженерного образования путем создания специализированных образовательных треков для талантливых обучающихся (Honor Tracks).

- **Формирование гибкой образовательной траектории** обучающегося в соответствии с его потребностями, возможностями и профессиональными интересами.

- **Сочетание фундаментальности и практической направленности образования**: более тесная интеграция с индустриальными партнерами, увеличение доли практических занятий, стажировок и внедрение проектной деятельности совместно с партнерами, что позволит студентам получать актуальные навыки и опыт.

Целевая модель "элитного" выпускника СПбГУТ 2036 года — не просто квалифицированный специалист, а **инженер-исследователь, технологический лидер и предприниматель**, способный создавать прорывные продукты и глобально конкурентоспособные технологии.

в науке:

- **Фокус на прикладных исследованиях**: увеличение финансирования и ресурсов для исследований, направленных на решение актуальных проблем и запросов отрасли, создание исследовательских лабораторий и центров, работающих в партнерстве с промышленностью.
- **Инновационные стартапы**: поддержка студентов и преподавателей в создании стартапов на базе научных разработок университета, включая тренинги предпринимательских компетенций, акселерационные программы и инкубаторы.

в партнерстве с бизнесом:

- **Сотрудничество с индустрией**: установление стратегических партнерств с ведущими компаниями и отраслевыми ассоциациями для совместной работы над проектами, обмена знаниями и ресурсами.
- **Международное сотрудничество**: участие в международных научных и образовательных проектах, обмен студентами и преподавателями, что позволит интегрировать лучшие мировые практики.

Рис. 3. Разработка продуктов с партнерами

Также СПбГУТ делает акцент на реализацию мероприятий с целью интеграции науки и образования:

- **Современные кампусы**: создание инновационной инфраструктуры, включая лаборатории, коворкинги и исследовательские центры, оснащенные современным оборудованием и технологиями.
- **Цифровизация процессов**: внедрение цифровых технологий в образовательный процесс, управление университетом и взаимодействие с внешними партнерами.
- **Устойчивое развитие**: внедрение принципов устойчивого развития в образовательные программы и научные исследования, активное участие в решении технологических, социальных и экологических проблем.
- **Социальные инициативы**: программы по повышению доступности образования для различных групп населения, включая поддержку талантливых студентов.

Система оценки эффективности реализации целевой модели включает показатели научной продуктивности, трудоустройства выпускников, уровня удовлетворенности студентов и партнеров, соответствие стандартам.

Ключевые результаты реализации программы к 2036 году:

- TRL - 7
- MRL - 6
- Стандарты и международные рекомендации МСЭ-Т - 60
- Место в рейтинге RusSoft - 5
- ТОП-50 рейтинга RAEX по стране

Показатель	*2024*	*2036*	*Рост*
Количество прошедших обучение по программам ДПО, в том числе посредством онлайн-курсов, чел.	1800	7500	**4,17**
Средний балл ЕГЭ обучающихся по программам бакалавриата и специалитета отраслевого направления за счет бюджетных средств РФ по очной форме обучения, балл.	76	81	**+ 4**
Объем исследований и разработок (НИОКР), млн. руб.	137	1000	**7,3**
Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета	38	58,7	**+20,7**
Объем средств, поступивших от выполнения НИОКР, в расчете на одного НПР, тыс. руб.	320	1705	**5,3**
Удельный вес численности иностранных граждан, обучающихся в университете, %	4	7	**+3**

2.3. Описание принципов осуществления деятельности университета (по ключевым направлениям)

2.3.1. Научно-исследовательская политика

Цель: в 2036 году СПбГУТ – отраслевой центр компетенций, один из лидеров в России в сфере прикладных исследований по направлениям телекоммуникаций, в частности, гибридных систем связи, информационных технологий и кибербезопасности. Для соответствия актуальным запросам рынка в реализации научно-исследовательской политики СПбГУТ следует следующим подходам и принципам.

Подходы:

- формирование конкурентных преимуществ на традиционных рынках, прежде всего, телекоммуникаций и ИТ;
- выход на новые высокотехнологичные рынки;
- комплексная работа над созданием технических решений УГТ 3-6 и интеллектуальной собственности;
- создание цифровых сервисов для повышения эффективности исследований и разработок, например, Бонч.РИД.

Принципы:

- междисциплинарная специализация;
- опережающее развитие по профилям деятельности;
- доминирующая позиция на целевых рынках подготовки кадров и НИОКР.

Для построения целевой модели отраслевого университета, делающего ставку на исследования и разработки прежде всего в интересах предприятий телекоммуникационной отрасли, большое внимание уделяется подготовке готовых команд молодых ученых, проводящих исследования и нацеленных на формирование продукта, поддержке на конкурсной основе индивидуальных достижений, специальным программам обучения по принципу «Образование через исследования», стажировкам в компаниях, мерам стимулирования научных публикаций.

Форма взаимодействия с заказчиками на выполнение НИОКР – регулярное проведение круглых столов с участием представителей университетов, НИИ, предприятий реального сектора экономики, региональных и федеральных органов исполнительной власти. В результате – создание и регулярная деятельность рабочих групп по ключевым направлениям университета.

Формат продвижения результатов работы – от задач партнеров, сочетание подходов Market Pull и Technology Push.

В научно-исследовательской политике на перспективу до 2036 года университет сконцентрирует свои усилия по следующим ключевым приоритетам и направлениям развития.

1. Реализация комплексных междисциплинарных научно-технологических и научно-исследовательских программ, укрепляющих связь между фундаментальными и прикладными исследованиями, в соответствии с запросами предприятий реального сектора экономики и органов власти, переход от лабораторий по дисциплинарному принципу к междисциплинарным научным центрам.
2. Разработка и реализация долгосрочных программ научно-технологического сотрудничества с ключевыми индустриальными партнерами, включая совместные исследовательские инициативы, прежде всего, направленные на создание и развитие систем передачи со сверхвысокой скоростью для связи орбитального и наземного сегментов гибридной сети связи (АО «РЕШЕТНЕВ», АО «ГЛОНАСС», АО «Газпром космические системы» и др.) в соответствии со Стратегией развития отрасли связи до 2035 года.
3. Встраивание в технологические и производственные цепочки наряду с научными организациями и производственными компаниями. Наиболее устойчивая роль – позиция главного конструктора, держателя технологии с обеспечением механизмов быстрого прототипирования под задачу (от идеи до внедрения на предприятии) и коммерциализации РИД.
4. Совершенствование научно-исследовательской деятельности в аспирантуре и докторантуре, а также деятельности студенческих конструкторских бюро и научных сообществ студентов. Развитие системы постдоков для привлечения в университет перспективных исследователей, имеющих опыт работы в ведущих российских и зарубежных научных центрах. Формирование кадрового резерва через целевую подготовку собственных аспирантов и докторантов по приоритетным направлениям фундаментальной науки с их обязательным вовлечением в работу научных школ и лабораторий университета.
5. Поощрение публикационной активности, создания результатов интеллектуальной деятельности, разработки отечественных и международных стандартов в области связи.

Ожидаемые эффекты от реализации научно-исследовательской политики, выраженные в росте количественных показателей к 2036 году, следующие. Итоги реализации политики будут способствовать достижению таких национальных целей развития Российской Федерации, как обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок и увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий. Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

в расчете на одного НПР составит не менее 1700 тыс. руб, общий объем доходов от выполнения НИОКР, услуг, связанных с научными, научно-техническими разработками составит более 1 млрд. руб.

2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации

Цель — к 2036 году увеличить долю доходов от НИОКТР и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности (РИД) в общем объёме доходов университета до 20% (в 3 раза в процентах и в 7 раз в рублях).

Для реализации инновационной политики требуется трансформация созданного в 2023 году Центра трансфера цифровых технологий и технологий систем связи (ЦТТ) в ключевой элемент экосистемы технологического предпринимательства. Его функции включают маркетинговые **исследования,** подготовку бизнес-планов, экспертизы и сопровождение коммерциализации, а также упрощение регистрации объектов интеллектуальной собственности и оформления режима коммерческой тайны. Базовой задачей экосистемы является доведение научных разработок до коммерческого продукта или услуги.

Вывод продуктов на рынок осуществляется через стартапы, МИП и МТК при поддержке институтов развития (Фонд НТИ, ФСИ, Фонд «Сколково»). Экосистема координирует работу бизнес-инкубатора, акселератора студенческих проектов и ЦТТ. Центр поддержки проектов обеспечивает форсайт-исследования и оценку спроса на продукцию высокотехнологичных отраслей.

МИП и МТК отличаются от стартапов участием университета в их уставном капитале; со стартапами взаимодействие строится на договорной основе с выплатой роялти или отложенных роялти. Стартапы целесообразны в случаях, когда требуется высокая скорость принятия управленческих решений.

Программа ЦТТ (2023 г.) охватывает мероприятия в сфере маркетинга, нормативного регулирования, развития персонала и кооперации с бизнесом. Коммерциализация РИД рассматривается как инструмент стратегического развития университета и направлена на укрепление взаимодействия с индустрией, совместное формирование исследовательской повестки и создание лабораторий и центров высокотехнологичных разработок совместно с партнёрами.

Основные сценарии коммерциализации включают совместное патентование с индустрией, внедрение прозрачных механизмов управления интеллектуальной собственностью и распределения доходов, отчуждение прав с выплатой роялти авторам, реинжиниринг и патентную защиту для импортозамещения, а также развитие образовательных программ в сфере управления интеллектуальной собственностью.

Назначение ЦТТ — рост внебюджетных доходов университета за счёт коммерческих НИОКР и распоряжения правами на РИД при одновременном создании системы поддержки исследователей

на всех этапах — от идеи до получения экономического результата. Такая комплексная модель повышает привлекательность университета для научных и предпринимательских кадров.

Ключевым отличием новой политики в области инноваций и коммерциализации является переход от разовых сделок по продаже лицензий к долгосрочной интеграции университета в технологические цепочки индустриальных партнеров. Это достигается путем:

- создания совместных конструкторских бюро (СКБ) с лидерами рынка, где университет отвечает за НИОКР под конкретные продуктовые линейки партнера, разделяя с ним риски и прибыль от внедрения;

- вхождения интеллектуальной собственностью в уставный капитал технологических стартапов и малых инновационных предприятий, создаваемых совместно с индустрией, с целью получения доли в будущем бизнесе, а не только роялти;

- создания «зеркальных инжиниринговых центров» на базе кафедр и лабораторий партнеров, обеспечивающих бесшовный переход разработок от идеи до опытного образца и серийного производства. Это позволит университету стать не просто исполнителем НИОКР, а держателем ключевой технологии и полноправным участником технологического передела в отрасли.

2.3.3. Образовательная политика

В рамках реализации стратегической цели — достижения лидерства в подготовке кадров для ИТ и телекоммуникаций к 2030 году с перспективой до 2036 года университет руководствуется следующими принципами, нормами и правилами в образовательной политике.

1. Проектно-ориентированный подход к обучению

Принцип: Интеграция реальных индустриальных проектов в образовательный процесс и ежегодная актуализация образовательных программ с участием предприятий-партнеров. Актуализация образовательных программ на основе новой системы мониторинга трудоустройства выпускников.

Нормы: Все образовательные программы включают обязательную проектную деятельность. Не менее 30 процентов выпускных квалификационных работ выполняются на основе реальных производственных кейсов. Студенты участвуют в НИОКР по заказам предприятий-партнёров. Внедрение цифровой платформы для управления проектами и оценки результатов (100% курсов к 2030 году). По всем программам проводится оценка соответствия подготовки кадров потребностям рынка труда.

Правила: Реализация совместных с предприятиями-партнерами образовательных программ и дисциплин с широким применением реальных производственных кейсов и применением их технологий, а также с максимальным привлечением отраслевых специалистов к преподаванию. Формирование в университете экосистемы индустриальных академий с новыми сертифицированными курсами от партнеров.

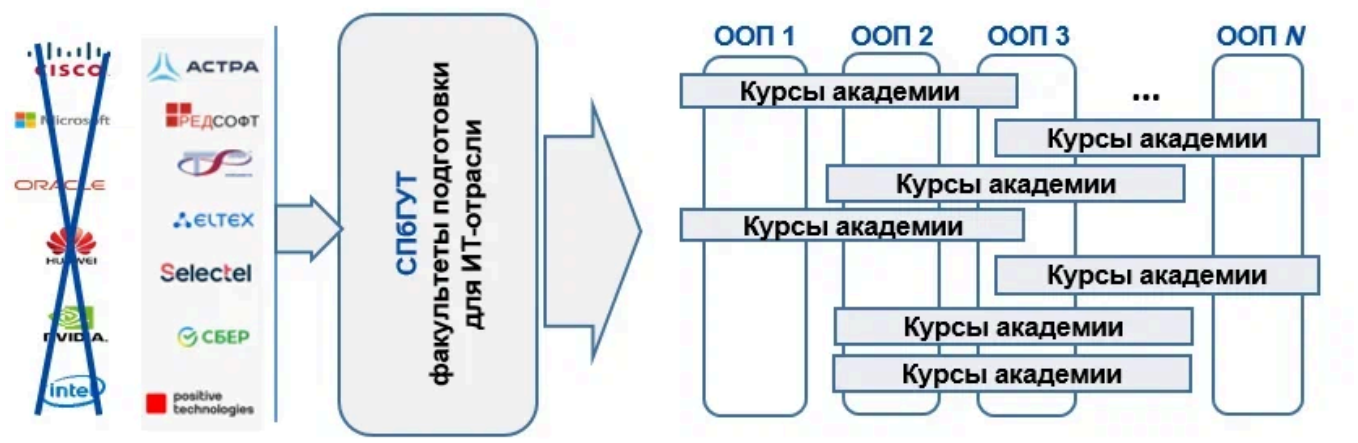


Рис. 4. Экосистема индустриальных академий СПбГУТ

2. Лидерские треки технологической элиты и гибкость образовательных траекторий

Принцип: Гибкость и адаптивность обучения под индивидуальные потребности студентов. Переход к модели формирования технологической элиты.

Нормы: Вводится дифференциация образовательных траекторий: **индустриально-ориентированные треки** (базовые) и **элитные лидерские треки** (для талантливых студентов). Использование ИИ-платформ для формирования индивидуальных учебных планов. Введение модулей по выбору (не менее 30% учебной нагрузки) в рамках всех программ.

Правила: Вводятся специализированные «элитные» лидерские образовательные треки (Honors tracks):

- углублённая фундаментальная подготовка и участие в НИР уже с 1–2 курса (обязательное участие в НИОКР по стратегическим проектам);
- индивидуальные учебные планы для Honor Tracks (разработка и запуск индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ) для ТОП 5-10% талантливых студентов);
- менторство со стороны отраслевых и научных лидеров (закрепление за каждым студентом трека Honor tracks наставника из числа топ-менеджмента индустриальных партнеров или ведущих ученых);
- обязательные дисциплины по стратегическому менеджменту, управлению командами и системному мышлению»;
- академическая мобильность в ведущие российские научные центры.

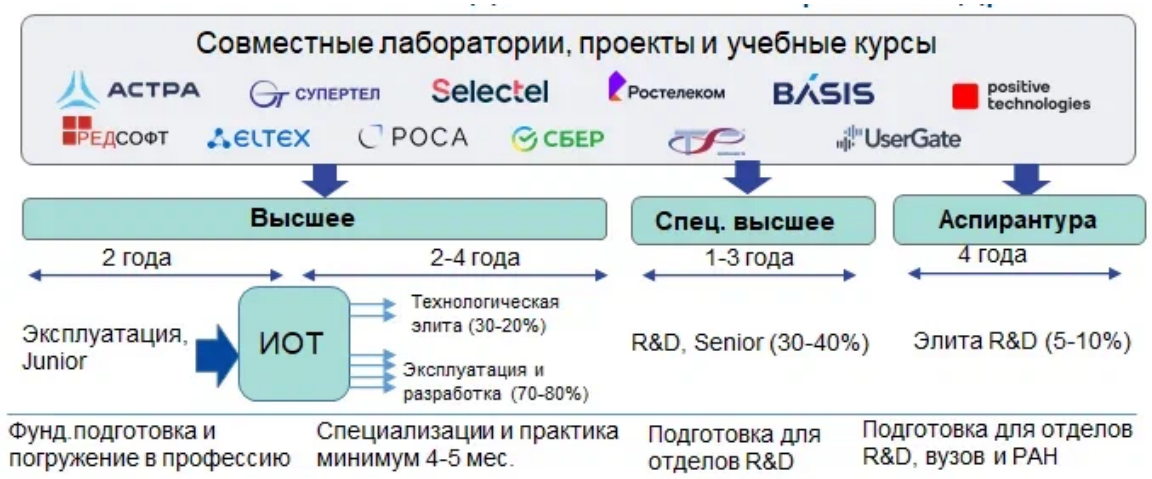


Рис. 5. Новая система подготовки инженерных кадров в СПбГУТ

3. Цифровая трансформация образовательного процесса

Принцип: Смешанное обучение с акцентом на цифровые технологии.

Нормы: 100% курсов к 2030 году включают элементы электронного обучения (VR/AR, симуляторы). Замена лекций «под запись» на интерактивные форматы (вебинары, кейс-стади).

Правила: Обязательное использование LMS-платформы для доступа к материалам и коммуникации. Ежегодное обучение преподавателей новым цифровым инструментам.

4. Формирование предпринимательских и цифровых компетенций

Принцип: Практико-ориентированная подготовка к вызовам цифровой экономики.

Нормы: Включение в учебные планы дисциплин по ИИ, Большим Данным, кибербезопасности и стартап-менеджменту. Создание акселератора для студенческих стартапов (5+ проектов в год).

Правила: Обязательная защита бизнес-проектов как часть итоговой аттестации для магистров. Партнёрство с ИТ-компаниями для стажировок и менторства.

5. Развитие непрерывного образования

Принцип: Образование «через всю жизнь» для всех категорий обучающихся.

Нормы: Расширение программ ДПО (50+ онлайн-курсов к 2026 году). Интеграция дополнительных квалификаций (например, «Цифровая кафедра») в основные программы.

Правила: Бесплатный доступ до 20% курсов ДПО для студентов и выпускников. Ежегодное обновление контента с учётом трендов ИТ-отрасли.

2.3.4. Политика управления человеческим капиталом

Цель: формирование, сохранение, укрепление и развитие кадрового потенциала, который позволяет обеспечить реализацию программы развития Университета, выполнение миссии и достижение стратегических целей.

Принципы:

1. Поддержка талантливой молодёжи из числа обучающихся в Университете и предоставление возможностей для построения успешной карьеры в области науки, технологий, инноваций и образования. Создание профессиональной «скамейки запасных» научно-педагогических

работников (далее – НПР) из числа подготовленных, лояльных Университету, мотивированных молодых преподавателей или исследователей, востребованных в рамках реализации прорывных научных проектов, реализация программы кадрового резерва.
2. Обеспечение принципов конкурентности и открытости в процессе привлечения в университет перспективных российских и зарубежных исследователей, а также высококвалифицированных специалистов-практиков.
3. Создание условий для наиболее полной самореализации сотрудников, максимальной удовлетворённости работой в Университете, закрепления аспирантов и молодых учёных в университете, в том числе используя возможности программы Постдок.
4. Построение дифференцированной и гибкой системы профессиональных траекторий работников с особыми механизмами отбора, стимулирования и оценивания результатов деятельности путем заключения трудовых договоров по модели «эффективный контракт».
5. Введение системы непрерывного профессионального развития работников на основе индивидуальных планов.
6. Фокусировка на привлечении перспективных молодых сотрудников в возрасте до 39 лет (с помощью внутреннего и внешнего рекрутинга).
7. Разработка механизмов ротации кадров, вариантов наставничества для представителей старшего поколения, желающих раскрыть свой потенциал путем передачи накопленного социального, исследовательского, педагогического опыта.
8. Повышение социальной ответственности Университета как работодателя и улучшение социального обеспечения работников.

2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

Цель: формирование и совершенствование современной инфраструктуры научно-образовательных и рекреационных пространств мирового уровня и развитие кампусной политики Университета.

Принципы достижения цели:
1. Планирование мероприятий по совершенствованию современной инфраструктуры Университета должно быть направлено на достижение конкретных целей, которые должны быть чётко сформулированы и измеримы – наличие утвержденного плана-графика работ (ежегодный и расширенный план до 2036 года). Оно должно приводить к достижению заданных результатов в срок и в рамках бюджета.
2. Утвержденный план-график работ должен быть реализован поэтапно и планомерно, с чётким планом работ и графиком выполнения, все этапы проекта должны быть соразмерны друг другу, чтобы обеспечить равномерное и эффективное продвижение к цели.
3. Поиск и привлечение сторонних организаций, заключение соглашений о сотрудничестве, привлечение внебюджетного финансирования для реализации проектов.
4. Формирование бюджета по запланированным мероприятиям, графикам, регулярное финансирование.
5. Комплексный подход к планированию мероприятий по совершенствованию современной

инфраструктуры Университета, должен проводиться полный и всесторонний анализ, чтобы развитие было комплексным.

2.3.6. Дополнительные направления развития

2.3.6.1. Молодёжная политика

Цель: создание патриотично-ориентированного специалиста в сфере высоких технологий, телекоммуникаций и связи.

Данная стратегическая цель будет достигнута путем выполнения следующих задач:

1. Формирование у студентов Университета традиционных российских духовно-нравственных ценностей;
2. Поддержка студенческих инициатив, формирование и поддержка лидерского актива среди студентов;
3. Формирование эффективной модели вовлечения студентов в экономическое и социально-политическое развитие страны.
4. Формирование у студентов Университета традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

Целевые качественные показатели молодежной политики:

1. Формирование гармонично развитий, духовно богатой личности студента.
2. Создание условий для формирования инициативного специалиста, обладающего лидерскими качествами и широким набором soft skills.
3. Формирование дополнительных умений и навыков, позволяющих адаптироваться на рынке труда.

Целевые количественные показатели

За 2024 год проведено более 500 мероприятий, среди которых 168 – культурно-массовых, 22 – гражданско-патриотических, 84 – физкультурно-оздоровительных, 11 – добровольческих, 9 – общественных и прочие. Общее количество участников составила 32 772 человек. Ежегодно проводятся знаковые патриотические мероприятия «Воейковский рубеж» ко Дню защитника Отечества, «Время ВУЦ» - соревнования между военно-учебными центрами, расположенным на территории Санкт-Петербурга, мероприятия, посвященные праздничным и памятным датам. В 2025 году заключен договор с Православной Местной Религиозной Организацией «Приход Исаакиевского Собора г. Санкт-Петербурга» Санкт-Петербургской Епархии Русской Православной Церкви, запланированы совместные мероприятия. В 2025 году к 80-летию Победы в Великой Отечественной войне запланировано создание Гражданско-патриотического центра на базе Университета.

Критерии эффективности

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Доля студентов, вовлеченных в мероприятия по формированию духовно-нравственных ценностей среди молодежи	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90

Поддержка студенческих инициатив, формирование и поддержка лидерского актива среди студентов

В 2024 году в студенческих объединениях Университета находилось более 500 человек. Ежегодно в Университета организуются весенняя и осенняя школа актива с охватом более 250 человек. Ежегодно проводятся «Кубок Ректора СПбГУТ», «Мисс и Мистер СПбГУТ», «ГУТ прожект», летняя школа кураторов. В 2025 году запланирована цифровизация деятельности органов студенческого самоуправления, включающая в себя систему оценки эффективности деятельности студенческих объединений и социальный рейтинг активиста.

Критерии эффективности

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Доля студентов, вовлеченных в структуры студенческого самоуправления (%)	11	14	15	16	17	19	20	21	22	23	25	26

Формирование эффективной модели вовлечения студентов в экономическое и социально-политическое развитие страны.

В Университете в 2024 году штаб студенческих отрядов, численность которого порядка 200 человек, состоящий из 6 отрядов занял первое место среди молодых штабов Санкт-Петербурга. Штаб СПбГУТ состоит из: педагогический отряд «Орбита»; педагогический отряд «Северная Венеция»; строительный отряд «Эдем»; сельскохозяйственный отряд «Космея»; отряд проводников «Лотос»; медиа отряд «АТОМ».

Поддержка студенческих инициатив реализовалась во всероссийских конкурсах молодежных проектов (#РосмолодежьГранты 2024 и #ГрантыПервых 2024):
В 2024 году студентами и сотрудниками Университета привлечено в виде грантов более 18 млн. рублей. В 2025 году в Университете планируется создание студенческих производственных отрядов, отрядов кибербезопасности (организующих мероприятия по цифровой безопасности для людей старшего поколения).

Критерии эффективности

	2025	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*2031*	*2032*	*2033*	*2034*	*2035*	*2036*
Количество студ. отрядов	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Количество студенческих проектов, реализуемых за счет грантов	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Количество именных стипендий в Университете	4	4	4	6	6	8	8	8	8	8	8	8

Стратегическая цель будет достигнута путем:

- внесения в нормативно-правовую базу университета изменений и дополнений, способствующих повышению общественной активности молодежи, усилению воспитательной функции в процессе обучения, стимулированию инновационной активности молодежи;
- перераспределения средств, выделяемых на проведение культурно-массовой работы, в сторону усиления воспитательной работы и поддержки молодежных инициатив;
- качественного и количественного развития студенческого сообщества, вовлеченного в различные виды экономических и социальной активности;
- разработки эффективной системы мониторинга достижения показателей.

2.3.6.2. Политика в области цифровой трансформации, открытых данных

Цель: комплексное внедрение цифровых технологий для оптимизации бизнес-процессов, повышение качества услуг и технологических продуктов, улучшение взаимодействия работников университета с внешними партнерами, а также внедрение устойчивых технологий на рынке.

Принципы:

- Единая информационная среда с использованием только российского программного обеспечения;
- Полный переход на безбумажный внутренний и внешний электронный документооборот;
- Развитие инфокоммуникационной инфраструктуры в университете;
- Создание единого образовательного пространства.

2.4. Финансовая модель

2.4.1. Анализ текущего финансового состояния Университета

Важнейшей задачей трансформации финансовой модели СПбГУТ является создание современной системы управления в области финансов и экономики вуза, нацеленной на интенсивное развитие Университета за счет рационального и эффективного использования имеющихся ресурсов, поиска дополнительных и альтернативных источников финансирования и как результат получение возрастающего свободного денежного потока. Это предполагает инвестиции в основные направления деятельности вуза. По итогам 2024 года достигнуты следующие финансовые

показатели:

ИТОГИ 2024 года

Показатели	*План 2024г., тыс. руб.*	*Факт 2024г., тыс. руб.*	*Отклонение от плана, %*
Всего поступлений	2 485 145,11	2 588 912,16	104%
Всего расходов	2 660 357,95	2 626 988,81	99%
Всего доход на одного НПР	7 537,01	7 686,79	102%
Доход от приносящей доход деятельности на одного НПР	2 979,96	3 068,41	103%

Показатели, представленные в таблице, также свидетельствуют об устойчивом развитии СПбГУТ. По итогам 2024 года фактические поступления доходов превышают планируемые на 4%. Также Университет ведет планомерную работу по оптимизации расходов бюджета за счет повышения качества конкурентных закупочных процедур, оптимизации расходов. Это позволило при общем росте поступлений уменьшить расходы в 2024 году по сравнению с планом на 1%. При этом удалось повысить доход на одного научно-педагогического работника на 2%, а по приносящей доход деятельности – на 3%. Существующая доходная часть финансовой модели СПбГУТ, сложившаяся на 2024 год выглядит следующим образом:

Доходная часть финансовой модели СПбГУТ 2024 года

Направление	*2024, млн. руб.*
Образовательная деятельность (бюджет)	1 406 (54,3%)
Образовательная деятельность (внебюджет)	653 (25,2%)
НИОКР	137 (5,3%)
Научно-технические услуги	11 (0,4%)
Прочие доходы	382 (14,8%)

Доходная часть финансовой модели за 2024 год показывает, что основным драйвером доходов Университета является образовательная деятельность, которая совокупно составляет 80% его доходов. Доходы от научной деятельности составляют 6% его доходов.

Таким образом, приведенные выше данные показывают, что финансовое состояние СПбГУТ является устойчивым. Все центры финансовой ответственности Университета обеспечены необходимым объемом ресурсов. Финансовое обеспечение деятельности Университета осуществляется за счет собственных средств, полученных от приносящей доход деятельности, средств федерального бюджета, полученных в виде грантов, субсидий, бюджетных инвестиций, иных внебюджетных источников, в том числе привлеченных средств инвесторов и иных организаций. Ключевыми направлениями проектных расходов являются модернизация образовательной модели, расширение объема научных исследований, молодежная политика, цифровая трансформация, развитие инфраструктуры и совершенствование материально-технической базы, а также развитие филиальной сети. Структура, размеры и источники покрытия расходов по реализации программы определяются ежегодно при формировании бюджета Университета на соответствующий период.

2.4.2. Целевая финансовая модель до 2036 года

Университет видит своей целью внесение максимального вклада в достижение технологического лидерства России. В части финансовой модели это предполагает значительные инвестиции в основные направления деятельности вуза. В тоже время будет выстроена эффективная система контроля за еще более существенным объемом расходов, чтобы они позволили не только достичь значимых целей в области технологического лидерства, но и генерировали дополнительный поток доходов, которые СПбГУТ реинвестирует в свое развитие, чтобы еще больше расширить горизонты решаемых задач. Стратегические ориентиры финансовой модели к 2036 году:

- Рост доли внебюджетных доходов до более чем **50% от общего объема поступивших средств**.
- Увеличение доходов от НИОКР до **21%** в доходах Университета.

План финансово-экономической деятельности Университета

(млрд. руб.)

Показатель	*2024*	*2030*	*2036*
Доходы, всего	2,59	3,70	5,14
Расходы:	2,63	3,70	5,14
в том числе: операционные расходы	2,51	3,40	4,94
финансирование программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»	0,12	0,30	0,20

Источники финансирования программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»**:**

- **Бюджетные средства**: 30%.
- **Внебюджетные доходы**: 70%.

Финансовая модель предполагает, что на перспективу до 2036 года СПбГУТ сконцентрирует свои усилия на следующих ключевых приоритетах и направлениях с целью повышения финансовой устойчивости Университета:

- Кардинальный пересмотр стратегии развития ДПО в Университете, с целью кратного увеличения объемов, предоставляемых платных образовательных услуг. Для этого планируется переформатирование и масштабное расширение линейки программ ДПО, в том числе, массовых и полностью реализуемых в режиме онлайн.
- Оптимизация образовательной деятельности Университета путем объединения набора и обучения студентов в потоки в соответствии с укрупненными группами.
- Повышение заинтересованности и ответственности подразделений вуза в достижении результатов, поддержка перспективных структур, сокращение «непрофильных» видов расходов, не имеющих соответствующих им источников покрытия в структуре доходов.
- Получение дохода за счёт предоставления на базе научно-исследовательского полигона «Воейково» комплекса услуг, включая проведение лётных и наземных испытаний, проведение научно-технических экспертиз, подготовку операторов и инженерного персонала, а также выполнение совместных НИОКР с промышленными партнёрами. Модернизация инфраструктуры позволит расширить перечень этих услуг, повысить их качество и привлечь новых заказчиков, что приведёт к дальнейшему росту финансовых поступлений.

- Интенсификация взаимодействия с финансовыми организациями и попечителями Университета, заключение и поддержание долгосрочных партнёрских соглашений.
- Совместная разработка и внедрение проектов и программ, направленных на развитие образовательных, научных и инфраструктурных возможностей СПбГУТ. Организация регулярных коммуникаций, включая встречи, презентации и мероприятия, для укрепления и расширения партнёрских отношений.
- Создание фонда целевого капитала СПбГУТ (эндаумент-фонда). Формирование фонда целевого капитала за счет взаимодействия с выдающимися выпускниками и индустриальными партнёрами. Проведение кампании по привлечению средств среди выпускников, партнёров. Доход от эндаумент-фонда будет направляться на развитие образовательных программ, поддержку научных исследований, модернизацию инфраструктуры, а также социальную поддержку студентов и сотрудникоСовершенствование системы оплаты труда работников СПбГУТ и мер стимулирования.
- Совершенствование системы оплаты труда работников СПбГУТ и мер стимулирования.
- Повышение эффективности использования финансовых ресурсов через внедрение цифровых инструментов управления.

Ожидаемые эффекты от реализации финансовой политики, выраженные в росте количественных показателей к 2036 году, следующие:

- Процессы ведения управленческого учета будут полностью автоматизированы и цифровизированы, будет обеспечена интеграция данных по всем направлениям деятельности в единую систему управленческого учета.

- Обеспечен устойчивый рост показателей научно-образовательной деятельности Университета. Состав образовательных программ будет оптимизирован.

СПбГУТ планирует к 2036 году увеличить доходы своего бюджета в 2 раза с увеличением доли внебюджетных средств до 58%. Основные источники поступления средств – научно-инновационная и образовательная деятельность.

2.4.3. Организационно-функциональная схема управления финансами

Распределение ответственности

Подразделение	*Функции*	*ЦПЭ*
Ректорат	Утверждение бюджета, контроль стратегических расходов	Выполнение плана доходов
Управление НИОКР	Реализация научных проектов, управление грантами, коммерциализация РИД	Ежегодный рост доходов от НИОКР
Департамент экономики и финансов	Внедрение единой системы управленческого учета.	Повышение эффективности бизнес-процессов на 15%. Ускорение сроков закупки и оплаты товаров, работ, услуг
Департамент организации и качества образовательной деятельности	Модернизация образовательной деятельности	Увеличение доходной части в 1,7 раза

2.4.4. Учёт макроэкономических факторов

Ключевые риски:
- **Инфляция:** рост затрат на оборудование и зарплаты.
- **Конкуренция с ведущими университетами** за абитуриентов и гранты.

Меры адаптации университета к рискам:
- Повышение операционной эффективности.
- Индексация стоимости платных программ с учетом рыночной конъюнктуры.
- Партнёрство с индустриальными партнерами для софинансирования НИОКР.

2.4.5. Заключение

Финансовая модель обеспечивает достижение СПбГУТ ключевых целей «Приоритета-2030»:

Технологическое лидерство через существенное увеличение доходов от НИОКР к 2036 г.
- **Финансовая автономия** с долей внебюджетных источников более 50%.
- **Устойчивость к макроэкономическим вызовам** за счёт диверсификации и создания резервного фонда Университета.

2.5. Система управления университетом

В настоящее время СПбГУТ использует классическую иерархическую систему управления, определенную Уставом, которая включает конференцию работников и обучающихся, ученый совет, ректорат и попечительский совет. Эта система обеспечивает три ключевые функции: административно-управленческую, образовательную и научную. Однако для достижения технологического лидерства и реализации программы «Приоритет 2030» требуется переход к более гибкой и адаптивной модели управления.

Переход к матричной системе управления

Существующая система не всегда позволяет оперативно реагировать на изменения в научно-образовательной среде и технологических трендах. Для повышения конкурентоспособности Университет трансформирует свою систему управления, переходя к матричной модели. Это позволит интегрировать горизонтальные связи между подразделениями, формировать междисциплинарные проектные команды и ускорять процесс принятия решений.

В рамках новой модели управления будут внедрены:
- **Управление процессами** – оптимизация ключевых бизнес-процессов Университета и их интеграция в единую систему управления;
- **Проектное управление** – создание и сопровождение стратегических и тактических проектов с учетом приоритетных направлений развития;
- **Продуктовое управление** – разработка образовательных и исследовательских продуктов на основе потребностей партнеров и рынка.

Создание дирекции программы развития

Для координации процессов трансформации и эффективного управления стратегическими проектами будет создана **Дирекция программы развития Университета, включающая уже введенный в структуру Университета проектный офис, а также офис технологического лидерства**. Дирекция будет осуществлять контроль за реализацией ключевых инициатив, управлять портфелем проектов и обеспечивать взаимодействие с индустриальными партнерами, а также с национальными и международными образовательными, научными и технологическими организациями.

Коллегиальным органом управления программой станет **проектный комитет**, включающий представителей Университета, партнерских организаций и консорциумов. Руководитель программы развития будет отвечать за координацию всех стратегических инициатив, а проектные команды, сформированные из специалистов различных подразделений, обеспечат их реализацию в направлениях образования, науки, трансфера технологий, коммерциализации разработок и международной интеграции. Проектный комитет программы развития: определяет направления научно-исследовательской, инновационной и образовательной политик в рамках Программы развития; организует мониторинг и анализ лучших практик; несет ответственность за реализацию мероприятий Программы развития; определяет формы и методы управления Программой развития; определяет и развивает стандарты бизнес-процессов, связанные с управлением проектами.

Основные направления модернизации системы управления

1. Повышение эффективности процессного управления

Будут описаны ключевые бизнес-процессы Университета и их взаимодействие в общей сети процессов. Внедрение систем мониторинга и управления ресурсами позволит своевременно реагировать на изменения в среде и требования заказчиков. Определение ключевых показателей эффективности и методов их измерения обеспечит прозрачность и управляемость процессов. В том числе, создание и внедрение системы подготовки внутренней и внешней аналитики, внедрение соответствующих цифровых систем мониторинга «внешнего контура» университета и внутренних, в том числе в партнерской системе, бизнес-процессов, для повышения качества и оперативности принимаемых управленческих решений.
Ожидаемый результат: повышение скорости и качества принимаемых управленческих решений.

2. Развитие проектного управления

В Университете будет создана организационно-ролевая структура проектного управления, включающая стратегический, тактический и операционный уровни. Для поддержки проектной деятельности внедряются:
- Система управления компетенциями и мотивацией участников проектов;
- Организационная поддержка проектной деятельности;
- Информационная система управления проектами.

3. Внедрение продуктового подхода

Университет адаптирует лучшие практики продуктового управления для разработки образовательных и исследовательских решений. Важными инструментами станут **Agile-методологии**, включая **Scrum**, **Kanban**, а также **DevOps** для интеграции процессов разработки и сопровождения. Основным треком системы управления является переход от проектного подхода к продуктовому, что позволит развить мышление роста, адаптивность и стратегическое видение у команды Университета. Такой подход позволит не просто управлять проектами, а создавать успешные и масштабируемые решения для рынка.

4. Усиление интеграции с партнерами на национальном и международном уровнях

Модернизация системы управления Университетом предполагает расширение взаимодействия с другими университетами, научными и индустриальными партнерами, и включает:
- Участие в международных консорциумах и сетевых образовательных программах;
- Совместные научные исследования с ведущими мировыми университетами и исследовательскими центрами;
- Развитие механизмов трансфера технологий и коммерциализации разработок через партнерские инновационные экосистемы
- Создание программ обмена для преподавателей, исследователей и студентов с зарубежными вузами.

В том числе важным этапом являтся реорганизация системы управления базовыми кафедрами, созданными совместно с ведущими научными организациями и высокотехнологичными компаниями на основе многосторонних соглашений с организациями близкого профиля, для модернизации действующих образовательных программ и создания нового трека инженерного образования.

Ожидаемый результат: рациональное использование ресурсов системы базовых организаций для развития образования и исследовательской деятельности, повышение эффективности подготовки специалистов, формирование и реализация новых прорывных направлений научно-исследовательской деятельности с использованием совместного потенциала для развития.

Ожидаемые результаты к 2036 году

Внедрение новой системы управления позволит:
- Создать гибкую и эффективную модель стратегического управления;
- Обеспечить высокую адаптивность Университета к изменениям рынка и технологий;
- Ускорить процесс принятия решений и реализации инициатив;
- Повысить скорость реагирования на запросы индустриальных партнеров;
- Разработать и внедрить систему мониторинга показателей и управления на основе данных в реальном времени;
- Обеспечить устойчивость функционирования Университета в динамично меняющихся

экономических условиях;
- Повысить уровень международного сотрудничества, увеличив число совместных программ и исследований с мировыми университетами и организациями;
- Усилить интеграцию в национальные инновационные и технологические экосистемы.

Таким образом, модернизация системы управления Университета в рамках «Приоритета 2030» обеспечит его технологическое лидерство, развитие кадрового потенциала, эффективный трансфер знаний и технологий, а также активную интеграцию в национальную и глобальную научно-образовательную среду.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА И СТРАТЕГИИ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

К 2036 году Университет стремится внести значительный вклад в достижение технологического лидерства Российской Федерации в области гибридных сетей связи, а также обеспечить синергию научного, образовательного и индустриального потенциалов для создания общественно значимых ценностей в сфере связи и ИТ. Для достижения этой цели Университет реализует комплексную стратегию через реализацию стратегических целей каждого из компонентов трансформации вуза, охватывающую ключевые направления деятельности: образование, науку и трансфер технологий, кадровую и кампусную политики, международное сотрудничество и молодежную политику.

Настоящая стратегия развития Университета направлена на обеспечение его ключевой роли в технологическом суверенитете России, подготовку элитных кадров для высокотехнологичных отраслей и формирование научных прорывов, способствующих глобальной конкурентоспособности страны. За счет выполнения комплекса мероприятий, описанных ниже, Университет станет признанным отраслевым центром исследований и разработок в области гибридных сетей связи и ИТ.

При этом внутренним заказчиком трансформации Университета является направление науки и инноваций, в рамках которого также запускаются стратегические изменения в области управления и стратегические проекты Университета. На схеме ниже отражен данный подход СПбГУТ к формированию стратегии развития Университета и реализации программы развития.

Рис. 6. Подход СПбГУТ к формированию мероприятий стратегии развития Университета

3.2. Стратегическая цель №1 - Стратегическая цель в области науки и инноваций

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

В 2036 году СПбГУТ – отраслевой центр компетенций, один из лидеров в России в сфере прикладных исследований по направлениям телекоммуникаций, в частности, гибридных систем связи, информационных технологий и кибербезопасности. Разработка и внедрение передовых технологий гибридных сетей связи, обеспечивающих высокую надежность, безопасность и эффективность передачи данных в условиях современных вызовов цифровой трансформации. Эта стратегическая цель позволит университету занять лидирующие позиции в области науки и инноваций, а также внести значительный вклад в развитие технологий связи.

3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

1. Увеличение к 2036 году доли доходов от НИОКТР и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в общем объеме доходов университета до 20% (в 3 раза в %, в 7 раза в рублях).
2. Не менее 3 прорывных исследований и технологий для отрасли связи.
3. Увеличение ежегодного количества публикаций в журналах ВАК в 3 раза.
4. Увеличение количества патентов и свидетельств на технические решения в области гибридных сетей в 3 раза.
5. Вовлечение 100% магистрантов и аспирантов в научно-исследовательскую деятельность.
6. ТОП-50 рейтинга RAEX.
7. Количество реализованных проектов с промышленными партнерами.
8. Уровень внедрения разработок в реальные системы связи.

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Ключевая политика для целевой модели университета, влияющая на все политики и проекты.

1. Научно-исследовательская деятельность

Создание исследовательских центров и лабораторий:
- Организация специализированных лабораторий для изучения гибридных сетей связи, включая тестирование новых протоколов, оборудования и программного обеспечения.
- Оснащение лабораторий современным оборудованием (например, программноконфигурируемые сети, оборудование для тестирования 5G/6G, спутниковые терминалы).
- Совместная работа с индустриальными и технологическими партнерами для решения комплексных задач защиты данных и разработку новых протоколов скрытых сетей связи.
- Реализация комплексных междисциплинарных научно-исследовательских проектов, предполагающих бесшовный переход между стадиями фундаментальных, поисковых, прикладных исследований и экспериментальных разработок в рамках кооперационных исследовательских цепочек.

Публикация результатов:
- Публикация статей в высокорейтинговых научных журналах.
- Участие в международных конференциях и симпозиумах.

2. Коммерциализация и внедрение

Создание инновационных стартапов:
- Поддержка студенческих и научных проектов, направленных на коммерциализацию технологий.
- Создание бизнес-инкубаторов и акселераторов.

Патентование и лицензирование:
- Регистрация патентов и свидетельств на разработанные технологии.
- Заключение лицензионных соглашений с промышленными партнерами.

Кооперация с индустрией в рамках полного инновационного цикла:

- Университет переходит от модели «исполнитель-заказчик» к модели «технологический партнер».
- Для каждого стратегического технологического проекта формируются консорциумы с расширенными правами и обязанностями, в которых СПбГУТ выступает головным разработчиком, а индустриальные партнеры обеспечивают финансирование, производственную базу и каналы сбыта.
- Университет внедряет систему технологического маркетинга и форсайта для опережающего выявления потребностей рынка и формирования под них проектных команд.

При коммерциализации и внедрении разработок вместо традиционных «совместных исследований» в Университете появляются конкретные формы: СКБ, уставный капитал, «зеркальные центры». Это позволяет Университету настроить сервисы коммерциализации и встроиться в технологические цепочки, способствуя, тем самым, повышению интегрального индекса технологического лидерства.

Влияние на трансформацию университета и достижение целевой модели:
- созданы инновационные лаборатории и опытные полигоны для апробации аппаратных и программных решений;
- трансформация вуза в образовательной и научной деятельности, увеличен академический потенциал вуза;
- повышен рейтинг вуза на национальном и региональном уровнях;
- усовершенствована научно-техническая база вуза.

Эффекты от реализации:
- импортозамещение для бесшовной интеграции сегментов сети; новые подходы к построению инфраструктуры и синхронизации узлов сети
- доступность сервисов и связи в удаленных регионах.

Направление трансформации:
- от задач в традиционных областях к фронтирным задачам от лидеров отраслей;
- от исследований в предметных областях к ответам на глобальные вызовы;
- от узконаправленных задач к междисциплинарным исследованиям;

- от узкого фокуса на научную деятельность к трансляции науки в образование;
- от лабораторий по дисциплинарному принципу к междисциплинарным научным центрам.

3.3. Стратегическая цель №2 - Стратегическая цель в области образования

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Стратегической целью Университета в области образования до 2030 года и на перспективу 2036 года является достижение лидерства по подготовке кадров (вкладу в образование) в области информационных технологий и связи, что обеспечит существенный вклад в развитие национальной системы образования как в Северо-Западном федеральном округе, так и в Российской Федерации. В сфере высшего профессионального образования Университет достиг первенства по числу студентов среди вузов, подведомственных Министерству цифрового развития Российской Федерации. Университету необходимо развивать образовательные программы для удовлетворения меняющихся приоритетов как по направлениям подготовки, так и по их востребованности у абитуриентов и выпускников.

3.3.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Ожидаемые эффекты от реализации образовательной политики, выраженные в росте количественных показателей с 2025 по 2036 годы, следующие.
- Численность лиц, прошедших обучение по программам ДПО в университете, в том числе посредством онлайн-курсов составит не менее 7500 чел.
- Количество обучающихся по программам ДПО на «Цифровой кафедре» Университета посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю составит не менее 1500 чел.
- 100% обучающихся будут обеспечены возможностью вариативности обучения, кастомизации и персонализации образовательных траекторий, высокой скоростью адаптации образовательных программ под новые задачи.
- Обеспечен онлайн-доступ обучающихся к учебным курсам, а также к проектному и научному руководству.
- Образовательные программы всех форм и уровней обучения будут реализованы в рамках единого университетского регламента использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий: охват 100% учебных курсов.
- Внедрены и использоваться элементы интерактивного взаимодействия и тьюторской поддержки обучающихся в процессе обучения: охват не менее 70 % учебных курсов.

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

В образовательной политике до 2030 года и на перспективу до 2036 года Университет планирует реализовать комплекс мероприятий, направленных на достижение стратегической цели развития в области образования. Этот комплекс ориентируется на подготовку кадров для приоритетных

направлений научно-технологического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и социальной сферы по следующим мероприятиям.

1. Проектная ориентация обучения и формирование компетенций, необходимых для предприятий реального сектора экономики.

В Университете будут разработаны и реализованы совместные с предприятиями-партнерами проектно-ориентированные образовательные программы и дисциплины с широким применением реальных производственных кейсов и применением их технологий, а также с максимальным привлечением отраслевых специалистов к преподаванию. В таких образовательных программах проектная работа обучающихся является одним из основных элементов образовательного процесса. Они ежегодно будут актуализироваться с учетом технологического развития и появления новых производственных кейсов в деятельности предприятия-партнера.
Будут внедрены и реализованы программы вовлечения обучающихся в научно-исследовательские и образовательные проекты в интересах индустриальных партнеров и подразделений Университета, в том числе с оплачиваемой занятостью. Планируется внедрить и использовать новые цифровые сервисы (цифровую платформу) организации и управления проектно-ориентированным обучением обучающихся и оценки результатов их проектной деятельности.
Новая система мониторинга трудоустройства выпускников будет ежегодно обеспечивать оценку оценка соответствия подготовки кадров потребностям рынка труда по нескольким параметрам (соответствие сферы трудоустройства направлению полученного образования, уровень зарплат, удовлетворенность работой, карьерный рост). На основе результатов оценки ежегодно корректируются образовательные программы.

2. Выделение талантов и обеспечение для обучающихся возможности активного участия в формировании гибкой образовательной траектории (персонализация обучения).

В Университете будет сформирована система образовательных треков как профессиональным интересам, так и по уровню подготовки обучающегося. Для реализации амбиции по подготовке отраслевых лидеров и технологической элиты Университет формирует систему элитного инженерного образования. В дополнение к массовой подготовке кадров под запросы индустрии создаются специализированные образовательные треки для талантливых обучающихся (Honor tracks), интегрирующие интенсивную исследовательскую деятельность, проектную работу в интересах индустриальных партнеров и персональное менторство со стороны действующих лидеров отрасли. Для этого Университет разработает и запустит индивидуальные образовательные траекторий (ИОТ) для ТОП 5-10% талантливых студентов. Такая траектория включает:

Исследовательский компонент: обязательное участие в НИОКР по стратегическим проектам с 1-2 курса обучения.

Менторство: закрепление за каждым студентом трека наставника из числа топ-менеджмента индустриальных партнеров или ведущих ученых.

Лидерский модуль: обязательные дисциплины по стратегическому менеджменту, управлению командами и системному мышлению».

Новая система «элитных треков» и института наставничества будет заключаться в следующем. Для наиболее мотивированных и талантливых студентов разрабатываются индивидуальные траектории обучения (элитные треки), включающие углубленное изучение дисциплин, обязательное участие в научных проектах и программах академической мобильности. Ключевым элементом становится **институт наставничества (менторства),** к которому привлекаются ведущие ученые, технологические предприниматели и управленцы из числа выпускников и партнеров университета. Цель наставничества — передача уникального опыта, формирование лидерских качеств и помощь в построении карьеры. Форматы работы также будут включать индивидуальные встречи, совместные исследовательские группы, стажировки в компаниях наставников.

Поддержка талантливых студентов будет осуществляться через олимпиады, конкурсы и проектную деятельность. Будет сформирована **сквозная система работы с талантами**:

– ранний отбор (1-2 курс);

– сопровождение персональными наставниками;

– приоритетный доступ к исследовательской инфраструктуре;

– вовлечение НИОКР, в том числе в стратегические проекты «Приоритет-2030».

С целью обеспечения для обучающихся возможности активного участия в формировании гибкой образовательной траектории будут модернизированы образовательные программы посредством внедрения в учебные планы возможности формирования гибкой образовательной траектории обучающегося в соответствии с его потребностями и возможностями. Будут внедрены и использованы новые цифровые сервисы (цифровой платформы) для выбора и формирования индивидуальной образовательной траектории обучающегося

3. Переход к образовательной модели смешанного обучения, опирающегося на возможности цифровых технологий, с применением полностью и/или частично электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Будут модернизированы образовательные программы посредством широкого использования в курсах электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при сочетании цифровых инструментов и традиционных контактных форм обучения. Трансформируются формы проведения учебных занятий с полным отказом от чтения лекций «под запись», переходом на широкое использование интерактивного взаимодействия и тьюторской поддержки обучающихся в процессе обучения. В образовательный процесс будут внедрены системы компьютерной симуляции, технологии искусственного интеллекта, дополненной и виртуальной реальности, в том числе для реализации автоматизированных средств измерения качества образования обучающихся. Будут созданы глобально ориентированные образовательные продукты (курсы), в

том числе формата МООС, поддерживаемые объединенными коллективами преподавателей, полностью основанные на цифровых и онлайн-технологиях и обеспечивающих расширение доступа обучающихся к образовательному контенту.

4. Формирование базовых и продвинутых предпринимательских и цифровых компетенций (в зависимости от направления обучения).

Образовательные программы будут модернизированы посредством более широкого внедрения дисциплин (модулей) в сфере предпринимательства, программирования, искусственного интеллекта и работы с данными, в том числе с большими данными.

5. Переход системы непрерывного образования в один из ключевых видов деятельности Университета.

Планируется переформатирование и масштабное расширение линейки программ дополнительного профессионального образования, в том числе массовых и полностью реализуемых в режиме онлайн, в соответствии с текущими потребностями рынка труда и технологического развития отрасли ИТ, с выходом как в сегмент высокомаржинальных программ повышения квалификации и переподготовки, так и ориентированных на обучающихся Университета, и органически дополняющих их основные образовательные программы. Будут модернизированы и существенно расширены линейки программ дополнительного образования для детей, обеспечивающих их профориентацию и поддержание высокого качества приема абитуриентов в Университет. Запланированное внедрение новых цифровых сервисов (цифровой платформы) Университета, обеспечит широкий доступ к образовательному контенту программ дополнительного образования для взрослых и детей на принципах образовательного маркетплейса.

3.4. Стратегическая цель №3 - Стратегическая цель в области управления человеческим капиталом

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Формирование бренда СПбГУТ как вуза, обладающего репутацией привлекательного работодателя, способного привлекать, удерживать и сохранять таланты. Для достижения данной цели к 2036 году Университет реализует комплексную стратегию управления человеческим капиталом, направленную на развитие кадрового потенциала, создание комфортных условий труда, повышение мотивации сотрудников и формирование конкурентоспособной корпоративной культуры.

В ключевые направления стратегии входят:
- создание прозрачных и эффективных механизмов подбора персонала, привлечение специалистов с передовыми компетенциями через партнерство с ведущими университетами, научными институтами, индустриальными компаниями и государственными структурами.
- создание конкурентоспособной системы оплаты труда: привязка к показателям эффективности работы, стимулирующие надбавки за участие в научных разработках, образовательных

инициативах и проектах, ориентированных на коммерциализацию.
- формирование позитивной рабочей среды: создание современных коворкинг-пространств, зон отдыха и физической культуры, развитие инфраструктуры кампуса для сотрудников.
- реализация программы «кадровый резерв» с целью создания дополнительных рабочих мест для последующего трудоустройства на конкурсной основе обучающихся на программах магистратуры и аспирантуры заинтересованных в профессиональном развитии в академической среде, имеющих исследовательский потенциал, соответствующих ценностям и принципам работы Университета, которые могут быть привлечены для реализации образовательных программ и научных исследований.

3.4.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Качественные показатели достижения стратегической цели:
1. Сформировано подразделение по управлению человеческими ресурсами, играющее ведущую роль в достижении стратегической цели Университета по реализации политики управления человеческим капиталом.
2. Обеспечены условия и стимулы для роста профессионального уровня профессорско-преподавательского состава и научных работников.
3. Созданы условия для привлечения в Университет наиболее талантливых сотрудников и увеличения доли НПР, имеющих ученые степени кандидатов и докторов наук.
4. Обеспечены благоприятные условия для завершения профессиональной деятельности заслуженных работников.
5. Создана система формирования и отслеживания траекторий профессионального и карьерного развития работников Университета, обеспечивающая профессиональный и карьерный рост на основе достижений.
6. Создана система управления качеством кадрового обеспечения Университета, в том числе на основе критериев оценивания деятельности научно-образовательных подразделений.

Количественные показатели достижения стратегической цели:
1. Удельный вес вакансий ППС с конкурсом 2 и более человек на место, %
2. Удельный вес НПР в возрасте до 39 лет, %
3. Средний возраст ППС, лет
4. Удельный вес ППС, имеющих ученые степени кандидата наук или доктора наук, %
5. Удельный вес молодых ученых в возрасте до 39 лет, имеющих ученые степени кандидата наук или доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников (НПР), %
6. Удельный вес работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета, %

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Для достижения стратегической цели в сфере управления человеческим капиталом в Университете должны быть решены следующие задачи и применены следующие стратегии для их достижения:

Задачи и стратегия достижения целей:

Создание условий для привлечения и удержания молодых кадров
- внедрение новых механизмов по привлечению к научно-педагогической работе студентов и аспирантов Университета, проявивших соответствующие способности и интерес;
- модернизация конкурсной процедуры на вакантные должности научно-педагогических работников, на основе полной открытости и прозрачных критериев отбора, учитывающей связь с индивидуальными траекториями развития;
- внедрение в Университете системы постдоков на основе открытых конкурсов и создание возможностей для продуктивного завершения профессиональной деятельности заслуженных работников;
- переход на эффективные контракты с молодыми специалистами, расширяющие возможности обеспечения достойной оплаты труда и привлечения молодых специалистов в качестве штатных работников.

Создание условий для эффективного профессионального и личностного развития сотрудников:
- внедрение гибкой и дифференцированной системы формирования и отслеживания траекторий профессионального и карьерного развития работников Университета с усовершенствованными методами оценивания, отбора и стимулирования;
- реализация системы непрерывного профессионального развития работников через формирование и отслеживание их индивидуальных образовательных траекторий.

Ресурсы, необходимые для реализации стратегии:
- организационные ресурсы, направленные на развитие HR-службы с упором на аналитическую деятельность, прогнозирование потребностей в кадрах, создание Центра развития персонала и корпоративной культуры, а также автоматизацию HR-процессов, внедрение цифровых инструментов управления персоналом.
- инфраструктурные ресурсы, направленные на развитие сети корпоративного обучения.

Ожидаемые результаты к 2036 году - СПбГУТ станет одним из ведущих работодателей в образовательной и научной сфере, за счет сформированной эффективной системы карьерного роста и удержания кадров, обеспечивающей преемственность поколений и развитие кадрового резерва.

3.5. Стратегическая цель №4 - Стратегическая цель кампусной и инфраструктурной политик

3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Одним из аспектов достижения Университетом технологического лидерства в среде технических ВУЗов России является всестороннее улучшение материально-технического комплекса

Задачами совершенствования и модернизации имущественного комплекса и оснащения материально-технической базы университета являются:
1. Открытие новых коворкингов для студентов в зданиях Университета.

2. Создание новых и расширение имеющихся технологических площадок для обучения студентов.
3. Доступная среда.
4. Обеспечение комфортными условиями проживания иногородних и иностранных студентов.

3.5.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

1. Собственный спортивный комплекс университета.
2. Открытая спортивная площадка университета.
3. Оборудование фитнес пространства в коворкинге для студентов.
4. Открытие 23 новых лабораторий для обучения и научных исследований.
5. Увеличение количества мест для проживания в общежитиях СПбГУТ на 35% за счет ремонта и перепланировки помещений.

3.5.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Университетом будет проведены комплексные мероприятия по обеспечению улучшения и расширения материально-технической базы и пространств Университета, а также реализация возможностей гибкой реконфигурации помещений с быстрой адаптацией под текущие научно-образовательные, административные и организационные потребности. Планомерно организуется поддержание и модернизация пространств Университета с учетом современных тенденций по обеспечению научно-образовательной деятельности современной инфраструктурной экосистемой. Каждый год создаются новые и ремонтируются имеющиеся семейные комнаты для проживания студентов, аспирантов и преподавателей Университета.

3.6. Стратегическая цель №5 - Стратегическая цель молодежной политики

3.6.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Стратегическая цель – создание патриотично-ориентированного специалиста в сфере высоких технологий, телекоммуникаций и связи.

Данная стратегическая цель будет достигнута путем выполнения следующих задач:
1. Формирование у студентов Университета традиционных российских духовно-нравственных ценностей;
2. Поддержка студенческих инициатив, формирование и поддержка лидерского актива среди студентов;
3. Формирование эффективной модели вовлечения студентов в экономическое и социально-политическое развитие страны.

3.6.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

	Количество студ.отрядов	*Количество студенческих проектов, реализуемых за счет грантов*	*Количество именных стипендий в вузе*	*Доля студентов, вовлеченных в мероприятия по формированию духовно-нравственных ценностей среди молодежи (%)*	*Доля студентов, вовлеченных в структуры студенческого самоуправления (%)*
2025	6	6	4	35	11
2026	8	7	6	40	14
2027	9	8	6	45	15
2028	10	9	6	50	16
2029	11	10	6	55	17
2030	12	11	8	60	19
2031	13	12	8	65	20
2032	14	13	8	70	21
2033	15	14	8	75	22
2034	16	15	8	80	23
2035	17	16	8	85	25
2036	18	17	8	90	26

3.6.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Для достижения стратегической цели по созданию патриотично-ориентированного специалиста в сфере высоких технологий, телекоммуникаций и связи к 2036 году. Университет реализует комплексную стратегию в области молодежной политики. Данная стратегия включает в себя модернизацию подходов к воспитанию, развитию лидерских качеств, профессиональной социализации студентов и их вовлечению в социально-экономическую повестку страны. Основное внимание будет уделено интеграции Университета с государственными институтами, индустриальными партнерами и экспертным сообществом для формирования многоуровневой системы поддержки молодежи.

Основные направления стратегии

1. Формирование у студентов традиционных российских духовно-нравственных ценностей
- Разработка и внедрение единой программы воспитательной работы с учетом традиционных ценностей и культурных особенностей России.
- Организация всероссийских и международных гражданско-патриотических инициатив, объединяющих студенческое сообщество Университета с молодежью других вузов России и мира.
- Развитие добровольческого движения, направленного на социальную поддержку различных групп населения, включая ветеранов, молодежь и детей.

2. Поддержка студенческих инициатив и формирование лидерского актива:
- Внедрение цифровых сервисов для автоматизации работы студенческих объединений, включая электронный социальный рейтинг студента.
- Развитие сети молодежных советов и студенческих проектных лабораторий в рамках Университета и его индустриальных партнеров.
- Создание новых форматов студенческого самоуправления, направленных на развитие предпринимательских, технологических и управленческих компетенций
- Организация федеральных и международных молодежных образовательных интенсивов и стратегических сессий с участием государственных и бизнес-структур.

3. Вовлечение студентов в экономическое и социально-политическое развитие страны

- Развитие системы студенческих производственных, технологических и научно-исследовательских отрядов, интегрированных с ведущими предприятиями отрасли.
- Включение студентов в государственные программы и инициативы в сфере цифровизации, информационной безопасности, искусственного интеллекта, телекоммуникаций и высоких технологий.
- Создание инновационного молодежного центра, направленного на разработку и коммерциализацию студенческих проектов в партнерстве с индустриальными лидерами.

Взаимодействие с ключевыми партнерами

Для реализации стратегии Университет будет тесно сотрудничать с:

- Федеральными органами исполнительной власти (Минобрнауки РФ, Минцифры РФ, Росмолодежь); Ключевыми индустриальными партнерами и системообразующими организациями в сфере связи и ИТ;
- Ведущими образовательными и научными центрами России и мира;
- Общественными и молодежными организациями для вовлечения студентов в социальные и экономические процессы страны.

Оценка необходимых ресурсов

Для успешной реализации стратегии потребуется:

- **Финансирование:** государственные субсидии, гранты, партнерские инвестиции, средства целевого капитала;
- **Человеческие ресурсы:** подготовка преподавателей, наставников и экспертов, привлечение специалистов из индустрии;
- **Материально-техническая база:** развитие инфраструктуры Университета, создание цифровых сервисов для студентов, оснащение лабораторий и центров практической подготовки;
- **Информационные и методические ресурсы**: разработка образовательных программ, кейсов, методик и цифровых решений для поддержки молодежных инициатив.

Реализация данной стратегии позволит Университету подготовить новое поколение специалистов, ориентированных на технологическое развитие страны, а также создать условия для их профессионального, духовного и личностного роста в соответствии с вызовами XXI века.

3.7. Стратегическая цель №6 - Стратегическая цель в области цифровой трансформации

3.7.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Стратегическая цель в области цифровой трансформации заключается в комплексном внедрении цифровых технологий для оптимизации бизнес-процессов, повышения качества услуг и технологических продуктов, улучшения взаимодействия работников университета с внешними партнерами, а также внедрение устойчивых технологий на рынке:

1. Единая информационная среда с использованием только российского программного обеспечения: открытие сертифицированного центра РЕД СОФТ, научно-образовательных

лабораторий, переход основных подразделений СПбГУТ на операционную систему РЕД ОС;
2. Полный переход на безбумажный внутренний и внешний электронный документооборот:
- в настоящий момент 65% внутренней документации переведено в электронный формат;
- производится сокращение временных затрат путем автоматизации рутинных задач и процессов.
3. Развитие инфокоммуникационной инфраструктуры в университете: комплексная модернизация технического оборудования;
4. Создание единого образовательного пространства: в рамках реализации проекта «Внедрение 1С: Университет ПРОФ» производятся работы по замене устаревшей информационной системы тиражным решением на платформе 1С: Предприятие. Внедрение дополнительных функциональных возможностей для Личных кабинетов. Применение современных программных и дизайнерских решений при визуальном оформлении интерфейсов Личных кабинетов пользователей СПбГУТ.

3.7.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета

Количественные показатели в процентном соотношении по достижению стратегической цели

	Принципы политики	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*
1	единая информационная среда с использованием только российского программного обеспечения	10%	20%	30%	40%	50%	60%
2	переход полностью на безбумажный внутренний и внешний электронный документооборот	65%	75%	80%	88%	95%	100%
3	развитие инфокоммуникационной инфраструктуры в университете	5%	30%	40%	60%	70%	80%
4	создание единого образовательного пространства	70%	85%	90%	95%	100%	-

3.7.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

- единая информационная среда с использованием только российского программного обеспечения:

В 2025 г. открылся сертифицированный центр РЕД СОФТ, в котором проходят обучения по повышению квалификации работников, направленных на приобретение новых компетенций, связанных с использованием российской операционной системы РЕД ОС, ее запуском, настройкой и созданием элементов рабочего пространства пользователя. С 2025 года планируется открытие нескольких научно-образовательных лабораторий совместно с такими ИТ-организациями как: «НТЦ ИТ РОСА», «Лаборатория Касперского», «Базальт СПО», «РегЛаб», «Цифра». Благодаря открытию данных лабораторий, университет привлечёт больше новых абитуриентов, а студенты смогут получить больше практических знаний в области импортозамещения. В 2024 году осуществлен переход двух компьютерных классов на операционную систему РЕД ОС (около 30 персональных компьютеров), один из которых является стратегически важным, для цифровой кафедры. Также благодаря сотрудничеству с компанией РЕД СОФТ открыт совместный класс по обучению работников операционной системе РЕД ОС.

В последующих годах планируются следующие мероприятия, связанные с переходом на операционную систему РЕД ОС:

1. В 2025 году планируется комплексно перевести подразделение проректора по цифровой трансформации и административной работе (в котором насчитывается более 45 работников) на операционную систему РЕД ОС.
2. В 2026 году запланирован переход всех поточных аудиторий общего пользования (49 аудиторий) и общих компьютерных классов (более 65 персональных компьютеров).
3. В 2027 г. – 2028 г. переход подразделения департамента по эксплуатации и развитию материально-технического комплекса.
4. В 2029 г. – 2030 г. переход подразделений проректора по молодежной политики и воспитательной работе и подразделений проректора по проектной деятельности.
5. В 2031 году переход подразделений проректора по научной работе.
6. В 2032 г. – 2036 г. переход подразделений первого проректора-проректора по учебной работе.

- полный переход на безбумажный внутренний и внешний электронный документооборот: централизованное электронное хранилище документов университета: входящая и исходящая корреспонденция, экономические документы, информационно-справочные документы:

В 2025 г. проводится обновление инструкций по делопроизводству, а также внедрение функционала формирования приказов по основной деятельности университета. В 2026-2030 планируется цифровизация экономических, информационно-справочных, организационно-правовых, организационно-распорядительных документов, судебно-исполнительной документации. Масштабирование системы для организации работы между всеми филиалами университета, автоматизация работы 1С: Документооборот с 1С: Бухгалтерия, а также с 1С: Университет.

- развитие инфокоммуникационной инфраструктуры в университете: в 2025 -2027 годах запланирована модернизация инфраструктуры научно – исследовательского полигона «Воейково». В настоящее время проведен интернет в несколько помещений, который обеспечивает работу систем видеонаблюдения, СКУДа, АРМов, WI-FI. Планируется оборудовать серверное помещение и две аппаратных, которые в дальнейшем обеспечат стабильную работу научно-исследовательского комплекса:

В 2025-2028 г. модернизация инфраструктуры системы хранения данных (СХД) расширение основного СХД на 500 ТБ и расширение СХД резервного копирования на 1 ПБ, замена системы питания в центре обработки данных, преобразование невиртуализированных серверов, замена активного сетевого оборудования (коммутаторов). В 2028-2030 г. усовершенствование инфокоммуникационной инфраструктуры в общежитиях университета, а именно: замена устаревшего оборудования (коммутаторов, серверов), дооснащение локальной беспроводной сети. Модернизация системы контроля и управления доступа (СКУД). Полная замена локальной беспроводной сети в УЛК-4 на более современное оборудование. Оптимизация зоны покрытия. Установка структурно-кабельной системы и локальной беспроводной сети в корпусе на наб. р. Мойки, 65.

- создание единого образовательного пространства: в 2025 году планируется завершить переход, внедрив модули «Управление контингентом студентов», «Аттестация», «Планирование учебного процесса», «Воинский учет», «Общежития», «РПД». Одновременно реализуются мероприятия по введению в эксплуатацию новых личных кабинетов студента и преподавателя. Новые личные кабинеты будут обладать высоким уровнем безопасности, а также отвечать современным требованиям ux/ui,поддерживать возможность наглядной демонстрации студенту статистики по освоению образовательной программы и посещаемости, что позволит повысить заинтересованность и вовлеченность обучающихся в образовательный процесс.

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

Проект "Цифровая кафедра" СПбГУТ требует проведения комплекса мероприятий по реализации программ переквалификации на высоком качественном уровне и подготовке студентов к вызовам цифровой трансформации. Так, необходимо провести анализ кадровых потребностей промышленных партнеров и регионального рынка, проанализировать наиболее востребованные компетенции. В этой связи особенно важно регулярное общение с профессиональным сообществом: участие в конференциях, семинарах и форумах помогает оставаться в курсе изменений и получать обратную связь от отрасли. Также важен доступ к актуальным исследованиям и публикациям по направлениям программ переподготовки, важно следить за последними тенденциями и новинками в отрасли, чтобы оперативно включать их в программу. В рамках проекта будет совершенствоваться и развиваться масштабируемая и надежная открытая образовательная среда, позволяющая студентам получать доступ к учебным материалам в любое время и из любого места.

Огромное значение имеют технические ресурсы: современное оборудование и программное обеспечение. Студенты должны иметь доступ к необходимым инструментам и технологиям для практических занятий. В этой связи планируется развивать коллаборацию с партнерами в части открытия новых лабораторных классов Цифровой кафедры и центров компетенций Цифровой кафедры, а также предоставления необходимых вычислительных мощностей. Партнёрство с ведущими игроками рынка также позволяет получить реальные кейсы, стажировки для студентов и сотрудничество в части разработки учебных программ.

Также для успешной реализации проекта планируется привлечь маркетинговые ресурсы для разработки и реализации стратегии продвижения программы, повышения мотивации и вовлеченности студентов. Огромное значение имеет сбор и анализ обратной связи от выпускников и работодателей: анализ удовлетворенности участников программы и требований рынка.

Расходы на 2025-26 учебный год оцениваются в 10 млн. руб. с ежегодной индексацией. Расчет произведен на основании расходов на 2024-25 учебный год с учетом расширения перечня программ.

Планируемые дополнительные профессиональные программы (ДПП) и программы переподготовки (ПП) на 2025-26 учебный год для студентов с базовым не ИТ образованием, разработанные на основе анализа наиболее востребованных в отрасли связи цифровых компетенций СПбГУТ. ДПП ПП имеют соответствующую отраслевую принадлежность:

- Сетевая инфраструктура для умных городов (отраслевая принадлежность: строительство и городское хозяйство). Партнеры: ПАО "Ростелеком", АО "Ситроникс".
- Основы искусственного интеллекта в робототехнике (отраслевая принадлежность: машиностроение). Партнеры: ПАО "Ростелеком", ООО "Р-Про".

- Телекоммуникационные сети промышленных предприятий и организаций (отраслевая принадлежность: обрабатывающая промышленность). Партнеры: АО "ЭР-Телеком Холдинг".
- Метавселенные для новых услуг сетей связи в промышленности (отраслевая принадлежность: обрабатывающая промышленность). Партнеры: АО "ЭР-Телеком Холдинг".
- Сотовые системы мобильной связи для организации сетей транспортных средств (отраслевая принадлежность: транспортная отрасль). Партнеры: АО "Ситроникс", АО "ЭР-Телеком Холдинг".
- Искусственный интеллект и программирование в экономике и финансах (отраслевая принадлежность: экономика, финансы, управление). Партнеры: Банк ВТБ.
- Основы кибербезопасности в экономике и финансах (отраслевая принадлежность: экономика, финансы, управление). Партнеры: Positive Technologies, Банк ВТБ.
- Основы программирования в медиакоммуникациях (отраслевая принадлежность: медиа и средства массовой коммуникации). Партнеры: АО "ЭР-Телеком Холдинг".
- Искусственный интеллект в маркетинге (отраслевая принадлежность: маркетинг, реклама и связи с общественностью). Партнеры: 1С, ПАО "Банк "Санкт-Петербург".
- Архитерктор 1С (отраслевая принадлежность: экономика, финансы, управление). Партнеры: 1С.

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегической цели технологического лидерства университета

Стратегическая цель технологического лидерства Университета сформирована на базе существующей необходимости государства в эффективном освоении и использования пространства, в том числе путем преодоления диспропорций в социально-экономическом развитии территории страны, а также укрепление позиций России в области экономического, научного и военного освоения космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики.

Отдельными глобальными вызовами международного уровня, на которые отвечает стратегическая цель технологического лидерства Университета, является достижение устойчивого развития, сокращение цифрового неравенства и создание прочной инфраструктуры, содействие обеспечению всеохватной и устойчивой индустриализации и внедрению инноваций. За счет исследований, разработок и интеграции совместно с индустриальными партнерами гибридных систем связи и перспективных приложений, направленных в первую очередь на обеспечение связности территорий страны, Университет как отраслевой центр инноваций может внести весомый вклад в цифровой суверенитет государства в данной области и достижение технологического лидерства страны на мировой арене.

Стратегическая цель технологического лидерства университета: создание центра передовых технологий комплексного инжиниринга гибридных сетей связи и инновационных приложений на базе данных сетей, направленного на развитие и внедрение решений в области цифровых услуг и коммуникаций нового поколения. Университет должен стать ведущим научно-исследовательским и образовательным хабом в России, формируя экосистему для разработок в области создания глобальной системы связи для обеспечения доступа к высокоскоростному подключению в местах, где он был ненадёжным, дорогим или полностью недоступным.

Рис. 7. Структура партнерств СПбГУТ

Основные задачи реализации стратегии:

1. В области научно-исследовательская деятельности СПбГУТ ставит перед собой задачи объединения научного и бизнес-сообщества для развития новых архитектур гибридных сетей с интеграцией спутниковых, наземных и беспроводных технологий, исследование и тестирование алгоритмов адаптивного управления трафиком и повышения пропускной способности сетей, а также разработки протоколов и технологий безопасности для защищённого обмена данными в гибридных сетях. Отдельной задачей следует выделить создание инновационной инфраструктуры (экспериментальной площадки (полигона) для испытаний технологий гибридных систем, внедрение цифровых двойников для моделирования работы систем и приложений в различных сценариях). Важной задачей также является преодоление компетентностных дефицитов в областях фронтирных технологий связи. Для этого университет реализует программу опережающего развития кадрового потенциала, включающую: академическую мобильность (стажировки в ведущих мировых научных центрах), привлечение ведущих ученых (включая зарубежных из дружественных стран) для чтения лекций и руководства исследованиями, а также сетевое взаимодействие с институтами РАН и ведущими университетами для реализации совместных фундаментальных проектов и обмена аспирантами.

2. В области образовательной деятельности и формирования кадрового потенциала страны СПбГУТ ставит перед собой задачи разработки новых программ, ориентированных на комплексный инжиниринг сетей связи, организации курсов повышения квалификации и программ переквалификации специалистов в сфере телекоммуникаций, а также создания международных партнёрств для обмена опытом и стажировок.

3. В области коммерциализации технологий и партнерств СПбГУТ ставит перед собой задачи сотрудничества с российскими телекоммуникационными компаниями и государственным сектором, а также с международным сообществом, в том числе через деятельность по стандартизации. Отдельно следует выделить задачу поддержка стартапов и инновационных проектов студентов и преподавателей не только вуза и региона, но и проектов национального уровня.

Индикаторы оценки прогресса:

Качественные показатели:

- Повышение уровня интеграции университета в научно-исследовательское и бизнес сообщество (участие в консорциумах, совместный исследования и разработки, публикации в ведущих научных журналах)
- Рост инновационной активности (количество патентов, разработок и внедренных решений в промышленность).
- Развитие образовательных программ, повышение уровня подготовки выпускников и их востребованности в индустрии.
- Развитие сети партнерских отношений с крупными телекоммуникационными компаниями.

Количественные показатели

Наименование критерия эффективности	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
Доля внутренних затрат на исследования и разработки в общем объеме бюджета университета, тыс.руб.	5,75	6,25	5,84	7,99	9,38	11,01	18,98
Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности НПР, %	4	6	7	8	9	10	16
Уровень трудоустройства выпускников, уровень их востребованности на рынке труда и уровень их заработной платы, %	80	80,5	81	81,5	82	82,5	85
Общий объем поступивших в организацию средств от выполнения научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ, тыс.руб.	141 291,1	172 199,6	212 151,1	263 943,9	330 828,6	417 652	1 068 668,1
Количество обучающихся университетов – участников программы «Приоритет-2030» и участников консорциумов с университетами, вовлеченных в реализацию проектов и программ, направленных на профессиональное развитие, чел.	200	400	600	800	1000	1300	2000

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

Стратегия технологического лидерства Университета предполагает постоянный вывод на рынок совершенно новой продукции, этот факт объясняет переход к модели продуктового подхода. Соответственно все политики университета нацелены на создание продукта, не имеющего аналогов. Предполагаются значительные инвестиции в исследования и разработки, причем исследования здесь носят не только прикладной, но и фундаментальный характер. Это обусловливает необходимость создания стратегических консорциумов в области НИОКР с другими научно-техническими организациями, вендорами и отраслевыми стейкходдерами, а также подразделений внутри Университета. Для достижения технологического лидерства в отрасли связи и ИТ-технологий Университету необходимо создать эффективную экосистему, обеспечивающую развитие инфраструктуры, образовательных технологий и научных исследований, формированию культуры инноваций. Наиболее значимый фактор - показатель интенсивности исследований и разработок (НИОКР), включая абсолютные суммы расходов на НИОКР, количество научных публикаций, количество НПР, вовлеченных в научную и образовательную деятельности, а также патентов и патентных заявок. Такой подход, безусловно, требует трансформации всех политик Университета, включая систему управления.

Для реализации описанной выше стратегической цели необходимо реализовать комплекс мероприятий-стратегию, которая позволит университету стать флагманом технологического развития в области гибридных систем и сетей связи, обеспечивая национальную независимость и

конкурентоспособность России на мировом рынке телекоммуникаций, в частности:

1. Необходима реализация ряда инициатив в области развития образовательных программ:

- Введение междисциплинарных программ по гибридным системам сетям связи, объединяющих телекоммуникации, программирование и информационную безопасность;
- Запуск онлайн-курсов и МООС-платформ для обучения современным технологиям связи и приложений, повышения квалификации и переподготовке, в том числе по заказу индустриальных партнеров;
- Переход на проектно-ориентированный подход в образовании, направленный на интенсификацию студенческого технологического предпринимательства и формирование инженерных кадров новой формации, сокращение цифрового разрыва между университетским образованием и требованиями рынка.

2. Необходима реализация ряда инициатив в области интенсификации научных исследований:

- Проведение совместных проектов с индустриальными партнерами и государственными организациями;
- Создание национального центра компетенций в области гибридных систем связи и инновационных приложений, в том числе организация на базе такого центра компетенций сетевых исследовательских групп для разработки передовых технологий в области гибридных систем связи.

3. Необходима реализация ряда инициатив в области внедрения инноваций и коммерциализации:

- Лицензирование разработанных технологий и передача их в промышленное производство;
- Реализация непрерывного патентного поиска и мониторинга передовых достижений, анализ рынка и его изменений.

4. Необходима реализация ряда инициатив в области инфраструктурного развития:

- Создание на базе Университета отраслевого научно-исследовательского института, получающего заказы на разработки и исследования по линии Российской Академии наук;
- Создание центра аддитивного и мелкосерийного производства перспективного телекоммуникационного оборудования;
- Модернизация полигона для тестирования и внедрения технологий гибридных сетей связи;
- Модернизация лабораторий с передовым оборудованием;
- Развитие суперкомпьютерных мощностей для анализа больших данных и моделирования.

5. Необходима реализация ряда инициатив в области политики управления человеческим капиталом:

- Разработка и реализация условий для привлечения и удержания молодых кадров;
- Разработка и реализация модели HR-службы университета для привлечения сторонних НПР, необходимых для реализации стратегических проектов и индивидуальных карьерных треков для

сотрудников университета;
- Усовершенствование модели эффективного контракта, направленная на стимулирование и интенсификацию деятельности НПР и ПСС университета.

При реализации данных инициатив и стратегии СПбГУТ планирует ориентироваться на следующие **подходы и принципы**, которые объединяют все мероприятия в единое целое:

- **Системный подход**, позволяющий осуществлять интеграцию научных исследований, образовательных программ и промышленного партнерства;
- **Открытость** инновационной экосистемы, позволяющая создавать условия для межуниверситетского и международного сотрудничества, лежащая в основе создания экосистемы партнерств через хаб в СПбГУТ;
- **Практическая направленность результатов**, позволяющая осуществить переход от исследований и науки к коммерциализации и активному внедрению результатов исследований в реальный сектор экономики;
- **Человекоцентричность**, позволяющая развивать наиболее перспективные и востребованные навыки каждого сотрудника по индивидуальному треку, формируя эффективную систему управления Университетом и дорожную карту реализации Программы развития;
- **Гибкость и адаптивность**, за счет быстрой адаптации к изменяющимся требованиям рынка и технологическим тенденциям, непрерывно отслеживаемых в рамках анализа рынка и мирового опыта.

5.2.2. Роль университета в решении задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях научного и технологического лидерства Российской Федерации

Университет играет ключевую роль в решении задач мирового уровня в приоритетных областях научно-технологического лидерства Российской Федерации. В условиях глобальной конкуренции он не только следует актуальным трендам, но и формирует будущий технологический ландшафт страны. Осознавая риски неэффективного создания инфраструктуры без заранее продуманного применения, университет разрабатывает цифровую гибридную сеть связи, цифровые двойники, финансово-экономические модели, а также будущие сервисы и услуги, которые будут работать на базе этой инфраструктуры.

Имея представление о конечных технологических результатах, университет активно участвует в формировании образовательных подходов на государственном уровне, агрегируя запросы индустрии и научного сообщества к компетенциям специалистов в области гибридных сетей и приложений. Такой проактивный подход обеспечивает готовность к быстрому внедрению инноваций, сокращает время выхода на рынок и повышает конкурентоспособность отечественных технологий и кадров.

В контексте задачи достижения технологической независимости, обозначенной Президентом Российской Федерации, университет вносит существенный вклад в развитие отечественных решений в области гибридных сетей связи и сервисов, включая создание национальной

спутниковой инфраструктуры. Это укрепляет технологический суверенитет страны и снижает зависимость от зарубежных поставщиков.

Достижение технологического лидерства в отрасли связи и информационных технологий возможно путем тщательного исследования оборудования и программного обеспечения зарубежных вендоров, таких как: Nokia, Ericsson, Huawei, Alcatel, Cisco, Juniper. Для этих целей в СПбГУТ будет создан технологический центр обратного инжиниринга, который позволит получать схемотехнические и алгоритмические структуры встроенного программного обеспечения зарубежного оборудования. Это позволит создавать ультрасовременное телекоммуникационное оборудование и программное обеспечение, превосходящее зарубежные аналоги. Активное участие СПбГУТ в деятельности Сектора стандартизации МСЭ-Т позволяет получать информацию о новых технологиях, протоколах, архитектурах, методиках тестирования еще до момента их официального опубликования. Таким образом, предлагаемые подходы и существующий научный задел позволят создать конкуретноспособное аппаратное и программное обеспечение для отрасли связи и информационных технологий. В СПбГУТ в 2020 году при финансовой поддержке ПАО "Ростелеком" и МСЭ был создан центр Ростелека. Особенностью данного центра является наличие модельной телекоммуникационной сети, имеющей выход в корпоративную сеть ПАО "Ростелеком" (48 волокон, пропускная способность 1 Тб/с). В настоящее время центр проходит аккредитацию в рамках программы TSAG по признанию испытательных лабораторий МСЭ. Наличие такой инфраструктуры и возможность выдавать сертификат соответствия по результатам испытаний создаст потенциал для продвижения российского аппаратного и программного обеспечения для отрасли связи и информационных технологий в дружественные страны по программе Минпромторга РФ "Цифровые атташе".

Университет активно сотрудничает с ведущими научными центрами, интегрируя лучшие мировые практики и обеспечивая преемственность знаний за счёт подготовки исследователей и привлечения талантливых студентов.

Ключевая роль Университета - национальный хаб исследований и разработок в области гибридных сетей и приложений

Для достижения технологического лидерства университет должен выполнять роль национального центра компетенций и хаба исследований и разработок в сфере гибридных систем связи и технологий. В рамках этой роли университет будет обеспечивать:

- Координацию исследований между ведущими научными центрами, государственными структурами и частными компаниями для синхронизации усилий в создании отечественных телекоммуникационных решений в области гибридных систем связи и подготовке высококвалифицированных кадров;
- Подготовку кадров для технологической отрасли, обеспечивая постоянный приток высококвалифицированных специалистов в сферу связи, телемедицины, искусственного интеллекта и кибербезопасности;
- Создание инфраструктуры для тестирования и внедрения технологий, включая экспериментальные полигоны, цифровые симуляторы и лаборатории по разработке и

тестированию сетевых решений нового поколения;
- Поддержку инноваций и стартапов, стимулируя развитие новых отечественных компаний, ориентированных на развитие сетевых технологий и спутниковой связи;
- Формирование научно-промышленных консорциумов, объединяющих университеты, государственные предприятия и частный бизнес для комплексного развития и внедрения технологий.

Такой хаб одновремнно является отраслевым центром, влияющим на индустрию, который будет не только производить исследования и разработки, но и формировать научно-техническую политику в данной области. Он будет выступать экспертной площадкой, разрабатывающей методологические рекомендации для бизнеса и государства, а также центром прогнозирования технологических тенденций.

Функции университета как отраслевого центра включают анализ перспективных направлений развития отрасли и определение технологических приоритетов, разработку нормативно-технической базы и стандартов для гибридных сетей связи, в том числе и на международном уровне, консалтинг для государственных структур и корпораций по вопросам внедрения систем гибридной связи и новых сервисов.

Таким образом, роль Университета как хаба и отраслевого центра в решении актуальных мировых задач в приоритетных областях научного и технологического лидерства России заключается в проактивном подходе к развитию технологий, обеспечении технологической независимости страны и проведении исследований на мировом уровне. Такая стратегия не только укрепляет позиции России на глобальной технологической арене, но и способствует устойчивому развитию национальной экономики и повышению качества жизни граждан.

Развивая прикладные разработки, университет ставит перед собой амбициозную задачу перехода к опережающим исследованиям и разработкам (**фронтиру**) . Стратегической целью является формирование научно-технологического задела. Понимая, что создание конкурентоспособного оборудования следующего поколения невозможно без фундаментальных заделов, СПбГУТ инициирует создание междисциплинарных исследовательских групп по направлениям исследований и разработок с привлечением ведущих ученых и индустриальных партнеров. Это позволит университету перейти от роли догоняющего к роли одного из архитекторов будущей инфокоммуникационной инфраструктуры страны, обеспечив технологический суверенитет РФ на десятилетия вперед.

5.2.3. Описание образовательной модели, направленной на опережающую подготовку специалистов и развитие лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства

Основными атрибутами образовательной модели, направленной на опережающую подготовку специалистов и развитие качеств в области инженерии, технологических инноваций, и предпринимательства являются следующие.

Создание передовой инженерной школы (ПИШ)

ПИШ будет специализироваться в профильной области университета – ИТ и связь. Участие Университета в федеральном проекте «Передовые инженерные школы» рассматривается как ключевой механизм трансформации инженерного образования и усиления интеграции науки, образования и индустрии. Университет в 2026–2027 гг. проводит анализ соответствия квалификационным требованиям ФП «Передовые инженерные школы», формирует консорциум индустриальных партнёров и разрабатывает концепцию ПИШ СПбГУТ. ПИШ станет ядром подготовки инженерной элиты, прикладных исследований и трансфера технологий в отрасль.

Образовательная модель ПИШ будет основана на принципах «обучения через вызов» (challenge-based learning) и интеграции с реальными НИОКР. Образовательные программы ПИШ предполагают:

- подготовку по новой системе «элитных треков;
- двойное руководство:научный руководитель от вуза и наставник от индустрии;
- практику на базе индустриальных партнеров и исследовательского полигона «Воейково»;
- участие в выполнении стратегических технологических проектовуниверситета.

Персонализация образовательного процесса и создание гибких образовательных структур

Основной вектор направлен на самостоятельную работу обучающихся в рамках практической подготовки с привязкой к реализации реальных проектов, расширение знаний и навыков с помощью программ дополнительного образования с прицелом на специализированную область знаний, а также развитие наиболее перспективных способностей конкретного студента. Формирование гибкой образовательной траектории обучающегося в соответствии с его потребностями и возможностями с повсеместным внедрением и использованием новых цифровых сервисов (цифровой платформы) для выбора и формирования индивидуальной образовательной траектории обучающегося.

Переход системы непрерывного образования в один из ключевых видов деятельности.

Развитие ранней профилизации образования, создание на базе университета специализированных классов для школьников по основным направлениям университета. Переформатирование и масштабное расширение линейки программ дополнительного профессионального образования, в том числе массовых и полностью реализуемых в режиме онлайн, в соответствии с текущими потребностями рынка труда и технологического развития отрасли ИТ, с выходом как в сегмент высокомаржинальных программ повышения квалификации и переподготовки, так и ориентированных на обучающихся Университета, и органически дополняющих их основные образовательные программы.

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

Основным треком системы управления стратегией достижения технологического лидерства является переход к проектного подхода к продуктовому, что позволит развить мышление роста,

адаптивность и стратегическое видение у команды Университета. Такой подход позволит не просто управлять проектами, а создавать успешные и масшабируемые решения для рынка.

Система управления стратегией достижения технологического лидерства, включая деятельность Офиса технологического лидерства, позволит оперативно управлять реализацией проектов, привлекать ведущих специалистов и компании, а также обеспечивать мониторинг прогресса и эффективности реализуемой стратегии, в том числе в части стратегических проектов.

Офис технологического лидерства создается для эффективного управления реализацией стратегии технологического лидерства в Университете, при этом данное подразделение будет входить в состав Дирекции программы развития, отвечая за следующие направления:
- Методическое, информационное и организационно-техническое сопровождение стратегических технологических проектов;
- Мониторинг и анализ рынка, с целью отслеживания изменений и запросов индустрии, а также проведение непрерывного патентного поиска для верификации актуальности задач стартегических технологических проектов, их соответствия мировому уровню разработок (совместно с ЦТТ вуза);
- Коммерциализацию результатов исследований и разработок, содействуя внедрению инноваций в промышленность (совместно с ЦТТ вуза);
- Привлечение исследователей, инженеров, отраслевых экспертов и бизнес-партнеров для выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;
- Формирование дорожных карт совместно с индустриальными и бизнес-партнерами, а также взаимодействие с государственными структурами для обеспечения связности задач на всех уровнях;
- Мониторинг реализации стратегии и корректировку планов с учетом достигнутых результатов и изменений во внешней среде.

Основные целевые показатели оценки прогресса

Качественные индикаторы: рост количества патентов и публикаций в ведущих научных журналах, количество внедренных инновационных решений, уровень международного сотрудничества.

Количественные индикаторы: количество реализованных проектов, объем привлеченного финансирования, количество студентов и специалистов, прошедших обучение в рамках стратегических инициатив.

При этом в Дирекцию программы развития, наравне с Офисом технологического лидерства, входит Проектный офис, отвечающий за реализацию программы развития вуза в целом.
В структуре взаимодействия Офиса технологического лидерства и Проектного офиса важным аспектом является координация между этими двумя подразделениями, что позволяет эффективно реализовывать программу развития вуза.

Общие цели и задачи:

- Офис технологического лидерства отвечает за внедрение и развитие передовых технологий в учебный процесс, научные исследования и инфраструктуру вуза. Основная цель заключается в обеспечении технологической трансформации вуза и достижении стратегической цели технологического лидерства университета.
- Проектный офис занимается координацией и управлением проектами, связанными с реализацией стратегии развития вуза, что включает организацию, мониторинг и оценку всех инициатив программы развития.

Распределение функций и ролей

Офис технологического лидерства отвечает за разработку и внедрение инновационных решений, поддержку создания новых технологических инициатив в вузе, сотрудничество с внешними партнерами по вопросам технологического развития. Проектный офис отвечает за управление проектами по реализации инициатив, координацию работы различных подразделений и ресурсов в рамках программы развития, оценка результатов выполнения проектов и коррекция стратегии в зависимости от изменений внешней среды.

При этом у данных подразделений единая стратегическая цель: офисы работают в тандеме для достижения общей цели - цифровизации и технологического развития вуза. Офис технологического лидерства предоставляет экспертизу по внедрению новых технологий, в то время как Проектный офис обеспечивает эффективную организацию и управление проектами.
Важной составляющей является совместное планирование: Офис технологического лидерства участвует в составлении плана проектов, которые будут поддерживать технологическое развитие, а Проектный офис помогает определить приоритеты и ресурсы для успешной реализации этих проектов.
Проектный офис осуществляет мониторинг и отчётность по ходу реализации технологических инициатив, внедренных Офисом технологического лидерства, а также контролирует сроки и качество выполнения задач. Офис технологического лидерства обеспечивает регулярное консультирование и техническую поддержку. Регулярные встречи между офисами для обмена информацией о ходе проектов, обсуждения проблемных зон, выявления рисков и принятия корректирующих мер, позволяют достигать более высоких результатов в достижении стратегии.

Для успешной реализации технологических решений в рамках программы развития, офисы взаимодействуют через Дирекцию программы развития, проектные команды и регулярные встречи для синхронизации действий. Офис технологического лидерства помогает Проектному офису внедрять новейшие технологии в рамках разных проектов, например, по созданию новых образовательных платформ или лабораторий. Проектный офис при этом осуществляет контроль за проектами, направленными на улучшение инфраструктуры, и организует регулярную отчетность для руководства.

Таким образом, Офис технологического лидерства отвечает за достижение технологических целей, таких как интеграция новых технологий в учебный процесс, создание инновационных программ и технологий, а Проектный офис контролирует выполнение проекта в целом,

соблюдение сроков, бюджета и качества реализации технологических инициатив, предоставляемых Офисом технологического лидерства. Регулярная оценка прогресса позволяет корректировать стратегические решения и приоритеты программы.

Такая совместная работа офисов позволяет оперативно выявлять риски и управлять ими, в том числе связанными с технологическими нововведениями, такими как задержки в реализации, технические сложности или нехватка ресурсов. В случае возникновения проблемных ситуаций, Проектный офис совместно с Офисом технологического лидерства принимает решение о перераспределении ресурсов или изменении сроков для обеспечения успешной реализации программы.

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Комплексный инжиниринг гибридных сетей связи

Комплексный инжиниринг гибридных сетей связи

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Целью стратегического проекта является разработка технологических решений для создания гибридных сетей связи, опережающих мировой уровень и обеспечение сетевого суверенитета России на базе имеющихся научного и технологического заделов, как инфраструктурной основы экономики данных.

Фронтирная задача: разработка и исследование технологий протоколов и аппаратно-программных комплексов для обеспечения бесшовной широкополосной передачи данных между сегментами гибридных/интегрированных сетей для использования в городских и сельских агломерациях, в т.ч. «новых территориях» для различных областей промышленности и повседневных нужд граждан РФ.

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

В стратегии развития отрасли связи Российской Федерации на период до 2035 года одной из важнейших задач является «создание гибридной сети связи на основе отечественной низкоорбитальной спутниковой группировки, сегментов мобильной и фиксированной связи, обеспечивающей бесшовную интеграцию и непрерывную сетевую связанность. Указанная гибридная сеть обеспечит покрытие различными услугами связи всей территории страны, включая федеральные и региональные автомобильные дороги, Арктическую зону и трассу Северного морского пути, а также обеспечит технологические возможности управления беспилотными авиационными системами и глобальное покрытие с возможностью экспорта услуг связи в зарубежные страны».

Гибридные сети потенциально позволят обеспечить высокоскоростную связь с низкой задержкой на всей территории России (включая Арктическую зону Российской Федерации), высокую

мобильность абонентов, в том числе с использованием смартфонов, а также возможность управления БПЛА в режиме реального времени с обширной территорией контроля.

В результате реализации проекта будут получены прорывные продукты, ключевым из которых является линейка систем передачи со сверхвысокой скоростью для связи орбитального и наземного сегментов гибридной сети связи. К 2035 году будут решена задача импортозамещения для бесшовной интеграции сегментов гибридной сети, разработаны новые подходы к построению сетевой инфраструктуры и приложения для перспективных сетей связи, а в результате обеспечена доступность сервисов в удаленных регионах и на труднодоступных территориях.

Индустриальными партнерами стратегического проекта являются: АО "Газпром космические системы", АО "ГЛОНАСС", АО "РЕШЕТНЕВ", ФГУП "Космическая связь", ООО "Т8", ОАО "Супертел", АО "Спутниковая Система "Гонец", ООО "Геоскан", ООО ГК "Спутникс", создан консорциум на базе университета.

Сбалансированный состав индустриальных партнеров - ведущих компаний России, входящих в создаваемый консорциум, позволит обеспечить синергетический эффект от совместной разработки технологических решений наукоемкой орбитально-наземной гибридной сети с учетом особенностей трафика и требований регулятора к сетям связи.

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

Для государства:
- решены вопросы импортозамещения научно-технологических решений для бесшовной интеграции сегментов гибридной/интегрированной сети;
- расширена связанность территорий Российской Федерации;
- создана и реализована единая система идентификации и прослеживаемости объектов "цифрового неба", а также роботизированных комплексов на основе архитектуры цифровых объектов. Реализован сетецентричный подход к взаимодействию всех объектов "цифрового неба";
- повышен уровень жизни граждан Российской Федерации;
- появление новых возможностей по освоению и развитию труднодоступных территорий.

Для отрасли связи:
- обеспечен технологический и сетевой суверенитет Российской Федерации;
- разработаны новые подходы к построению сетевой инфраструктуры для обеспечения высокоскоростной передачи данных на всей территории Российской Федерации (включая Арктику и новые территории);

- разработаны и реализованы методы передачи данных на базе квантовых технологий. В частности, от классической пакетной передачи данных будет реализован переход к передаче данных на основе фотонных технологий, таким образом вместо большого объема передаваемых данных будет передаваться агрегированный фрагмент данных, не требующих большой пропускной способности канала, что весьма актуально для космического сегмента гибридной сети связи;

- подготовлены квалифицированные кадры, способные обеспечивать проектирование, разработку решений, эксплуатацию и развитие гибридных сетей связи.

Для общества:
- появление новых возможностей по освоению и развитию труднодоступных территорий;
- обеспечена доступность сервисов в удаленных регионах и труднодоступных территориях;
- расширены возможности получения услуг телемедицины, дистанционных образовательных услуг в отдаленных регионах и на труднодоступных территориях.

Для Северо-Западного федерального округа:
- обеспечена широкополосная связь с труднодоступными районами северной части региона и арктическими территориями;
- обеспечено развитие научно-технической базы и производства технологических решений для гибридных/интегрированных сетей связи на базе региона;
- повышен уровень рыночной готовности и коммерциализации продуктовых решений для гибридных/интегрированных сетей (CRL) в регионе.

Для университета:
- усовершенствована научно-техническая база университета;
- проведена трансформация университета в образовательной и научной деятельности, увеличен академический потенциал университета;
- повышен рейтинг университета на национальном и региональном уровнях.

Роль СПбГУТ – вклад в создание архитектуры гибридных сетей связи для беспилотного транспорта.

Цифровое небо:

— объединяет уровни воздушного и космического пространства в архитектуру, требующую сквозного регулирования;

— насыщается элементами критической информационной инфраструктуры (дроны и спутники), интегрированными в коммерческие сервисы, подключенные к гибридным сетям связи.

К 2035 году будет создана дроносфера как сетевая киберфизическая система. Это бесшовная навигационно-связная экосистема, основанная на технологиях помехозащищенной гибридной связи, высокоточной навигации, кибербезопасности, ИИ и больших данных, играющая важную роль в развитии современного транспорта, беспилотных технологий и экономики в целом, обеспечении технологического суверенитета РФ.

Её характеристики:

- единая архитектура цифрового неба с «протоколами доверия»;
- подлежит правовому регулированию;

- соблюдает иерархию отношений между элементами системы;
- включает подвижные автономные объекты;
- имеет обеспечивающую инфраструктуру;
- самоорганизуется.

Основные разрабатываемые технологии и продукты:

2025: Бортовой прибор системы идентификации (БПСИ), опытная эксплуатация (АО "Газпром космические системы", АО "ГЛОНАСС", АО "РЕШЕТНЕВ", АО "Спутниковая Система "Гонец") - не менее 30 шт..

2026: Программно-аппаратный комплекс управления БАС и БЭК от первого лица в гибридных сетях связи (АО "Газпром космические системы", АО "ГЛОНАСС", АО "РЕШЕТНЕВ", АО "Спутниковая Система "Гонец", ФГУП "Космическая связь", ЗАО «Си Проект») - не менее 20 комплектов.

2026: Внедрение единой системы идентификации для объектов цифрового неба DOA как одного из базовых решений (Росавиация, ОрВД, АО "ГЛОНАСС", АО "Газпром космические системы").

2026: Цифровой двойник космического аппарата, находящегося на геостационарной орбите (АО "Газпром космические системы", АО "РЕШЕТНЕВ", ФГУП "Космическая связь") - не менее 3 комплектов.

2027: Помехозащищенный протокол передачи данных через спутниковую группировку «Гонец» (АО "Спутниковая Система "Гонец").

2028: Технология межспутниковой маршрутизации «низкая орбита - геостационарные спутники» (АО "ГЛОНАСС", ООО ГК "Спутникс").

2029: Защита каналов передачи данных – СКЗИ с использованием отечественных алгоритмов (АО "РЕШЕТНЕВ", АО "Спутниковая Система "Гонец").

2029: Интегрированная плата – для удаленного управления БВС (АО "ГЛОНАСС", ООО "Геоскан") - не менее 30 комплектов.

2030: Программно-аппаратное решение – для принудительного прерывания полета БВС (Росавиация, ОрВД, ООО "Геоскан") - внедрение не менее 20 комплектов.

5.4.2. Сервисы и приложения в перспективных сетях связи

Сервисы и приложения в перспективных сетях связи

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Целью стратегического технологического проекта является: создание технологической основы внедрения сервисов и приложений в перспективных сетях связи для различных отраслей

экономики, включая критически важные секторы, и социальной сферы с учетом потенциального экономического эффекта от их применения и достижения сетевого суверенитета РФ.

Главной задачей является создание сервисов по предоставлению услуг для критически важных секторов экономики и обеспечение связи в удаленных труднодоступных регионах страны.

Также проект сосредоточен на выполнении следующих задач:

- Дистанционное зондирование Земли на основе отраженных спутниковых сигналов,
- Дистанционное управление роботизированными системами,
- Сервисы геопространственной осведомленности (на основе опроса большого количества датчиков),
- Голографический тип коммуникаций как новый вид приложений в перспективных сетях связи,
- Предоставление услуг Triple Play (речь, видео и данные) с заданными параметрами сетевой задержки,
- Сервис прослеживаемости БВС (с учетом выполнения постановления Правительства РФ от 30.11.2024 №1701),
- Сервисы перспективных сетей связи для критически важных секторов экономики и социальной сферы совместно с индустриальными партнерами (обмен короткими сообщениями, голосовые вызовы, широкополосная передача данных, экстренные сообщения и др.),
- Создание сервиса игровой индустрии и услуг телемедицины с уменьшением времени прикладной задержки обработки данных,
- Приложения для обеспечения связи ЦОД распределенной автоматизированной системы управления технологическим процессом через геостационарные спутниковые каналы связи с гарантированными параметрами сетевой задержки,
- Разработка комплекса рекомендаций Сектора стандартизации телекоммуникаций Международного Союза Электросвязи (МСЭ-Т) в области перспективных сетей, обеспечивающего лидирующие позиции Российской Федерации в области создания и стандартизации гибридных сетей связи.

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

Настоящий стратегический проект направлен на разработку совокупности приложений, предоставляющих сервисы и услуги на базе мультисистемных спутниковых технологий в перспективных сетях связи, к каковым относятся гибридные сети связи. Гибридные сети связи обеспечат возможность бесшовного объединения инфраструктуры сетей связи общего пользования и спутниковой связи, предоставляя широкие возможности для предоставления сервисов и услуг.

В рамках проекта в университете совместно с индустриальными партнерами будут созданы технологические решения на базе отечественного программного обеспечения и сетевого оборудования, которые позволят перестроить систему продвижения услуг гибридных сетей связи

для каждого клиентского сегмента и перестроить систему взаимодействия университета с партнерами в целом.

Клиентские сегменты:
- организации-операторы сетей мобильной связи,
- организации-разработчики оборудования сетей гибридной связи,
- специальные службы и ведомства,
- федеральные и региональные организации, предоставляющие услуги гибридных сетей связи,
- физические лица-пользователи гибридных сетей связи.

Будет разработана и внедрена клиентоориентированная система предоставления сервисов и услуг, тем самым будет реализована связь со стратегическим технологическим проектом «Комплексный инжиниринг гибридных сетей связи».

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

Созданы принципиально новые сервисы и приложения для критически важных секторов экономики и социальной сферы совместно с индустриальными партнерами, доступные на всей территории Российской Федерации (включая Арктику и новые территории) на базе гибридных сетей связи:

- Создан программно-аппаратный комплекс управления беспилотными системами от первого лица через гибридную сеть связи и инфраструктуру мобильных операторов связи,
- Создан портативный терминал для связи и предоставления доступа в Интернет через гибридную сеть связи (в т.ч. для специальных служб и ведомств),
- Созданы сервисы для бесшовного предоставления услуг связи и передачи данных мобильных операторов связи,
- Созданы сервисы дистанционного зондирования Земли на основе отраженных спутниковых сигналов,
- Созданы приложения дистанционного управления роботизированными системами от первого лица,
- Созданы сервисы геопространственной осведомленности (на основе опроса большого количества датчиков),
- Созданы сервисы предоставления услуг Triple Play (речь, видео и данные) с заданными параметрами сетевой задержки, предоставляемые по запросу,
- Созданы приложения прослеживаемости БВС (с учтём выполнения постановления Правительства РФ от 30.11.2024 №1701),
- Разработаны нормативно-правовые акты и рекомендации для МСЭ-Т, обеспечивающие лидирующие позиции разработчиков оборудования и программного обеспечения Российской Федерации в области создания и стандартизации гибридных сетей связи.

Приложение №1. Значения характеристик результата предоставления субсидии

Значения характеристик результата предоставления субсидии на период 2025–2030 гг., и плановый период до 2036 г.

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
XP1	Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов	чел	1900	2200	2500	2800	3200	4000	7500
XP2	Количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов)	ед	28	31	33	35	37	40	60
XP3	Численность лиц, завершивших на бесплатной основе обучение (прошедших итоговую аттестацию) на «цифровых кафедрах» университета в целях получения дополнительной квалификации по ИТ- профилю в рамках обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки ИТ- профиля	чел	600	650	700	750	800	900	1500

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР4	Количество обучающихся университетов - участников программы "Приоритет-2030" и участников консорциумов с университетами, вовлеченных в реализацию проектов и программ, направленных на профессиональное развитие	чел	200	400	600	800	1000	1300	2000

Приложение №2. Значения целевых показателей эффективности реализации программы развития университета

Сведения о значениях целевых показателей эффективности реализации программы развития университета на период 2025–2030 гг., и плановый период до 2036 г.

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ1	Доля внутренних затрат на исследования и разработки в общем объеме бюджета университета	%	5.75	6.25	6.84	7.99	9.38	11.01	18.98
ЦПЭ2	Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета	%	38.1	38.7	40.8	44.3	46.7	49.2	58.7
ЦПЭ3	Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников (далее – НПР)	%	4	6	7	8	9	10	16
ЦПЭ4	Средний балл единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) по отраслевому направлению университета	балл	77	77	77.5	77.5	78	78.5	81
ЦПЭ5	Удельный вес численности иностранных граждан и лиц без гражданства в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	4	4.5	5	5.5	5.5	6	7
ЦПЭ6	Уровень трудоустройства выпускников, уровень их востребованности на рынке труда и уровень из заработной платы	балл	0	1.1	1.12	1.14	1.16	1.18	1.3

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ7	Удельный вес объема финансирования, привлеченного в фонды целевого капитала, в общем объеме внебюджетных средств университета	%	0.49	0.5	0.52	0.61	0.74	0.82	0.87
ЦПЭ8	Удельный вес работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета	%	43.35	43.15	42.75	42.45	42.1	41.8	40.35
ЦПЭ9	Удельный вес оплаты труда работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в фонде оплаты труда университета	%	29.69	29.08	28.5	27.91	27.33	26.74	26.16
ЦПЭ10	Индекс технологического лидерства	балл	4.176	4.549	4.964	5.424	5.958	6.582	10.173

Приложение № 3. Финансовое обеспечение программы развития университета (по источникам)

Сведения о финансово-экономической деятельности и финансовом обеспечении реализации программы развития университета на период 2025–2030 гг., и плановый период до 2036 г.

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
Объем поступивших средств - всего (сумма строк 02, 08, 14, 20, 26, 32, 38)	01	2588912.2	2764481.4	2907782.6	3068601.3	3250607.4	3457961.4	3696550.7	5136012.9
в том числе: **образовательная деятельность** - всего (сумма строк 03, 07)	02	2059205.2	2208221.2	2309860.2	2419279.2	2537208.8	2664451.3	2801888.6	3513071.2
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 04 - 06)	03	1406087.5	1489792	1519587.8	1549979.6	1580979.2	1612598.8	1644850.8	1852369.1
в том числе бюджета: федерального	04	1371585.9	1436965.9	1465705.2	1495019.3	1524919.7	1555418.1	1586526.5	1786686.5
субъекта РФ	05	34501.6	52826.1	53882.6	54960.3	56059.5	57180.7	58324.3	65682.6
местного	06	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	07	653117.7	718429.2	790272.4	869299.6	956229.6	1051852.5	1157037.8	1660702.1
НИОКР - всего (сумма строк 09, 13)	08	136639.2	141291.1	172199.6	212151.1	263943.9	330828.6	417652	1068668.1
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 10 - 12)	09	59489	40995.9	41815.8	42652.1	43505.2	44375.3	45262.8	50973.2
в том числе бюджета: федерального	10	59489	40995.9	41815.8	42652.1	43505.2	44375.3	45262.8	50973.2
субъекта РФ	11	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	12	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	13	77150.2	100295.2	130383.8	169499	220438.7	286453.3	372389.2	1017694.9
научно-технические услуги - всего (сумма строк 15, 19)	14	11227.8	13473.4	16168.1	19401.7	23282	27938.4	33526.1	59393.5
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 16 - 18)	15	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	16	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	17	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	18	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	19	11227.8	13473.4	16168.1	19401.7	23282	27938.4	33526.1	59393.5
использование результатов интеллектуальной деятельности - всего (сумма строк 21, 25)	20	9	45	75	100	150	200	250	1050
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 22 - 24)	21	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	22	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	23	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
местного	24	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	25	9	45	75	100	150	200	250	1050
творческие проекты - всего (сумма строк 27, 31)	26	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 28 - 30)	27	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	28	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	29	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	30	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	31	0	0	0	0	0	0	0	0
осуществление капитальных вложений - всего (сумма строк 33, 37)	32	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 34 - 36)	33	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	34	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	35	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	36	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	37	0	0	0	0	0	0	0	0
прочие виды - всего (сумма строк 39, 43)	38	381831	401450.7	409479.7	417669.3	426022.7	434543.1	443234	493830.1
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 40 - 42)	39	202319.5	218348.9	222715.9	227170.2	231713.6	236347.9	241074.8	266166.1
в том числе бюджета: федерального	40	202319.5	218348.9	222715.9	227170.2	231713.6	236347.9	241074.8	266166.1
субъекта РФ	41	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	42	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	43	179511.5	183101.8	186763.8	190499.1	194309.1	198195.2	202159.2	227664
Общий объем финансирования программы развития университета - всего (сумма строк 45, 53)	44	127704.7	234700	241000	251900	262800	278500	295000	230000
в том числе: участие в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030" (сумма строк 46, 47)	45	124204.7	230000	235000	245000	255000	270000	285000	215000
в том числе: субсидия на участие в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030"	46	0	100000	100000	100000	100000	100000	100000	0
объем средств, направленных на реализацию программы развития университета из общего объема поступивших средств - всего (сумма строк 48, 52)	47	124204.7	130000	135000	145000	155000	170000	185000	215000
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 49 - 51)	48	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	49	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
субъекта РФ	50	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	51	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	52	124204.7	130000	135000	145000	155000	170000	185000	215000
реализация программы развития университета (за исключением участия в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030")	53	3500	4700	6000	6900	7800	8500	10000	15000

Проекты в рамках реализации стратегических целей (плановый срок реализации до 3-х лет)

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Разработка и реализация проектно-ориентированных образовательных программ	Образовательные	01.01.2025	01.12.2028	Включение в образовательные программы высшего образования дисциплин «Основы проектной деятельности» и «Проектная деятельность». В рамках дисциплины "Проектная деятельность" обучающимися реализуются проекты, соответствующие актуальным и/или перспективным проблемам и задачам в профессиональной деятельности, по запросу индустриальных партнеров Университета, внешними партнерами и заказчиками, а также инициативы, имеющие «внутренний» характер, направленные на развитие университета.
Создание учебной лаборатории Робототехники	Образовательные	01.01.2025	31.12.2025	В рамках стратегии по созданию гибридных сетей и систем связи, проект "Создание учебной лаборатории Робототехники" направлен на системное развитие образовательной деятельности в университете и подготовку специалистов, способных эффективно использовать современные цифровые технологии в различных отраслях. Цели проекта: обучение студентов навыкам проектирования, программирования и эксплуатации роботизированных систем, что позволит им успешно интегрироваться в современные производственные и сервисные процессы, Важным аспектом является интеграция с гибридными сетями - создание лаборатории, которая будет служить платформой для разработки и тестирования решений в области гибридных сетей, включая IoT, 5G и другие коммуникационные технологии. Объединение знаний из областей мехатроники, информатики, телекоммуникаций и робототехники является необходимым для создания комплексных решений в области гибридных сетей связи. Создание лаборатории не только повысит качество образования, но и укрепит позиции университета как лидера в подготовке специалистов для высокотехнологичных отраслей.
Модернизация учебного класса по дисциплине Безопасность жизнедеятельности (модуль основы военной подготовки) кафедры экологической безопасности телекоммуникаций	Образовательные	01.01.2025	31.12.2025	Проект направлен на создание современной учебно-лабораторной базы, которая обеспечит студентов актуальными знаниями и навыками в области безопасности, защиты и выживания в различных условиях. Это особенно важно в контексте современных вызовов и угроз, связанных с экологической безопасностью и военной подготовкой. Гибридные сети связи объединяют различные технологии передачи данных (например, проводные и беспроводные), что позволяет обеспечить надежную и высокоскоростную связь. В рамках курса по безопасности жизнедеятельности важно учитывать, как такие сети могут использоваться для передачи критически важной информации в экстренных ситуациях, например, во время стихийных бедствий или военных конфликтов.
Исследование влияния преднамеренных электромагнитных воздействий на радиоэлектронную	Научно-исследовательские	01.01.2025	01.06.2026	Определение пороговых уровней и причин отказа радиоэлектронной аппаратуры фрагмента автоматизированной системы в условиях преднамеренных электромагнитных воздействий. Гибридные сети представляют собой комбинацию различных технологий передачи данных, таких как проводные и беспроводные сети, а также интеграцию

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
аппаратуру фрагмента автоматизированной системы				разных протоколов и архитектур. Эти сети обеспечивают высокую степень гибкости и адаптивности, что делает их идеальными для использования в автоматизированных системах, особенно в условиях изменяющихся внешних факторов и угроз.
Обучение амбассадоров центра трансфера технологий	Научно-исследовательские	01.01.2025	31.12.2025	Подготовка амбассадоров, способных эффективно продвигать технологии, находить партнеров, привлекать инвестиции и способствовать коммерциализации научных разработок.
Проведение студенческого конкурса стартапов	Научно-исследовательские	01.01.2025	31.12.2025	Создание механизма для выявления, поддержки и развития перспективных стартапов, способствующих внедрению инноваций, решению актуальных проблем и развитию предпринимательской экосистемы.
Разработка и внедрение новых Личных кабинетов преподавателя и студента	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2025	Создание единого образовательного пространства и информационной открытости на базе новых личных кабинетов на платформе moodle и интегрировать их в АИС 1С:Университет ПРОФ, дополнив АИС средствами взаимодействия с работниками и студентами, что позволит спроектировать эффективную экосистему сервисов СПбГУТ с учетом эргономики и соблюдения требований Минобрнауки России.
Внедрение 1С:Университет ПРОФ	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2027	Переход на 1С:Университет является стратегически важным шагом для университета, позволяющим улучшить эффективность работы и повысить уровень удовлетворенности сотрудников.
Импортозамещение	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2028	Повышение степени автономности информационной инфраструктуры университета за счет отказа от иностранного программного обеспечения в пользу отечественного.
Внедрение сквозных цифровых технологий в деятельность Университета	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2027	Автоматизация работы сотрудников университета, сокращение трудозатрат работников и единое централизованное электронное хранилище документооборота
Переработка эффективного контракта	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.01.2025	01.01.2026	Совершенствование системы оплаты труда персонала и мер стимулирования, не связанных напрямую с заработной платой, с применением целевых подходов, оценки показателей результативности, направленных на привлечение и закрепление талантов и высокопрофессиональных кадров
Строительство спортивной площадки	Наращивание и развитие человеческого капитала	01.01.2025	01.01.2026	В условиях современного мира университеты играют ключевую роль в формировании не только академических знаний, но и культурных, социальных и спортивных аспектов жизни студентов. Строительство открытой спортивной площадки может стать важным шагом для университета, который стремится стать отраслевым центром технологического лидерства. Спортивная площадка демонстрирует приверженность университета здоровому образу жизни и физическому развитию, что может привлечь студентов и исследователей, заинтересованных в комплексном подходе к

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
				образованию. Создание современного спортивного пространства подчеркивает инновационный дух университета и его готовность инвестировать в инфраструктуру.
Доступная среда	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2025	Создание доступной среды в образовательных учреждениях является важным аспектом обеспечения равных возможностей для всех студентов, включая людей с ограниченными возможностями здоровья. Приведение имущественного комплекса СПбГУТ в соответствие с требованиями руководящих документов (СП 59.13330.2020 и ГОСТ Р 51261-2022) - важный шаг к созданию инклюзивного образовательного пространства, которое не только способствует улучшению качества жизни студентов с ограниченными возможностями, но и демонстрирует социальную ответственность университета. Реализация этих мер требует комплексного подхода, включающего анализ инфраструктуры, участие сообщества, обучение персонала и постоянный мониторинг.
Модернизация полигона Воейково	Инфраструктурные	01.01.2025	31.12.2027	Научно-исследовательский полигон представляет собой уникальную платформу для проведения экспериментов и исследований в области современных технологий, включая гибридные сети связи. Проект по его системному развитию направлен на создание интегрированной инфраструктуры, которая позволит исследователям и разработчикам тестировать и внедрять инновационные решения в области связи, обработки данных и автоматизации. Полигон будет служить базой для проведения фундаментальных и прикладных исследований в области связи, что способствует развитию новых технологий и методов. Проект акцентирует внимание на гибридных сетях связи, которые объединяют различные технологии для обеспечения высокой скорости передачи данных и надежности, что позволит исследовать возможности интеграции различных систем и их взаимодействия.
Северо-Западная региональная студенческая лига гонок дронов	Социальные (творческие)	01.01.2025	31.10.2025	Северо-Западная региональная студенческая лига гонок дронов - часть Всероссийской студенческой лиги по гонкам дронов (беспилотных воздушных судов), которую реализует НО «Фонд поддержки и развития физической культуры и спорта» при поддержке Минспорта России, Федерации гонок дронов (беспилотных воздушных судов) России в рамках федерального проекта «Спорт – норма жизни!».
Голоса Ленинграда	Социальные (творческие)	01.01.2025	31.03.2025	Проект представляет собой уникальную инициативу, в рамках которой студенты, преподаватели и сотрудники вуза читают на радио Бонч воспоминания связистов, переживших блокаду Ленинграда. Этот проект направлен на сохранение исторической памяти, изучение роли связи в условиях блокады и формирование культурной идентичности среди молодежи. Проект способствует увековечению воспоминаний людей, которые работали в сфере связи во время блокады, что позволяет понять важность их труда в условиях чрезвычайных обстоятельств, а также укрепляет статус вуза как отраслевого центра технологического лидерства, подчеркивая его связь с историческими достижениями и современными вызовами. При этом при реализации проект используют современные технологии и подходы для передачи исторического контента, что демонстрирует синергию между традициями и инновациями.

Название проекта	Тип	Дата начала	Дата окончания	Описание проекта
Межвузовские спортивно-патриотические соревнования «ВРЕМЯ ВУЦ»	Социальные (творческие)	01.06.2025	30.11.2025	Проводятся с целью военно-патриотического и спортивного воспитания, приобщения к воинским традициям, привитие чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, за национальные свершения, открытия, победы, формирование гражданской идентичности и активной жизненной позиции, развитию критического мышления – формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок молодежи, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, историческим, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям студентов военных учебных центров при федеральных государственных образовательных организациях высшего образования (далее – ВУЦ) Санкт-Петербурга
Межрегиональный молодежный фестиваль "Первые на связи!"	Социальные (творческие)	01.06.2025	30.11.2025	Фестиваль собирает школьников и студентов из разных регионов России. Участники повысят свои знания в области телекоммуникаций, кибербезопасности, шифрования, дрон рейсинга и облачных данных, поделятся мнениями о развитии отрасли кибербезопасности и пообщаются с потенциальными работодателями. Цель фестиваля - вовлечь молодежь в цифровые технологии, расширить их кругозор и способствовать появлению новых молодежных проектов.
Международный фестиваль национальных культур	Социальные (творческие)	20.04.2025	30.06.2025	Международный фестиваль национальных культур — это яркое и многообразное событие, которое собирает представителей различных народов и культур для демонстрации своих традиций, искусства, музыки, танцев и кулинарии. Фестиваль направлен на укрепление межкультурного диалога, содействие взаимопониманию и уважению между народами, а также на популяризацию культурного наследия. Праздник объединяет сотни молодых талантов – иностранных студентов из университетов Санкт-Петербурга.

Стратегический технологический проект «Комплексный инжиниринг гибридных сетей связи»

Описание потребностей и/или проблем, решаемых в рамках реализации	Описание предлагаемых решений	Дата начала реализации	Дата окончания реализации
В соответствии со Стратегией развития отрасли связи до 2035 года, одной из основных проблем сетей связи в Российской Федерации является отсутствие межотраслевой координации развития пространственно-протяжённых линейных инфраструктур и, как следствие, невозможность достижения синергетических эффектов и снижение экономической привлекательности развития инфраструктуры связи как основы экономики данных. Одним из ключевых решений этой проблемы, а также одним из наиболее значимых трендов технологического и рыночного развития сферы связи становится появление и развитие в 2020-х годах многоспутниковых негеостационарных систем связи и, как их дальнейшее развитие – появление гибридных орбитально-наземных сетей связи.	Для государства: - разработаны и апробированы системы передачи со сверхвысокой скоростью (Тб/с) для обеспечения бесшовной интеграции орбитального, наземного и подводного сегментов гибридной/интегрированной сети; - разработан комплекс НПА по построению сетевой инфраструктуры, оборудованию и правилам взаимодействия с операторами связи. Для отрасли связи: - разработаны нормативно-правовые акты и рекомендации для МСЭ-Т, обеспечивающие лидирующие позиции разработчиков оборудования Российской Федерации в области создания и стандартизации перспективных сетей связи; - разработаны прототипы сетевого оборудования, протоколы и комплексные решения по обеспечению информационной безопасности гибридной/интегрированной сети. Для университета: - созданы инновационные лаборатории и опытные полигоны для испытаний и апробации аппаратных и программных решений для интеграции сегментов гибридных сетей.	01.06.2024	31.12.2036

Реестр планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Комплексный инжиниринг гибридных сетей связи»

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
Разработка прототипа системы скрытого управления роем FPV-дронов	Пилотное внедрение	6	1 Беспилотные авиационные системы 6 Развитие многоспутниковой орбитальной группировки	7826108963	Организации реального сектора экономики	ОМЕГА ООО
Разработка протокола беспроводной синхронной ячеистой сети для IoT устройств	Пилотное внедрение	6	1 Беспилотные авиационные системы 6 Развитие многоспутниковой орбитальной группировки	7809014190	Организации реального сектора экономики	СУПЕРТЕЛ ОАО
Разработка прототипа портативной радиостанции скрытой связи	Закончен НИОКР	4	1 Беспилотные авиационные системы 6 Развитие многоспутниковой орбитальной группировки	2452034898	Организации реального сектора экономики	РЕШЕТНЁВ АО
Разработка экспериментального образца (демонстратора) технологии для управления беспилотными системами от первого лица при передаче информации по спутниковым каналам связи через искусственные спутники земли на геостационарной орбите	Пилотное внедрение	6	1 Беспилотные авиационные системы 6 Развитие многоспутниковой орбитальной группировки	2452034898	Организации реального сектора экономики	РЕШЕТНЁВ АО
Разработка технических решений для задач планирования сетей управления и передачи данных на базе беспроводных технологий	Пилотное внедрение	6	1 Беспилотные авиационные системы 6 Развитие многоспутниковой орбитальной группировки	7707049388	Организации реального сектора экономики	РОСТЕЛЕКОМ ПАО
				7718698930	Организации реального сектора экономики	Т8 ООО
				7809014190	Организации реального сектора экономики	СУПЕРТЕЛ ОАО

Анкеты планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Комплексный инжиниринг гибридных сетей связи»

Разработка прототипа системы скрытого управления роем FPV-дронов

Описание проекта	Разработка прототипа (макета) системы управления роем FPV-дронами через ретранслятор, обеспечивающая скрытность каналов информационного обмена между пунктом управления и БПЛА.
Решаемая проблема	Обеспечение скрытности каналов информационного обмена между одним или несколькими пунктами управления и роем FPV-дронов
Предлагаемое решение	1. Разработка функциональной схемы макета и определение основных ее базовых элементов. Формулировка требований к функциональным элементам макета. 2. Технические решения по конструкции макета, включая элементы крепежа и антенного хозяйства, а также размещение комплектующих на БПЛА. 3. Определение протоколов для взаимодействия элементов схемы макета. 4. Разработка Программы и Методики испытаний комплекса на разных этапах его создания. 5. Разработка проекта размещения составных частей макета для проведения лабораторных испытаний и демонстрации работы комплекса. Отладка работы отельных элементов макета и их взаимодействия в лабораторных условиях. 7. Изготовление действующего макета и технического описания отдельных его элементов. 9. Разработка предложений по дальнейшему использованию системы скрытого управления FPV-дронами.
Описание результата	Разработан прототип (макет) системы управления роем FPV-дронами, позволяющий повысить скрытность информационного обмена в каналах управления роем FPV-дронов через ретранслятор, на основе разработанного помехозащищенного протокола информационного обмена между пунктом управления и БПЛА
Дата начала реализации проекта	01.06.2024
Дата окончания реализации проекта	31.12.2030

Разработка протокола беспроводной синхронной ячеистой сети для IoT устройств

Описание проекта	Разработан протокол беспроводной синхронной ячеистой сети для IoT устройств. Он обеспечивает взаимодействие базовой станции и узлов, организацию синхронизации и сбор метрик для построения маршрута и планирования обходных путей в случае недоступности промежуточного узла.
Решаемая проблема	Организации беспроводных сетей для IoT устройств на отдалённых и труднодоступных территориях, вдали от сетевой инфраструктуры, такой как базовые станции и вышки сотовой связи. Подобные сети востребованы для организации мониторинга протяженных и распределенных объектов, реализации дистанционного управления. Традиционные асинхронные ячеистые сети, построенные на базе протоколов типа CSMA (Carrier Sense Multiple Access – вероятностный сетевой протокол канального уровня) характеризуются повышенным энергопотреблением, т.к. все узлы находятся в активном состоянии, постоянно прослушивают эфир и передают сообщения соседних узлов. Сетевые узлы вынуждены обрабатывать коллизии, что является проблемой, особенно в больших сетях с высокой сетевой нагрузкой. Устройства, могут расходовать много энергии на постоянный поиск сети и установление соединений, что недопустимо особенно для устройств на батарейном питании. Возможным решением является переход к синхронным ячеистым сетям. Синхронные ячеистые сети помогают минимизировать затраты энергии, благодаря точной синхронизации и прогнозированию данных. Разрабатываемый протокол – основа для построения таких сетей. Эффективный MAC-протокол решает проблемы коллизий, недопустимых задержек и неопределенностей. В проекте решаются задачи повышения надежности и автономности ячеистых беспроводных сетей, снижение затрат на развертывание и обслуживание.
Предлагаемое решение	Сценарии применения синхронных сетей включают: промышленные сети мониторинга и автоматизации, умные дома и города, сельское хозяйство, здравоохранение, мониторинг окружающей среды, предупреждение техногенных и природных катастроф, логистику, транспорт, торговлю и развлечения. Синхронная ячеистая сеть представляет собой технологию, в которой все узлы сети синхронизированы по времени для обеспечения координированного и эффективного обмена данными и высокой энергоэффективности. Разрабатываемое решение направлено на преодоление критических ограничений, которые возникают при организации крупных беспроводных ячеистых сетей. Большой радиус охвата сети обеспечивается за счёт многократных пересылок сообщений между узлами. Сетевые узлы не только участвуют в передаче данных, но могут содержать датчики и выполнять команды, управляя пользовательским оборудованием.

Описание результата	Разработан протокол являющийся основой для построения надежных беспроводных синхронных ячеистых сетей с большой территорией покрытия и высокой энергоэффективностью
Дата начала реализации проекта	10.01.2024
Дата окончания реализации проекта	31.12.2027

Разработка прототипа портативной радиостанции скрытой связи

Описание проекта	Разработка прототипа (макета) системы передачи данных под уровнем шумов в радиоканале, обеспечивающей информационную скрытность на физическом уровне, в соответствии с эталонной моделью взаимодействия открытых систем, для повышения устойчивости системы связи с использованием SDR технологий и предполагающей использование полученных в ходе разработки технических решений при разработке радиостанций специального назначения.
Решаемая проблема	Обеспечение скрытности факта передачи сообщений по УКВ радиоканалу
Предлагаемое решение	1. Разработка принципов скрытой передачи данных в радиоканале. 2. Разработка алгоритмов формирования и обработки цифровых сигналов, реализующих разработанные принципы скрытой передачи информации. 3. Разработка имитационной модели радиолинии скрытой связи. 4. Определение форм и предельных уровней цифровых сигналов, используемых в разрабатываемой технологии. 5. Разработка программного обеспечения, реализующего разработанные алгоритмы скрытой передачи данных. 6. Апробация технологии на примере реализации скрытой радиосвязи в диапазоне УКВ, в том числе: – разработка аппаратно-программного модуля цифровой обработки сигнала, на основе SDR технологии; – разработка программного модуля, обеспечивающего цифровую обработку сигналов: обнаружение, синхронизацию, ФАПЧ, демодуляцию, детектирование, исправление ошибок, обеспечивающие информационную скрытность на физическом уровне, в соответствии с эталонной моделью взаимодействия открытых систем; – разработка программного модуля управления доступом к среде передачи и управления логическим каналом.
Описание результата	Имитационная модель в MATLAB, реализующая принципы помехоустойчивого кодирования. Код программ в пакете MATLAB, на языке Си и VHDL, реализующие разработанные алгоритмы, на электронном носителе. Имитационная модель в пакете MATLABскрытой системы передачи данных, реализующей разработанные алгоритмы. Макет портативной радиостанции с модулем скрытой связи с возможностью передачи данных режиме. Прототип (макета) портативной радиостанции скрытой связи. Макет одноранговой беспроводной децентрализованной самоорганизующиеся сети MANET из 5-и узлов на базе технологии модуляции LoRa 2.4 ГГц, обеспечивающий возможность передачи данных и голоса в полудуплексном режиме.
Дата начала реализации проекта	10.01.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2033

Разработка экспериментального образца (демонстратора) технологии для управления беспилотными системами от первого лица при передаче информации по спутниковым каналам связи через искусственные спутники земли на геостационарной орбите

Описание проекта	В рамках проекта выполняется развитие полученных результатов для применения в рамках управления БВС от первого лица через геостационарные спутниковые системы связи (ССС) для преодоления проблем: высокой задержки распространения сигнала; ограниченной пропускной способности; нестабильности связи при плохих погодных условиях.
Решаемая проблема	В настоящее время беспилотные аппараты получили широкое распространение. Они позволяют решать задачи в труднодоступных регионах, в том числе морских районах. При этом задействование беспилотных систем требуется передача как служебной, так и полезной информации. Востребованной задачей является управление беспилотным средством в режимах реального времени (от первого лица). В районах со слаборазвитой инфотелекоммуникационной инфраструктурой возможно реализовать передачу видеоинформации, управление от первого лица по спутниковым каналам связи через искусственные спутники земли. В настоящее время в интересах государственных и коммерческих

	структур могут быть задействованы спутники, размещенные на геостационарной орбите. Однако, для управления беспилотными аппаратами от первого лица имеются технические ограничения, вызванные физическим свойствами распространения сигналов. Разработанные в СПбГУТ технологические решения могут обеспечить сокращение временных задержек, гарантированную доставку пакетов при трансляции видеопотока в ходе управления беспилотным аппаратом от первого лица. С учетом достигнутых в ходе исследований результатов целесообразно провести сравнительный анализ с существующими технологическими решениями и разработать экспериментальный образец (демонстратор) технологии для управления беспилотными системами от первого лица при передаче информации по спутниковым каналам связи через искусственные спутники земли на геостационарной орбите. Ранее в рамках деятельности Санкт-Петербургского университета телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича проводились работы НИР «Выработка практических рекомендаций по использованию радиотехнологий и протоколов управления для повышения эффективности функционирования системы передачи БАС». В ходе выполненных работ были достигнуты положительные результаты: – исследованы блоки (квантования, деквантования, сжатия, декомпрессии, артефактоподавления, кодирования, декодирования) системы интеллектуального кодирования кадров видеопотока при управлении беспилотными системами от первого лица (далее – нейросетевой кодек); – разработаны 14 предварительных конфигураций нейросетевого кодека, работающих на разных скоростях в канале связи; – исследованы различные модели вариационных кодировщиков для использования в составе нейросетевого кодека; – обосновано использование процедуры неортогонального кодового уплотнения в процессе передачи данных на различных уровнях ЭМВОС; – разработана система гарантированной передачи данных с использованием неортогонального кодового уплотнения на прикладном уровне ЭМВОС (далее – кодек уплотнения). – подана заявка патента на изобретение (№ 2024133558 от 07.11.2024) нейросетевого кодека. Существует ряд проблем, ограничивающих возможности управления БВС от первого лица через геостационарные системы связи: 1. высокая задержка распространения сигнала; 2. ограниченная пропускная способность; 3. нестабильность связи при плохих погодных условиях. В рамках настоящих практических научных исследований выполняется развитие полученных результатов для применения в рамках управления БВС от первого лица через геостационарные спутниковые системы связи (ССС) для преодоления указанных проблем.
Предлагаемое решение	Разработка экспериментального образца (демонстратора) технологии для управления беспилотными системами от первого лица при передаче информации по спутниковым каналам связи через искусственные спутники земли на геостационарной орбите.
Описание результата	Будут проведены исследования конфигураций нейросетевых кодеков. Разработан нейросетевой кодек для управления при FPV-управлении БВС по ГОНСС. Исследованы задержки при передаче видеопотока стандартными и нейросетевыми кодеками в ГОНСС. Исследованы методы контроля интенсивнсоти и задержки видеопотока при FPV-управлении БВС. Спроектирована адаптивная система контроля интенсивнсоти и задержки видепотока в ГОНСС. Разработан протокол FPV-CTVP.
Дата начала реализации проекта	01.06.2024
Дата окончания реализации проекта	31.12.2036

Разработка технических решений для задач планирования сетей управления и передачи данных на базе беспроводных технологий

Описание проекта	Развитие беспроводных технологий для решения задач управления, сбора данных, телеметрии, контроля распределенной инфраструктуры на базе беспроводных технологий. Разработка и реализация методов планирования беспроводных сетей, разработка и реализация методик тестирования беспроводных устройств.
Решаемая проблема	Современные системы управления, сбора данных, телеметрии и мониторинга распределенной инфраструктуры сталкиваются с рядом вызовов, связанных со скоростью и стоимостью развертывания сетевой инфраструктуры, масштабируемостью и эксплуатационными затратами. В условиях роста числа подключенных IoT устройств, на смену традиционным проводным решениям приходят беспроводные альтернативы. Несмотря на разнообразие технологий радиосвязи они зачастую не удовлетворяют требованиям различных отраслей по времени развертывания, дальности связи, устойчивости к помехам, скорости передачи и безопасности данных, энергоэффективности и зоны покрытия. От перспективных решений требуется гибкость и совместимость с различными отраслевыми стандартами. Для повышения эффективности, надежности и безопасности системы, снижения затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание требуется комплексный подход, учитывающий широкий спектр факторов. Актуальной остается разработка методик планирования беспроводных сетей, которые учитывают текущие условия, развитие стандартов радиосвязи и появление новых устройств.

Предлагаемое решение	Предоставление новых услуг и сервисов. Повышение эффективности бизнес-процессов в разных областях: умных домах, промышленности, сельском хозяйстве, логистике.
Описание результата	Разработаны методики планирования беспроводных сетей. Разработаны программы и методики испытаний беспроводных устройств. Разработаны технические решения: устройства, протоколы, программное обеспечение и др., способствующие внедрению беспроводных технологий для решения задач управления, сбора и передачи телеметрической информации. Разработаны методы повышения эффективности работы беспроводных сетей. К реализации проекта привлечены студенты и молодые специалисты, получившие знания и практический опыт.
Дата начала реализации проекта	10.01.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2033

Стратегический технологический проект «Сервисы и приложения в перспективных сетях связи»

Описание потребностей и/или проблем, решаемых в рамках реализации	Описание предлагаемых решений	Дата начала реализации	Дата окончания реализации
Стратегический проект позволит сделать весомый вклад в преодоление указанных ограничений таких как: - недостаточный уровень кооперации отечественных научных и образовательных организаций с предприятиями отрасли связи, что приводит к невозможности достижения технологического лидерства, - необходимость технологической модернизации сетей связи и перехода на современные технологии для удовлетворения растущего спроса, - устранение недостаточной для современного общества доступности услуг связи в сельских и труднодоступных районах (в том числе, в Арктической зоне), вдоль объектов транспортной инфраструктуры в условиях больших расстояний, площадей, сложных ландшафтов и климатических условий, - требования к специалистам в отрасли быстро меняются в соответствии с изменениями потребностей рынка и технологическим прогрессом, что требует от организаций сферы образования быстрой реакции и адаптации к новым условиям.	При реализации проекта планируется получение новых технологий, сервисов, приложений и услуг для гибридных сетей связи, не имеющих на отечественном рынке аналогов, совместно с технологическими и индустриальными партнерами, что позволит существенно продвинуть их на рынке перспективных услуг, увеличить академический потенциал вуза за счет внешних ресурсов и качественно поменять подходы в образовательной и научной деятельности, модернизировать формат взаимоотношений с индустрией и государственными ведомствами.	01.01.2025	01.01.2036

Реестр планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Сервисы и приложения в перспективных сетях связи»

Наименование проекта	Стадия проекта	УГТ	Связь с мероприятиями НПТЛ	ИНН партнера	Тип организации	Полное наименование партнера
Исследование и разработка методов построения костюмов телеприсутствия как разновидности ортезов и взаимодействия через сеть связи с удалённой программной платформой для реализации программ реабилитации пациентов	Лабораторное исследование	4	4 Новые технологии сбережения здоровья			
Разработка цифрового двойника космического аппарата	Лабораторное исследование	3	6 Развитие многоспутниковой орбитальной группировки 6.1 Подготовка кадров и развитие технологических проектов для вовлечения школьников, студентов и молодых ученых в научно-исследовательскую работу через создание и выведение спутников на орбиту Земли			
Разработка приложений сервисов и услуг, предоставляемых на базе гибридной сети связи	Лабораторное исследование	6	6 Развитие многоспутниковой орбитальной группировки 1 Беспилотные авиационные системы	7729670341	Организации реального сектора экономики	РДП.РУ ООО
				5103070023	Организации реального сектора экономики	АПАТИТ АО
				7826108963	Организации реального сектора экономики	ОМЕГА ООО
Исследование и разработка моделей и методов для повышения эффективности работы АСУП предприятий химической промышленности	Лабораторное исследование	2	3.1 Развитие производства химической продукции 7 Средства производства и автоматизации	5103070023	Организации реального сектора экономики	АПАТИТ АО
Разработка метода определения принадлежности трафика к интернет ресурсам, содержащим информацию, распространение которой в РФ запрещено	Лабораторное исследование	4	6 Развитие многоспутниковой орбитальной группировки	7729670341	Организации реального сектора экономики	РДП.РУ ООО

Анкеты планируемых к реализации проектов в рамках СТП «Сервисы и приложения в перспективных сетях связи»

Исследование и разработка методов построения костюмов телеприсутствия как разновидности ортезов и взаимодействия через сеть связи с удалённой программной платформой для реализации программ реабилитации пациентов

Описание проекта	Данный проект направлен на исследование возможностей применения разработанного в университете костюма телеприсутствия как одной из разновидности ортезов для лечения и реабилитации пациентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Для повышения эффективности программ реабилитации необходимо разработать интерактивную программную платформу с возможностью подключения костюма и формирования цифрового аватара, имитирующего действия пациента, обратную связь и процесс наблюдения для медицинских работников. Проект выполняется совместно с НИИ Турнера.
Решаемая проблема	Существующие ортезы для реабилитации больных с нарушениями опорно-двигательного аппарата не позволяют получать обратную связь в момент реабилитации пациента, имеют большую стоимость и не доступны в регионах. Кроме того, ограничено время реабилитации в стационаре, что отрицательно сказывается на динамике у пациентов и замедляет процесс лечения и восстановления.
Предлагаемое решение	Разработка комплексной системы реабилитации для пациентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата на основе применения костюма телеприсутствия и цифровой платформы.
Описание результата	Опытный образец костюма телеприсутствия, учитывающего методики реабилитации и соответствующие категории пользователей.
Дата начала реализации проекта	01.01.2025
Дата окончания реализации проекта	31.12.2027

Разработка цифрового двойника космического аппарата

Описание проекта	Целью проекта является повышение эффективности распределения бортовых ресурсов космического аппарата с учетом прогноза предотказного состояния аккумуляторных батарей. В основе системы — искусственный интеллект, который анализирует данные с датчиков спутника, а её цель — предсказать, когда батарея начнёт «сдавать».
Решаемая проблема	В современном мире космические аппараты играют всё более важную роль: они используются для связи, наблюдения за Землёй, научных исследований. Слабое звено аппаратов — аккумуляторные батареи, которые обеспечивают работу спутника. В случае несвоевременного перераспределения энергии или выхода из строя батареи может случиться провал всей миссии.
Предлагаемое решение	В СПбГУТ создаётся система, которая отслеживает различные параметры работы батареи. Она способна работать в экстремальных условиях эксплуатации: при постоянных перепадах температур, радиации, многократных циклах заряда и разряда и фактически продлевать жизнь спутникам.
Описание результата	Полимодельный модуль прогнозирования предотказного состояния бортовых аккумуляторных батарей космического аппарата.
Дата начала реализации проекта	01.01.2025
Дата окончания реализации проекта	01.01.2026

Разработка приложений сервисов и услуг, предоставляемых на базе гибридной сети связи

Описание проекта	При реализации проекта планируется получение новых технологий, сервисов, приложений и услуг для гибридных/интегрированных сетей связи, не имеющих на отечественном рынке аналогов, совместно с отраслевыми стейкхолдерами, что позволит существенно продвинуть их на рынке перспективных услуг, увеличить академический потенциал вуза за счет внешних ресурсов и качественно поменять подходы в образовательной и научной деятельности, модернизировать формат взаимоотношений с индустрией и государственными ведомствами.

Решаемая проблема	Устранение недостаточной для современного общества доступности услуг связи в сельских и труднодоступных районах (в том числе, в Арктической зоне), вдоль объектов транспортной инфраструктуры в условиях больших расстояний, площадей и сложных ландшафтов и климатических условий
Предлагаемое решение	Создание единой платформы для обеспечения возможности создания приложений для управления и мониторинга сетевых ресурсов, а также для предоставления новых сервисов пользователям. Возможностями платформы будут обеспечены безопасность и защита данных, включая механизмы шифрования и аутентификации. Отдельно предусмотрена интеграция платформы с существующими сетями связи и другими сторонними системами.
Описание результата	Платформа перспективных сервисов и услуг гибридных сетей связи
Дата начала реализации проекта	01.01.2025
Дата окончания реализации проекта	01.01.2036

Исследование и разработка моделей и методов для повышения эффективности работы АСУП предприятий химической промышленности

Описание проекта	Исследование и разработка инструментария, позволяющего повысить эффективность работы автоматизированных систем управления предприятий химической промышленности.
Решаемая проблема	Повышение эффективности работы автоматизированных систем управления предприятий химической промышленности
Предлагаемое решение	Формирование комплекса моделей и методов проактивного управления производством, опирающегося на анализ обстоятельств принятия управляющих решений
Описание результата	Разработанные методики апробированы на предприятиях Заказчика, результаты апробации проанализированы с точки зрения применения наибольшей эффективности методик и произведено внедрение их на предприятиях Заказчика.
Дата начала реализации проекта	01.01.2025
Дата окончания реализации проекта	01.12.2025

Разработка метода определения принадлежности трафика к интернет ресурсам, содержащим информацию, распространение которой в РФ запрещено

Описание проекта	Поддержка ECH, несмотря на статус черновика, уже реализована в популярных web-браузерах Firefox, Chrome/Chromium, Safari. Растет число программных библиотек TLS, реализующих поддержку ECH. Рост популярности использования ECH в протоколе TLS приводит к рискам невозможности точной классификации трафика TLS на основе анализа поля SNI. Требуются новые подходы к классификации трафика, защищенного протоколом TLS. Цель работы: повышение эффективности классификации сетевого трафика, защищенного протоколом Transport Layer Security (TLS) с применением расширения Encrypted Client Hello (ECH).
Решаемая проблема	Классификация зашифрованного трафика — одна из ключевых задач программно-аппаратного комплекса "Технических Средств Противодействия Угрозам (ТСПУ)".Алгоритмы классификации шифрованного трафика часто опираются на значение служебного поля Server Name Indication (SNI) протокола защиты транспортного уровня TLS, указывающее доменное имя сервера, с которым клиент устанавливает соединение. Значение поля SNI используется для проверки вхождения целевого домена в "Единый реестр доменных имен, указателей страниц сайтов в сети "Интернет" и сетевых адресов, позволяющих идентифицировать сайты в сети "Интернет", содержащие информацию, распространение которой в Российской Федерации запрещено" («Единый реестр»). Расширение Encrypted Client Hello протокола TLS 1.3 существенно усложняет классификацию зашифрованного трафика, потому что позволяет инициаторам соединения TLS зашифровать сообщение Client Hello, включая поля SNI и ALPN list. Точность современных алгоритмов классификации трафика TLS значительно снижается с введением ECH.
Предлагаемое решение	Разработать научно-технические предложения по реализации метода определения целевых доменов сетевых сессий протоколов "Transport Layer Security" и Datagram Transport Layer Security, сокрытых от стороннего наблюдателя с помощью расширения протокола "TLS Encrypted Client Hello"

Описание результата	Программная реализация предложенного метода определения целевых доменов сетевых сессий протоколов "Transport Layer Security" и Datagram Transport Layer Security, сокрытых от стороннего наблюдателя с помощью расширения протокола "TLS Encrypted Client Hello" (на Python или C++)
Дата начала реализации проекта	01.01.2025
Дата окончания реализации проекта	20.06.2025