

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

СОГЛАСОВАНА

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Заместитель министра

\_\_\_\_\_ / Д.В.Афанасьев /

(подпись) (расшифровка)

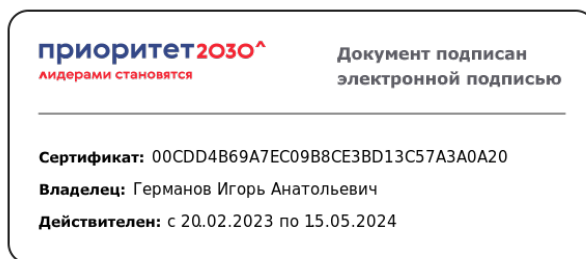
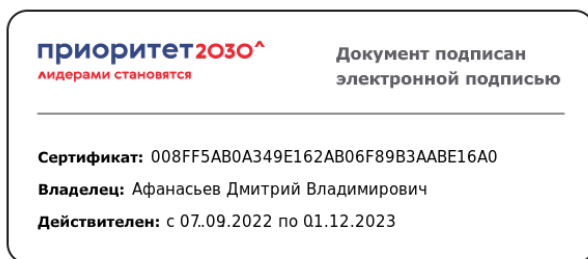
УТВЕРЖДЕНА

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Исполняющий обязанности ректора

\_\_\_\_\_ / И.А.Германов /

(подпись) (расшифровка)



### Программа развития университета на 2021-2030 годы

в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»

Программа развития университета рассмотрена на заседании Комиссии (подкомиссии) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора образовательных организаций высшего образования в целях участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» 26.11.2022

2023 год  
Пермь

Программа (проект программы) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" представлена в составе заявки на участие в отборе образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» (далее – отбор).

Программа (проект программы) направлена на содействие увеличению вклада ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" в достижение национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года, сбалансированное пространственное развитие страны, обеспечение доступности качественного высшего образования в субъектах Российской Федерации, в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

Программа (проект программы) развития может быть доработана с учетом рекомендаций комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора и Совета по поддержке программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

## Содержание

1. Текущее состояние и результаты развития университета с 2010 по 2020 год. Целевая модель и ее ключевые характеристики.
  - 1.1 Ключевые результаты развития в предыдущий период и имеющиеся заделы.
  - 1.2 Миссия и стратегическая цель.  
Ключевые характеристики целевой модели развития университета,
  - 1.3 сопоставительный анализ на основе эталонных показателей с целевой моделью университета.
  - 1.4 Уникальные характеристики стратегического позиционирования и направлений развития.
  - 1.5 Основные ограничения и вызовы.
  
2. Планы по достижению целевой модели: политики университета по основным направлениям деятельности.
  - 2.1 Образовательная политика.  
Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и
    - 2.1.1 навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей.
  - 2.2 Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок.
  - 2.3 Молодежная политика.
  - 2.4 Политика управления человеческим капиталом.
  - 2.5 Кампусная и инфраструктурная политика.
  - 2.6 Система управления университетом.
  - 2.7 Финансовая модель университета.
  - 2.8 Политика в области цифровой трансформации.
  - 2.9 Политика в области открытых данных.
  - 2.10 Дополнительные направления развития.
  
3. Стратегические проекты, направленные на достижение целевой модели.
  - 3.1 Описание стратегического проекта № 1
    - 3.1.1 Наименование стратегического проекта.
    - 3.1.2 Цель стратегического проекта.
    - 3.1.3 Задачи стратегического проекта.
    - 3.1.4 Ожидаемые результаты стратегического проекта.

- 4 Ключевые характеристики межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации.
- 4.1 Структура ключевых партнерств.
- 4.2 Описание консорциума(ов), созданного(ых) (планируемого(ых) к созданию) в рамках реализации программы развития.

## **1. Текущее состояние и результаты развития университета с 2010 по 2020 год. Целевая модель и ее ключевые характеристики.**

### **1.1 Ключевые результаты развития в предыдущий период и имеющиеся заделы.**

В 2010 г. Университет получил статус национального исследовательского университета (далее - НИУ), была разработана Программа развития ПГНИУ на 2010–2019 гг. В 2012 г. Учёным советом Университета была утверждена Стратегия развития Пермского государственного национального исследовательского университета на 2012–2016 гг. и на период до 2020 г., в ходе реализации которой были достигнуты следующие результаты.

#### ***В сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности:***

- обновлена научно-приборная база ПГНИУ;
- выполнено четыре проекта по постановлению Правительства РФ № 218, направленных на развитие кооперации российских вузов, научных учреждений и индустриальных партнёров;
- произошел четырёхкратный рост публикационной активности научно-педагогических работников (далее – НПР) в изданиях, входящих в системы учёта БД Web of Science и Scopus, преимущественно первого и второго квартилей, и цитируемость публикаций;
- в 3,5 раза увеличилось число авторов публикаций в изданиях, индексируемых в БД Web of Science и Scopus, их доля в общей численности НПР достигла почти 40%;
- в БД Web of Science и Scopus были проиндексированы два научных журнала, учреждённые ПГНИУ;
- созданы два центра коллективного пользования уникальным научным оборудованием, на базе которых было выполнено научных исследований и разработок на 208 млн рублей;
- создано 19 МИПов;
- в результате развития научно-исследовательской и инновационной деятельности в 2020 г. её доля в бюджете Университета составила 18%.

#### ***В сфере образовательной деятельности:***

- численность обучающихся на программах высшего образования за период 2010–2020 гг. выросла с 11 854 до 12 866 человек, с 2018 г. Университет является лидером в Пермском крае по числу приёма на очную форму обучения;

- средний балл ЕГЭ поступающих вырос до 71,2, по бюджетному набору – до 74,5;
- увеличилось количество направлений подготовки и специальностей, соответствующих приоритетным направлениям развития РФ, с 3 до 17 единиц;
- доля иностранных обучающихся – очников выросла с 0,2% до 5,8%;
- Университет перешел на обучение по собственным образовательным стандартам по всем направлениям обучения в бакалавриате и специалитете;
- Университет занял лидерские позиции по подготовке высококлассных специалистов в ИТ-сфере, о чём свидетельствуют результаты чемпионатов мира по программированию ICPC: за последние восемь лет команда ПГНИУ четыре раза выходила в финал чемпионата и стала бронзовым призёром в 2014 г.;
- внедрен единый учебный план первых 1,5 лет обучения с «ядерными программами» и единый триместровый график учебного процесса, что обеспечивает высокую внутреннюю мобильность и возможность менять направления подготовки;
- внедрено более 100 общеуниверситетских элективных дисциплин, формирующих как универсальные, так и общепрофессиональные компетенции.

***В «третьей миссии», молодёжной и кадровой политике:***

- Университет представлен в Общественной палате Пермского края, общественных советах, комиссиях, экспертных и рабочих группах при органах государственной и муниципальной власти Пермского края;
- численность сотрудников – экспертов регионального уровня выросла в восемь раз (до 300 человек);
- сформирован Фонд целевого капитала Университета;
- средний возраст НПР снизился до 44 лет, доля преподавателей до 39 лет удерживается на уровне 40%.

В Университете для выстраивания новой молодёжной политики, ориентированной на стратегические задачи Университета и региона, за указанный период выстроена система работы со студенческой молодёжью с участием как подразделений вуза (5 подразделений), самого студенчества и внешних партнёров. В университете создана комфортная социально-

гуманитарная среда, дающая студентам и молодым сотрудникам открытые возможности самореализации: функционируют сеть студенческих клубных сообществ и многоуровневая система органов студенческого самоуправления, представлены крупные всероссийские студенческие организации, действует программа кадрового резерва «Команда 2030». Университет – постоянный участник крупнейших событий в сфере молодёжной политики в регионе и в стране, победитель грантовых конкурсов по поддержке молодёжных проектов и конкурсов среди молодых профессионалов.

В ПГНИУ сформирована система международной академической мобильности научно-педагогических работников и обучающихся, имеются многолетние партнерские научные связи с ведущими университетами Великобритании, Германии, Израиля, Франции, США и других государств.

ПГНИУ представлен в международных рейтингах THE World University Rankings (с 2017 г., 1001+ место) и QS World University Rankings (с 2020 г. 801–1000 место). Вуз входит в рейтинг вузов Superjob по уровню зарплат выпускников технических (16 место), экономических (13 место) и юридических (7 место) вузов. ПГНИУ обладает одним из самых «зелёных» кампусов в стране, что подтверждается рейтингом UI Greenmetrics (446 место) и THE University Impact Rankings (801–1000 место).

ПГНИУ с 2019 г. является якорным участником Пермского научно-образовательного центра (НОЦ) мирового уровня «Рациональное недропользование». В 2020 г. Университет победил в конкурсе НТИ на создание Центра компетенций «Фотоника». В 2021 г. вуз получил статус автономного учреждения, был создан Наблюдательный совет, возглавляемый губернатором Пермского края.

Основные итоги реализации Стратегии развития Университета за период 2012–2020 гг. отражены в Приложении №8.

## **1.2 Миссия и стратегическая цель.**

Миссия в данной Программе рассматривается как смысл, определяющий предназначение вуза в современном мире на долгосрочную перспективу, его ответ на основные глобальные, национальные и региональные вызовы.

**Миссия:** Развитие личности через решение глобальных, страновых задач в «сквозных» и профильных для Пермского края сферах деятельности.

**Стратегическая цель:** Университет как конкурентоспособный научно-образовательный и экспертно-аналитический центр содействует опережающему развитию Пермского края и его человеческого потенциала в кооперации с академическими и индустриальными партнёрами за счёт:

- достижения лидерских мировых позиций в приоритетных направлениях научных исследований и разрабатываемых технологий;
- реализации широкого спектра актуальных образовательных программ;
- экспорта научных и образовательных услуг, в т.ч. на международный рынок;
- влияния на эффективность управления социально-экономическими процессами;
- участия в формировании ценностных ориентиров и реализации региональной кадровой и молодёжной политики.

Основным локомотивом развития Университета становятся стратегические проекты мирового и национального уровня, связанные с решением ключевых для региона задач. Данные проекты опираются на существующие и развивающиеся в Университете научные школы, а также тематические консорциумы, объединяющие усилия академических и индустриальных партнеров.

### **1.3 Ключевые характеристики целевой модели развития университета, сопоставительный анализ на основе эталонных показателей с целевой моделью университета.**

**Образовательная деятельность.** К 2030 г. в Университете будет создана образовательная среда, учитывающая интересы и возможности каждого обучающегося в формировании его индивидуальной траектории обучения и будущей карьеры по пяти основным трекам: профессиональному (включая цифровой), образовательному, научному, инновационному, а также для тех, кто не определился в своих интересах и направлении деятельности.

В основе Университета лежит единое «бесшовное» научно-образовательное пространство, представляющее собой совокупность теснейшим образом интегрированных друг с другом мегафакультетов. В такой конфигурации Университет способен решать актуальные научно-исследовательские, проектно-практические и образовательные задачи, включая сборку междисциплинарных команд, самоопределение студентов (self skills), формирование и развитие у них когнитивных (meta skills), надпрофессиональных (soft skills), профессиональных (hard skills) и исследовательских (research skills) компетенций.

Оперативное управление учебным процессом, включая обновление, развитие, реализацию и эффективность образовательных программ высшего образования, осуществляется через институт руководителей образовательных программ. Руководители программ магистратуры



работают вместе с научными руководителями, а также академическими советами.

В целях координации учебного процесса создан широкий штат тьюторов, в т. ч. карьерных тьюторов (персональных ассистентов, формирующих карьеру обучающихся), а также штат цифровых помощников для формирования индивидуальных образовательных траекторий на основе использования накопленной базы цифрового следа и прогностических технологий искусственного интеллекта. Активное участие членов консорциумов ПГНИУ позволяет максимально удовлетворить запросы каждого студента в дополнительных компетенциях.

«Ядерная часть» программы («Core») направлена на обязательное формирование компетенций в области цифровой культуры и IT-технологий как стыковых с любой базовой специальностью, системного мышления и проектной работы, конструированием модулей «Major» образовательных программ бакалавриата и специалитета с акцентом на фундаментальность.

До половины своей образовательной траектории, в т.ч. за счёт модулей «Elective» и «Minor», студент формирует самостоятельно, а учебные занятия проводятся преимущественно в активном и интерактивном форматах, большинство из которых проходят в смешанных группах, чтобы студенты постоянно наращивали свои коммуникативные и лидерские качества. Студенты включены в проектную работу с элементами научно-практической деятельности, совместно решают стоящие перед ними задачи, самостоятельно отыскивая недостающие знания и теории.

На уровне магистратуры соотношение академических и прикладных программ составляет 30:70, но и те, и другие программы основаны на выполнении исследований, в т.ч. коллективных. Академические программы нацелены на получение научной новизны с публикацией результатов магистерского исследования, а прикладные – на поиск решения практической задачи, имеющей конкретного реального заказчика из числа хозяйствующих субъектов.

**Научные исследования и инновации.** ПГНИУ в 2030 г. воспринимается как один из ведущих в стране научно-исследовательских и экспертно-аналитических центров в области опережающего регионального развития. Его глобальная узнаваемость подтверждается представленностью вуза в глобальных предметных рейтингах по версии QS по своим приоритетным предметным областям: Environmental Sciences, Pharmacy&Pharmacology, Chemistry.

Научно-исследовательская деятельность в рамках целевой модели ведётся как в форме традиционных научных (научно-технических) проектов, когда

цель «осязаема» и требуется только подбор релевантного инструментария и определение источников финансирования, так и в форме программирования науки, когда всё это «на входе» невозможно.

Крупные проекты, востребованные на рынках НТИ Технет, Хелснет, Эконет и глобальных рынках, ведутся на научном фронтире с осуществлением регулярного аудита созданной в ПГНИУ международной экспертной группы и выдающихся учёных с мировым именем, рейтингования проектов по их результативности. Стратегические проекты являются основой междисциплинарности научных исследований. Именно они порождают основной объём высокорейтинговых статей (Q1 и Q2) и результаты инновационной деятельности, имеющие реальный потенциал коммерциализации.

Созданная в вузе культура системы научного программирования со свойственными ей мозговыми штурмами, выдвижением альтернативных научных гипотез и их апробацией в форме поисковых исследований, позволяет работать на переднем крае науки.

Встроенность в практическую повестку регионального и национального развития обеспечивает постоянный поток заказов на проработку сложных нетиповых задач в форме поисковых и прикладных НИРов, экспертно-аналитических и консультационных работ.

Университет системно работает над своей репутацией как исследовательского и экспертно-аналитического центра. По всем приоритетным направлениям регулярно издаются научные журналы, индексируемые в БД Scopus и Web of Science.

Диссертационные советы Университета, прежде всего естественно-научной направленности, играют важнейшую роль в формировании кадров высшей квалификации Прикамья. Привлекать и удерживать «на орбите» вуза наиболее активных молодых научных лидеров, необходимых для ведения эффективной научной кадровой политики, помогает сетевая аспирантура и институт пост-докторантуры.

Трансфер технологий осуществляет «Инжиниринговый центр» ПГНИУ, где особое внимание уделяется развитию компьютерного инжиниринга и технологий фотоники.

В целях исключения дублирования особо ценного научного оборудования и повышения эффективности его использования сформирован Центр коллективного пользования как составная часть Инжинирингового центра вуза.

**Третья миссия и молодёжная политика.** Ключевой фокус третьей миссии

для Университета – формирование стабильной социальной среды, привлекательной и комфортной для студентов и сотрудников, абитуриентов и выпускников. Для Пермского края Университет становится партнёром и соисполнителем стратегии развития региона, готовит кадры для экономики и социальной сферы региона, инициативно участвует в развитии общественной жизни, актуализируя модель Т-Университета.

Университет разрабатывает и обеспечивает трансфер пакета социальных моделей и жизненных сценариев молодёжи, закладывает основы мышления и деятельности молодого человека в повестке будущего. Новая молодёжная политика ПГНИУ:

- пронизывает образовательную политику, политику в области науки и инноваций, стратегические проекты Университета, интегрируется с кадровой политикой;
- обеспечивает социогуманитарную роль Университета в становлении личности молодого человека, реализует меры по вовлечению не менее 60% студентов в мероприятия и проекты молодёжной политики;
- создаёт условия для осознанного выбора и трансформации молодым человеком социально-профессиональной среды и портфеля социальных, кросс-, транспрофессиональных компетенций, а также для построения и реализации собственного жизненного сценария в личностной, социальной, организационно-коммуникативной, предпринимательской и научно-технологической сферах.

Фокус молодёжной политики сделан на создание условий для самореализации человека как молодого профессионала, обладающего профессиональной манёвренностью, и инициативного гражданина, применяющего актуальные социально-гуманитарные технологии и форматы на благо общества.

Создан виртуальный студенческий многофункциональный центр, работающий как единое окно обслуживания студентов на основе цифровых технологий. Офис способен как контактно, так и удалённо (через личный кабинет) оказывать студентам весь необходимый пакет сервисов.

**Кадровая политика.** ПГНИУ в 2030 г. должен стать притягательным для талантливых и амбициозных научно-педагогических работников различных возрастов из разных регионов России и стран мира. Реализуется открытая кадровая политика. На национальном уровне Университет предлагает конкурентоспособные условия найма, основная часть вакансий заполняется на конкурсной основе. Реализуются собственные программы и обеспечивается участие в национальных и международных программах международной академической мобильности научно-педагогических

работников и обучающихся.

Университет представляет собой коллектив профессионалов, разделяющих корпоративные цели и ценности, обладающих необходимыми компетенциями и мотивацией, способных эффективно решать задачи, заданные стратегическими ориентирами вуза. Налажена система поиска и рекрутирования талантов, в т.ч. в части привлечения высококвалифицированных иностранных специалистов, сформирована широкая сеть взаимодействия с внешними экспертами и профессионалами, привлекаемыми к сотрудничеству в различных форматах.

В Университете создана оптимальная организационная среда, способствующая привлечению и удержанию талантов, обеспечивающая условия для продуктивной работы, раскрытия потенциала, профессионального развития и самореализации каждого работника.

Университетское образование и воспитание нацелено на выработку у студентов целостного мировоззрения на основе вовлечения их в совместное научное познание. Научно-педагогические работники наравне со студентами рассматриваются в качестве основного актива Университета: наука даёт материал для преподавания, а воспитание молодёжи происходит в процессе обучения, совместных занятий наукой и коммерциализации её результатов.

**Информационная инфраструктура и кампус.** В Университете сформирована цифровая среда (единая информационная система), интегрирующая управление образовательной и научной деятельностью университета, молодёжной политикой и элементами инфраструктуры. В основе культуры использования данных в повседневной деятельности работников лежит понимание основного вектора движения вуза и причин управленческих решений, принимаемых в образовательной, научно-инновационной и обеспечивающей деятельности.

Связанные с Data Science универсальные и профессиональные компетенции у студентов всех направлений подготовки формируются как при решении профессиональных задач на стыке предметных полей и компьютерных технологий, так и при работе с информационной системой Университета.

В вузе создана комфортная благоустроенная среда для реализации образовательных программ и выполнения научных исследований. В её основе – бесперебойное и экономичное обеспечение функционирования Университета с использованием наилучших доступных технологий и соблюдением принципов экологичности («Зелёный» кампус) и энергоэффективности («Умный» кампус).

Благодаря развитию имущественного комплекса учитываются требования индивидуализации учебного процесса, что позволяет расширять практики дистанционных форм обучения, обеспечивать наличие современного оборудования на рабочих местах преподавателей, предоставлять комфортные пространства для работы во внеучебное время. На территории кампуса создана развитая сеть сервисных и досуговых служб для студентов и сотрудников, что не только создает комфортную среду, но и даёт студентам возможность найти здесь места временной (сезонной) или постоянной занятости.

**Система управления и финансовая политика.** Система управления в Университете построена по матричному принципу, чтобы одновременно обеспечивать бесперебойное операционное функционирование вуза и его финансовую устойчивость, а также управлять изменениями. Первое достигается в рамках политик по направлениям, а второе – через стратегические проекты.

В Университете образца 2030 г. для управления комплексными межпредметными направлениями образования и науки созданы укрупнённые подразделения (мегафакультеты) на принципах общности направлений образовательной и научной деятельности, целостности стратегических ориентиров; обеспечена их результативность и финансовая устойчивость.

Введён институт директоров образовательных программ как центров ответственности за формирование и реализацию образовательных программ, а также за их ресурсное обеспечение, эффективность и результативность.

В сфере финансовой политики Университет выстроил систему обоснования эффективности оказываемых образовательных услуг в разрезе специальностей, направлений подготовки, образовательных программ высшего, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования на основе соотношения доход / затраты в расчёте на одного обучающегося; расчёта окупаемости и/или результативности научно-исследовательских проектов и проектов по коммерциализации результатов научной деятельности; формирования финансовых резервов и фондов для ресурсного обеспечения новых перспективных направлений деятельности университета и его «бюджета развития»; стимулирования экономии и оптимизации текущих затрат.

#### **1.4 Уникальные характеристики стратегического позиционирования и направлений развития.**

Уникальной особенностью Университета является его «классичность»

с точки зрения полноты перечня направлений подготовки кадров, обеспечения оптимального сочетания естественнонаучных, социально-экономических и гуманитарных направлений образовательной и научно-исследовательской деятельности, что создаёт основания для формирования у обучающихся целостной картины мира и междисциплинарности образования, научной деятельности и проектов личностного развития.

В стратегии вуза в качестве уникального предложения заложена формула «Классика будущего», что понимается как «Новый классический университет», который в условиях перехода от индустриальной экономики к экономике знаний ориентируется на запросы поколения «Z». Именно по этой формуле ПГНИУ, делая ставку на своё региональное расположение, позволяющее ему доминировать на «вузовском ландшафте» северо-востока Приволжского федерального округа и части Уральского округа, рассчитывает встроиться в международную и национальную системы разделения и кооперации труда в области интеллектуальных услуг, высоких технологий и воспроизводства элит.

К уникальным ресурсам Университета можно отнести:

- географическое местоположение в предгорье **Уральских гор на границе Европы и Азии**, познание природы которых позволяет не только удерживать, но и развивать в вузе «рамку классичности» (широты взглядов);
- «Пермскую геологическую систему» – неформальный бренд Пермского края, способствующий продвижению всего, что связано с этим топонимом;
- накопленный более чем за 100 лет банк уникальных музейных коллекций и архивных материалов о развитии территории Среднего Урала;
- статус старейшего на Урале университета, являющегося Alma Mater для вузов Пермского края;
- кампус университета, включающего объекты культурного наследия, Ботанический сад им. А.Г. Генкеля, комплексный ландшафтный заказник «Предуралье»;
- заметное в масштабах страны сообщество успешных выпускников, реализовавшихся в ИТ-предпринимательстве.

ПГНИУ – единственный университет среди российских вузов, обладающий статусом Золотого партнёра Оксфордского университета в обеспечении учебных стажировок.

В стратегическом плане Университет позиционирует себя как вуз, играющий ведущую роль в обеспечении опережающего развития Пермского

края за счёт повышения его человеческого потенциала. Именно «широта взгляда» на проблемы и перспективы даёт классическому университету неоспоримые конкурентные преимущества перед техническими и отраслевыми вузами в решении задач социально-экономического и пространственного развития региона. Учитывая, что Пермский край является «модельным» для РФ, это дает возможность научным коллективам вуза предлагать прорывные решения для реализации следующих национальных целей:

а) сохранение населения, здоровья и благополучие людей (за счёт новой фармацевтики и химии с опорой на решения сквозных технологий);

б) возможности для самореализации и развития талантов (за счёт принципиально новых подходов к молодёжной политике и проектированию будущего);

в) комфортная и безопасная среда для жизни (за счёт развития магистратуры по направлению «Техногенные образования и экологическая безопасность территорий»);

д) цифровая трансформация (за счёт собственных решений мирового уровня в сфере сквозных технологий «Фотоника» и «Искусственный интеллект»).

Одновременно Университет позиционирует себя как центр разработок мирового уровня по таким направлениям деятельности как науки об окружающей среде (Environmental Sciences), фармация и фармакология (Pharmacy&Pharmacology), физика и астрономия (Physics&Astronomy) и региональное развитие (Development Studies), реализуемых в формате стратегических проектов. В разрезе рынков национальной технологической инициативы (НТИ) стратегические проекты Программы развития ПГНИУ сопряжены с такими направлениями, как Хелснет, Эконет, Нейронет, Технет и Энерджинет. В перспективе возможно участие в формировании новых направлений – Травэлнет и Соционет.

В соответствии со Стратегией пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. Программа развития ПГНИУ направлена на обеспечение устойчивого и сбалансированного пространственного развития Пермского края за счёт сокращения межтерриториальных различий в уровне и качестве жизни населения, ускорения темпов экономического роста и технологического развития, а также обеспечения экономической безопасности региона.

### **1.5 Основные ограничения и вызовы.**

**Вызовы.** Университет, трансформируя свои внутренние политики и реализуя стратегические проекты, обеспечивает адекватный ответ на

следующие актуальные глобальные и национальные внешние вызовы:

- переход экономики развитых стран к б технологическому укладу;
- демографические проблемы и вопросы здоровьесбережения;
- отток квалифицированных кадров и перспективной молодежи за пределы региона;
- ужесточение международных требований к экологическим стандартам промышленного производства и снижению выбросов парниковых газов;
- накопленный экологический ущерб в условиях старопромышленного региона.

**Ограничения.** Основными ограничениями внутреннего характера, наиболее явно влияющими на реализацию трансформационной политики, стратегических проектов, преодоление которых предусмотрено в Программе развития Университета, являются кадровые, инфраструктурные, технологические, финансовые и организационно-управленческие ограничения.

**Кадровые ограничения:** высокая степень «замкнутости» творческого коллектива вуза; отсутствие выраженной научно - образовательной специализации НПР, их недостаточная вовлеченность в приоритетные направления научных исследований; низкий уровень владения цифровыми навыками, иностранными языками; дисбаланс индивидуальных и корпоративных интересов; незавершенность формирования системы и подготовки кадрового резерва, эффективной системы профессионального роста.

**Инфраструктурные ограничения:** несоответствие существующей инфраструктуры обучения, проживания и досуга студентов, условий работы сотрудников их запросам и современным вызовам, представлениям партнёров; слабая интегрированность в городское пространство кампуса Университета.

**Технологические ограничения:** отсутствие отвечающих запросам студентов, сотрудников и вызовам времени комплексных решений для реализации образовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, недружелюбность интерфейса единой телеинформационной системы Университета, требующая модернизации ИТ-инфраструктура вуза, низкий уровень энергоэффективности кампуса.

**Финансовые ограничения:** неэффективная система управления экономикой и финансами университета; низкая диверсификация источников доходов Университета, преобладание «образовательного бюджета» над



иными источниками; наличие в структуре расходов Университета сугубо дотационных статей.

**Организационно-управленческие ограничения:** в управлении Университетом используется линейная система управления с элементами дивизиональной, не отвечающая современным вызовам; отсутствует система эффективной коммерциализации результатов научно-инновационной деятельности; отсутствует система внешнего аудита (экспертной оценки) научной и образовательной деятельности; наблюдается фактическое дублирование части функционала подразделениями Университета.

## **2. Планы по достижению целевой модели: политики университета по основным направлениям деятельности.**

### **2.1 Образовательная политика.**

Ключевые направления образовательной политики ПГНИУ связаны с решением задач, стоящих перед экономикой и социальной сферой Пермского края: обучение и подготовка кадров мирового уровня для приоритетных направлений научно-технологического развития РФ по образовательным программам, на основе индивидуальных образовательных траекторий и модели «2+2+2», элементы которой реализуются в Университете с 2014 г.

В образовательной политике Университет переходит от реагирования на запросы рынка труда к форсайту рынка труда и будет строиться на трёх основных принципах: ориентированность образовательных программ на новые рынки, в том числе высокотехнологичные рынки НТИ, индивидуализация образования и проектное обучение с элементами «Sandwich Education». «Полюс Хиггса», порождающим актуальность, востребованность и привлекательность образовательных программ, будут являться цифровые технологии, пронизывающие все программы и дисциплины, а также культура эксперимента.

В рамках проектного подхода по трансформации образовательной политики Университета предполагается выполнение следующих мероприятий.

#### **Поиск перспективных образовательных форматов для Университета.**

Формирование новых образовательных форматов и порождаемых ими инновационных образовательных практик, отвечающих на вызовы ближайшего десятилетия, будет осуществляться в Университете:

- в рамках стратегического проекта на площадке по проведению образовательного форсайта, что предполагает кратное наращивание уровня экспертности и компетенций вуза по работе с картой будущего, трендами, угрозами, возможностями, технологиями и форматами;
- за счет системной работы в таких федеральных форматах поиска новых решений для университетов, как «Интенсив Архипелаг», Университет 20.35, «Школа ректоров: управление трансформацией университета».

**Внешний аудит, укрупнение и «пересборка» образовательных программ под заявленные образовательные результаты.** Изменение образовательных программ (ОП) в соответствии с миссией Университета, его стратегической целью и задачами развития до 2030 г. будет проводиться на основе внешнего аудита образовательного контента. Перечень мероприятий на начальном этапе будет включать разработку регламентов и нормативов

оценки стоимости реализации каждой ОП; определение, разработку и внедрение «ядерной части» по каждой из укрупнённых групп; определение и отработку принципов распределения учебной нагрузки по ядерной части ОП; разработку основных сценариев индивидуальных образовательных траекторий (профессиональный, образовательный, научный, инновационный, с отложенным решением); определение и выбор майноров – дополнительных кустовых и общеуниверситетских квалификаций и специальностей, их реквизитов, трудоёмкости, правил выбора.

На втором этапе ведётся укрупнение и «пересборка» ОП: отмена существующей профилизации в бакалавриате, её реализация через ИОТ и перенос её в магистратуру; определение дисциплин профессионального блока каждой из ОП, определение дисциплин, формирующих фундаментальные знания. Итоговым пунктом проекта должен стать внешний аудит образовательного контента, включая профессионально-общественную аккредитацию образовательных программ и оценку признания образовательных программ на соответствие международным стандартам, который является определяющим и связующим звеном между основными условиями, влияющими на качество и востребованность выпускников вуза.

**Разработка и внедрение новых академических образовательных программ магистратуры и аспирантуры в рамках направлений, лежащих на фронтире науки.** Определение Международным научно-техническим советом Университета основных фронтальных направлений академической магистратуры и аспирантуры и открытие в рамках стратегических проектов трёх лабораторий мирового уровня с участием ведущих мировых учёных позволит соотнести направления открываемых программ академической магистратуры и аспирантуры направлениям научных исследований этих лабораторий.

Предполагается привлечение ведущих мировых учёных для разработки и руководства образовательными программами как в рамках руководства лабораториями мирового уровня, так и в рамках открытия сетевых образовательных программ; «рефокусировка» научной тематики с включением её в «фронтальную» повестку, организация стажировок магистрантов и аспирантов в ведущих мировых лабораториях; разработка механизмов привлечения талантов на новые программы; локализация лучших ОП университетов из ТОП-100, совместные сетевые программы.

Запланировано привлечение ведущих специалистов к разработке и экспертизе программ сетевых магистратур; привлечение в качестве руководителей ведущих мировых учёных, формирование «академического бакалавра» как фундаментальной научной единицы будущего; пересмотр

образовательных программ с упором на фундаментальные знания соответствующей науки.

**Полномасштабное внедрение индивидуальных образовательных траекторий.** Предполагается расширение штата тьюторов, координирующих учебный процесс студентов, введение института карьерных тьюторов – персональных ассистентов, формирующих карьеру обучающихся (прогнозы относительно выбранного пути развития, приобретения определенных навыков), решающих проблему мотивации обучения.

В собственных образовательных стандартах увеличивается доля практической составляющей до 60 з.е. в бакалавриате и магистратуре с целью введения технологии «Sandwich Education» – формирования и освоения необходимых компетенций в организации (предприятии), входящем в консорциум ПГНИУ и предоставляющем обучающемуся возможность практической подготовки для нужд этого предприятия во время третьего года обучения в бакалавриате и второго в магистратуре с заключением договора о целевом обучении.

**Реализация программ международной академической мобильности научно-педагогических работников и обучающихся.** К 2030 г. в вузе действует эффективная система стажировок, краткосрочных и долгосрочных научных миссий, международных лабораторий, зимних и летних научных школ, экспедиций, организованного доступа к уникальному оборудованию и пр., для университетских НПР и обучающихся, как в рамках исходящей мобильности, так и в рамках привлечения иностранных научно-педагогических работников и обучающихся в российские проекты, реализуемые на базе Университета, прежде всего в рамках Стратегических проектов Программы.

**Внедрение системы проектного обучения.** К 2030 г. все ВКР будут представлять собой законченные продукты (программный продукт, технологический объект, арт-объект, законченный проект, стартап) или научную статью, опубликованную в ведущих научных журналах.

**Переход к открытому образованию, включая МООС и сетевую форму.** Будет внедрён механизм, предполагающий самостоятельный выбор онлайн-курсов, включение онлайн-курсов в учебный план, а также изучение онлайн-курсов дополнительно.

**Развитие системы непрерывного образования «через всю жизнь» с охватом всей цепочки «лицей – СПО – ВО – ДПО».** Трансформация подходов к реализации основных и дополнительных профессиональных программ предполагает широкое внедрение в образовательный процесс

дистанционных образовательных технологий, электронного, онлайн- и асинхронного обучения, внедрение CRM-системы, кратное увеличение охвата студентов программами повышения квалификации и профессиональной переподготовки, в результате освоения которых в дополнение к имеющимся компетенциям они получают новые универсальные знания и «сквозные», в том числе цифровые, лидерские и предпринимательские компетенции.

Высокая конкуренция на рынке образовательных услуг предполагает тесное взаимодействия вуза с индустриальными партнёрами и региональными властями в вопросах определения приоритетных направлений научно-технологического развития Пермского края, «локомотивных» отраслей экономики и социальной сферы, перспективных профессий, определённых в Атласе новых профессий, подходов НТИ для перехода к опережающему образованию.

### **2.1.1 Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей.**

Формирование цифровых компетенций в Университете осуществляется на базе следующих принципов:

- индивидуализация образования с учетом начального уровня цифровых компетенций обучающихся и направлений подготовки;
- включение цифровых технологий как обязательных элементов в дисциплины, формирующие профессиональные компетенции, и ВКР;
- использования онлайн-технологий в условиях ограниченного кадрового и аудиторного ресурсов.

Создание условий для формирования цифровых компетенций и навыков включает:

- 1) Мероприятия по реализации дисциплин, формирующих цифровые компетенции в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, и навыки использования и освоения новых цифровых технологий в индивидуальной образовательной траектории (ИОТ) обучающихся в рамках основных образовательных программ по непрофильным для ИТ-сферы направлениям.
- 2) Обучение по программам профессиональной переподготовки студентов не младше 2 курса бакалавриата, 3 курса специалитета, а также магистрантов, обучающихся по ОПОП ВО, не отнесенным к ИТ-сфере.
- 3) Реализация программ профессиональной переподготовки с участием

компаний цифровой экономики.

4) Проведение внутриуниверситетских и межуниверситетских интенсивов, хакатонов и соревнований по направлениям, отнесенным к ИТ-сфере.

Детальная информация о программах приводится в приложении №7.

## **2.2 Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок.**

Основная цель трансформации научно-исследовательской деятельности – выведение и устойчивое присутствие ПГНИУ на фронтире мировой науки.

Выбор приоритетных научных направлений ПГНИУ на различных этапах его развития, а также распределение ресурсов на их реализацию осуществляется только через **конкурсные процедуры**. Основными критериями конкурсов является не только амбициозность поставленных исследователями задач, но их реалистичность, подкреплённая как внешним софинансированием со стороны заинтересованных в ведении научной и производственной деятельности сторонних организаций, так и внутренним (в т.ч. грантовым).

**Регулярная внешняя экспертная оценка результатов научной деятельности** ПГНИУ, включая аудит международного уровня, позволяет не только оценить качество научной деятельности, но и определить дальнейшие векторы развития (точки роста).

Программа трансформации предполагает **системное вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую деятельность**. Это и взаимодействие со студенческими научными обществами факультетов, и с другими университетами и научными организациями, включая иностранные, а также организация мониторинга молодёжных конкурсов и грантов, включая аспирантские, и формирование молодёжных команд для выполнения НИР и ОКР, а также создание общеуниверситетского регулярного междисциплинарного научного журнала. Сюда же входит реализация принципа «Стартап как диплом» для ряда факультетов в качестве выпускной квалификационной работы.

К числу проверенных инструментов трансфера результатов научно-исследовательской деятельности Университета относятся его **научные журналы, диссертационные советы, развитие аспирантуры и постдокторантуры**. Так, в рамках реализации Программы развития ПГНИУ планируется увеличить число журналов из перечня Scopus и Web of Science с двух до шести, количество диссертационных советов с трёх до шести.

Аспирантура получает своё развитие за счёт сетевой формы

взаимодействия с другими участниками университетских консорциумов и, прежде всего, с представителями реального сектора экономики. Основная цель сетевой аспирантуры – получение опыта ведения научной деятельности и создание наиболее выгодных условий по подготовке к защите кандидатской диссертации. Через механизмы сетевого взаимодействия решаются задачи повышения не только гибкости и мобильности обучения аспирантов, но и расширение возможностей молодых учёных в выборе своего будущего научного трека (постдокторантура).

В современных условиях кадровой конкуренции между вузами и научными центрами создание института постдокторантуры в 2025 г. в Университете является необходимым условием для привлечения новых идей и потенциала молодых учёных, в т.ч. зарубежных, способом обмена творческими идеями успешными и активными «постдоками», инструментом как междисциплинарного, так и межотраслевого «переопыления».

Ряд трансформационных мероприятий конкретной предметной направленности планируется реализовать полностью в рамках стратегического проекта. Это комплекс вопросов по «перезагрузке» Естественнонаучного института ПГНИУ, интеграции Отдельного конструкторского бюро «Маяк», включая создание на его базе молодёжного научно-внедренческого технопарка и инжинирингового центра ПГНИУ.

Маркером успешности реализации политики станет расширение присутствия ПГНИУ в международной образовательной, научной и предпринимательской повестке. К 2030 году обеспечено постоянное участие экспертов университета в Международных исследовательских группах, реализации Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств – участников СНГ, а также в ряде научно-инновационных проектов зарубежных вузов.

### **2.3 Молодежная политика.**

Новая молодёжная политика Университета до 2030 г. через магистральные треки и флагманские проекты формирует набор сценариев самореализации университетской молодёжи, основу для межпоколенческих коммуникаций в Университете и за его пределами, а также является одним из наиболее очевидных каналов реализации социально-гуманитарной («третьей») миссии Университета. Она реализуется в четырёх магистральных проектных треках – EdCrunchCamp, InnoTechCamp, ArtScienceCamp, FutureCamp, каждый из которых отражает одно из приоритетных направлений государственной молодёжной политики РФ и включает флагманские и периферийные проекты.

**Трек EdCrunchCamp** (приоритетные направления молодёжной политики

«Социальный лифт» и «Творчество»), направлен на развитие молодёжных практик неформального образования, дополняющих программы базового и дополнительного профессионального образования, с фокусом на использование форматов межпоколенческой коммуникации и наставничества. Трек включает реализацию одного флагманского проекта, университетской арт-резиденции **«Арт-кампус «Космос развития»** в части реализации Творческого факультета, и двух периферийных – Предпринимательский и Серебряный факультеты.

**Трек ArtScienceCamp** (приоритет «Творчество») представлен флагманским проектом молодёжной арт-резиденции **«Арт-кампус «Космос развития»** и предполагает вовлечение молодёжи в генерацию образа будущего (Университета, города, региона) с применением креативных решений молодёжных творческих групп и сообществ. Концепт «арт-кампус» демонстрирует потенциал пространства университетского городка как пространства креативных решений, которые реализуются молодёжными творческими сообществами в виде инициатив трансформации образовательной и профессиональной сред. Проект реализуется на базе коворкинг-центра креативных индустрий, создающим новый образ и функциональность кампуса Университета как арт-кампуса.

**Трек InnoTechCamp** (приоритет «Инновации») через флагманский проект **«Пространство коллективной работы «Точка кипения - ПГНИУ»** направлен на создание среды для вовлечения и закрепления в инновационном секторе университетской молодёжи, стимулирования и сопровождения технологических стартапов студентов и преподавателей ПГНИУ, развития инновационных молодёжных команд. Результатом будут функционирующие в открытом доступе коворкинг- и ивент-пространство, не менее пяти студенческих стартапов и десяти мероприятий инновационного характера в год. Реализация проектов обеспечит раскрытие предпринимательского потенциала молодежи и подготовку профессионалов в области технологического предпринимательства путем формирования плеяды серийных предпринимателей, людей, массово запускающих новые бизнесы. Путем проведения трека обеспечивается вклад ПГНИУ в результат федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» по выпуску из университетов 30 тыс. технологических предпринимателей к 2030 году.

**Трек FutureCamp** (приоритеты «Патриотизм», «Участие», «Социальный лифт», «Международное сотрудничество») направлен на вовлечение молодёжи, в том числе иностранных студентов, в обсуждение, профессиональное и карьерное сценирование, проектное решение вопросов стратегии развития региона, его отдельных территорий. Включает флагманские проекты «Перспективы», «We age», «Интеллектуальный десант



«Регион-2030»» и периферийные проекты Межвузовский ресурсный центр добровольчества «Добровольцы прогресса», Клуб кадровых партнёров, «Соцчейн 59».

Результатами данного трека станут подготовка модераторов практик мышления, социально-коммуникационных форматов и проектирования в ценностно-деятельностной повестке патриотизма будущего, вовлечение в добровольческую деятельность не менее 60% обучающихся ПГНИУ, формирование молодёжных команд развития региона, коллективное продвижение идей, форматов, технологий, способных улучшить социальную сферу, создание каталога лидеров социальных изменений Пермского края, организационно-событийная платформа интернационального взаимодействия вузов Пермского края, в т. ч. в партнёрстве с международными ассоциациями студентов и выпускников.

## **2.4 Политика управления человеческим капиталом.**

Политика управления человеческим капиталом основывается на том, что работники Университета являются его главным ресурсом, основой его конкурентоспособности, играют ключевую роль в достижении его стратегических целей. Поэтому эффективный отбор, поддержание мотивации, вовлечённости и развития персонала, создание справедливой системы признания заслуг и вознаграждения являются наиболее приоритетными задачами управления вузом. В сферу влияния политики включены: собственный персонал; перспективная молодёжь из числа обучающихся, а также работники сторонних организаций, рассматриваемые как потенциальные сотрудники Университета (внешний кадровый резерв); отраслевые лидеры, эксперты, специалисты организаций-партнёров, привлекаемые к сотрудничеству в совместных проектах.

**Внедрение целевого подхода к развитию кадрового потенциала на основе моделей ключевых компетенций.** Это предполагает индивидуализацию профессиональных треков преподавателей с учётом их склонностей, потенциала и потребностей, возникающих на разных этапах академической карьеры (введение дополнительных академических статусов: «преподаватель-исследователь», «преподаватель-методист», «преподаватель-наставник» и др.). Для основных категорий персонала будут разработаны системные описания ключевых качеств, знаний, умений, элементов поведения сотрудников, характеризующих их готовность к определённому уровню профессиональной деятельности и решения стратегических задач, стоящих перед университетом. Планируется проведение полного аудита компетенций образовательных и ключевых административных подразделений, на основе которого будут разработаны планы развития кадрового потенциала, введена система мониторинга хода

их реализации и стимулов к достижению поставленных целей.

**Использование инструментов ускоренного воспроизводства и обновления научно-педагогических и управленческих кадров.**

Создаются дополнительные условия для привлечения и закрепления в вузе молодых преподавателей и исследователей; вовлечения в научно-образовательный процесс высококвалифицированных представителей бизнес-сектора; привлечения ведущих учёных, в т.ч. зарубежных, к руководству образовательными программами и научными лабораториями по приоритетным направлениям развития.

На постоянной основе реализуются мероприятия, обеспечивающие реальный конкурс НПР. Дальнейшее развитие получит система формирования, развития и продвижения работников, обладающих высоким профессиональным и лидерским потенциалом (планирование преемственности, формирование управленческого и академического кадрового резерва, разработка и реализация программы целевой подготовки резервистов, механизмов планирования карьеры наиболее перспективных кандидатов и др.).

**Создание среды непрерывного профессионального развития, условий для профессиональной самореализации сотрудников Университета.**

Планируется модернизация системы повышения квалификации НПР, реализация комплексной программы переподготовки руководителей высшего звена управления вузом и ключевых структурных подразделений по вопросам управления изменениями. Будут расширены возможности знакомства с передовым опытом ведущих научных и образовательных центров, организаций корпоративного сектора. Планируются дополнительные мероприятия по развитию в вузе интеллектуально насыщенной среды, поддержки профессиональной деятельности НПР, индивидуализации профессиональных треков преподавателей.

**Повышение эффективности системы материального и нематериального стимулирования.**

Политика в области оплаты труда выстраивается на основе регулярного мониторинга условий занятости ключевых категорий НПР в региональных вузах и обеспечения их конкурентного вознаграждения. При этом будут внедрены дополнительные механизмы индивидуализации условий оплаты труда работников с учётом их профессиональных достижений и соответствия дополнительным квалификационным требованиям, пересмотрены условия действующей модели «эффективного контракта» для обеспечения большей прозрачности и предсказуемости выплачиваемого вознаграждения. Планируется разработать корпоративный социальный стандарт, который закрепит гарантированный минимум социальных услуг и дифференцированный

подход при формировании социального пакета в зависимости от индивидуального вклада в развитие Университета. Параллельно будет совершенствоваться наградная политика ПГНИУ.

## **2.5 Кампусная и инфраструктурная политика.**

Качественное и количественное развитие имущественного комплекса Университета является ключевым условием дальнейшего устойчивого развития образовательной, научной, инновационной и социальной роли вуза. Сочетание исторических и современных зданий, компактность кампуса Университета, его местоположение в городском пространстве являются несомненными преимуществами перед другими учебными заведениями города Перми.

Кампусная политика университета опирается на ряд принципов, включающих доступность (открытость), комфортность, трансформируемость, экологичность, энергоэффективность, интегрированность в городское пространство.

Приоритетными направлениями развития кампуса Университета является его превращение в «зелёный» как с точки зрения озеленения и благоустройства, так и использования высокоэкономичных сберегающих технологий, минимизирующих негативное влияние на окружающую среду.

«Умный кампус» – это ещё одно направление кампусной политики Университета, предполагающее цифровизацию управления имущественным комплексом с соблюдением принципов экологичности и энергоэффективности. Реализация этого проекта предполагается с привлечением научно-технического потенциала студентов и сотрудников Университета в рамках практико-ориентированных учебных курсов и научных исследований.

Дальнейшее развитие имущественного комплекса Университета будет связано с его постепенной органичной интеграцией в городское пространство с выходом на берег р. Камы для совместного с городским сообществом использования общественных пространств и социальных объектов, а также выстраиванием единого научно-образовательного ансамбля с межвузовским кампусом в Камской долине.

С целью обеспечения непрерывности образования и повышения его доступности для талантливой молодёжи планируется решить вопрос строительства корпуса для специализированного учебно-научного центра (СУНЦ), предназначенного для талантливых старшеклассников, планирующих продолжение своей учёбы в Университете.

Еще одно направление кампусной и инфраструктурной политики

Университета – повышение уровня технологического оснащения управленческой, образовательной и научной деятельности, эффективности использования оборудования и мощностей. Решение этой задачи предполагает постоянный мониторинг эффективности и целевого характера использования особо ценного имущества Университета, включение показателей эффективности в эффективные контракты руководителей лабораторий, заведующих кафедрами, деканов и руководителей обособленных структурных подразделений Университета.

В целях исключения дублирования особо ценного имущества и повышения эффективности его использования будет сформирован Центр коллективного пользования.

Важнейшей задачей является повышение уровня благоустройства территории кампуса Университета и его доступности для людей с ограниченными возможностями.

Повышение роли Ботанического сада Университета в озеленении территории кампуса, в благоустройстве по ландшафтными зонам Урала и России повысит степень узнаваемости и притягательности Университета. Дальнейшее пространственное развитие Университета предполагает ландшафтное планирование открытых пространств как самого кампуса, так и прилегающих территорий. Будет пересмотрена парковочная политика с ограничением въезда на территорию кампуса автотранспортных средств и поддержки экологически чистых видов транспортных средств.

Развитие спортивно-досуговой инфраструктуры планируется осуществлять на прилегающей к Университету городской территории при поддержке администрации города Перми и региональных властей.

## **2.6 Система управления университетом.**

Сегодня в Университете сложилась линейная модель управления с элементами дивизиональной, дивизионами в которой являются структурные подразделения – центры финансовой ответственности (ЦФО). Она вполне релевантна стабильным внешним условиям, сопровождающимся предсказуемостью и гарантированным заказом.

ПГНИУ стоит перед необходимостью глубокой трансформации своих базовых процессов – научно-исследовательской и образовательной деятельности. Программа развития вуза предполагает содержательный сдвиг корпоративной культуры от традиционной для российских вузов патерналистской к предпринимательской, основанной на проактивной позиции ключевого персонала в обеспечении репутации вуза и его финансовой устойчивости.

В современных условиях структура управления вузом должна соответствовать современным вызовам и сложности решаемых задач, обеспечивать его устойчивое развитие с опорой на человеческий потенциал, поэтому ставка сделана на системное вовлечение персонала и студенчества в реализацию Программы развития. На данный момент видится несколько каналов такого вовлечения.

**Внедрение подходов «shared governance» в управление Университетом.** Целью формирования современной системы управления Университетом является создание прозрачной модели принятия решений на основе оптимального сочетания принципов централизации и децентрализации, что позволит с наибольшей степенью содействовать реализации потенциала каждого сотрудника и студента. Фактически это выражается в развитии конкурсности, ротации и вовлечении в систему управления людей с проактивной позицией и целостным представлением о будущем Университета.

Цифровой основой системы управления Университетом является уже созданная и постоянно совершенствующаяся электронная Единая телеинформационная система (ЕТИС), разработанная в вузе.

**Внедрение в университете гибкой системы управления изменениями,** обеспечивающей разработку и постоянную актуализацию стратегии и программ развития Университета.

**Создание условий для формирования мегафакультетов.** Организационная и финансовая структуры Университета являются динамичными системами, изменения в которых происходят в соответствии с целями развития вуза.

В настоящий момент уже запущен проект «Команда 2030», дающий возможность молодым и амбициозным научно-педагогическим работникам Университета доносить свои идеи о будущем Alma mater в прямом диалоге с руководством Университета и принимать активное участие в их реализации. Участники этого проекта составляют основу для формирования кадрового резерва Университета.

Развитие межфакультетского взаимодействия в образовательной и научной сферах создаст прообраз будущих мегафакультетов как «локомотивов развития» Университета. Сверхзадача таких мегафакультетов – консолидация ресурсов Университета на решении задач стратегических проектов и трансфер их результатов в образовательную деятельность. В основу их будущего формирования положена общность направлений образовательной и научной деятельности, обеспечение многоуровневого образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура), диссертационные

советы и постдокторантура.

К 2030 г. мегафакультеты должны стать центрами финансовой ответственности Университета, чтобы иметь возможность реально консолидировать ресурсы и управлять финансами. Такие мегафакультеты за счет оптимизации и сбалансированности доходной и расходной частей их бюджетов выйдут на безубыточность и прибыльность.

**Введение института руководителей образовательных программ.** В целях повышения качества организации и выполнения образовательного процесса в Университете будет создано новое управленческое звено – Директор образовательной программы, наделенный соответствующими ресурсами и полномочиями, с возложением на него всей полноты ответственности за эффективность и результативность формирования и выполнения конкретной образовательной программы.

Ещё одним элементом новой системы управления Университетом становится **студенческий виртуальный многофункциональный центр**, создаваемый как единое окно обслуживания студентов на основе цифровых технологий, позволяющих оперативно решать все организационные, учебные и кадровые студенческие задачи.

**Управление консорциумами.** Своеобразным индикатором конкурентоспособности Университета становятся его выстроенные отношения со стейкхолдерами, выпускниками, работодателями, органами власти регионального и муниципального уровней. На основе таких интегральных отношений формируются образовательные, научно-исследовательские, инновационные и/или полифункциональные консорциумы для интеграции Университета с другими вузами, научными и иными организациями в достижении стратегических целей университета, общих проектов и программ. Схема управления консорциумами отражена в приложении № 9.

Консорциумы формируются для реализации стратегических проектов развития Университета. Управление консорциумами осуществляется Дирекцией программы «Приоритет 2030» ПГНИУ. К участию в органах управления консорциумами привлекаются представители профильных образовательных и научных организаций, промышленных партнёров, органов государственной и муниципальной власти, а также отдельные стейкхолдеры, являющиеся выдающимися представителями соответствующего направления деятельности.

## **2.7 Финансовая модель университета.**

Финансовая модель Университета в период до 2030 г. осуществляется как за счёт традиционных источников финансирования, так и за счёт

формирования новых. При этом учитываются ограничения, накладываемые на возможный рост численности обучающихся существующей материально-технической базой и платежеспособностью населения. «Локомотивами развития» с точки зрения роста доходов станут: научно-инновационная деятельность (рост с 18 до 30%), дистанционные образовательные программы и дополнительное профессиональное образование в рамках сетевого взаимодействия, а также изменение условий и размеров оплаты образовательных и прочих (сервисных) услуг для иностранных студентов.

Планируемая структура доходов к 2030 г. включает:

- бюджетные и внебюджетные доходы от образовательной деятельности (среднее образование, СПО, ВО, ДПО), научно-исследовательской, консультационной и экспертной деятельности;
- доходы от учредительской, инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований, малых инновационных предприятий, создаваемых с участием вуза;
- средства эндаумент-фонда Университета и другие формы спонсорской поддержки и софинансирования мероприятий, направленных на реализацию целей Программы развития Университета;
- целевые средства грантовой поддержки в рамках реализации Программы «Приоритет 2030» федерального и регионального уровней;
- различные источники стипендиальной и грантовой поддержки талантливых студентов и молодых учёных;
- доходы от эффективного использования имущественного комплекса;
- средства социальных грантов, получаемых по итогам конкурсов федерального и регионального уровней на реализацию молодёжной политики.

Основные инструменты планируемых изменений финансовой модели:

- аудит стоимости оказываемых услуг каждым ЦФО, повышение эффективности их деятельности;
- бюджетирование деятельности структурных подразделений вуза – ЦФО на три года, оптимизация расходов и повышение их эффективности;
- переход на программно-целевое финансирование деятельности обеспечивающих подразделений и проектное финансирование приоритетных направлений развития вуза;

- обеспечение нормативного соотношения фонда оплаты труда основных сотрудников вуза, административно-управленческого персонала и вспомогательного персонала;
- формирование «бюджета развития» на основе среднесрочных планов обновления оборудования, капитальных ремонтов и нового строительства в соответствии с документами стратегического планирования и приоритетными направлениями развития Университета;
- реализация принципов энергосбережения и энергоэффективности деятельности структурных подразделений – ЦФО вуза;
- оптимизация финансирования деятельности административных и вспомогательных структурных подразделений Университета исходя из выполняемого функционала, стандартов (трудоемкости) оказываемых услуг и их целесообразности с учётом принципов оптимизации затрат и приоритета качества;
- реализация обязательной практики экономического обоснования инвестиций в научные, образовательные и инфраструктурные проекты;
- создание централизованного фонда поддержки поисковых проектов студентов и молодых учёных на основе конкурсных механизмов его распределения;
- совершенствование системы стимулирования и оплаты труда с использованием эффективных контрактов, направленных на достижение результатов Программы развития «Приоритет 2030» ПГНИУ;
- дифференцированный подход к финансовому обеспечению деятельности подразделений в зависимости от их вклада в развитие Университета, амбициозности планирования и фактического исполнения планов.

## **2.8 Политика в области цифровой трансформации.**

В ПГНИУ разработана и в течение 15 лет используется динамично развивающаяся Единая телеинформационная система (ЕТИС), обеспечивающая планирование и осуществление образовательного процесса, управление персоналом, документооборот учебного процесса и пр.

Физическая инфраструктура представлена 20-гигабитной локальной сетью, соединяющей все корпуса и общежития университета и состоящей из двух колец оптической сети. Беспроводная сеть состоит из 250 точек доступа, покрывающих всю территорию Университета.

Система гарантированного электропитания состоит из двух источников



бесперебойного питания мощностью 200 кВт и нескольких дизель-генераторов, позволяющих предохранить критичные узлы коммутации сети и ЦОД.

В виртуальном облаке на базе ЦОД размещены все сетевые сервисы, необходимые для работы Университета. В него интегрированы система видеонаблюдения, единая система контроля доступа во все корпуса и общежития, пожароохранная система, состоящая из нескольких тысяч датчиков, биллинговая система, доменная система университета, множество вспомогательных систем.

В то же время потребности развития вуза ставят новые цели политики в области цифровой трансформации предполагающие:

- формирование культуры работы с данными у студентов и различных категорий работников, формирование уверенных навыков принятия решений на основе этих данных;
- разработку единой цифровой среды на базе новой версии ЕТИС с широким использованием искусственного интеллекта (ИИ) на основе накопленных за 15 лет больших массивов данных;
- трансформацию ИТ-инфраструктуры университета с учётом планируемых изменений.

Политика цифровой трансформации предполагает реализацию целого комплекса мероприятий, включающих:

- 1) разработку и реализацию образовательных программ всех уровней обучения с максимальным использованием цифровых технологий;
- 2) разработку и внедрение системы управления образовательной деятельностью вуза на основе современных цифровых технологий;
- 3) разработку и внедрение системы управления научной деятельностью;
- 4) повышение навыков сотрудников вуза для успешной разработки и реализации образовательных программ в цифровой среде;
- 5) цифровизацию управленческих и обеспечивающих процессов, повышение качества администрирования всех вспомогательных процессов вуза, с их чёткой ориентацией на основные процессы.

Цифровая трансформация также должна обеспечить инструменты для анализа финансовых затрат и доходов в разрезах основных направлений деятельности вуза, структурных подразделений – ЦФО с необходимой детализацией с возможностью моделирования вариантов развития и

прогнозирования основных показателей деятельности.

Разработку и внедрение CRM-системы планируется осуществить на базе имеющейся CRM-системы ДПО Университета.

## **2.9 Политика в области открытых данных.**

Политика ПГНИУ в области открытых данных включает в себя комплекс мероприятий, направленных на обеспечение доступа к образованию, науке, молодёжной политике, официальной отчётности о результатах финансово-хозяйственной деятельности вуза, их достоверности, доступности и прозрачности. Одной из основных целей размещения информации в форме открытых данных является формирование условий для получения максимального положительного эффекта от использования открытых данных всеми участниками: государством, бизнес-структурами, обществом.

Такая политика строится на принципах законности; информационной открытости и доступности; эффективности; достоверности; своевременности предоставления информации; безопасности информационных баз и охраны персональных данных; эффективного взаимодействия со средствами массовой информации; единства информационного пространства ПГНИУ.

Политика вуза в области открытых данных включает в себя три блока:

- открытые данные о результатах финансово-хозяйственной деятельности;
- рекламно-брендовая информация о деятельности ПГНИУ;
- учебно-методическая и научно-исследовательская информация для студентов, сотрудников и партнёров Университета.

Формирование таких блоков обеспечивает повышение эффективности взаимодействия ПГНИУ с абитуриентами, студентами и выпускниками, с сотрудниками вуза и других организаций-партнёров, органами государственной власти и управления, корпоративными структурами, а также средствами массовой информации.

Ключевыми целями политики в области открытых данных являются:

- предоставление возможности принятия обоснованного решения о выборе вуза, образовательных программ и отдельных дисциплин, тематик научных исследований, публичных мероприятий, проектов, партнёрств для самых разных категорий;
- формирование репутации Университета в качестве научно-образовательного и экспертно-аналитического центра по заявленной тематике за

счёт предоставления доступа к актуальному и оригинальному контенту.

Задачи, которые будут решены вузом в области открытых данных:

- создание исключительного набора открытых данных, которые будут использоваться для публикации;
- формирование и постоянная актуализация контента открытых данных с переводом на иностранные языки;
- администрирование доступа к разным уровням информационных ресурсов (бесплатное открытое использование, условия копирования, распространения, цитирования и отсылки к первоисточнику данных и пр.);
- увеличение количества информационных ресурсов (портал, мобильные приложения, издания, социальные сети, информационно-образовательные проекты, видео и т.п.);
- повышение уровня подготовки специалистов по сопровождению интернет-ресурсов и взаимодействию со СМИ;
- координация действий структурных подразделений, работников

ПГНИУ при создании и ведении информационных ресурсов в целях соблюдения принципа разумной достаточности при обработке и передаче данных;

- соблюдение законодательства при работе с открытыми данными;
- защита данных от несанкционированного доступа.

Основной механизм (инструмент) реализации политики в области открытых данных – разработка и создание портала открытых данных.

В ПГНИУ будет сформирована культура и экосистема открытых данных, обеспечивающая двусторонний информационный обмен между различными участниками образовательного процесса и иными заинтересованными субъектами, обеспечивающая удовлетворение потребностей в информации о деятельности ПГНИУ и позволяющая получить обратную связь.

Политика в области открытых данных позволит соблюсти баланс между информационной открытостью ПГНИУ и защитой информационной среды.

## **2.10 Дополнительные направления развития.**

### **3. Стратегические проекты, направленные на достижение целевой модели.**

#### **3.1 Описание стратегического проекта № 1**

В соответствии с приоритетными направлениями научно-технологического развития России на ближайшие 15 лет с учетом итогов реализации Программы развития в 2022 году с целью повышения степени координации деятельности разных научно-исследовательских и образовательных проектов объединить их в рамках одного стратегического проекта «Техносфера будущего» с сохранением предметной специализации ранее сформированных исследовательских групп.

Такой подход позволит объединить усилия ранее самостоятельно функционирующих групп ученых, сформировать крупный конкурентоспособный консорциум, объединяющий научные, образовательные и бизнес-организации по проблематике стратегического проекта.

Стратегический проект «Техносфера будущего» нацелен на решение комплекса проблем жизнедеятельности современного человечества в условиях техногенной цивилизации и её негативного влияния на окружающую среду, ликвидацию негативных последствий накопленного экологического ущерба, минимизацию рисков техногенных катастроф в будущем. В рамках проекта будет реализован полифункциональный междисциплинарный потенциал классического университета, позволяющий найти варианты разрешения противоречия между культурным и техническим прогрессом, осмыслить научно-техническую деятельность в аспекте ее связи со всем спектром человеческих духовных ценностей и действий, реализовать на практике аксиологический подход к процессам развития, обеспечить формы оптимального сочетания гуманитарного начала и технического в формировании техносферы будущего.

Реализация проекта позволит запустить процесс гармонизации триады «биосфера – человек – техносфера» в рамках реализации локальных исследовательских проектов.

Университет к 2030 году — один из ведущих научно-исследовательских и экспертно-аналитических центров в предметной области техносферной безопасности. Как результат реализации стратегического проекта:

- Фотоника – «сквозная технология» стратегического проекта – объединяет исследования и разработки по тематикам управления природно-техническими системами, рисками здоровью человека и трансформации социально-гуманитарной среды.
- Институционализированы исследования в области фотоники на основе

уже созданных трех и ещё трех, планируемых к созданию, лабораторий в рамках действующего Центра компетенций НТИ «Фотоника».

- Выстроена кооперация с региональными и муниципальными органами власти Пермского края, с другими ВУЗами, академическими институтами и промышленными партнерами, в т.ч. зарубежными.
- Создана инженерная школа в области техносферы будущего.
- Предложены **Продукты** и **Услуги** стратегического проекта.

### **Структура стратегического проекта**

В соответствии с содержанием продуктов и решений структура Стратегического проекта складывается из следующих проектов:

#### **Проект «Цифровые двойники природно-технических систем»**

Фронт развития технологий предотвращения деградации природной среды связан с внедрением цифровых инструментов прогноза и мониторинга, цифрового проектирования и моделирования сложных природных и техногенных объектов. Сквозные технологии на основе цифрового моделирования и искусственного интеллекта способны обеспечить достоверный прогноз негативных изменений природно-технических систем. Ключевой продукт – цифровой двойник природно-технических систем (ПТС), многократно ускоряющий процесс обработки большого массива данных и фиксирующие инварианты трансформации. Цифровой двойник (ПТС), использующий параметрические характеристики и комплекс данных геоэкологического мониторинга, дает возможность оперативно прогнозировать негативные изменения и принимать научно-обоснованные управленческие и технологические решения.

Совершенствование системы мониторинга состояния ПТС заключается в расширении спектра наблюдений с использованием принципов автоматической обработки данных (в т.ч. всего спектра возможностей ДЗЗ) и IoT технологий, наблюдений с использованием беспилотных, дистанционных, биоиндикационных и автоматизированных технологий сбора информации, в разработке «цифровых двойников» природных и техногенных объектов на основе «больших данных».

Данные технологии будут масштабированы на объектах других регионов РФ и странах ближнего зарубежья.

#### **Проект «Технологии восстановления нарушенных земель»**

Научный фронт разработки таких технологий - решение задач по восстановлению экологических функций и биоразнообразия природно-техногенных геосистем. Проект нацелен на формирование системных предложений на основе решений региональных проблем, связанных с

наличием деградированных земель, занятых отходами горнодобывающей промышленности; влиянием кислых шахтных вод и угольных отвалов Кизеловского угольного бассейна; наличием нефтезагрязненных земель и распространением засоления почв, поверхностных и подземных вод на территории Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей. Использование цифровых двойников различных природно-техногенных систем позволит более эффективно подобрать состав реагентов, обосновать применение биологических методов (использование микроорганизмов, севооборота устойчивых к загрязнению видов растений и т.д.), учесть эволюцию загрязнения в бореальных условиях.

Восстановление нарушенных земель в районах современного техногенного воздействия и районах накопленного экологического ущерба будет проводиться за счет разработки и доведения до уровня внедрения на предприятиях региона следующих технологий: очистки подземных вод от углеводородов с применением биотехнологических методов и эмиттеров для дозированной подачи реагентов; восстановления экранирующих свойств грунтов нерастворимыми солями для защиты подземных вод в районах солеотвалов; очистки поверхностных вод и рекультивации кислых почв Кизеловского угольного бассейна; рекультивации техногенно засоленных почв на предприятиях калийной промышленности; технологии извлечения ценных компонентов при обогащении руды и вторичном использовании отходов.

В рамках проекта планируется создание единого поля нормативно-правовой и технической документации по технологиям восстановления нарушенных земель и вторичному использованию отходов горнодобывающего производства с апробацией на территории Пермского края и последующим масштабированием на РФ, страны ЕАЭС, СНГ, ШОС и БРИКС.

### **Проект «Биомедицина»**

Проект подразумевает разработку технологий управления рисками здоровью человека в техносферных условиях. Продукты - биомедицинские технологии, повышающие качество жизни населения (разработка новых технологий синтеза фармацевтических субстанций и их лекарственных форм; разработка тест-систем и методов диагностики социально-значимых заболеваний).

В результате проекта обеспечивается создание единой инновационной цепочки «идея – лаборатория – производство – клиника» и подготовка высококвалифицированных кадров нового поколения на основе интеграции исследовательского и образовательного процессов.

### **Проект «Технологии минимизации техногенных рисков», включающий в**

себя:

- разработку технологий переработки промышленных отходов и побочных продуктов химических производств;
- разработку волоконно-оптических информационно-измерительных систем и технологий изготовления высокоэффективных чувствительных элементов сенсоров (промышленный и экомониторинг);
- разработку новых технологий биосинтеза, выделения, идентификации, анализа продуктов биосинтеза и биотрансформации (биохимическая, фармацевтическая, медицинская промышленность); биотехнологическую разработку пестицидов и агрохимикатов для нужд сельского хозяйства, разработку стимуляторов роста растений, с целью поиска новых, безопасных для окружающей среды препаратов (сельское хозяйство).

### **Проект «Фотоника: фундаментальные исследования».**

Проект объединит более 40 научных и образовательных организаций и промышленных партнёров (коммерческие компании): научные и образовательные организации обеспечат генерацию РИД и их трансляцию науки в инженерные приложения в области техносферной безопасности (универсальные отечественные системы мониторинга, контроля состояния сред и объектов на основе технологий фотоники), а также осуществят подготовку инженерных кадров и лидеров разработки новых технологий; промышленные партнеры обеспечат спрос на технологический трансфер и материальное воплощение разработок в виде технологий и конкретных продуктов, сформируют заказы и технические задания, а также выведут новые продукты и услуги на рынок.

**Проект «Инфраструктура для опережающих технологий НТИ».** Проект направлен на создание на базе ПГНИУ инновационной инфраструктуры, включающей Инжиниринговый центр, специализирующийся на проведении исследований, опытных и инжиниринговых работ в области сквозной технологии «фотоника» в интересах промышленных заказчиков. Важная часть проекта – формирование в ПГНИУ выпускников с комплексными исследовательскими, инженерными и предпринимательскими компетенциями путем осуществления массовой предпринимательской подготовки студентов и работников образовательных организаций высшего образования, запуска университетских технологических стартапов и стартап-проектов, в т.ч. посредством создания и деятельности Стартап-студии ПГНИУ.

### **Проект «Центр управления будущим»**

*Подпроект «Центр Больших Идей» (ежегодные форсайт-сессии).*

Реализация локального проекта направлена на формирование на региональном уровне экспертного сообщества в формате «Think tank», связанного со стратегированием развития социально-экономических систем (социально-экономическое и пространственное развитие, национальная, экономическая и экологическая безопасность) на уровнях «Мир - страна - регион - территория - личность».

*Подпроект «Стратегирование территориальных образований региона».*

Предполагает разработку методологии и документов стратегического планирования (социально-экономического, пространственного, экологического, социогуманитарного) устойчивого развития территориальных образований региона (муниципалитеты, агломерации, локальные экономические районы, отрасли, направления деятельности и др.) для команд «развития» и мониторинг их реализации с оценкой результативности.

*Подпроект «Развитие человеческого потенциала в городском пространстве».*

Направлен на изучение социогуманитарных и социально-экономических аспектов развития человеческого потенциала в городском пространстве (смыслы, целеполагание, ресурсы, стратегии, управленческие решения и культура участия) для формирования обоснованных и эффективных управленческих решений по развитию городов как центров развития прилегающих территорий, образующих в своем взаимодействии синергетический эффект агломерационного развития и формирующих опорный каркас расселения региона.

*Подпроект «Университет как драйвер социальной экосистемы региона».*

Направлен на снижение остроты противоречия между линейно-функциональной системой государственного и муниципального управления и формирующейся независимой экосистемой социального взаимодействия на уровне межличностного взаимодействия с использованием сетевых форм и интернет - ресурсов. Проект предполагает выработку и апробирование адекватных форм взаимодействия с молодежью в рамках реализации государственной молодежной политики на региональном уровне.

### **3.1.1 Наименование стратегического проекта.**

Техносфера будущего

### **3.1.2 Цель стратегического проекта.**

Достижение Российской Федерацией доминирующего положения в исследованиях и разработках в области техносферной безопасности.



### **3.1.3 Задачи стратегического проекта.**

- Создание инженерной школы для подготовки высококвалифицированных специалистов в области проектирования, организации и управления природно-техническими системами на основе СквоТ «Фотоника».
- Формирование системы непрерывной траектории подготовки кадров («инженерный лифт») от дошкольного до послевузовского образования. Пилот – совместно с Научно-образовательным центром ПАО «ПНППК».
- Разработка и внедрение новых передовых продуктов в области техносферной безопасности.
- Организация на базе ПГНИУ экспертно-аналитического центра управления природно-техническими системами и противодействия техногенным угрозам.
- Формирование на базе Университета интеллектуальной площадки взаимодействия экспертных сообществ международного, федерального и регионального уровней для поиска вариантов решений формирующихся проблем и ответов на внешние вызовы на уровнях «Мир - страна - регион – территория - личность».
- Разработка технологий управления рисками здоровью человека в техносферных условиях.
- Создание единого поля нормативно-правовой и технической документации (с апробацией на территории Пермского края и последующим масштабированием на РФ, страны ЕАЭС, СНГ, ШОС и БРИКС), регламентирующей деятельность в области противодействия техногенным угрозам.

### **3.1.4 Ожидаемые результаты стратегического проекта.**

Ключевыми продуктами взаимодействия в рамках проекта станут:

- Разработка образовательных программ СПО, ДПО, ВО (бакалавриат, специалитет, магистратура и аспирантура).
- Комплексные НИР и ОКР в области обеспечения техносферной безопасности.
- НИР по разработке документов стратегического планирования социально-экономического и пространственного развития территорий Пермского края.

Реализация Стратегического проекта подразумевает появление серии продуктов и услуг:

#### **Разработки, решающие проблемы техносферной безопасности:**

- Универсальные отечественные системы мониторинга, контроля состояния сред и объектов на основе технологий фотоники (анализаторы сигналов, оптические волокна, фотоприемники, волоконно-оптические элементы, стойкие к высоким температурам, агрессивным средам и

ионизирующему излучению).

- Сквозные технологии на основе цифрового моделирования (Создание цифровых двойников, использующих параметрические характеристики и комплекс данных геоэкологического мониторинга; программа оценки экологического риска; моделирование геосистем).
- Технологии восстановления нарушенных земель нефте-, угле-, соледобычей, химическими и фармацевтическими производствами, техногенными катастрофами и военными действиями.
- Биомедицинские технологии, повышающие качество жизни населения (разработка новых технологий синтеза фармацевтических субстанций и их лекарственных форм; разработка тест-систем и методов диагностики социально-значимых заболеваний).
- Система мониторинга результативности и эффективности реализации документов стратегического планирования социально-экономических систем разного уровня, позволяющая формировать в текущем режиме аналитические материалы и экспертные заключения по соответствующим направлениям.
- Методические рекомендации в сфере управления рисками для жизни и здоровья населения региона и его территорий.
- Методические рекомендации по разработке документов стратегического планирования развития территорий.

#### **Услуги:**

- Реализация образовательных программ СПО, ДПО, ВО (бакалавриат, специалитет, магистратура и аспирантура).
- Консультационные и экспертные услуги в области обеспечения техносферной безопасности.
- Проекты нормативно-правовых актов (правовое регулирование в области обеспечения техносферной безопасности).
- Разработка проектной документации по запросу органов власти и промышленных предприятий.
- Экологический аудит, мониторинг и экспертно-аналитическое сопровождения внедряемых методик и технологий, в том числе в проектах международного уровня.

## **4. Ключевые характеристики межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации.**

### **4.1 Структура ключевых партнерств.**

Структура ключевых партнерств выстраивается на модели совместной деятельности организаций различного профиля с взаимным дополнением компетенциями. Объединение было продиктовано имеющимся заделом в виде уже сформированной на территории Пермского края «опорной» системы взаимодействующих организаций, а также ведущих научных, образовательных и промышленных организаций, расположенные в разных регионах России (Пермь, Санкт-Петербург, Москва, Новосибирск, Томск, Нижний Новгород, Владивосток, и т.д.), обладающие уникальными компетенциями, оборудованием и разветвленной сетью партнеров, включая зарубежных. Текущий состав участников является сбалансированным в области фундаментальных исследований, прикладной науки и индустрии, с достаточным для реализации ключевых проектов и мероприятий Программы количеством организаций и индустриальных партнеров.

Ключевыми продуктами взаимодействия в рамках проекта станут

- Создание и внедрение образовательных программ СПО, ДПО, ВО (бакалавриат, специалитет, магистратура и аспирантура).
- Комплексные НИР и ОКР в области обеспечения техносферной безопасности.

### **4.2 Описание консорциума(ов), созданного(ых) (планируемого(ых) к созданию) в рамках реализации программы развития.**

На сегодняшний день Пермский университет является добросовестным партнером многих промышленных, градообразующих предприятий Прикамья, что позволило нам стать одним из участников НОЦ «Рациональное недропользование». Проект «Техносфера будущего» является естественным продолжением развития НОЦ «Рациональное недропользование».

Кооперация с образовательными организациями (ПГНИУ, ПНИПУ, МФТИ, УлГУ, УГГУ, ТПУ, Сколтех, ИТМО, СФУ, СПбГМТУ, НГУ), научными организациями (ПФИЦ УрО РАН, ФНЦ МПТ УРЗН, ИГ РАН, ИАиЭ СО РАН, ГНУ ИП НАН Беларуси, КТИ НП СО РАН, ФГБУ «УралНИИЭкология») и индустриальными партнерами (ПАО «Уралкалий», ПАО «ПНППК», ЗАО «ВКК», ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», ООО «ЕвроХим») позволит решать фундаментальные и прикладные задачи в области формирования техносферы будущего на основе разработок для реального сектора экономики.

**Приложение №1. Охват стратегическими проектами политик университета по основным направлениям деятельности**

<b>Политика университета по основным направлениям деятельности</b>	<b>Техносфера будущего</b>				
Образовательная политика	+				
Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	+				
Молодежная политика	+				
Политика управления человеческим капиталом	+				
Кампусная и инфраструктурная политика	+				
Система управления университетом	+				
Финансовая модель университета	+				
Политика в области цифровой трансформации	+				
Политика в области открытых данных	+				
Дополнительные направления развития	+				

**Приложение №2. Показатели, необходимые для достижения результата предоставления гранта**

Наименование показателя	Ед. измерения		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>1. Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов</b>	Чел.	Базовая часть гранта	X	X	4 729	4 500	5 000	5 500	6 000	6 500	7 000	8 000	8 500	9 000
		Специальная часть гранта	X	X		1 000	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 000	3 000	3 000
<b>2. Общее количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов), по каждому из мероприятий программ развития, указанных в пункте 5 Правил проведения отбора</b>	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	11	19	23	24	20	20	20	19	19	20
		Специальная часть гранта	X	X	8	15	16	15	16	16	16	16	16	16
2.1 из них по мероприятию «а», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Специальная часть гранта	X	X	4	4	4	6	5	4	4	4	4	4
2.1.1 Техносфера будущего	Ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Специальная часть гранта	X	X	4	4	4	6	5	4	4	4	4	4

2.2 из них по мероприятию «б», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х	1	5	5	5	6	5	6	5	5	6
2.2.1 Техносфера будущего	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х	1	5	5	5	6	5	6	5	5	6
2.3 из них по мероприятию «в», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х		1	2	2	1	2	2	1	2	2
2.3.1 Техносфера будущего	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х		1	2	2	1	2	2	1	2	2
2.4 из них по мероприятию «г», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х	1	3	4	3	5	3	3	3	3	3
2.4.1 Техносфера будущего	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х	1	3	4	3	5	3	3	3	3	3
2.5 из них по мероприятию «д», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х		4	6	6	5	5	6	5	5	4

2.5.1 Техносфера будущего	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х		4	6	6	5	5	6	5	5	4
2.6 из них по мероприятию «е», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х	1									
		Специальная часть гранта	Х	Х		2	3	2	3	1	1	1	1	1
2.6.1 Техносфера будущего	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х	1									
		Специальная часть гранта	Х	Х		2	3	2	3	1	1	1	1	1
2.7 из них по мероприятию «ж», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х	1	2	3	5	2	4	4	4	3	2
2.7.1 Техносфера будущего	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х	1	2	3	5	2	4	4	4	3	2
2.8 из них по мероприятию «з», в том числе:	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х		2	3	3	3	4	2	4	2	3
2.8.1 Техносфера будущего	Ед.	Базовая часть гранта	Х	Х										
		Специальная часть гранта	Х	Х		2	3	3	3	4	2	4	2	3







2.16 из них по мере приятию «с», в том числе:	Ед.	Базовая ча сть гранта	<b>X</b>	<b>X</b>										
		Специальн ая часть г ранта	<b>X</b>	<b>X</b>				2	1	2	3	2	2	3
2.16.1 Техносфера будущего	Ед.	Базовая ча сть гранта	<b>X</b>	<b>X</b>										
		Специальн ая часть г ранта	<b>X</b>	<b>X</b>				2	1	2	3	2	2	3

**Приложение №3. Целевые показатели эффективности реализации программы (проекта программы) развития**

№	Наименование показателя	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего базовую часть гранта</b>													
P1(6)	Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР) в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НПР)	тыс. руб.	717,617	723,584	811,869	895,845	975,236	1 049,7	1 174,231	1 195,369	1 254,649	1 381,895	1 415,385
P2(6)	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	%	43,5	42,5	42,9	42,1	42,4	42,6	42,9	43,2	43,5	43,9	44,2
P3(6)	Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	%	0,3	0,3	3,3	5,5	7,7	9,9	14,2	17,4	21,7	23,7	26,9
P4(6)	Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПР	тыс. руб.	1 513,118	1 609,106	1 700,532	1 859,8	2 018,995	2 169,87	2 375,543	2 514,855	2 712,127	3 006,131	3 311,766

P5(б)2	Количество обучающихся по программам дополнительного профессионального образования на «цифровой кафедре» образовательной организации высшего образования - участника программы стратегического академического лидерства "Приоритет 2030" посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю	чел	0	0	687	1 031	1 705	1 710	1 750	1 800	1 800	1 800	1 800
P6(б)	Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПР	тыс. руб	0	15,576	18,462	25,836	37,538	51,929	65,886	79,595	100,143	120,226	139,86
<b>Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего специальную часть гранта</b>													
P1(с2)	Количество индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection публикаций за последние три полных года, в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НПР)	ед	0,443	0,466	0,488	0,508	0,529	0,549	0,568	0,588	0,607	0,625	0,643
P2(с2)	Количество индексируемых в базе данных Scopus публикаций типов «Article», «Review» за последние три полных года, в расчете на одного НПР	ед	0,745	0,76	0,775	0,79	0,803	0,818	0,83	0,844	0,856	0,868	0,881

P3(c2)	Объем доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и основных программ профессионального обучения в расчете на одного НПП	тыс. руб	68,501	70,093	72,308	74,468	82,583	84,57	86,384	89,725	92,99	94,767	96,503
P4(c2)	Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и оказания научно-технических услуг по договорам с организациями реального сектора экономики и за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов, в расчете на одного НПП	тыс. руб	364,017	372,851	432,288	535,863	636,936	735,598	886,92	965,34	1 099,178	1 328,986	1 567,625
P5(c2)	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования по договорам о целевом обучении в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	0,3	0,4	0,4	0,9	1,4	2,3	3,7	6,2	8,8	11,3	15

P6(c2)	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования, прибывших из других субъектов Российской Федерации	%	15,1	15,7	17,6	18,8	21,6	24	26,2	28,3	30,4	32,3	36,7
P7(c2)	Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по образовательным программам высшего образования в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	5,9	6	7,2	8,1	9,1	10	11	12	13	14	15
P8(c2)	Объем доходов от результатов интеллектуальной деятельности, права на использование которых были переданы по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права, в расчете на одного НПР	тыс. руб	0,367	0,374	0,431	0,502	0,586	0,712	0,864	1,013	1,402	1,839	2,517

**Приложение №4. Влияние стратегических проектов на целевые показатели эффективности реализации программы (проекта) развития**

№	Наименование показателя	Техносфера будущего				
<b>Целевые показатели эффективности реализации программы (проекта программы) развития университета, получающего базовую часть гранта</b>						
P1(б)	Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в расчете на одного научно-педагогического работника	обеспечивает достижение значения				
P2(б)	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	обеспечивает достижение значения				
P3(б)	Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	обеспечивает достижение значения				
P4(б)	Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП	обеспечивает достижение значения				
P5(б)2	Количество обучающихся по программам дополнительного профессионального образования на «цифровой кафедре» образовательной организации высшего образования - участника программы стратегического академического лидерства "Приоритет 2030" по средством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю	обеспечивает достижение значения				
P6(б)	Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПП	определяет значение				
<b>Целевые показатели эффективности реализации программы (проекта программы) развития университета, получающего специальную часть гранта</b>						
P1(с2)	Количество индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection публикаций за последние три полных года, в расчете на одного научно-педагогического работника	обеспечивает достижение значения				

P2(c2)	Количество индексируемых в базе данных Scopus публикаций типов «Article», «Review» за последние три полных года, в расчете на одного НПР	обеспечивает достижение значения				
P3(c2)	Объем доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и основных программ профессионального обучения в расчете на одного НПР	определяет значение				
P4(c2)	Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и оказания научно-технических услуг по договорам с организациями реального сектора экономики и за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов, в расчете на одного НПР.	обеспечивает достижение значения				
P5(c2)	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования по договорам о целевом обучении в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	определяет значение				
P6(c2)	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования, прибывших из других субъектов Российской Федерации	обеспечивает достижение значения				
P7(c2)	Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по образовательным программам высшего образования в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	определяет значение				
P8(c2)	Объем доходов от результатов интеллектуальной деятельности, права на использование которых были переданы по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права, в расчете на одного НПР	обеспечивает достижение значения				



**Приложение №5. Финансовое обеспечение программы (проекта программы) развития  
Финансовое обеспечение программы (проекта программы) развития по источникам**

<b>№ п/п</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
1.	Средства федерального бюджета, базовая часть гранта, тыс. рублей	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
2.	Средства федерального бюджета, специальная часть гранта, тыс. рублей			355 000	338 000	370 000	265 000	200 000	165 000	91 000	56 000
3.	Иные средства федерального бюджета, тыс. рублей										
4.	Средства субъекта Российской Федерации, тыс. рублей		100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
5.	Средства местных бюджетов, тыс. рублей										
6.	Средства иностранных источников, тыс. рублей										
7.	Внебюджетные источники, тыс. рублей		80 000	85 000	100 000	115 000	150 000	200 000	250 000	300 000	350 000
<b>ИТОГО</b>		<b>100 000</b>	<b>280 000</b>	<b>640 000</b>	<b>638 000</b>	<b>685 000</b>	<b>615 000</b>	<b>600 000</b>	<b>615 000</b>	<b>591 000</b>	<b>606 000</b>

**Приложение №6. Информация о консорциуме(ах), созданном(ых) (планируемом(ых) к созданию) в рамках реализации стратегических проектов программы (проекта программы) развития**

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование консорциума</i>	<i>Стратегические проекты, реализация которых запланирована с участием консорциума</i>	<i>Роль консорциума в реализации стратегического проекта(ов)</i>
1	Техносфера будущего	Техносфера будущего	Совместное выполнение НИОКР и трансфер результатов на мировые рынки, привлечение оборудования, лицензий на медицинскую деятельность, научных кадров медицинской направленности, обеспечение консолидированного присутствия на мировом рынке фотоники, обеспечение и удовлетворение спроса на подготовку кадров по направлениям фотоники для сложившихся технологических рынков и "рынков будущего", обеспечение эффективной генерации и управления РИД, формирование и вовлечение кадрового, информационного, материально-технического и финансового потенциала участников для решения профильного для них комплекса вопросов стратегического развития социальных систем.

**Сведения о членах консорциума(ов)**

№ п/п	Полное наименование участника	ИНН участника	Участие в консорциуме	Роль участника в рамках решения задач консорциума	Стратегические проекты(ы), реализация которых запланирована с участием	Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)
1	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»	5903003330	Техносфера будущего	Разработка технологий фотонных интегральных схем, а также использующих их смежные технологии (оптоволоконные, оптические и информационно-коммуникационные, квантовые, сенсорные системы и др.).	Техносфера будущего	Лидер консорциума, подготовка кадров, участие в НИОКР, руководство деятельностью консорциума.

2	Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук	5902292103	Техносфера будущего	Компетенции в проведении НИР и ОКР, обеспечение целевых показателей, финансирование совместных проектов, предоставление оборудования, площадей для экспериментов.	Техносфера будущего	Участие в НИОКР, проведение исследований на микроорганизмах и клеточных культурах. Детальное изучение механизмов действия и метаболизма внутри клетки. Создание технологии высокопроизводительного скрининга на основе очищенного белка-мишени, участие в разработке документов стратегического планирования социально-экономического и пространственного развития городов и территорий, отдельных отраслей и проблем.
---	--------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации	5902290120	Техносфера будущего	ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера - крупный центр медицинского образования с широкими международными связями и программами обучения на английском языке имеет лицензии на доклинические и клинические испытания лекарственных препаратов, клинику, активно функционирующий комитет по биоэтике, а также опыт в реализации НИР и ОКР. Сотрудники университета - известные ученые, участвуют в работе общественных профессиональных сообществ Российского и Европейского уровней.	Техносфера будущего	Участие профессиональных экспертов - врачей по различным специальностям - в исследованиях по клинической иммунологии, аллергологии, сердечно-сосудистым заболеваниям, пульмонологии и другим направлениям клинической медицины. Проведение клинических лабораторных и иммунологических исследований, инструментальная диагностика в соответствии с требованиями клинических рекомендаций.
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4	Федеральное бюджетное учреждение науки "Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения" федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	5902291452	Техносфера будущего	Компетенции в проведении НИР и ОКР. Предоставление оборудования, площадей для экспериментов. Проведение клинических испытаний.	Техносфера будущего	Проведение I-III фаз клинических испытаний лекарственного кандидата. Мониторинг состояния пациентов.
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

5	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»	5008006211	Техносфера будущего	Совместная подготовка и реализация образовательных программ. Компетенции в проведении НИР и ОКР.	Техносфера будущего	Программа специалитета «Биоинженерия и биоинформатика». Исследования в области развития передовых геномных и постгеномных технологий в молекулярной биомедицине и разработки на их основе инновационных продуктов, обеспечивающих сохранение и улучшение здоровья населения.
6	Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси»		Техносфера будущего	Компетенции в проведении НИР и ОКР. Обеспечение целевых показателей. Выполнение совместных проектов. Предоставление оборудования, площадей для экспериментов. Масштабирование технологий биосинтеза. Производственные испытания.	Техносфера будущего	НИОКР в области взаимной адаптации микроорганизмов. Оптимизация условий культивирования. Опытно-производственные и производственные испытания разработанных биологических и химико-биологических технологий.

7	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины"	5408157430	Техносфера будущего	Компетенции в проведении НИР и ОКР. Обеспечение целевых показателей. Выполнение совместных проектов. Предоставление оборудования, площадей для экспериментов. Проведение доклинических вирусологических исследований.	Техносфера будущего	Проведение исследований на вирусных и клеточных культурах. Изучение противовирусного действия. Изучение активности веществ против возбудителей инфекций. Оценка активности тест-культур для детекции возбудителей инфекций.
8	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»	5902291029	Техносфера будущего	Компетенции в разработке цифровых двойников, разработка технологий восстановления нарушенных земель, разработка сетевых программ образования.	Техносфера будущего	Обеспечение академической мобильности, сетевые программы.



9	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Институт географии и Российской академии наук"	7706015435	Техносфера будущего	Участие в фундаментальных исследованиях: разработка моделей функционирования природных и природно-техногенных геосистем, уточнение климатообразующих факторов.	Техносфера будущего	Обеспечение академической мобильности, сетевая программа магистратуры.
10	Федеральное государственное бюджетное учреждение "Уральский научно-исследовательский институт региональных экологических проблем"	5904100505	Техносфера будущего	Разработка технологий восстановления нарушенных земель, компетенции в области экологического нормирования и трансфера технологий в перечень "наилучших доступных технологий".	Техносфера будущего	Трансфер технологий.
11	Публичное акционерное общество "Уралкалий"	5911029807	Техносфера будущего	Разработка методов рекультивации засоленных почв.	Техносфера будущего	Индустриальный партнер.

12	Общество с ограниченной ответственностью "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ"	5902201970	Техносфера будущего	Разработка основ нормирования и методов рекультивации нефтезагрязненных земель.	Техносфера будущего	Индустриальный партнер.
13	Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Сколковский институт науки и технологий»	5032998454	Техносфера будущего	Разработка технологий фотонных интегральных схем, а также использующих их смежные технологии (оптоволоконные, оптические и информационно-коммуникационные, квантовые, сенсорные системы и др.).	Техносфера будущего	Подготовка кадров, участие в НИОКР, держатель инфраструктуры.

14	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»	7813045547	Техносфера будущего	Разработка технологий фотонных интегральных схем, а также использующих их смежные технологии (оптоволоконные, оптические и информационно-коммуникационные, квантовые, сенсорные системы и др.).	Техносфера будущего	Подготовка кадров, участие в НИОКР.
15	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»	5408106490	Техносфера будущего	Компетенции в области волоконных лазеров, лазерной физики, молекулярной и нелинейной фотоники.	Техносфера будущего	Подготовка кадров, производство и потребление образовательных продуктов, участие в НИОКР.

16	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет»	2463011853	Техносфера будущего	Компетенции в сфере физической оптики и спектроскопии, нелинейной оптики, волоконной и интегральной оптики, биомедицинской оптики.	Техносфера будущего	Подготовка кадров, производство и потребление образовательных продуктов.
17	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»	7812043522	Техносфера будущего	Компетенции в сфере лазерных и аддитивных технологий.	Техносфера будущего	Подготовка кадров, производство и потребление образовательных продуктов.

18	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»	7018007264	Техносфера будущего	Компетенции в области приборостроения, оптических и биотехнических систем и технологий.	Техносфера будущего	Подготовка кадров.
19	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет»	7303017581	Техносфера будущего	Компетенции в сфере биофотоники, квантовой электроники и оптоэлектроники.	Техносфера будущего	Подготовка кадров.

20	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт автоматизации и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук	5408100032	Техносфера будущего	Компетенции в широком перечне лазерных и оптических технологий.	Техносфера будущего	Участие в НИОКР.
21	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук	5408105376	Техносфера будущего	Компетенции в области оптоэлектронных систем, лазерных технологий.	Техносфера будущего	Участие в НИОКР.

22	Публичное акционерное общество «Пермская научно-производственная приборостроительная компания»	5904000395	Техносфера будущего	Разработка и использование технологий фотонных интегральных схем, а также использующих их смежных технологий (оптоволоконные и др.) в собственных продуктовых решениях, компетенции в области НИОКР и выведения продуктов на рынок.	Техносфера будущего	Индустриальный партнер, участие в НИОКР, участие в образовательной деятельности, потребитель результатов деятельности консорциума.
23	Общество с ограниченной ответственностью «Еврохим»	5903078053	Техносфера будущего	Разработка методов рекультивации засоленных почв.	Техносфера будущего	Индустриальный партнер, участие в НИОКР, потребитель результатов деятельности консорциума.
24	Публичное акционерное общество «Верхнекамская калийная компания»	7704799946	Техносфера будущего	Разработка методов рекультивации засоленных почв.	Техносфера будущего	Индустриальный партнер, участие в НИОКР, потребитель результатов деятельности консорциума.

## **Приложение №7. Информация об обеспечении условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей**

В рамках деятельности по формированию цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей, предполагается реализация дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки (далее – ДПП ПП) с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Общая трудоемкость программ будет составлять не менее 250 часов, на их реализацию будет отведено 9-14 месяцев.

ДПП ПП для студентов, проходящих обучение по специальностям и направлениям, не отнесенным к ИТ-сфере, будут направлены на формирование цифровых компетенций в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

ДПП ПП для студентов, проходящих обучение по специальностям и направлениям, отнесенным к ИТ-сфере, будут направлены на формирование навыков использования и освоения цифровых компетенций в областях: большие данные, интернет вещей, искусственный интеллект, квантовые технологии, кибербезопасность и защита данных, нейротехнологии, виртуальная и дополненная реальность, новые и портативные источники энергии, новые производственные технологии, программирование и создание ИТ-продуктов, промышленный дизайн и 3D-моделирование, промышленный интернет, разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений, разработка мобильных приложений, распределенные и облачные вычисления, сенсорика и компоненты робототехники, системное администрирование, системы распределенного реестра, технологии беспроводной связи, технологии управления свойствами биологических объектов, управление, основанное на данных, управление цифровой трансформацией, цифровой дизайн, цифровой маркетинг и медиа, электроника и радиотехника.

К разработке и реализации ДПП ПП будут привлекаться представители организаций реального сектора экономики, имеющие существенный опыт в сфере информационных технологий или в сфере цифровой экономики. Один из модулей ДПП ПП будет предусматривать стажировку слушателей в этих организациях. Внешнюю трехуровневую оценку (ассесмент) сформированности компетенций будет проводить АНО ВО «Университет Иннополис».

Не менее 20% от общего объема аудиторных или приравненных к ним часов в рамках ДПП ПП будет реализовано лицами, имеющими подтвержденный стаж работы в ИТ-сфере или в отрасли цифровой экономики не менее двух лет. Не менее 50% общего объема аудиторных или приравненных к ним часов



в рамках ДПП ПП будут реализованы научно-педагогическими работниками, имеющими высшее образование в ИТ-отрасли и/или прошедшими профессиональную переподготовку в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, имеющими стаж педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации и/или стаж практической работы в профильной организации ИТ-отрасли не менее 3 лет.