

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

УТВЕРЖДАЮ

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

Ректор



(расшифровка)

ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ

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

Ежегодный отчет о результатах реализации программы развития университета в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» рассмотрен на заседании Ученого совета Университета 16/02/2022 г.

2022 год, Пермь

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. «Информация о результатах реализации программы развития университета в отчетном году»	4
<i>1. Информация по описанию достигнутых результатов по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчетном периоде</i>	4
1.1. Образовательная политика.....	4
1.1.1. Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей.....	5
1.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	6
1.3. Молодёжная политика	7
1.4. Политика управления человеческим капиталом.....	8
1.5. Кампусная и инфраструктурная политика	9
1.6. Система управления Университетом	10
1.7. Финансовая модель Университета	10
1.8. Политика в области цифровой трансформации	11
1.9. Политика в области открытых данных	11
1.10. Стратегический проект «Центр управления будущим».....	11
1.11. Стратегический проект «Фотоника».....	13
1.12. Стратегический проект «Технологии устойчивого природопользования».....	13
1.13. Стратегический проект «Биомедицина».....	15
<i>2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития университета по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчетном периоде</i>	16
2.1. Образовательная политика.....	16
2.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	16
2.3. Молодёжная политика	17
2.4. Политика управления человеческим капиталом.....	17
2.5. Кампусная и инфраструктурная политика	17
2.6. Система управления Университетом	18
2.7. Финансовая модель Университета	18
2.8. Политика в области цифровой трансформации	18
2.9. Политика в области открытых данных	18
2.10. Стратегический проект «Центр управления будущим».....	19
2.11. Стратегический проект «Фотоника».....	19
2.12. Стратегический проект «Технологии устойчивого природопользования».....	19

2.13. Стратегический проект «Биомедицина».....	19
3. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами и научными организациями, а также с организациями реального сектора экономики и выявленных при реализации проблемах	20
3.1. Образовательная политика.....	20
3.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	20
3.3. Молодёжная политика	21
3.4. Политика управления человеческим капиталом.....	21
3.5. Кампусная и инфраструктурная политика	22
3.6. Система управления Университетом	22
3.7. Финансовая модель Университета	22
3.8. Политика в области цифровой трансформации	22
3.9. Политика в области открытых данных	22
3.10. Стратегический проект «Центр управления будущим».....	22
3.11. Стратегический проект «Фотоника»	22
3.12. Стратегический проект «Технологии устойчивого природопользования».....	23
3.13. Стратегический проект «Биомедицина».....	23
4. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей в отчетном году	23
5. Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета в отчетном году	24

Раздел I. «Информация о результатах реализации программы развития университета в отчетном году»

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

1.1. Образовательная политика

В рамках образовательной политики Программы развития "Приоритет 2030" ПГНИУ были сформированы следующие проекты по её реализации:

1. Переход к открытому образованию, включая разработку и использование онлайн курсов и сетевой формы обучения;
2. Создание новых компьютерных классов;
3. Внедрение индивидуальных образовательных траекторий;
4. Создание дирекций образовательных программ;
5. Внешний аудит, укрупнение и пересборка образовательных программ;
6. Разработка и внедрение новых академических образовательных программ магистратуры и аспирантуры, лежащих на фронтире науки;
7. Международная аккредитация образовательных программ;
8. Внедрение системы проектного обучения.

В 2021 году за счет средств базового гранта была начата реализация трех проектов, в рамках которых были достигнуты следующие результаты.

1. По проекту "Переход к открытому образованию, включая разработку и использование онлайн курсов и сетевой формы обучения":

- создан Центр тестирования и электронных средств обучения, сформирован штат Центра, выделены помещения, на средства гранта и средства финансирования проведена закупка оборудования для создания контента онлайн курсов, изготовлены первые пробные ролики по практическим и лабораторным занятиям, проведено массовое онлайн обучение сотрудников Университета;

- для 25 аудиторий различной вместимости, находящихся в нескольких корпусах университета, подготовлены технические решения, закуплено оборудование, осуществляется его инсталляция и наладка для автоматической онлайн трансляции аудиторных занятий, их видеозаписи и предоставления студентам возможности просмотра полученных записей, интерактивного взаимодействия с преподавателем, находящимся в аудитории или вне её, организации онлайн обучения по сетевым программам. Система онлайн трансляции и записи лекций не предполагает как наличия у преподавателя специальных навыков, так и совершения им дополнительных действий для осуществления трансляции и записи лекции, не требует присутствия обслуживающего персонала (техник, оператор) на лекции - трансляция и запись выполняются автоматически, по расписа-

нию;

- подготовлено и принято постановление Правительства Пермского края № 904-п от 25.11.2021 "Об утверждении Порядка предоставления гранта в форме субсидии из бюджета Пермского края федеральному государственному автономному образовательному учреждению высшего образования "Пермский государственный национальный исследовательский университет" на реализацию проектов по развитию образовательной среды с применением механизмов взаимодействия с иными федеральными образовательными организациями высшего образования (вузами - партнерами);

- в рамках развития международной академической мобильности организовано участие 18 обучающихся в программах академического обмена в иностранных вузах.

2. По проекту "Создание новых компьютерных классов":

- введены в эксплуатацию два новых компьютерных класса по 30 мест с современным оборудованием, предназначенных для формирования цифровых компетенций для профильных ИТ-специальностей, в том числе, для реализации совместной с МФТИ сетевой образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02.

3. По проекту "Внедрение индивидуальных образовательных траекторий":

- с 2021-2022 учебного года запущен пилотный проект по реализации индивидуальных образовательных траекторий с использованием "Универсального", "Общепрофессиональных" и "Профессиональных" блоков элективных общеуниверситетских дисциплин в рамках существующих базовых учебных планов. Около 2000 студентов бакалавриата и специалитета набора 2019 года сформировали индивидуальные наборы дисциплин, формирующих универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции для изучения в 2021-2022 учебном году.

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

В рамках политики по формированию цифровых компетенций Программы развития "Приоритет 2030" ПГНИУ были сформированы следующие проекты по её реализации:

1. Разработка и внедрение модулей и программ, обеспечивающих формирование цифровых компетенций у обучающихся;
2. Цифровые компетенции ППС (см. Политика управления человеческим

капиталом).

По проекту "Разработка и внедрение модулей и программ, обеспечивающих формирование цифровых компетенций у обучающихся" получены следующие результаты:

- с сентября 2021 года реализуется совместная с МФТИ сетевая образовательная программа по направлению подготовки бакалавров "Прикладная математика и информатика", онлайн занятия по большинству дисциплин проводятся преподавателями МФТИ и специалистами их индустриальных партнеров;

- в рамках заключенного с МГУ им. Ломоносова соглашения подготовлены к реализации разработанные совместно образовательные программы по направлению магистратуры 01.04.02 по профилю "Искусственный интеллект".

1.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок

В рамках научно-исследовательской политики Программы развития "Приоритет 2030" ПГНИУ на период 2021 - 2030 годы были сформированы следующие проекты по её реализации:

1. Формирование собственного научно-внедренческого технопарка на базе обособленного структурного подразделения "ОКБ Маяк";

2. Развитие инфраструктуры поддержки науки;

3. Формирование международной экспертной группы с привлечением выдающихся ученых для регулярного ведения аудита крупных научных проектов;

4. Создание и развитие "Инжинирингового центра" ПГНИУ.

В 2021 году выполнялся проект «Развитие инфраструктуры поддержки науки» по развитию в университете мультидисциплинарных, многоуровневых и многостадийных исследований на основе так называемых «мультифизических» знаний и компьютерных технологий, в первую очередь, наукоёмких технологий компьютерного инжиниринга.

Основные результаты проекта в 2021 году:

- модернизация комплекса цифрового печатного оборудования Издательского центра ПГНИУ (приобретение Цветной цифровой печатной машины Canon imagePRESS C710);

- модернизация суперкомпьютерной техники (услуги по реконфигурации программно-аппаратного комплекса Центра коллективного пользования высокопроизводительными вычислительными ресурсами ПГНИУ);

- установка кондиционеров с целью обеспечения бесперебойной работы высокопроизводительного многопроцессорного вычислительного комплекса;

- приобретение сервера SRV-LEGION SL2900 для лаборатории социоло-

гнитивной и компьютерной лингвистики;

- оснащение создаваемого "Инжинирингового центра" ПГНИУ (комплектация рабочих мест оборудованием и мебелью).

1.3. Молодёжная политика

В рамках блока «Молодежная политика» Программы развития "Приоритет 2030" ПГНИУ были сформированы следующие проекты её реализации:

1. Арт-резиденция «Арт-кампус «Космос развития: креативный плейсмейкинг»;
2. Межвузовский ресурсный центр добровольчества «Добровольцы прогресса»;
3. Клуб мышления «Перспективы»;
4. Предпринимательский факультет;
5. Творческий факультет;
6. We are.

В 2021 году Арт-резиденция «Арт-кампус «Космос развития: креативный плейсмейкинг» по развитию компетенций в области креативных индустрий у молодежи Пермского края получила свою "прописку": выделены помещения, проведен ремонт и закуплена мебель и организовано техническое оснащение креативного коворкинга «Космодром» и трансформации паркетной зоны холла Студенческого дворца культуры в открытое креативное светозвуковое пространство «Паркетка». Подготовлен дизайн-проект молодёжного креативного уличного коворкинг-пространства на территории кампуса ПГНИУ, установлен арт-объект "Космос развития", определены основные составляющие развития арт-квартала.

Также подготовлен дизайн-проект организации уличного пространства у креативного коворкинга «Космодром», на территории кампуса ПГНИУ установлен арт-объект "Космос развития" как стартовая точка открытия молодёжного арт-квартала.

Открыв Межвузовский ресурсный центр добровольчества «Добровольцы прогресса», Университет вошел в экосистему добровольчества Пермского края и стал модератором трека по развитию региональной экосистемы добровольчества в рамках Краевого форума общественности и добровольчества в 2021 году, а также важным функциональным партнером Ресурсного центра по поддержке добровольчества в Пермском крае, открытого в январе 2022 года МРЦД как части экосистемы Добро.ру.

Работа Клуба мышления «Перспективы» обеспечила перенос и объединение в «портфель» технологий критического мышления, технологий создания текста и социального проектирования из учебных дисциплин в сферу молодеж-

ной политики вуза и региона. Таким образом, в 2021 году:

- организована работа 3 мастерских в очном и дистанционном форматах (проведено 36 занятий: каждая мастерская состояла из 12 занятий продолжительностью 2 астрономических часа);

- проведен межвузовский семинар с привлечением 7 квалифицированных специалистов в области истории, культурологии, психологии, социологии, молодежной политики;

- разработано электронное методическое пособие – хрестоматия (пакет научных, методических, публицистических, художественных текстов, характеризующих и отражающих формирование чувства патриотизма, вовлечение в активную социальную практику, отношение к достижениям и ценностям российских народов, к заслугам российских лидеров изменений);

- разработана рабочая тетрадь с шаблонами упражнений для применения текстов хрестоматии на практике.

В рамках "Предпринимательского факультета" в 2021 году:

- проведены 4 мероприятия в формате "Лидер-класс" и 2 вовлекающих мероприятия;

- сформировано 3 тандема (наставник и наставляемый).

Вовлечены в мероприятия около 300 студентов.

По проекту "Творческий факультет" проведены 3 мастерских, 1 выездная лаборатория, обучено компетенциям в сфере креативных индустрий 98 участников. Тестирование освоенных компетенций осуществлялось на базе открытого креативного светозвукового пространства «Паркетка», созданного в рамках Арт-резиденции «Космос развития: креативный плейсмейкинг».

1.4. Политика управления человеческим капиталом

В целях реализации политики управления человеческим капиталом Программы развития «Приоритет 2030» были разработаны и начата реализация следующих проектов:

1. Цифровые компетенции ППС;
2. Новые компетенции - Новые горизонты;
3. Лидеры Университета 2030.

По проекту «Цифровые компетенции ППС» в 2021 году получены следующие результаты:

- заключено Соглашение о вступлении в Консорциум образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования на базе АНО ВО «Университет ИННОПОЛИС»;

- организовано повышение квалификации 65 человек из числа профессорско-преподавательского состава и учебно-вспомогательного персонала (Опор-

ный образовательный центр и Единый учебно-методологический центр Университета ИННОПОЛИС, Университет 20.35);

- по итогам обучения были актуализированы программы по 32 дисциплинам образовательных программ как IT-специальностей, так и по дисциплинам, прямо не связанным с цифровыми технологиями.

Проект «Новые компетенции - Новые горизонты» направлен на создание среды непрерывного профессионального развития, условий для профессиональной самореализации сотрудников Университета. Результаты отчетного периода:

- организовано участие преподавателей и сотрудников Университета в программах повышения квалификации на базе ведущих российских вузов (ТюмГУ, НИУ ВШЭ, РАНХиГС, Московская школа управления «Сколково», МГУ, РУДН и др.) - 234 человека.

- в рамках международной академической мобильности организовано участие 5 преподавателей в программах академического обмена в иностранных вузах.

Проект «Лидеры Университета 2030» ориентирован на ускоренное воспроизводство и обновление научно-педагогических и управленческих кадров. В рамках проекта в 2021 году получены следующие результаты:

- начата работа по формированию кадрового резерва: по итогам конкурса сформирована команда молодых преподавателей и административных работников – 35 человек;

- организовано обучение участников по программе «Управление университетами» (МШУ «Сколково») – 11 человек;

- реализованы мероприятия по вовлечению молодых сотрудников к управлению университетом и отдельными проектами: участие в серии стратегических сессий, организованных в рамках разработки программы развития Университета; включение в рабочую группу, созданную с целью модернизации системы материального стимулирования профессорско-преподавательского состава на основе «эффективного контракта» и др. В мероприятиях приняли участие 55 человек.

1.5. Кампусная и инфраструктурная политика

В целях реализации политики управления человеческим капиталом Программы развития «Приоритет 2030» были разработаны и начата реализация следующих проектов:

1. "Зеленый" Университет;
2. "Доступная среда";
3. Энергоэффективность;

4. Улучшение кампуса.

В результате реализации проекта «Зеленый университет» в 2021 году разработан Проект благоустройства и озеленения территории кампуса ПГНИУ.

Реализация проекта «Доступная среда» позволила разработать проект установки платформ подъемников для маломобильных групп населения и установить 2 платформы подъемников в одном из наиболее посещаемых корпусов - корпусе № 7 (Студенческий дворец культуры).

Результатом проекта «Энергоэффективность» стала закупка и установка энергосберегающих светильников (464 шт.) в корпусах №№ 1, 2, 3, 6, 8. Обеспечена 100%-ная замена светильников. Установлены пластиковые окна в корпусе №1 в коридорах второго, третьего и четвертого этажа, в аудиториях №№ 1, 17, 18, 21, 26, 27 корпуса № 9 в целях снижения потерь тепла и создания комфортного микроклимата в помещениях.

Проект «Улучшение кампуса» позволил установить средства тревожной сигнализации для экстренного прибытия группы быстрого реагирования ФГКУ «Управление Вневедомственной Охраны ВНГ России по Пермскому краю», закупить и установить средства радиосвязи (приобретено 3 стационарные и 25 переносных раций для оперативного взаимодействия сотрудников отдела обеспечения правопорядка). Приобретен и установлен дополнительный сервер видеонаблюдения для улучшения качества выдаваемой на мониторы картинки, увеличения количества просматриваемых камер на одном мониторе.

В рамках этого проекта произведено обустройство пространств для воркингов: проведен ремонт помещений № 15-26 общежития №8 и помещений №23 (второй этаж), №23 (четвертый этаж) общежития №10.

Произведена закупка мебели для аудиторий и лабораторий университета.

1.6. Система управления Университетом

Создана Дирекция Программы развития «Приоритет 2030» ПГНИУ в соответствии с приказом ректора № 884 от 14.12.2021 г. «Об утверждении Программы развития «Приоритет-2030» ПГНИУ и создании Дирекции по реализации Программы развития».

1.7. Финансовая модель Университета

В 2021 г. были внесены изменения в организационную и финансовую структуру Университета: вместо финансово-экономического управления созданы управление бухгалтерского учета и планово-экономическое управление.

1.8. Политика в области цифровой трансформации

В рамках политики в области цифровой трансформации Программы развития "Приоритет 2030" ПГНИУ был сформирован проект "Разработка и внедрение новой информационной системы управления деятельностью университета". В рамках этого проекта в 2021 году была реализован его первый этап по разработке системы управления в части образовательной деятельностью вуза на основе современных цифровых технологий на базе новой версии Единой телеинформационной системы университета (ЕТИС).

По итогам года получены следующие результаты:

- разработана модель данных (ER - модель) образовательной деятельности ВУЗа с учетом индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ) (1 этап - 2021-2022 год), создана табличная модель данных;
- разработана модель образовательных стандартов как перечня минимальных требований к ООП, включающего набор сущностей "образовательный стандарт", "поколение стандарта", "компетенция ГОС".

1.9. Политика в области открытых данных

В рамках политики в области открытых данных Программы развития "Приоритет 2030" ПГНИУ было сформирован проект "Формирование экосистемы открытых данных университета". В рамках этого проекта в 2021 году были получены следующие результаты:

- сформирован Отчет о мониторинге и об оценке имеющихся открытых данных университета (нормативное, организационное, материальное обеспечение);
- разработан проект локального нормативного акта "Об открытых данных университета";
- разработан проект паспорта открытых данных университета;
- разработан проект реестра набора открытых данных.

1.10. Стратегический проект «Центр управления будущим»

В рамках стратегического проекта "Центр управления будущим" на период 2021 - 2030 годы были сформированы следующие проекты по его реализации:

1. "Форсайт" сессии;
2. Стратегирование территориальных образований региона;
3. Развитие человеческого потенциала в городском пространстве
4. Моделирование и сценарное прогнозирование социально-экономических и экологических процессов;
5. "Экономика здоровья";

6. Управления рисками в сфере природопользования;
7. Университет как драйвер социальной экосистемы региона;
8. ПГНИУ - Университет эталонных решений.

В 2021 году за счет собственных средств университета была начата реализация четырех проектов, в рамках которых были достигнуты следующие результаты.

1. По проекту «Университет как драйвер социальной экосистемы региона»:

- проведено 13 презентационных мероприятий с участием вузов/сузов Пермского края (Межвузовская неделя добровольчества (волонтерства) "DOBRO LIVE", Волонтерский факультет, Съёмки видеоролика, Добрый новый год) совместно с Экологическим советом, ВОД «Волонтеры-медики» и др. (кол-во участников очных мероприятий - 267 человек);

- сформирована команда из 25 модераторов-экспертов в разных сферах (медицинское, профилактическое, спортивное, событийное, социальное, экологическое, патриотическое волонтерство, волонтерство ЧС, киберволонтерство и др.).

2. По проекту «Развитие человеческого потенциала в городском пространстве»:

- ежегодно проводятся мероприятия по сохранению и реконструкции исторического наследия и городского пространства Перми;

- сформирован социокультурный портрет пермского студента, который позволяет получить представление о социальном поле, в котором формируются базовые профессиональные и общекультурные ценности молодого специалиста;

- разработаны и подготовлены для реализации с 2022-2023 учебного года магистерские программы по направлениям подготовки: 1) 44.04.01 "Цифровые технологии в креативных индустриях"; 2) 46.04.01 "Социальная история технологий и коммуникаций"; 3) 41.04.04 "Общественная экология и публичная политика"; 4) 38.04.04 "Цифровое государство".

3. По проекту «Экономика здоровья»:

- проведена Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Современный финансовый рынок: ESG – мода или вынужденная необходимость?»;

- опубликована статья "Управление риском для здоровья населения в системе экономической безопасности страны и региона" // Экономическая безопасность. 2021. Т.4, №4. С. 1195-1222 в соавторстве с ФБУН ФНЦ МПТ УРЗН.

4. По проекту "ПГНИУ - Университет эталонных решений":

- разработаны и применены социальные и гуманитарные технологии и

модельные решения экономических, политических, пространственных и социальных проблем отдельных территорий Пермского края, в том числе в рамках разработки документов стратегического планирования развития территорий;

- в рамках проекта "Арт-резиденция "Арт-кампус "Космос развития: креативный плейсмейкинг" предложен формат вовлечения молодежи в креативные индустрии молодежи; разработана модель молодежного коворкинга в трех профильных тематиках (креативный коворкинг, резиденция студенческих сообществ, коворкинг молодых профессионалов).

- в рамках проекта "Клуб мышления "Перспективы" разработан портфель технологий критического мышления и письма в соединении с технологиями молодежного проектирования для реализации патриотического воспитания молодежи в парадигме патриотизма будущего.

1.11. Стратегический проект «Фотоника»

В рамках реализации стратегического проекта «Фотоника» на период 2021-2030 годы были предусмотрены 4 проекта:

1. Проект «Кадры для рынков будущего»;
2. Проект «Фотоника: фундаментальные исследования»;
3. Проект «Технологические решения для рынков будущего»;
4. Проект «Инфраструктура для опережающих технологий НТИ».

1. Вне финансирования Программы Центра компетенций по проекту «Кадры для рынков будущего» в рамках деятельности Сетевого IT-Университета в 2021 году была разработана и реализована программа «Python для разработки элементов фотонных интегральных схем». В 2021 году свидетельство о прохождении программы получили 5 человек.

2. В рамках проекта «Технологические решения для рынков будущего» (в 2021 году – «Технологические решения для рынков будущего. Первый этап») совместно с ИАиЭ СО РАН получены РИД в области фотоники – 6 ед. (план – 3 ед.).

1.12. Стратегический проект «Технологии устойчивого природопользования»

В рамках реализации стратегического проекта «Технологии устойчивого природопользования» на период 2021-2030 годы были предусмотрены 3 проекта:

1. Проект «Цифровые двойники геосистем»;
2. Проект «Моделирование геосистем»;
3. Проект «Технологии восстановления нарушенных земель».

1. За отчетный 2021 год в рамках проекта «Цифровые двойники геосистем» осуществлена разработка разделов "Охрана окружающей среды" для генеральных планов 8 городских округов Пермского края.

2. По проекту «Моделирование геосистем» достигнуты следующие результаты:

- получены качественные и количественные данные об эмиссиях ЛОС в атмосферу из природных источников (наземные растения);
- разработана ГИС для контроля качества окружающей среды в районах совместного размещения ООПТ и нефтяных месторождений;
- разработаны практические рекомендации в области сохранения и рационального использования лесных ресурсов (создание ООПТ);
- проведено качественное прогнозное моделирование трансформации геосистем при производстве инженерно-экологических изысканий;
- выполнен экологический и гидрогеологический мониторинг месторождений нефти и калийных солей.

3. Проект «Технологии восстановления нарушенных земель» характеризуется следующими результатами:

- проведена инвентаризация нарушенных земель на объектах ПАО "Уралкалий";
- разработаны подходы к оценке состояния почв, загрязненных в результате производственной деятельности ПАО Уралкалий" и комплекс мероприятий по их восстановлению;
- выполнены исследования минеральных форм нахождения редких металлов в техногенных минеральных образованиях на горнодобывающих и перерабатывающих объектах "КазахмысБарлау";
- разработаны технологические схемы переработки вторичного сырья в товарную продукцию для ООО "Оксид-С";
- подготовлены заключения по вопросу определения времени образования и динамики изменения наблюдаемых физических характеристик обводненной территории г Березники";
- выполнена "Почвоведческая судебная экспертиза в целях установления гранулометрического и химического состава донного осадка обводненного карьера на земельном участке ООО "Сода-хлорат";
- выполнена комплексная экологическая, гидрогеологическая и биогеохимическая экспертиза территории, прилегающей к шламонакопителю №2.

В рамках реализации проекта были разработаны новые образовательные программы: "Экологическая безопасность горнодобывающих территорий" (сетевая магистратура), Лесное дело (бакалавриат). Проведена общественно-профессиональная аккредитация направления "Геодезия и дистанционное зон-

дирование".

При отсутствии финансирования стратегического проекта "Технологии устойчивого природопользования» за счет средств гранта деятельность была сконцентрирована на достижение целей текущих академических и прикладных исследований, а также соглашений с промышленными партнерами.

1.13. Стратегический проект «Биомедицина»

В рамках реализации стратегического проекта «Биомедицина» на период 2021-2030 годы были предусмотрены 3 проекта:

1. Проект «Создание инновационных химиотерапевтических препаратов, в том числе лекарств против инфекций, устойчивых к антибиотикам»;
2. Проект «Применение методов биоинформатики, Bigdata и глубокого машинного обучения для разработки систем индивидуальной нейродиагностики и терапии социально значимых заболеваний»;
3. Проект «Создание нового метода и тест-системы для персонализированной медицины при диагностике предрасположенности к развитию пульмонологических и ассоциированных с ними заболеваний».

В рамках реализации стратегического проекта «Биомедицина» в 2021 году за счет собственных и привлеченных средств выполнялись три научных и два образовательных проекта.

1. По проекту «Создание инновационных химиотерапевтических препаратов» сформирована лабораторная база и ядро научно-педагогического коллектива, способного решать прорывные задачи в сфере фармакологических исследований новых соединений с противомикробным действием с доведением РИД до уровня коммерческого использования.

За отчетный период созданы библиотеки новых соединений, доступных для скрининга биологической активности. Запатентованы соединения-лидеры, проявляющие противомикробные, в том числе противотуберкулезные свойства (18 патентов РФ на способы синтеза или биологическую активность новых противомикробных, в том числе противотуберкулезных соединений). По теме исследования опубликовано 10 статей Scopus, в т.ч. 1 статья Q1, 2 статьи Q2. На региональном уровне отрабатывается высокотехнологичная междисциплинарная система полного цикла разработки новых противотуберкулезных препаратов.

2. По проекту «Применение методов биоинформатики, Bigdata и глубокого машинного обучения для разработки систем индивидуальной нейродиагностики и терапии социально значимых заболеваний» завершено формирование баз данных образцов для свёрточных и рекуррентных сетей глубокого обучения. Подготовлены материалы для заявки на патент на способы распознавания

индуцированных нейродегенеративными заболеваниями поведенческих феноменов. Уровень готовности разрабатываемой технологии 3 (TRL 3).

Начались уникальные для региона междисциплинарные исследования в области диагностики и лечения нейродегенеративных заболеваний и изучения поведенческих феноменов.

3. По проекту «Создание нового метода и тест-системы для персонализированной медицины при диагностике предрасположенности к развитию пульмонологических и ассоциированных с ними заболеваний» сформирована лабораторная база и ядро научно-педагогического коллектива способного эффективно реализовать проект с доведением РИД до уровня коммерческого использования.

В образовательной сфере реализованы два проекта:

- разработана ОП "Профиль Биохимия". 04.03.01.Химия;
- разработана ОП "Биотехнология на английском языке" 19.03.01. Биотехнологии.

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

2.1. Образовательная политика

При реализации проекта "Переход к открытому образованию, включая разработку и использование онлайн курсов и сетевой формы обучения", проблем не обнаружено.

В ходе реализации проекта "Внедрение индивидуальных образовательных траекторий" выявились следующие проблемы:

- требует доработки инструментарий электронной образовательной среды для поддержки процессов, связанных с формированием и реализацией ИОТ;
- требует анализа и уточнения содержания блоков элективных дисциплин;
- недостаточно разработаны механизмы, в том числе информирования, которые бы способствовали вовлечению студентов в процесс осознанного построения индивидуальных образовательных траекторий, что требует дополнительных затрат на разработку и внедрение новой версии ЕТИС, поддерживающей ИОТ.

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

В области инноваций и коммерциализации разработок проблемой является малое количество и слабая вовлеченность малых инновационных предприя-

тий в эти процессы. Создание в рамках проекта "Формирование собственного научно-внедренческого технопарка на базе обособленного структурного подразделения "ОКБ Маяк" технопарка должно коренным образом улучшить ситуацию.

Другой проблемой, выявленной при реализации научно-исследовательской политики, является сложность привлечения талантливых выпускников с трудоустройством на научно-исследовательские должности. Для вовлечения в научно-исследовательскую деятельность ВУЗов талантливой молодежи необходимо запустить (возобновить) Программу по содействию занятости выпускников, завершивших обучение в последних 2 года на научно-исследовательские позиции в университеты страны. Реализация программы способствовала бы омоложению научных коллективов ВУЗов, закреплению талантливой молодежи в качестве научно-педагогических работников.

2.3. Молодёжная политика

Основным барьером можно считать короткие сроки реализации гранта в 2021 году, т.к. проводимые мероприятия предполагали трансформацию подходов и решений для всей модели молодежной политики Университета, реализация которой в вузе носит «сквозной» характер в отношении остальных политик и процессов администрирования.

Также важным ограничением является то, что формирование социального эффекта, а также эффекта влияния на среду развития в региональном контексте требует гораздо большего времени в социально-гуманитарных проектах.

2.4. Политика управления человеческим капиталом

Проблемы, которые могли бы повлиять на эффективность реализации политики/проектов/программы, не выявлены.

2.5. Кампусная и инфраструктурная политика

Для полной реализации проекта "«Зеленый» университет" требуется около 150 млн. рублей, что ставит его в большую зависимость от источников и объемов финансирования.

Реализация проектов «Доступная среда» и «Улучшение кампуса» позволила выявить внутренние организационные проблемы при подготовке и заключении договоров на оказание услуг и поставку оборудования.

Проект «Энергоэффективность» столкнулся с проблемой необходимости реконструкции городских коммунальных сетей, проходящих через территорию университета.

2.6. Система управления Университетом

Выявлена необходимость отработки механизмов управления университетом с учетом его взаимодействия с партнерами в рамках созданных консорциумов.

2.7. Финансовая модель Университета

Следует приступить к внедрению принципов управленческого учета планирования и эффективного использования финансовых ресурсов с четким определением степени ответственности основных распорядителей финансовых средств.

2.8. Политика в области цифровой трансформации

При построении модели данных в рамках выполнения проекта проект "Разработка и внедрение новой информационной системы управления деятельностью университета" выявилась проблема высоких трудозатрат на детализацию компетенций на начальном этапе, а также поддержания актуальности структуры детализированных компетенций в течении всего периода использования. Это вызывает неприятие основной массой разработчиков учебно-методических комплексов (УМК) идей использования компетенций для описания целей, достигаемых при преподавании дисциплины, входных требований и пр. делает такое решение в модели неоднозначным.

2.9. Политика в области открытых данных

Существуют следующие проблемы формирования экосистемы открытых данных:

1. Нормативные препятствия:

- отсутствие полноценного нормативного регулирования отношений, объектом которых являются открытые данные образовательных учреждений;
- наличие правовых пробелов на стыке отечественного законодательства об интеллектуальной собственности, основ законодательства о культуре, нормативного массива, регулирующего отношения, связанные с персональными данными и размещением информации, а также трудового законодательства;
- риск утраты первенства (новизны) с учетом неохраемости идей, научных открытий в силу п. 5 ст. 1259 ГК РФ.

2. Технологические препятствия: риск утраты данных, их искажения.

3. Социальные:

- необходимость учета разнонаправленных интересов работников, образовательных учреждений, абитуриентов и обучающихся, общества, в том числе академического сообщества, издателей и публикаторов, Университета, музеев и

иных учреждений культуры, спонсоров Университета.

4. Финансовые и организационные: необходимость несения существенных затрат на организацию и поддержание системы открытых данных.

2.10. Стратегический проект «Центр управления будущим».

В рамках проекта «Университет как драйвер социальной экосистемы региона» выявлены следующие проблемы:

- рассредоточенность и разобщенность действий и факультетов университета и вузов региона в части добровольческих практик;
- отсутствие на текущий момент регионального ресурсного центра добровольчества как координатора деятельности волонтерских организаций.

В рамках проекта "Экономика здоровья" проявилось отсутствие целостной информационной базы (в т.ч. с применением ГИС), характеризующей человеческий потенциал и качество жизни Пермского края и его отдельных территорий.

2.11. Стратегический проект «Фотоника»

Одним из барьеров успешной реализации Стратегического проекта «Фотоника» является территориальное распределение исполнителей работ (Москва, Санкт-Петербург, Пермь, Новосибирск), в связи с чем замедляется движение документации, существует разница во времени.

2.12. Стратегический проект «Технологии устойчивого природопользования»

В ходе реализации стратегического проекта "Технологии устойчивого природопользования" выявились следующие проблемы:

1. Неэффективное межведомственное взаимодействие ИОГВ при получении исходных данных для выполнения прикладных разработок в области территориального планирования и использования природных ресурсов;
2. Существенные барьеры в получении цифровых исходных данных в ИОГВ Пермского края;
3. Неисправность университетского суперкомпьютера не позволила выполнить некоторые расчеты. Математическое моделирование выполнялось на персональных компьютерах, что увеличило время на численные эксперименты.

2.13. Стратегический проект «Биомедицина»

Ключевой проблемой реализации стратегического проекта "Биомедицина" является недостаток финансирования для формирования лабораторной базы и привлечения специалистов мирового уровня.

3. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами и научными организациями, а также с организациями реального сектора экономики и выявленных при реализации проблемах.

3.1. Образовательная политика

Заключены Соглашение о создании консорциума и договор с МФТИ о сетевой форме реализации программы по направлению подготовки 01.03.02 "Прикладная математика и информатика", профиль "Искусственный интеллект и большие данные". Программа реализуется с сентября 2021 года.

В рамках реализации программ внутрироссийской и международной академической мобильности научно-педагогических работников и обучающихся координируется в 2021 году заключено:

- 2 соглашения о совместной образовательной программе (программы "двойного диплома") с Шаньдунским первым медицинским университетом (Китай) и Шаньдунским сельскохозяйственным университетом (Китай);
- 10 новых международных соглашений по программам академической мобильности с 6 международными партнерами.

3.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок

В рамках расширения и углубления взаимоотношений со стратегическими партнерами, проведены переговоры и подписаны соглашения о создании консорциумов с подразделениями Государственной корпорации (ГК) Ростех: АО НПК «Техмаш», АО «РЗМ Технологии». На территории ПГНИУ прошло выездное заседание НТС АО НПК «Техмаш». Принято решение о включении ученых и специалистов ПГНИУ в постоянно действующие секции НТС структур Ростеха. Развиваются отношения с подразделениями ГК Роскосмос. По запросу РКК «Энергия» направлено обоснование на создание орбитального научно-исследовательского приборного комплекса «Дакон». На базе лабораторий ПГНИУ проведено выездное совещание АО «Композит». Принято решение о совместных исследованиях и работе над конструкциями, разворачиваемыми и полимеризующимися в космосе. Этими исследованиями серьезно заинтересовались в Рособоронэкспорте.

Подписано соглашение о сотрудничестве с подразделением АО «Росатом» ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина». Подписан контракт на разработку электромагнитного модуля для расчета оптических систем САЕ (Computer-Aided Engineering) - системы «Логос». Подписано соглашение о

взаимодействии по вопросам научно-технического развития с ПАО «Уралкалий».

Близки к подписанию соглашения с территориальными представителями компании «Лукойл», позволяющее систематизировать договорную работу по основе научных разработок ПГНИУ и предприятий группы (всего 7 бинарных соглашений).

Развиваются взаимоотношения с АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение». Подписано соглашение о совместной деятельности с АО «Пермский завод «Машиностроитель», создан совместный НТС реализующий задачи научно-технического и образовательного характера. Заключен договор на исследования в области термоустойчивых композитов с МКБ «Радуга». Ведутся совместные работы с АО «Уральский НИИ Композиционных материалов».

Проведены совещания совместно с ЗАО СКБ по организации совместного НТС на площадке АО «Мотовилихинские заводы».

Продолжается интенсивное сетевое взаимодействие между ВУЗАми РФ и Пермского края (не только в рамках НОЦ). Подписано и реализуется соглашение с МФТИ, что подтверждается серией совместных заявок по федеральным конкурсам, где университет выступает головной организацией (например, «Генетика» (совместно с МГУ), РНФ, 220 постановление Правительства РФ). Проведена серия двусторонних совещаний «лицом к лицу» между научными группами: инженерные исследования в природоохранной деятельности, искусственный интеллект, фотоника.

Проведен ряд встреч с представителями Санкт-Петербургского государственного университета. Наиболее интересные и интенсивные контакты происходят с Институтом наук о Земле.

3.3. Молодёжная политика

В рамках реализации проектов блока «Молодежная политика» во взаимодействие вовлечены 10 вузов (5 в рамках Межвузовского ресурсного центра добровольчества «Добровольцы прогресса», 1 – в рамках клуба мышления «Перспективы», 8 - Творческого факультета).

3.4. Политика управления человеческим капиталом

Заключено Соглашение о вступлении в Консорциум образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования на базе АНО ВО «Университет ИННОПОЛИС» (см. Политика управления человеческим капиталом).

3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

В рамках указанных политик реализуются проекты, ориентированные на собственные мероприятия и действия университета.

3.6. Система управления Университетом

В рабочем режиме в 2021 - 2022 годах отрабатывается управленческая структура и механизмы взаимодействия университета с участниками консорциумов с учетом требований Постановления Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. №729 "О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства "Приоритет-2030".

3.7. Финансовая модель Университета

Мероприятия по совершенствованию финансовой модели университета не предполагают сетевого взаимодействия.

3.8. Политика в области цифровой трансформации

Мероприятия по реализации политики в области цифровой трансформации в 2021 году не предполагали сетевого взаимодействия.

3.9. Политика в области открытых данных

Мероприятия по реализации политики в области открытых данных в 2021 году не предполагали сетевого взаимодействия.

3.10. Стратегический проект «Центр управления будущим»

Консорциум на базе ПГНИУ в стадии формирования.

3.11. Стратегический проект «Фотоника»

Ключевой механизм взаимодействия организаций консорциума в рамках реализации Стратегического проекта «Фотоника» - реализация совместных научно-технических проектов.

Совместно с ИАиЭ СО РАН, Сколтех, ИТМО и ПАО «ПНППК» продолжается реализация 5 ключевых научно-технологических проектов:

- Создание технологии производства компактных анализаторов сигналов волоконно-оптических датчиков на основе интегральной фотоники и волоконной оптики;

- Разработка интегрального источника оптического излучения, перестраиваемого в широком оптическом диапазоне, для применения в устройствах на основе ФИС;

- Разработка технологии и производственных цепочек изготовления активных компонентов ФИС на платформе InP, предназначенных для применения в анализаторах оптических сигналов, телекоммуникационных и радиофотонных системах;

- Станция и технология записи отражающих структур фемтосекундным лазером, в том числе в процессе вытяжки волокна;

- Разработка научно-технических и технологических решений для волоконно-оптических элементов, стойких к высоким температурам, агрессивным средам и ионизирующему излучению, предназначенных для систем технического мониторинга объектов повышенной опасности, лазерной техники и телекоммуникации.

3.12. Стратегический проект «Технологии устойчивого природопользования»

В рамках реализации стратегического проекта "Технологии устойчивого природопользования" ПГНИУ стал участником консорциума под председательством Уральского государственного горного университета "Технологии рационального природопользования".

Консорциум на базе ПГНИУ в стадии формирования.

3.13. Стратегический проект «Биомедицина»

Консорциум на базе ПГНИУ в стадии формирования.

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

В рамках проекта «Цифровые компетенции ППС» в 2021 году были созданы условия для формирования цифровых компетенций у профессорско-преподавательского состава - 8 факультетов, колледжа и преподавателей, реализующих программы ДПО. В результате обучения были актуализированы программы по 32 дисциплинам образовательных программ как ИТ-специальностей, так и по дисциплинам, прямо не связанным с цифровыми технологиями (см. Политика управления человеческим капиталом).

В рамках реализации стратегического проекта "Фотоника" в 2021 году ПГНИУ была разработана программа дополнительного профессионального образования «Основы научно-исследовательской деятельности по созданию приборов и компонентов фотоники», направленная на изучение основ и базовых практических приемов работы, применяемых при ведении научно-

исследовательской деятельности по созданию приборов и компонентов фотоники. В 2021 году обучение по указанной программе прошли 30 студентов, из которых 23 человека были впервые обучены Центром компетенций.

Помимо этого, в 2021 году ПГНИУ была разработана и реализована программа «Python для разработки элементов фотонных интегральных схем». В 2021 году свидетельство о прохождении программы получили 5 человек.

В рамках проекта Межвузовского ресурсного центра добровольчества «Добровольцы прогресса» применялись цифровые сервисы в рамках платформы Добро.ру и технологии для реализации гибридных форматов его работы. Каждый волонтер имеет ID в системе Добро.ру. В рамках всех реализованных проектов выполнена задача создания цифрового контента, для коммуникации и сотрудничества применялись информационные инструменты и платформы. В рамках МРЦД «Добровольцы прогресса» также реализуется направление волонтеров в сфере безопасности в среде интернет (киберволонтерство). Реализация работы креативного коворкинга «Космодром», созданного благодаря проекту "Арт-резиденция «Арт-кампус «Космос развития»: креативный плейсмейкинг", основывается на формировании и применении цифровых компетенций студентами в рамках креативных стартапов.

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

Подраздел представлен в Приложении 2. "Отчет о реализации проектов, в рамках реализации программы развития университета в отчетном году".