

УТВЕРЖДАЮ

Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского

Ректор

_____/Загайнова Елена Вадимовна/

(подпись)

(расшифровка)

М.П.

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».*

2021 год, Нижний Новгород г

приоритет2030[^]
лидерами становятся

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 3739F1E70000001D903

Владелец: Загайнова Елена Вадимовна

Действителен: с 27.12.2021 по 27.12.2022

приоритет2030[^]
лидерами становятся

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 008FF5AB0A349E162AB06F89B3AABE16A0

Владелец: Афанасьев Дмитрий Владимирович

Действителен: с 07.09.2022 по 01.12.2023

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И.
Лобачевского"

УТВЕРЖДАЮ

Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского

Ректор

_____ / Загайнова Е.В. /
(подпись) (расшифровка)
М.П.

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
ННГУ 18/02/2022

2022 год, г. Нижний Новгород

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Раздел I. «Информация о результатах реализации программы развития университета в отчетном году»</i>	3
I.1. Информация по описанию достигнутых результатов по направлениям (политикам) и стратегическим проектам	3
I.1.1. Образовательная политика	3
I.1.2. Научно-исследовательская политика	4
I.1.3. Политика в области инноваций и коммерциализации разработок	6
I.1.4. Молодежная политика	7
I.1.5. Политика управления человеческим капиталом	8
I.1.6. Кампусная и инфраструктурная политика	9
I.1.7. Система управления университетом	11
I.1.8. Финансовая модель университета	12
I.1.9. Политика в области цифровой трансформации	13
I.1.10. Политика ННГУ в области открытых данных	15
I.1.11. Дополнительные направления развития - политика интернационализации	16
I.1.12. Стратегический проект «Здоровое поколение»	18
I.1.13. Стратегический проект «Комфортная окружающая среда»	20
I.1.14. Стратегический проект «Креативная личность»	21
I.1.15. Стратегический проект «Фундаментальные основы технологий будущего»	23
I.2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития	25
I.3. Описание достигнутых результатов при реализации программы развития в части сетевого взаимодействия и кооперации	27
I.4. Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей	32
I.4.1. Достигнутые результаты	32
I.4.2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития	33
I.4.3. Описание достигнутых результатов при реализации программы развития в части сетевого взаимодействия и кооперации	33
I.5. Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития ННГУ в отчетном году	34

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

I.1.1. Образовательная политика

Основным приоритетом образовательной политики ННГУ является подготовка кадров с развитыми исследовательскими, цифровыми компетенциями и soft-skills по приоритетным направлениям научно-технологического развития в интересах научных организаций, крупных госкорпораций и организаций реального сектора экономики, мелкого и среднего бизнеса за счет значимого увеличения числа обучающихся по программам специалитета, магистратуры и аспирантуры, в том числе, иностранных обучающихся.

К основным результатам реализации образовательной политики в 2021 году относятся следующие:

- Проведена модернизация материально-технической базы и лабораторных практикумов на естественнонаучных факультетах в рамках стратегического проекта (далее – СП) «Фундаментальные основы технологий будущего», «Комфортная окружающая среда» и «Здоровое поколение» на сумму 15 млн. рублей.
- Приобретены подписки на ЭБС и наукометрические системы, что обеспечило условия для повышения вариативности образовательных траекторий, подготовки кадров высшей квалификации, формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся (Консультант студента. Раздел «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке», «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека», ЭБС Издательства Лань, ЮРАЙТ и пр., электронно-образовательный ресурс «Русский как иностранный», наукометрические системы и информационно-аналитические ресурсы на платформе InCites и SciVal.
- Проведено обучение по программам ДПО 10145 слушателей, из них 9208 слушателей прошли повышение квалификации и 937 – профессиональную переподготовку.
- Реализована программа обучения отечественному программному обеспечению «P7-офис» для педагогических работников образовательных организаций Нижегородской области. В рамках развития ДПО по формированию цифровых компетенций у населения планируется расширение линейки ИТ-программ. Работа будет проводиться в соответствии с анализом запросов цифровых компетенций со стороны работодателей ИТ-рынка – по направлениям искусственного

интеллекта, интернета вещей, больших данных и других востребованных сквозных цифровых технологий. Для 957 преподавателей ВУЗов Нижегородской области реализована программа “Основы инновационной деятельности”.

- Реализовано 13 образовательных проектов, среди них 6 проектов в рамках СП “Здоровое поколение” – лицензирование и аккредитация программ ординатур, 2 проекта по разработке магистерских программ СП “Комфортная окружающая среда”, 3 проекта по разработке англоязычных программ СП “Креативная личность” и 2 проекта по разработке магистерских программ СП “Фундаментальные основы технологий будущего”. Новые программы будут способствовать увеличению обучающихся, в том числе и иностранных, в магистратуре и ординатуре.
- Осуществлена целевая финансовая поддержка научных руководителей иностранных аспирантов, ППС до 39 лет и привлечение внешних специалистов для образовательной деятельности, наибольшая доля пришлась на области медицины и информационных технологий.
- С целью развития онлайн образования разработаны 6 массовых открытых онлайн-курсов (МООК), в том числе, “Правовое регулирование искусственного интеллекта”, “Лабораторные работы по электронике”, “Русский язык как иностранный будущему врачу”, которые способствуют подготовке кадров для СП.

I.1.2. Научно-исследовательская политика

Главная цель политики определена как обеспечение условий для проведения фундаментальных и прикладных исследований, направленных на достижение национальных целей развития РФ, решение приоритетных задач СНТР РФ, а также создание на их основе разработок (инноваций), направленных на радикальные изменения в качестве жизни человека, окружающем мире, обществе. Основными механизмами реализации политики являются: создание «лестницы возможностей» для наиболее талантливых и мотивированных исследователей на всех ступенях карьеры, развитие исследовательской приборной базы, финансирование научных исследований по приоритетным для ННГУ направлениям за счет собственных средств, организация и проведение совместных исследований с ведущими научными организациями и университетами, организациями реального сектора экономики, развитие системы научной коммуникации, популяризации науки, научно-культурных мероприятий.

К основным результатам реализации научно-исследовательской политики в 2021 году относятся следующие.

- Разработана система предоставления внутренних грантов на выполнение исследовательских проектов, в том числе, нормативная документация,

включающая требования к процедуре отбора, требования к научному коллективу, показатели результативности, механизмы мониторинга выполняемых работ. Исполнительной дирекцией Программы дан старт (а) 10 научным проектам под руководством молодых ученых, (б) 9 научным проектам под руководством ведущих ученых, (в) 5 научным проектам, реализуемым совместно с организациями-участниками консорциумов ННГУ (ряд проектов групп (а) и (б) также реализуют коллаборацию консорциумов), (г) 15 малым научным проектам. Ожидаемые показатели результативности новых научно-исследовательских проектов в 2022 г – не менее 60 публикаций в журналах 1 и 2 квартилей, индексируемых в базах Web of Science и Scopus (аддитивно около 15% к показателю публикационной активности ННГУ 2021 года), не менее дополнительных 39 заявок на внешнее грантовое финансирование.

- На базе ННГУ созданы и успешно развиваются несколько молодежных лабораторий: помимо одной лаборатории, финансируемой Минобрнауки в рамках государственного задания, в результате сотрудничества с РФЯЦ-ВНИИЭФ открыто три совместных лаборатории на базе вуза. Дополнительно к этому – пять молодежных лабораторий по всем направлениям стратегических проектов получили поддержку за счет средств программы развития ННГУ, в том числе с привлечением внебюджетного софинансирования.
- Реализуемые научные проекты включают сотрудничество с организациями – участниками консорциумов ННГУ: МГУ, ИПФ РАН, РФЯЦ-ВНИИЭФ, ИБВВ РАН, ИХВВ РАН, ИАЭ РАН, ИП РАН, ИФХЭ РАН, ЗАО «Время-Ч». Начаты работы в рамках консорциума центра доверенного искусственного интеллекта ИСП РАН, консорциума центра НТИ «Бионическая инженерия в медицине» СамГМУ, генетические технологии, консорциумов проектов программы развития генетических технологий ВНИИ радиологии и агроэкологии, Всероссийского институт генетических ресурсов растений,
- ННГУ внес значимый вклад в формирование научной программы вновь образованного Национального физико-математического центра (г. Саров), разработав исследовательские блоки совместных научных работ в области суперкомпьютерного моделирования, геофизики, лазерной физики, полупроводниковой электроники и нейроэлектроники (соответствует направлениям стратегического проекта «Фундаментальные основы технологий будущего»).
- За счет средств программы развития проведена модернизация и техническое обслуживание приборной базы, в том числе, ЦКП и УНУ, закупка исследовательского программного обеспечения на общую сумму более 50 млн. рублей.
- Реализована программа стимулирования публикационной активности

сотрудников ННГУ, размер выплат в 2021 году определялся наукометрическими показателями научных изданий, также применялся фракционный счет среди соавторов-сотрудников ННГУ.

- В 3 раза возросло финансирование научных исследований за счет собственных средств ННГУ. Основным назначением финансирования стало привлечение молодых ученых в ННГУ и материально-техническое обеспечение исследований под их руководством.
- На базе структурного подразделения ННГУ «Парк науки» проведен цикл научно-популярных лекций «Двойной лекторий», синхронизированных с ежемесячной тематикой года Науки и технологий, 2 научных слэма, фестиваль научного кино и ряд других научно-популярных мероприятий. Годовая аудитория превысила 3000 очных участников и 2 млн. просмотров онлайн.

Основной тренд публикационной активности 2021 года – резкий рост публикаций в высокорейтинговых изданиях. Так, количество статей 1 и 2 квартилей, индексированных в базах Web of Science, увеличилось на 13,5% (с 333 в 2020 до 378 в 2021) при умеренном общем росте на 3% (с 879 в 2020 до 902 в 2021), по Scopus - аналогично. Несмотря на образовавшийся дефицит вследствие взаимоисключающего участия в программе Приоритет-2030 и программе обновления приборной базы (около 150 млн рублей в 2020 году), объем средств, поступивших от выполнения НИОКР, удалось сохранить стабильным на уровне 2020 года (1,45 млрд. рублей), при этом объем НИОКР по заказам хозяйствующих субъектов вырос на 15%. Доля исследователей в возрасте до 39 лет осталась стабильно высокой (около 55%).

I.1.3. Политика в области инноваций и коммерциализации разработок

Приоритетом политики в области инноваций и коммерциализации является организация эффективной системы выявления объектов РИД, создаваемых в ННГУ, и условий для обеспечения их эффективной реализации в реальном секторе экономики в виде конкурентных продуктов, услуг и технологий. К основным результатам реализации политики в области инноваций и коммерциализации в 2021 году относятся следующие:

- Создан Региональный Центр трансфера технологий при Университете Лобачевского». Цель - выявление объектов интеллектуальной деятельности при выполнении НИОКР (проектов ННГУ, участников регионального НОЦ и других предприятий региона), создание системы по трансферу выявленных РИД в виде конкурентных продуктов, услуг и технологий, востребованных рынком, коммерциализация РИД.
- Заключено соглашение о создании партнерского объединения научных, образовательных, общественных и иных организаций по трансферу технологий в форме консорциума. Консорциум включает 4 организации. В 2022 году

планируется включение 200 компаний.

- Создано экспертное сообщество для оказания консультационных услуг в сфере коммерциализации результатов научно-технической деятельности.
- Разработан и утвержден решением Ученого совета ННГУ портфель локальных нормативных документов в области интеллектуальной собственности и коммерциализации разработок, в т.ч. Стратегия трансфера технологий и коммерциализации результатов научно-технической деятельности ННГУ, Стратегия правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и ведения публикационной деятельности ННГУ, Политика ННГУ в области интеллектуальной собственности. Заключены 2 договора с коммерческими организациями на выполнение услуг по патентным исследованиям.
- Центром трансфера технологий оказано содействие для создания 11 изобретений по различным направлениям. Подано 20 заявок на изобретения и полезные модели, 2 Евразийские заявки на изобретения; получено 19 патентов, 13 свидетельств на ЭВМ, оформлено 7 Ноу-Хау, заключено 3 лицензионных договора и 3 договора об отчуждении исключительных прав
- Проведены 3 исследования по патентным ландшафтам в соответствии с ключевыми направлениями развития научно-исследовательских и опытно-конструкторских и технологических работ в ННГУ.
- Совместно с НОЦ мирового уровня Нижегородской области проведено обучение по программам управления интеллектуальной собственностью для научных, образовательных организаций и компаний реального сектора экономики. Количество обученных - более 100 специалистов.

I.1.4. Молодежная политика

Молодёжная политика ННГУ нацелена на вовлечение обучающихся во все сферы его образовательной, научной и социально-культурной деятельности, приобщение к духовно-нравственным ценностям народов России. В университете созданы комфортные условия для гармоничного развития личности и получения первичных профессиональных навыков, помогающих студенту в его профессиональном ориентировании. Среди ключевых направлений деятельности выделяются: развитие волонтерства и добровольчества, система наставничества, молодежное предпринимательство, поддержка творческих молодёжных инициатив и коллективов. Общее количество социально-активной молодежи, объединенной молодёжными организациями ННГУ, составляет более 7 тысяч студентов, реализующих в совокупности не менее 800 мероприятий различной направленности ежегодно.

Показатели эффективности также выражаются в высоких количественных показателях привлечённых средств: ВКМП среди вузов 2021 году (ФАДМ «Росмолодежь») - 5,9 млн руб.; ВКМП среди физических лиц (ФАДМ «Росмолодежь»)

- 2,78 млн руб; Областной конкурс «Драйверы роста» (Минобрнауки и молодежной политики) - 1,829 млн руб. В 2021 году проект профкома студентов ННГУ был поддержан Фондом президентских грантов - 1,07 млн руб.

В качестве основных результатов программы развития в 2021 году можно выделить следующие.

- Реализация проекта «Центр оценки и развития управленческих компетенций», в том числе: (а) обучение сотрудников будущего Центра по программе АНО «Россия – страна возможностей» (5 человек), (б) разработка модели Центра в рамках СП «Креативная личность», (в) подготовка и проведение 24.10.2021 г. торжественного мероприятия открытия Центра с приглашением партнёров-работодателей, (г) организация пилотного тестирования студентов с использованием возможностей платформы АНО «РСВ» в период ноябрь-декабрь 2021 г. (более 1000 человек).
- Реализация проекта «Всероссийский форум по профилактике негативных явления «Разумный выбор» (всероссийский конкурс и форум для финалистов), который способствовал: (а) повышению у лидеров студенчества вузов Нижегородской области уровня знаний об экстремизме в молодежной среде, основных причинах возникновения экстремистских проявлений, (б) формированию у лидеров студенчества вузов Нижегородской области основных навыков и компетенций для проведения работы по профилактике экстремизма, (в) формированию негативно-конкретизированного отношения к экстремизму в молодежной среде, (г) содействию организации регулярной работы по профилактике экстремизма в молодежной среде вузов Нижегородской области путем разработки методических рекомендаций по проведению лидерами студенчества профилактической работы. Участие приняли более 24 вузов России. В рамках информационной кампании было опубликовано более 140 публикаций в региональных СМИ и вузов России с охватом более 160 тысяч просмотров.
- Реализация проекта «Творческий фестиваль «Альтер-Арт» (цикл творческих мастерских и межрегиональный фестиваль молодёжных и независимых театров «Альтер Арт»), результатом которого стало: (а) повышение интереса молодежи к внутреннему туризму на территории России, в частности, в город Нижний Новгород, (б) повышение привлекательности творческой культурной деятельности в молодежной среде, увеличение количества участников проекта, (в) формирование молодежного профессионального театрального сообщества на территории России. В реализации проекта приняли участие 12 коллективов регионов РФ, мастер –классы и спектакли посетили 1600 участников и зрителей.

I.1.5. Политика управления человеческим капиталом

Основным приоритетом кадровой политики ННГУ является сохранение и развитие человеческого капитала в целях обеспечения лидирующих позиций университета в научной и образовательной сферах в условиях высокой конкуренции с ведущими университетами, научными организациями и организациями высокотехнологического сектора экономики. Следуя ключевым подходам программы развития, в отчетный период были реализованы следующие мероприятия.

1. Стимулирование профессорско-преподавательского состава в рамках системы балльно-рейтинговой оценки за высокие результаты в научно-образовательной деятельности, в том числе, публикаций в ведущих научных изданиях (участвовало более 700 сотрудников, выплачено 37 млн. руб). Стимулирование публикационной активности научных работников, аспирантов и студентов (участвовало более 50 человек, выплачено 5,7 млн. руб).

2. Создание условий для привлечения молодых специалистов, успешных выпускников вузов к преподаванию и участию в научных проектах университета, в том числе в рамках заявленных Стратегических проектов (принято 16 талантливых студентов, 31 молодых ученых, в структуре университета создано 9 новых молодежных лабораторий).

3. Организация системы непрерывного повышения квалификации НПП, АУП, в т. ч. путем получения цифровых компетенций, мягких навыков (softskills), навыков межкультурных коммуникаций (за отчетный период – 1061 сотрудник).

4. Обеспечение поддержки мобильности НПП для освоения новых образовательных технологий и методов исследования (более 100 сотрудников).

5. Привлечение к преподаванию и исследовательской деятельности лиц с опытом работы в бизнесе и на производстве для развития инженерных школ и инноваций, 112 и 84 человек, соответственно.

6. Увеличение количества НПП, выполняющих экспертные функции в социальной и административной жизни региона, участвующих в общественных советах при органах власти и управления (на текущий момент в различных экспертных советах, комиссиях, коллегиях участвуют 17% НПП).

I.1.6. Кампусная и инфраструктурная политика

В рамках реализации кампусной политики ННГУ приступил к модернизации университетского кампуса, связанной, в том числе, с проектами пространственного развития города Нижнего Новгорода. Главной задачей развития кампуса ННГУ на ближайшие годы будет строительство нового комплекса общежитий.

Проблема нехватки площадей для размещения иногородних и иностранных студентов остается первостепенной на протяжении уже достаточно долгого времени, при том, что в период реализации программы повышения конкурентноспособности «5-100» был введен в эксплуатацию новый 9-этажный корпус. Возрастающие потребности

обусловлены тем, что ННГУ в соответствии с Федеральным проектом «Экспорт образования» планирует двукратное увеличение численности иностранных студентов - до 3600 в 2024 году. Кроме этого, ННГУ является основным исполнителем амбициозного регионального проекта по развитию ИТ-индустрии, инициированного Губернатором Нижегородской области. ННГУ принял обязательства в ближайшие годы существенно, более чем на 1000 выпускников ежегодно, увеличить подготовку специалистов в области информационных технологий.

Обновленный комплекс общежитий станет частью регионального межвузовского кампуса для иностранных студентов. Одновременно, новые общежития войдут в состав формируемой в Нижегородской области среды для инноваций и технологического предпринимательства («научно-образовательно-техническая дуга»).

В 2021 году ННГУ принял участие в выполнении этапов работ по эскизному проектированию комплекса общежитий на федеральных земельных участках, расположенных в непосредственной близости от основного кампуса университета на проспекте Гагарина. Представители ННГУ совместно с командой Проектного офиса Стратегии развития Нижегородской области принял участие в мероприятиях Минобрнауки по вопросам разработки финансовой и образовательной моделей будущего ИТ-кампуса.

Вторым крупным проектом развития кампуса ННГУ является создание системы университетских клиник. В 2021 году началась работа по развертыванию первой очереди клиники на имеющихся площадях Центра инновационного развития медицинского приборостроения ННГУ.

Осуществлены внутренние структурные трансформации – в состав университетской клиники введен профилакторий, что позволило объединить кадровые и финансовые ресурсы и сократить сроки подготовки к лицензированию клиники. За счет собственных средств университета выполнен ремонт помещений для клиники. Подготовлен и передан в надзорные органы пакет документов для получения лицензии.

Важной задачей на ближайший период будет развертывание университетской сети «Точек кипения» и «Точек знания». Проект предполагает создание на базе кампуса ННГУ современных общественных пространств для широкого общения ведущих ученых, студентов и общественности.

Для создания современной площадки для проведения значимых научных, культурных и общественных мероприятий определено отдельно стоящее здание по адресу ул. Большая Покровка, 37. Подготовлен эскизный проект капитального ремонта здания и начался этап технического проектирования.

Модернизация фундаментальной библиотеки – еще один крупный проект в рамках кампусной политики ННГУ им. Н.И. Лобачевского. В конце 2021 года выполнен частичный ремонт помещений библиотеки и закуплены необходимые материалы для формирования на базе библиотеки современных общественных пространств.

I.1.7. Система управления университетом

Глобальная цель развития системы управления университетом состоит в повышении эффективности университетского менеджмента на всех уровнях и по всем направлениям деятельности. Старт программы развития Приоритет-2030 потребовал, в первую очередь, создать систему управления Программой. В качестве основных результатов, достигнутых в 2021 году, можно отметить следующее.

- Создана дирекция, управляющая реализацией программы Приоритет 2030. В функции дирекции входит принятие регламентов, положений, рассмотрение мероприятий (подпроектов) и их финансирования внутри реализации СП и политик (образовательной, инновационной, научной и пр.). Сформирован проектный офис – техническая команда финансистов, кадровиков, менеджеров, юристов по документальному и финансовому сопровождению проекта.
- У каждого СП назначен один или два научных руководителя, которые проводят совещания его участников, коллегиально решают вопрос отбора научных и образовательных проектов по тематике СП, осуществляют коммуникацию с членами консорциума.
- Разработана аналитическая онлайн система «Индикатор» ежемесячного мониторинга цифровых показателей реализации программы для поддержки принятия управленческих решений руководством программы на основе меняющихся данных.
- Проведено две стратегических сессии для управленческих команд университета (ректорат, деканы и директора образовательных институтов) с модераторами Высшей школы экономики и РСВ – по образовательной политике и интернационализации образования. Выполнена распаковка программы Приоритет-2030 на персональные дорожные карты проректоров и деканов-директоров институтов. Три сотрудника управляющей команды направлены на обучение в школу ректоров Сколково.
- Начата децентрализация управления в виде создания профессиональных советов для участия в модернизации образовательных программ и совместных научных разработок – IT-совет, химический совет, создан молодежный актив (доценты до 39 лет – 8 человек) – проведено 4 стратегических сессии с распаковкой наиболее значимых проектов для университета: повышение эффективности ДПО, модернизация IT-образования, кампусная политика (модернизация пространств и музеев ННГУ), повышение привлекательности магистратуры и аспирантуры.
- Для сокращения издержек и времени на управленческие операции: создан студенческий МФЦ, система одного окна подачи заявок студентов; в управлении кадров создана система электронной подачи заявок на запрашиваемые персональные документы; разработаны регламенты и маршруты приказов, начато

внедрение системы управления цифровыми процессами и документами с элементами искусственного интеллекта «Директум».

I.1.8. Финансовая модель университета

В 2021 году бюджетная субсидия на выполнение государственного задания (образовательная и научная деятельность) составила 35,6% от общего финансирования ННГУ, финансирование за счет оказания платных образовательных услуг составило 25,3%. Финансирование научных исследований составило 21,0%, финансирование ННГУ за счет субсидий на иные цели – 14,68%, прочих платных услуг – 3,42%. По сравнению с 2020 годом доля на выполнение государственного задания выросла на 0,73%, доля поступления от оказания платных образовательных услуг незначительно снизилась. Доля конкурсного финансирования научных исследований возросла на 3,04%, финансирование ННГУ за счет субсидий на иные цели увеличилось на 1,12%. Расходы ННГУ в 2021 году имели следующую структуру: затраты на оплату труда научно-педагогических работников и научных сотрудников составили 44,95%, затраты на оплату труда других сотрудников – около 20,00%, капитальные вложения и закупка материальных запасов – 10,10%, закупка товаров, работ и услуг – 12,49%, прочие расходы составили 1%, стипендиальное обеспечение – 6,33%, коммунальные расходы и налоги – 5,13%. Следует отметить, что в структуре расходов выросла доля оплаты труда научно-педагогических работников и научных сотрудников на 4,51%, на оплату труда других сотрудников снизилась 2,62%. Доля расходов на налоги и коммунальные услуги снизилась на 0,99%, доля стипендиального обеспечения снизилась на 0,42%.

За 2021 год ННГУ значительно увеличил, как и планировалось, объем средств, направляемых на выполнение научно-исследовательских работ. Объем собственных средств университета, направляемых на эти цели вырос в 2021 в 3,96 раз (на 295%). В 2022 году увеличение объема средств на выполнение научно-исследовательских работ будет продолжено (планируется на уровне не менее 68 % по сравнению с 2021 годом). Из средств гранта непосредственно на выполнение научно-исследовательских работ в 2021 году направлено 18,6 % субсидии, поступившей в 2021 году.

В части реализации мероприятий по снижению финансовых рисков одним из основных достижений финансового менеджмента университета является финансовая устойчивость ННГУ, а именно отсутствие кредитных обязательств (впервые за несколько лет). Этому способствовал процесс планирования и прогнозирования

поступления доходов и планирование расходов. Совершенствуется процесс внедрения систем: непрерывного финансового мониторинга и финансовых отчетов в режиме «реального времени».

Усовершенствована практика формирования операционного бюджета ННГУ на основе принципов учета потребностей различных структурных подразделений и соответствие планам развития университета в различных направлениях.

Для оптимизации процесса принятия управленческих решений, в том числе в рамках решения задач Программы развития «Приоритеты – 2030», определена потребность в формировании головного центра финансовой ответственности в виде Управления финансов и материально-технического снабжения, которое могло бы оперативно и гибко реагировать на возникающие в процессе реализации Программы развития вызовы и предлагать оптимальные подходы к комплексному финансированию мероприятий программы. Во второй половине 2021 года были объединены два управления (Управление Финансов и Управление материально-технического снабжения) в единое Управление Финансов и материально-технического снабжения для осуществления финансового контроля исполнения Программы «Приоритеты – 2030».

I.1.9. Политика в области цифровой трансформации

В качестве основных результатов реализации программы развития в 2021 году можно отметить следующие.

- В ННГУ разработаны новые и модифицированы имеющиеся электронные сервисы и информационные системы, позволяющие дистанционно решать множество задач, связанных с образовательным процессом и административно-хозяйственной деятельностью ННГУ.
- Для улучшения качества образования постоянно модифицируется сервис «Электронный журнал», позволяющий вести текущую успеваемость и посещаемость обучающихся с помощью любого компьютера или мобильного устройства самими преподавателями или кураторами групп.
- В связи с ведением образовательного процесса в дистанционном формате в 2021 году и в рамках реализации программы по повышению конкурентоспособности ННГУ среди ведущих мировых образовательных центров ведется активная деятельность по развитию онлайн образования в ННГУ. На конец 2021 года система электронной образовательной среды (ЭОС) ННГУ на платформе Moodle содержит более 10000 курсов, в системе зарегистрировано около 35000 пользователей.

- Разработан и проходит тестирование онлайн-сервис «Личный кабинет слушателя», который позволяет дистанционно записываться на программы повышения квалификации и профессиональной подготовки, которые открыты на Факультете повышения квалификации и профессиональной подготовки ННГУ. Данный сервис позволяет хранить все программы, на которых обучался слушатель, формировать все необходимые печатные формы документов (личный листок и соглашение об обработке персональных данных), подавать заявки на открытые программы обучения и интегрирован с информационной системой «Галактика» для организации дальнейшего обучения слушателей.
- Ведется разработка и внедрение Информационной системы учета и хранения документов по образовательным программам, реализуемым в ННГУ (<https://orop2.unn.ru/>). Реализованы механизмы загрузки, проверки и согласования учебных планов по всем образовательным программам ННГУ.
- Для организации возможности удаленной работы с сервисами ННГУ, производилось развитие специализированных VPN серверов университета.
- Произведено подключение ННГУ к тестовому контуру информационной системы «Современная цифровая образовательная среда» (СЦОС) оператором которой является Министерство науки и высшего образования РФ.
- Разработан и реализован сервис по автоматическому формированию в личном кабинете сотрудников ННГУ (ППС) документов, необходимых для проведения кадровой процедуры переизбрания на должность.
- Обновлен электронный обходной лист выпускника ННГУ.
- Создан сервис indicator.unn.ru, в котором реализована возможность мониторинга достижения плановых показателей, реализована возможность для анализа их достижения/недостижения, созданы сервисы для оперативной связи и получения комментариев от ответственных за показатели.
- Увеличены зоны покрытия WiFi ННГУ в общежитиях и корпусах ННГУ.
- С началом процесса внедрения в ННГУ системы электронного документооборота "Directum" был составлен предварительный перечень работ по интеграции данной системы с 1С:ЗиКГУ. Начаты работы по разработке и созданию регламентов, механизмов нумерации и обмена данными между системами.
- Началось внедрение новой системы документооборота «Directum» для обеспечения интеграцию на уровне движения документов различных информационных систем университета (1С, Галактика, портал и другие).

Система установлена и настроена на мощностях ЦОД ННГУ, была произведена настройка виртуальных машин и необходимых сервисов, включая среду разработки Directum. Реализована интеграция системы Directum с справочниками сотрудников и подразделений из 1С-кадры. Были организованы и проведены обучающие вебинары по работе с Directum для сотрудников ННГУ. Организовано и проведено обучение специалистов Управления информатизации администрированию и программированию в системе Directum.

- Проводились работы по поддержке 1С конфигураций рабочих баз данных и отчетности в актуальном состоянии, и осуществлялись консультации и обучение пользователей, создание новых печатных форм и различных сервисных обработок, помогающих в более короткие сроки и с меньшими трудозатратами осуществлять свои трудовые функции по ведению регламентированного бухгалтерского и налогового учета в учетных системах 1С.

I.1.10. Политика ННГУ в области открытых данных

Основная цель политики ННГУ в области открытых данных состоит в обеспечении открытого доступа к данным, привлечение работников и обучающихся к обсуждению проблем и задач вуза, реализация механизма обратной связи с общественностью. В качестве основных результатов реализации программы развития в 2021 году можно отметить следующие.

- Существенно доработана информационная система по приему абитуриентов «Личный кабинет абитуриента» в связи с изменением правил приема. Личный кабинет абитуриента позволяет проводить весь комплекс задач по приему абитуриентов от подачи заявления до приказа о зачислении полностью дистанционно.
- Разработан сервис «Личный кабинет поступающего в СУНЦ». В результате были успешно зачислены 50 слушателей Специализированного учебного научного центра.
- В картотеке студентов насчитывается более 134000 записей об обучающихся разного уровня образования, содержится информация по обучающимся в системе Галактика по дополнительному образованию и довузовской подготовке. Так же разработаны новые и модернизированы имеющиеся отчеты, в том числе и для ведения иностранных обучающихся, позволяющие получать и анализировать данные по контингенту, оплате обучения и другим разрезам, которые помогают качественно и в короткий срок отчитываться ННГУ перед различными министерствами и ведомствами по присылаемым запросам.

- Перестроена балльно-рейтинговая система (БРС) оценки достижений сотрудников ННГУ на ресурсе sotrudnik.unn.ru в соответствии с новым утвержденным положением о БРС. Введены новые показатели, новая система отчетов, позволяющая гибко отслеживать ситуацию с верификацией и утверждением достижений, строить сравнительные и агрегирующие отчеты.
- Создан сервис по планированию въезда иностранных студентов ННГУ на территорию РФ, обязанных пройти карантин. На данном сервисе иностранные студенты могут планировать даты въезда на территорию РФ в соответствии с установленными лимитами, передавать информацию об приобретенных билетах, а ответственные сотрудники отдела поддержки иностранных студентов в личном кабинете могут осуществлять планирование работы со въезжающими студентами.
- Реализован новый сервис по ведению реестра сотрудников, прошедших вакцинацию. По ссылке с портала сотрудник переходил в отдельную подсистему, где мог ввести информацию о вакцинации, её датах, имеющихся противопоказаниях, процедуре ревакцинации. В отдельном интерфейсе администраторов подразделений можно было формировать отчеты по текущему состоянию вакцинации по каждому подразделению.
- Для оценки деятельности деканов факультетов, директоров институтов реализована информационная система для установления персонального повышающего коэффициента к должностному окладу на основании установленных критериев dean.unn.ru. Реализована возможность ввода в систему показателей деятельности учебных подразделений по 20 критериям, в том числе с автоматическим расчетом отдельных показателей на основании данных информационных систем. Работа с показателями распределена между ответственными, и при этом руководство ННГУ может видеть рассчитанные коэффициенты по каждому подразделению, а руководители подразделений свои показатели.

I.1.11. Дополнительные направления развития - политика интернационализации

Развитие интернационализации является одним из стратегических приоритетов ННГУ, играющим ключевую роль в обеспечении конкурентоспособности университета в мировом научно-образовательном пространстве и полноценной вовлеченности в глобальную научно-технологическую повестку.

Политика интернационализации направлена на усиление конкурентных преимуществ университета через запуск новых образовательных программ, ориентированных на международный рынок, совместных программ с ведущими мировыми вузами и высокотехнологичными компаниями, привлечение зарубежных ученых и преподавателей, развитие международной академической среды

университета. В стратегии развития экспорта образования ННГУ делает акцент на привлечение иностранных магистрантов и аспирантов.

- В отчетный период были реализованы следующие мероприятия в рамках соответствующих приоритетных направлений политики интернационализации. Расширение экспорта образования (акцент на привлечение иностранных граждан на программы магистратуры и аспирантуры), увеличение количества совместных международных образовательных программ и программ на иностранных языках. В частности, разработаны новые магистерские программы на английском языке в сфере реализации СП «Креативная личность»: «Киберпсихология» (направление «Психология») и «Дизайн информации» (направление «Социология»), обеспечивающие междисциплинарную подготовку высоко востребованных в условиях глобальной цифровой экономики кадров. Зарубежным партнером программ выступает Технический университет Брауншвейга (Германия). Магистерская программа «Российское восприятие европейской истории и культуры» (направление «История») –обеспечит уникальный образовательный и исследовательский опыт, будет реализовываться в партнерстве с Институтом всемирной истории, Институтом Европы и Институтом этнологии и антропологии РАН.
- Развитие системы партнерских связей и сетевого взаимодействия с ведущими мировыми научно-образовательными центрами и корпорациями, международных партнёрств с применением кластерной модели сотрудничества. Для этого в ноябре 2021 в ННГУ создан Азиатско-тихоокеанский центр, деятельность которого будет направлена на продвижение ННГУ в странах АТР, развитие новых совместных образовательных программ и проектов, привлечение талантливых абитуриентов, усиление внеучебной работы с обучающимися из стран АТР и их адаптацию.
- Организация и проведение международных олимпиад и отборочных мероприятий для привлечения талантов. В рамках этого направления в декабре 2021 года стартовала ежегодная Международная олимпиада ННГУ по русскому языку как иностранному «Lobachevsky/RU» - масштабное мероприятие, направленное на популяризацию русского языка и образования на русском языке во всём мире, инструмент привлечения талантливых иностранных граждан на обучение в России. В 2021 году олимпиада вошла в перечень олимпиад Минобрнауки РФ, дающих право на поступление в профильную магистратуру в рамках квоты, установленной Правительством Российской Федерации для иностранных граждан и проживающих за рубежом соотечественников в 2022/2023 учебном году. ННГУ также выступает соорганизатором Международной олимпиады Open Doors для абитуриентов магистратуры и аспирантуры. Представители ННГУ вошли в предметные комиссии по 2 трекам олимпиады, в 3 профильных жюри, по

треку аспирантуры утверждены 15 потенциальных научных руководителей.

- Развитие международного центра обучения русскому языку как иностранному. При поддержке Минпросвещения РФ ННГУ провёл международный педагогический форум «Русский язык без границ: образовательные модели продвижения русской культуры за рубежом» (декабрь 2021, г.Алма-Ата, Казахстан), а также выступил со-организатором Форума выпускников российских и советских педагогических вузов «Almatater – педагогический» (декабрь 2021, Сербия, Италия). В форумах приняли участие свыше 1000 человек из 27 стран.
- Развитие системы внутренней интернационализации. Свыше 70% иностранных обучающихся ННГУ приняли участие в мероприятиях, направленных на развитие творческих, лидерских и коммуникационных навыков, волонтерской деятельности. В ноябре 2021 г. при поддержке Росмолодёжи проведен комплекс внеучебных мероприятий «Мастерская национальных культур. Lobachevsky UniverSum».

I.1.12. Стратегический проект «Здоровое поколение»

СП «Здоровое поколение» направлен на исследование фундаментальных механизмов возрастных изменений, долголетия, возраст-ассоциированных заболеваний, а также на изучение проблематики долголетия с точки зрения не биогенетических характеристик (психологические, психофизиологические, социальные и культурные аспекты). В СП можно выделить три базовых блока: исследовательский, образовательный и инфраструктурный. В 2021 году запущена реализация всех указанных направлений, в том числе, изучение онкологических, сердечно-сосудистых, нейродегенеративных заболеваний, разработка образовательных программ, формирование новых лабораторий и развитие приборной базы. Исследования и разработки носят междисциплинарный характер, в реализацию СП вовлечены следующие структурные подразделения ННГУ: Институт биологии и биомедицины, Университетская клиника, Институт нейронаук, Институт информационных технологий, математики и механики, факультет социальных наук, факультет физической культуры и спорта, Институт реабилитации и здоровья человека.

Основные результаты реализации СП «Здоровое поколение» в 2021 году состоят в следующем.

- Дан старт трем научным проектам под руководством ведущих ученых: «Выявление эпигенетических маркеров возрастных изменений жителей разных регионов РФ» (рук. К.Франчески); «Изучение молекулярных и клеточных основ болезни Паркинсона» (рук. У. Штраусс и В.С. Тарабыкин); «Разработка программно-аппаратного комплекса on-line мониторинга, диагностики и прогнозирования развития сердечно-сосудистых заболеваний» (рук. Г.В.

Осипов). Все указанные проекты направлены на исследование механизмов возрастных изменений и возраст-ассоциированных патологий (поиск маркеров ускоренного старения и долголетия у населения РФ, анализ эпигенетических маркеров возрастной акселерации жителей Крайнего Севера по сравнению с жителями центрального Поволжья, разработка подходов к ранней диагностике и коррекции патологических процессов, в частности сердечно-сосудистых и нейродегенеративных заболеваний).

- Дан старт двум научным проектам, выполняемым молодежными научными группами: «Исследование механизмов возраст-ассоциированных заболеваний методами молекулярно-генетических технологий»; «Изучение механизмов формирования функциональных нейронных сетей в процессе сенсомоторной интеграции». Целью проектов является получение фундаментальных данных о взаимосвязях механизмов возрастных изменений и онкогенеза методами омиксных технологий, а также развитие методов воздействия на процессы формирования и реконфигурации функциональных сетей.
- Дан старт четырем научным проектам, выполняемым малыми научными группами. Проекты направлены на выявление молекулярно-генетических предикторов раннего сосудистого старения у больных с инфарктом миокарда, исследование активного долголетия в региональном контексте, оценку иммуномодулирующих свойств препаратов с полиспецифичностью, разработку нейроинженерных основ технологии замещения поврежденных участков мозга.
- В составе Университетской клиники создана и обеспечена материально-технической базой в области омиксных технологий научно-исследовательская лаборатория молекулярно-генетического анализа. В задачи лаборатории входит проведение полного цикла молекулярно-генетических исследований от выделения нуклеиновых кислот до таргетного секвенирования, метагеномики, полного секвенирования небольших геномов, профилирования экспрессии генов и анализа микроРНК.
- Организовано участие сотрудников ННГУ в Конгрессе молодых ученых и выставке "Вузпромэкспо". Разработка «Кардиомаяк» представлена на стенде ННГУ на выставке "Вузпромэкспо" (8-10 декабря 2021, Парк науки и искусства «Сириус»). Прочитаны научно-популярные лекции Парка науки ННГУ: Е. Загайнова «Регенеративная медицина – будущее человечества»; М. Иванченко «Биологические часы или как узнать свой возраст»; П. Лосева «От чего нас спасут стволовые клетки?». Суммарное количество просмотров трансляций/записи лекций- более 150 000.
- Осуществлена аккредитация программ ординатуры по направлениям «Терапия», «Рентгенология», «Стоматология ортопедическая», «Ортодонтия», а также лицензирование программ ординатуры «Анестезиология и реаниматология»,

I.1.13. Стратегический проект «Комфортная окружающая среда»

СП «Комфортная окружающая среда» – это ответ на серьезнейший вызов современности, связанный с необходимостью адаптации к быстрым (порой катастрофическим) изменениям состояния окружающей среды в условиях изменяющегося климата. Защита окружающей среды в настоящее время является одной из центральных проблем, активно обсуждаемых на государственном уровне, что влечет за собой разработку новых законов и инициатив. Проект призван объединить и интенсифицировать междисциплинарные исследования, которые концентрируются вокруг таких задач, как развитие современных моделей Земной системы и климата Земли, разработка геоинформационных систем, методов усвоения и анализа больших массивов данных, исследование и оперативный прогноз опасных быстроразвивающихся явлений и техногенных катастроф, разработка новых методов и средств волновой диагностики и мониторинга ионосферы и магнитосферы Земли. В выполнении СП участвуют Радиофизический факультет, Институт биологии и биомедицины, Институт филологии и журналистики, Научно-исследовательский радиофизический институт.

В 2021 году были получены следующие результаты.

Дан старт четырем проектам, выполняемым молодежными научными группами: «Лаборатория исследований плазменного окружения Земли» (руководитель Шиндин А.В. также в 2021 г. назначен директором Научно-исследовательского радиофизического института в составе ННГУ), «Лаборатория наземных экосистем», «Лаборатория гидрологии и экологии водохранилищ», «Лаборатория экологии культуры».

- Сформирован тестовый комплект оборудования для мониторинга ионосферы и магнитосферы; сформирован план на 2022-2023 гг. оснащения полигонов ННГУ создаваемым диагностическим оборудованием.
- Отработана техника категоризации и картирования озелененных территорий на примере Советского района Нижнего Новгорода, которая ляжет в основу плана полевой кампании по инвентаризации древесно-кустарниковой растительности Нижнего Новгорода.
- Определены направления научных исследований: экология культурного ландшафта в контексте проектирования комфортной городской среды; исследование научных, художественных и публицистических произведений, связанных с культурой и экологией Нижегородского региона, при помощи современных цифровых методов исследования текста; изучение эстетики новых сред в современном русском искусстве; анализ проблемы изменений отношений

субъекта и среды в практике современных художников.

- Начата работа над созданием онлайн-курса на платформе moos.unn «Экокультурный ландшафт Нижегородского региона», запланирована международная научно-практическая конференция «Среда. Культура. Текст».
- Детально проработан план работ на 2022 г., включая регулярные экспедиции на Горьковское водохранилище. По результатам анализа данных оптических характеристик атмосферы и подготовки спутниковых данных высокого разрешения (20м) разработаны алгоритмы восстановления оптических характеристик воды, получены предварительные ретроспективные оценки ежегодных процессов эвтрофикации Горьковского водохранилища.

Дан старт научному проекту под руководством ведущего ученого Лаборатория мониторинга и моделирования атмосферы под руководством д.ф.-м.н. чл.-корр. РАН Мареева Е.А.

Решаемые задачи можно разделить на четыре основные группы:

- Экологический мониторинг атмосферы. Химико-транспортные модели рассеяния загрязнений.
- Мониторинг и прогноз опасных быстроразвивающихся природных явлений (грозы, штормов, града). Особое внимание будет уделено развитию современных систем и методов грозопеленгации и молниезащиты.
- Развитие современных региональных погодно-климатических моделей высокого разрешения. Мониторинг и моделирование парниковых газов, создание модели эмиссий, поглощения и переноса углекислого газа («карбонового портрета») региона и России. Развитие новых подходов к проблеме углеродной нейтральности суши и водоемов, методов диагностики потоков и расчета баланса парниковых газов в атмосфере.
- Подготовлена и отправлена в МОН заявка на создание Карбонового полигона Нижегородской области (ННГУ – оператор, ИПФ РАН – участник проекта).

I.1.14. Стратегический проект «Креативная личность»

СП «Креативная личность» направлен на формирование экосистемы для раскрытия творческого потенциала таланта человека в условиях цифрового общества. Для этого требуется провести комплексное изучение причин и условий проявления креативности, исследование креативных групп в процессе генерации новых идей, апробацию продуктов проекта в ННГУ и партнёрских организациях. В результате ННГУ должен стать ведущим научно-методическим центром исследования креативности, создания и внедрения методологии её развития.

В 2021 году начата работа по всем запланированным направлениям, включая изучение закономерностей формирования креативности, исследование психологических и психофизиологических особенностей креативных лидеров,

антропологический анализ социального проектирования и научного творчества, разработку новых образовательных программ, а также запуск новых лабораторий. Исследования и разработки носят междисциплинарный характер и объединяют такие структурные подразделения ННГУ как факультет социальных наук, Институт международных отношений и мировой истории, Институт экономики и предпринимательства, физический факультет.

Основными результатами реализации СП «Креативная личность» в 2021 являются следующие.

- Дан старт научному проекту, выполняемому под руководством ведущего учёного директора ИЭА РАН (также – организация – член консорциума) Д.А. Функа «Образы будущего и креативные практики: антропологический анализ социального проектирования и научного творчества в условиях неопределённости». Проект направлен на усовершенствование методик привлечения молодёжи к научному творчеству и формированию индивидуальных стратегий развития научных кадров в условиях неопределённости, на разработку комплекса рекомендаций и решений по вопросам региональной модели управления креативностью.
- Запущено два научных проекта, выполняемых молодёжными научными группами: «Дизайн информации - разработка платформенного решения для комплексного исследования креативности» и «Исследование и разработка способов персонализации и оптимизации психофизиологических методов диагностики функциональных состояний человека». Первый проект направлен на создание системы мониторинга больших данных развития креативной компетенции человека, разработку комплексной методологии анализа закономерностей формирования креативной компетенции, создание системы мониторинга и целевой работы со школьниками, абитуриентами, студентами ННГУ. Второй проект направлен на исследование особенностей решения задач у людей с разным типом мышления, выявление психофизиологических характеристик креативных лидеров, развитие инструментария для диагностики креативности.
- Стартовали два проекта, выполняемых малыми научными группами, «Методология формирования и реализации макропруденциальной политики центральных банков» и «Анализ процессов нейрокогнитивной обработки ритмических музыкальных структур».
- Разработаны две магистерские программы на русском и английском языках «Киберпсихология» и «Дизайн информации». Программа «Киберпсихология» обеспечит магистрантов критическим пониманием теории и практики киберпсихологии, ее организационного и социального контекста, академическими и практическими навыками для проведения собственных

научных исследований. Программа «Дизайн информации» направлена на изучение влияния информации на человека и способов модификации его состояния посредством информационного воздействия, когнитивной и социолингвистики, программирования и веб-дизайна, работы с BigData, технологий конструирования медиа-контента. Данные магистерские программы призваны готовить специалистов, востребованных как в регионе, так и в масштабах страны.

- ННГУ стал участником проекта «Внедрение системы гибридного обучения» с целью создания уникального образовательного портала вуза, интегрирующего расписание занятий, список живых трансляций с последующим доступом к записям каждой лекции, каталог видеолекций с автоматической расшифровкой речи и мгновенным поиском с точностью до секунды.

I.1.15. Стратегический проект «Фундаментальные основы технологий будущего»

За отчетный период детализирован план выполнения СП и проведен комплекс организационных мероприятий в целях его реализации, включающий согласование плана с партнерами по консорциумам, организацию новых, в том числе сетевых, исследовательских лабораторий, запуск ряда научных и образовательных проектов, а также отбор перспективных проектов для поддержки в 2022 году. В реализации СП участвуют Радиофизический, Физический, Химический факультеты, Институт информационных технологий, математики и механики, Научно-исследовательский Физико-технический институт, НИИ Химии, НИИ Механики и НИИ Нейронаук.

В области атомной энергетики и физики высоких энергий:

- Проработан план создания в ННГУ совместной с ИПФ РАН лаборатории по моделированию мощных гиротронов для нагрева плазмы в установках управляемого термоядерного синтеза.
- Совместно с РФЯЦ-ВНИИЭФ и ИПФ РАН ведется разработка проекта уникального лазерного комплекса для центра коллективного пользования Национального центра физики и математики (НЦФМ), создаваемого в Нижегородской области. Сотрудники ННГУ вошли в состав научно-технического совета НЦФМ. Совместно с РФЯЦ-ВНИИЭФ организована молодежная лаборатория нелинейной терагерцовой фотоники (TeraLight).

В области квантовых технологий:

- Начат научно-образовательный проект по созданию в ННГУ совместной с ЗАО «Время-Ч» лаборатории квантовых стандартов частоты. Ведется подготовка помещений лаборатории и передача в ННГУ уникального оборудования, определены программы необходимых учебных курсов, начато выполнение практик студентами под руководством сотрудников «Время-Ч».

- Совместно с ИФМ РАН определены исследовательские задачи в области физики наноструктур и квантовых вычислений, подготовлены заявки на конкурсное финансирование ряда проектов в 2022 году.

В области интеллектуальных нейроморфных систем:

- Совместно с НЦФМ подготовлена программа исследований в области нейрогибридных вычислительных систем. На базе НОЦ ФТНС ННГУ создана молодежная лаборатория интеллектуальных нейроморфных систем, начаты исследования синаптической пластичности мемристоров для создания эффективных нейроморфных устройств с высокой стабильностью и низким энергопотреблением.

В области инженерии новых материалов:

Ключевыми задачами здесь являются применение методов искусственного интеллекта для дизайна молекул и материалов, развитие технологий высоких переделов в нефтехимии и технологий проектирования высокочистых материалов для электроники и лазерной техники.

- Совместно с ИХВВ РАН создана сетевая лаборатория оптических керамических материалов. Закупается оборудование, ведется разработка учебных курсов, начаты исследования по созданию новых лазерных керамик.
- На базе НИИ Химии ННГУ создана лаборатория химического инжиниринга (рук. – ведущий молодой ученый А.В. Воротынцев), ориентированная на создание высокочистых веществ для электронной и химической промышленности: моносилана, аммиака, ксенона, диоксида углерода, наночастиц металлов и полупроводников и др.
- На базе НИФТИ ННГУ и ИФХЭ РАН (г. Москва) запущен сетевой проект «Физико-химическая механика, процессы деградации и разрушения перспективных материалов». Начаты исследования по разработке новых коррозионно-стойких материалов для предприятий атомной энергетики.
- На химфаке ННГУ начат молодежный проект «Новые подходы к синтезу полимерных материалов в условиях металлокомплексного и фотохимического катализа», направленный на разработку каталитических систем в целях создания присадок для арктических дизельных топлив.

В области создания предсказательных моделей:

- Совместно с МГУ создана сетевая лаборатория молекулярного моделирования и хемоинформатики, ориентированная на приложения к биологическими патофизиологическим процессам. Сотрудниками МГУ читается курс лекций и проводятся занятия для магистров и аспирантов химфака ННГУ, разработан план совместных исследований.
- На базе НИИ механики ННГУ запущены проекты под руководством ведущих ученых «Исследование связей между микроструктурой материалов и их

инженерными свойствами» (проф. М.Л. Качанов, университет Тафтса, Бостон, США) и «Цифровая трансформация получения оценок деформирования, разрушения композитов и сплавов» (проф. В.А. Еремеев, Гданьский технологический университет, Польша). Начаты работы по развитию математических моделей керамических материалов, учитывающих процессы микрорастрескивания, и методов диагностики разрушения керамик.

I.2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития

Одной из проблем в реализации образовательной политики в части привлечения на массовые ДПО является серьезная конкуренция со стороны образовательных платформ Skillbox и Яндекс Практикум. Конкурентным преимуществом ДПО университета является сочетание практических компетенций с теоретическим обучением и высоким уровнем педагогической проработки материалов.

В области кадровой и образовательной политики отмечена низкая мотивация практиков (привлекаемых специалистов из реального сектора экономики) в участии в образовательной и научной деятельности (невозможность свободного формирования видов учебной нагрузки, сравнительно низкая заработная плата).

Одной из проблем в реализации научной политики является неопределенность формы соглашений, в соответствии с которой должны заключаться соглашения о предоставлении средств гранта организациям – участникам консорциумов (п.6 Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на оказание поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729). Другой проблемой является существенно усложнившийся в связи с пандемией порядок получения приглашения и виз для иностранных ученых в целях научного сотрудничества, а также затрудненный по той же причине порядок въезда в иностранные государства с целью реализации программы академической мобильности. Также в связи со сложной эпидемиологической обстановкой, связанной с распространением коронавирусной инфекции, может быть осложнен набор биологических образцов пациентов для исследований в рамках СП «Здоровое поколение». Нестабильность курса иностранных валют приводит к увеличению стоимости приборов и расходных материалов для исследований, для которых не существует отечественных аналогов, также наблюдаются задержки в поставке оборудования и расходных материалов.

В ходе реализации проекта «Центр оценки и развития управленческих компетенций» были выявлены следующие проблемы. Слабая информированность студентов о возможностях Центра в связи с перегрузом информационного каналов в условиях очно-заочного обучения, отсутствия индивидуальных информационных каналов для каждого студента (возможное решение – настройка Портала ННГУ);

ограниченная эффективность программ развития SoftSkills в условиях COVID-ограничений (развитие мягких компетенций требует очного присутствия студентов, в онлайн среде может быть достигнут ограниченный образовательный эффект); недостаточная проработка индивидуальных учебных планов и индивидуальных траекторий обучения в вузе, возможности массового управления индивидуальным обучением; отсутствие единого окна сбора образовательной статистики и статистики по компетенциям (требуется IT-разработка специальной платформы для агрегации информации по различным каналам).

В ходе реализации проекта «Всероссийский форум по профилактике негативных явления «Разумный выбор» были выявлены следующие проблемы: снижение уровня заинтересованности обучающихся в социальной активности и проектной деятельности; участвовавшие проявления асоциальных явлений в молодежной среде; разрушительное влияние идеологии экстремизма на молодежь, для которой характерны стремление к независимости, риску, поиску острых ощущений и повышенной поведенческой активности, отсутствие авторитетов и попытки проявления агрессии в экстремальных ситуациях.

В процессе реализации проекта «Творческий фестиваль «Альтер-Арт» были выявлены следующие проблемы: малая информированность и распространённость инноваций в области искусства среди молодежи; низкий исполнительский уровень студенческих коллективов; отсутствие доступной возможности для проявления своих творческих способностей и быть социально полезными из-за отсутствия взаимодействия органов муниципальной власти и молодёжных инициативных групп-представителей различных направлений творческой деятельности; недостаток крупных мероприятий и площадок для работы с иностранными студентами, что препятствует эффективному развитию кросс-культурной коммуникации, а также самореализации иностранных студентов.

Ограничения, вызванные пандемией, также крайне существенны для реализации политики интернационализации (социально-экономические, санитарные, транспортные, визовые, финансовые аспекты). С целью минимизации негативного влияния на развитие международного взаимодействия ННГУ активно использует онлайн технологии для проведения международных мероприятий, проведения учебных занятий, внеучебной активности, организации виртуальной академической мобильности.

Инфраструктурные вызовы связаны с необходимостью увеличения числа мест в общежитиях, повышения комфортности проживания, модернизации кампуса, формирования общественных пространств и студент-ориентированной среды. Одним из путей преодоления инфраструктурных ограничений выступает реализация в Нижегородской области проекта ИТ-кампуса «Неймарк», участником которого является ННГУ. Проектом предусмотрено, в том числе, создание более 5400 мест для проживания студентов.

I.3. Описание достигнутых результатов при реализации программы развития в части сетевого взаимодействия и кооперации

Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 года №2133 в соответствии с частью 5 статьи 3 Федерального закона "Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" в Нижегородской области создан инновационный научно-технологический центр "Квантовая" долина" (далее - Центр).

Инициатором проекта является Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».

Создание ИНТЦ является одним из ключевых инновационных проектов для ННГУ и Нижегородской области. В рамках него создается возможность консолидировать усилия по реализации инновационных проектов как самого инициатора, так и его партнерских научных организаций, предприятий реального сектора экономики с использованием различных форматов кооперации.

Определены следующие направления научно-технологической деятельности, осуществляемой на территории Центра:

- передовые цифровые технологии (включая квантовые технологии и искусственный интеллект);
- инновационные производства, компоненты и материалы; интеллектуальные транспортные системы; высокотехнологичная персонализированная медицина и медицинское приборостроение;

экология и ликвидация накопленного ущерба.

Утверждены Правила проекта по обеспечению функционирования инновационного технологического центра "Квантовая" долина".

Целевой «образ будущего» Квантовой долины на перспективу до 2035 года и далее представляет территорию с высокопроизводительными рабочими местами, развитой инфраструктурой и устойчивой системой создания и коммерциализации инноваций и научно-технических разработок. Ежегодный рост числа участников проекта и появление глобальных лидеров по направлениям в течение рассматриваемого периода повысят шансы создаваемого ИНТЦ занять лидерские позиции на международном рынке.

Все разработки Центра будут носить прикладной характер, направленный на решение практических задач и создание добавленной стоимости в соответствующих отраслях.

Территория Квантовой долины состоит из пяти площадок и находится в г. Нижнем Новгороде рядом с университетами, научными организациями, ИТ-кластером,

инновационными компаниями. Такое расположение способствует кооперации исследователей и повышению эффективности их взаимодействия.

Более 40 ведущих компаний Нижегородской области, реализующих инновационные проекты по направлениям деятельности центра, поддержали проект создания ИНТЦ и выразили готовность участвовать в его реализации. Проведена работа по поиску и привлечению крупных российских компаний, деятельность которых связана с разработками в сфере цифровых, квантовых технологий, высокопроизводительных вычислений, коммуникаций и хранения данных, технологий искусственного интеллекта. ПАО «Сбербанк», ПАО «Ростелеком», ГК «Росатом», ОАО «РЖД», АО «Интел», а также Российский квантовый центр станут участниками Квантовой долины.

Участниками ИНТЦ станут около 15% крупных компаний, 25% средних компаний и 60% малых и микропредприятий. Создаваемый в регионе ИНТЦ может выступить площадкой для реализации их высокотехнологичных инвестиционных проектов, а также позволит стимулировать спрос на продукцию и услуги субъектов МСП – участников Центра путем включения их в экосистемы крупных российских компаний.

Разработан и передан на утверждение в Минобрнауки и Минфин План мероприятий (дорожная карта) по перспективному развитию Инновационного научно-технологического центра «Квантовая долина».

В ходе реализации проекта «Центр оценки и развития управленческих компетенций» были выстроены сетевые партнёрские отношения между центрами компетенций нижегородских вузов (5 центров) и их регионального агрегатора – АНО «Корпоративный университет при Правительстве Нижегородской области».

К участию во Всероссийском конкурсе по профилактике негативных явлений «Разумный выбор» было приглашено более 24 вузов России.

В реализации проекта «Творческий фестиваль «Альтер-Арт» приняли участие 12 коллективов из г. Санкт-Петербурга, Саратова, Орла, Липецка, Ижевска. Мастер-классы и спектакли фестиваля посетило 1600 участников и зрителей.

Запущены новые программы двух дипломов в рамках консорциума «Международная магистратура Центрально-, Восточноевропейских и евразийских исследований» (совместно с Университетом Глазго, Великобритания и Университетом Тарту, Эстония), а также совместные программы с Университетом Туран (Казахстан), Национальной спортивной академией «Васил Левски» (Болгария), Университетом Гренобль Альпы (Франция). Реализация данных программ содействует расширению сетевого взаимодействия с зарубежными партнерами и привлечению студентов зарубежных вузов на обучение по магистерским программам ННГУ.

Основными участниками консорциума СП «Здоровое поколение» стали ведущие научно-образовательные организации Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины ФМБА, ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина»

Минздрава РФ, Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ. В рамках сетевого взаимодействия запущено формирование консорциума по реализации программы создания и развития центра НТИ по сквозной технологии «Бионическая инженерия в медицине» с Самарским государственным медицинским университетом. Ведутся международные коллаборации с Болонским университетом (К. Франчески), Университетской клиникой Шарите (У. Штраусс и В.С. Тарабыкин). Ведётся разработка уникальной для Нижегородского региона образовательной программы «Молекулярная онкология» совместно с НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина. Программа позволит осуществлять подготовку специалистов в области молекулярной диагностики в онкологии. В долгосрочной перспективе данные специалисты необходимы для внедрения методов молекулярной диагностики в повседневную онкологическую практику.

Молодые ученые ННГУ также приняли участие в открытии первого в России Центра технологий и микрофабрикации на базе Федерального научно-клинического центра физико-химической медицины Федерального медико-биологического агентства (Московская область, Одинцово) и обсудили планы совместных исследований.

В рамках реализации СП «Комфортная окружающая среда» намечены планы конкретных совместных работ с организациями-участниками консорциума (ГГО, ИБВВ РАН, ВГУВТ, МГУ, ИПФ РАН, ИМХ РАН) по ключевым направлениям стратегического проекта «Комфортная окружающая среда».

Так, на базе кафедры экологии Института биологии и биомедицины ННГУ создана Лаборатория водных экосистем, куда входят сотрудники кафедры экологии и кафедры ботаники и зоологии ИББМ, а также сотрудники лаборатории экспериментальной экологии Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН. Экспериментальные возможности ИБВВ РАН позволят реализовать ряд задач в рамках проекта «Экодиагностика водных объектов в целях оздоровления гидроэкосистем как элемента комфортной окружающей среды», а именно: определение влияния массового развития цианобактерий на динамику структурных и физиологических показателей водных организмов разных экологических групп, а также гидробиоценозов; выявление биотических и гидрохимических условий, способствующих изменению биомассы цианобактерий; установление наличия генотоксического эффекта цианобактерий и его зависимость от биотической структуры экосистемы.

Сотрудники ИББМ ННГУ будут задействованы в проведении полевых исследований, направленных на анализ динамики таксономического и структурного разнообразия гидробионтов; анализ тенденций долговременного мониторинга состояния водных сообществ и рисков биологических инвазий водохранилищ Средней Волги и их притоков; усовершенствование методов экодиагностики – биоиндикации эвтрофирования и качества воды с применением новых подходов; экодиагностика состояния вод Волжского бассейна.

Участники СП приняли активное участие в работе Шестой всероссийской конференции «Проблемы экологии Волжского бассейна-2021», на которой были подведены итоги экспедиционного года «Плавучего университета Волжского бассейна» - уникального проекта, выполняемого при поддержке Русского географического общества. Одной из основных целей проекта является комплексное исследование и мониторинг экологического состояния Волги, ее притоков и водохранилищ. Намечено разработать план создания полигона для исследования экологии Волжского бассейна силами ННГУ, ИПФ РАН, ВГУВТ при участии МГУ и ИБВВ РАН.

В рамках реализации СП «Креативная личность» была проведена плодотворная работа с организациями членами консорциума. Особенно активная работа проектными коллективами велась с профильными институтами РАН.

В 2021 году дирекцией программы Приоритеты 2030 был поддержан проект создания лаборатории под ведущего учёного, которую возглавил директор ИЭА РАН Функ Д.А. В коллектив данной лаборатории наряду с сотрудниками подразделений ННГУ вошёл целый ряд молодых, перспективных сотрудников вышеназванного института.

Также была поддержана и приступила к работе в 2021 году молодёжная лаборатория под руководством молодого учёного, сотрудника ИП РАН Бахчиной А.В.

ННГУ стал участником Университетского консорциума больших данных (Президент консорциума - профессор МГУ М.Г. Мягков). Этот шаг позволит университету использовать ресурсы и инфраструктуру консорциума: платформы ТГУ и промышленных партнеров (ООО Крибрум, ООО Мегасьютер Интеллидженс) для сбора, обработки и анализа данных цифрового следа; массивы данных и апробированный инструментарий проведенных исследований.

Открытые проекты Консорциума представляют собой площадки для совместного анализа больших данных исследователями нескольких университетов, а также возможности использования новейшего российского программного обеспечения и решений для повышения качества образования (пилотный проект по внедрению систем гибридного обучения) и развития геймификации в обучении (пилотный проект НАУКА по развитию вузовского киберспорта).

В рамках реализации СП «Фундаментальные основы технологий будущего» научно-образовательное консорциумное сотрудничество также получило активное развитие.

Стартовал научно-образовательный проект по созданию в ННГУ совместной с ЗАО «Время-Ч» лаборатории квантовых стандартов частоты. Ведется подготовка помещений лаборатории и передача в ННГУ уникального оборудования, определены программы необходимых учебных курсов, начато выполнение практик студентами под руководством сотрудников «Время-Ч».

Молодежная «Лаборатория оптических керамических материалов» создана на основе большого научного задела сотрудников ИХВ РАН, к.х.н. Д.А. Пермина, А.В.

Беляева и С.С. Балабанова. Такая кооперация ННГУ и ИХВВ РАН позволяет объединить возможности исследования свойств порошковых и керамических материалов (рентгенофазовый анализ и ИК-спектроскопия – ННГУ, анализ дисперсности и гранулометрического состава методами БЭТ и динамического светорассеяния – ИХВВ). Благодаря кооперации студенты химического факультета ННГУ получают доступ для работы на современном технологическом и аналитическом оборудовании ИХВВ РАН. Сотрудники лаборатории будут читать ряд спецкурсов для студентов, специализирующихся по кафедре неорганической химии в области технологий высокочистых веществ и оптических материалов.

Сетевой проект «Физико-химическая механика, процессы деградации и разрушения перспективных материалов» выполняется коллективами НИФТИ ННГУ и лаборатории физико-химической механики и механохимии ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН. Руководство коллективом от ИФХЭ РАН осуществляет д.ф.-м.н., проф. А.И. Малкин, входящий в состав ведущей академической научной школы академика П.А. Ребиндера. Среди основных результатов лаборатории проф. А.И. Малкина следует выделить (i) цикл работ по разработке технологии активации и исследования реакционной способности активированного наноструктурного алюминия, применение которого представляет большой интерес в качестве энергоносителя; (ii) цикл прикладных исследований по изучению особенностей коррозионно-механического растрескивания стальных конструкций (камер) сложной геометрии, а также (iii) работы по исследованию скорости развития коррозионных трещин в нескольких перспективных материалах. В выполнении данного проекта также заинтересованы предприятия РосАтома, работающие в области атомной энергетики.

В.А. Палюлин (МГУ им. М.В. Ломоносова) руководитель «Сетевой лаборатории молекулярного моделирования биологических систем и хемоинформатики», является одним из лучших специалистов в РФ в области молекулярного моделирования, имеет более чем 30-летний опыт яркого сотрудничества с крупнейшими мировыми фармакологическими фирмами в области дизайна лекарственных средств для лечения нейродегенеративных и онкологических заболеваний. В данный момент В.А. Палюлиным читается курс лекций и проводятся практические занятия по дисциплине «Молекулярное моделирование и хемоинформатика» для магистров и аспирантов ННГУ с целью создания качественных кадров для сетевой лаборатории. На следующем этапе подготовки молодых специалистов будет проводиться проектное обучение студентов и аспирантов ННГУ в виде совместных исследований с лабораторией и кафедрой «Медицинской химии» МГУ им. М.В. Ломоносова в консорциуме с исследовательскими группами химического факультета ННГУ, ИББМ ННГУ и института мозга ННГУ. Такой сетевой подход позволит создать через несколько лет в ННГУ самостоятельную и качественную лабораторию молекулярного моделирования и хемоинформатики.

В рамках образовательной программы «Лаборатория химического инжиниринга»

под руководством молодого ведущего ученого к.х.н., с.н.с. НИИХ ННГУ А.В. Воротынцева проводится разработка лекционных курсов и практических работ по направлению химической технологии в технологическом пакете AspenOne, а именно создание цифровых двойников для химической и нефтехимической промышленности. В комплекс курса входит: расчёт аппаратов, реакторов, колонн, теплообменников, а также моделирование физико-химических свойств различных химических систем. Итоговой целью являются получение студентам навыков работы в технологическом пакете AspenOne и реализация полного цикла моделирования технологических схем для процессов переработки природного и попутного газа и других процессов химической промышленности. Отдельным направлением в курсе является автоматизация технологических процессов, связанная с химической инженерией. В комплекс курса входит: программирование логических контроллеров в системе CODESYS для автоматизации технологических процессов. Работа в среде MasterSCADA, а именно обеспечение сбора, обработки, отображения и архивирования данных полученных из технологических процессов.

I.4. Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей

I.4.1. Достигнутые результаты

Одной из ключевых задач ННГУ является подготовка кадров для цифровой экономики, что предполагает создание условий для формирования у обучающихся комплекса цифровых компетенций. Основные усилия направлены на пересмотр программ подготовки ИТ-специалистов и модернизацию образовательных программ подготовки специалистов во всех предметных областях с учетом целей цифровой трансформации.

К основным результатам образовательной политики в части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий в 2021 году относятся следующие.

- Разработаны новые магистерские программы по направлениям СП «ФОТБ» (Искусственный интеллект по направлению 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии; Координационная химия по направлению 04.04.01 Химия). Их реализация позволит увеличить число выпускников по ИТ-специальностям и естественнонаучным направлениям подготовки в рамках СП «Фундаментальные основы технологий будущего», способных работать с технологиями «послезавтрашнего» дня на ИТ-предприятиях страны, включая присутствующие в регионе: Intel, Huawei, Samsung, Яндекс, Глобус, многочисленных стартапов и др., отвечая таким образом, на запрос высокотехнологичных секторов экономики.

- Разработаны новые магистерские программы по направлениям СП «Креативная личность» (Дизайн информации по направлению 39.04.01 Социология; Киберпсихология по направлению 37.04.01 Психология), которые обеспечат подготовку выпускников, способных помочь раскрытию творческого потенциала и таланта человека в условиях цифрового общества.
- Проведен конкурсный отбор и присуждены стипендии «Лобачевский» талантливым студентам и аспирантам ННГУ за достижения в области математики.
- Разработаны и реализованы новые программы ДПО в области искусственного интеллекта. Отмечен огромный интерес как среди сотрудников ННГУ (1264 слушателей), так и магистрантов, и аспирантов университета (699 слушателей).

I.4.2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития.

Выявлено большое различие в уровне подготовки и имеющемся багаже цифровых компетенций у обучающихся по разным направлениям и внутри одного направления (от математических и естественно-научных до социально-гуманитарных). Данная проблема успешно решается путем составления учебного плана, предусматривающего индивидуальные траектории.

I.4.3. Описание достигнутых результатов при реализации программы развития в части сетевого взаимодействия и кооперации

Разработка планов и учебных программ по цифровым дисциплинам ведется совместно с образовательными и научными организациями и представителями реального сектора экономики в области ИТ: МГУ, ИПФ РАН, РФЯЦ-ВНИИЭФ, ИСП РАН, Интел, Яндекс, Хуавей, Глобус и др. В частности, разработан учебный план и курсы по новой магистерской программе “Искусственный интеллект”, направление 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии. Планируемый прием составит 45 человек в 2022 г и 45 человек в 2023 г. Программа ориентирована на подготовку ИТ-специалистов, владеющих фундаментальными основами искусственного интеллекта и умеющих разрабатывать новые алгоритмы ИИ и системы прикладного ИИ в различных областях, включая компьютерное зрение, обработку естественных языков и др. Координация взаимодействия ННГУ с ИТ-индустрией для обсуждения “цифровых” программ подготовки, актуальности и содержания “цифровых” дисциплин, предоставления площадок для проведения практики и стажировок происходит в рамках Нижегородского ИТ-совета, в который входят представители 28 ИТ-компаний региона.

1.5. Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития ННГУ в отчетном году

Раздел содержит краткую информацию о проектах, реализованных (завершившихся) в 2021 году и продолжающихся в 2022 году в рамках программы развития ННГУ. Более подробная информация приведена в Приложении 2 к отчету.

1. По состоянию на 31.12.2021 среди проектов, выполненных в рамках СП «Здоровое поколение» преобладают проекты организационного и инфраструктурного типов, что связано с необходимостью в первый год реализации программы заложить основы и создать оптимальные условия для реализации мероприятий в последующие годы.

Завершившиеся проекты:

1.1 Формирование консорциума по реализации программы создания и развития центра НТИ по сквозной технологии "Бионическая инженерия в медицине" (многостороннее с СамГМУ). Научно-исследовательская политика. Результат: заключено соглашение об организации научно-технического сотрудничества при проведении фундаментальных и прикладных научных исследований по направлению бионической инженерии в медицине, разработан план совместных исследований.

1.2 Организация участия молодых ученых ННГУ в Конгрессе молодых ученых и выставке "Вузпромэкспо" 8-10 декабря 2021 Федеральная территория «Сириус», Парк науки и искусства. Результаты: 1) молодые ученые М.В. Ведунова (д.б.н.) и М.И. Кривоносов (м.н.с., аспирант) представили научные доклады на секции Научных центров мирового уровня в рамках "Вузпромэкспо"; 2) молодой ученый Д.А. Карчков (м.н.с., аспирант) представил разработку системы "Кардиомаяк" на стенде ННГУ на выставке "Вузпромэкспо". 3) молодые ученые М.И. Кривоносов (м.н.с., аспирант), Д.А. Карчков (м.н.с., аспирант), Е.В. Кондакова (м.н.с., аспирант), С.В. Напалков (к.п.н., директор), И.Л. Калентьева (к.ф.м.н., н.с.), Е.С. Моштылева (ст.преп.), Е.А. Качалова (аспирант) приняли участие в мероприятиях Конгресса молодых ученых; 4) молодые ученые Е.С. Моштылева (ст.преп.), Е.А. Качалова (аспирант) выступили на научно-популяризаторском мероприятии "Научный слэм".

1.3 Организация научно-исследовательской лаборатории молекулярных генетических технологий на базе Университетской клиники. Научная политика. Результат: по итогам заседания исполнительной дирекции программы развития ННГУ Приоритет-2030 рекомендован к финансированию научный проект под руководством молодого ученого Кузнецовой Д.С. (к.б.н., 30 лет) "Исследование механизмов возраст-ассоциированных заболеваний методами молекулярно-генетических технологий" в 2021-2023 годах, сформировано штатное расписание лаборатории в составе заведующего лабораторией и двух молодых ученых, научно-исследовательская лаборатория молекулярных генетических технологий в составе Университетской

клиники ННГУ создана приказом Ректора ННГУ от 30.12.2021 №661-ОД на основании решения Ученого совета ННГУ от 29.12.2021

1.4 Развитие материально-технической базы в области молекулярно-генетических технологий старения. Научно-исследовательская политика. Результат: проведена закупка оборудования и расходных материалов для молекулярно-генетического анализа и высокопроизводительного секвенирования.

Кроме того, участники стратегического проекта уже в первые месяцы реализации программы развития осуществили выполнение важных образовательных и социальных проектов, в том числе:

1.5 Организация и проведение фестиваля научного кино ФАНК в Парке науки ННГУ - сезон 2021 года с целью популяризации науки, продвижения научных исследований ННГУ, в том числе по направлениям научных исследований СП «Здоровое поколение». Научно-исследовательская политика. Результат: организованы и проведены показы четырёх научно-популярных фильмов с лекцией и комментариями ученых; общее количество офлайн зрителей – 200, общее количество регистраций - более 300; с лекциями и комментариями к фильмам выступили ученые ННГУ А. М. Фейгельман (к.фил.н., ст.преп), Н.Л. Малахова (к.ю.н., доц.), О.В. Капитанова (к.ф.-м.н, доц.).

1.6 Актуализация учебной документации по образовательным программам ординатуры: "Рентгенология", "Терапия" "Стоматология терапевтическая", "Ортодонтия". Образовательная политика. Результат: учебная документация подготовлена и представлена в ФГУП "Росаккредагентство".

Стартовали и продолжают 10 научных проектов на период 2021-2023 г под руководством ведущих ученых, в т.ч. зарубежных, исследования в малых группах, совместные исследования с членами консорциумов, проекты молодежных коллективов. Текущий результат: сформированы календарные планы работ, технические задания, научные коллективы, начаты исследования.

Все вышеперечисленное не только позволило заложить фундамент для решения многочисленных задач в рамках стратегического проекта, но и непосредственным образом может повлиять в будущем на улучшение показателей эффективности программы развития ННГУ, будет способствовать вовлечению молодых ученых в исследовательскую, инновационную и научно-популяризаторскую деятельность, а также усилению научно-исследовательского потенциала ННГУ.

2. Участники СП «Креативная личность» (следуя основным характеристикам и особенностям данного направления) сделали акцент на установление научных и творческих контактов, повышение информированности студентов, аспирантов и сотрудников ННГУ о значимых достижениях в науке по направлениям СП.

Завершившиеся проекты:

2.1 Проведение мероприятий по развитию молодежной проектной среды и системы наставничества. Результаты: 1) внесены изменения в учебные планы всех направлений

подготовки с включением 6 ЗЕТ "Проектной деятельности"; 2) для запуска нового курса "Введение проектной деятельности" на первом курсе прошли обучение ППС университета; 3) разработаны новые методические рекомендации по ведению трека "Креативные индустрии" на платформе поддержки проектной деятельности iGeneration, 4) проведен X Всероссийский конкурс проектов "Инноград", Фестиваль предпринимательских идей.

2.2 Организация экспозиции - выставочного проекта "Шкаф Андропова" в фундаментальной библиотеке ННГУ. Результаты: 1) разработана, спроектирована и создана экспозиция, посвященная академику А.А. Андропову, 2) экспозиция продолжает действовать и открыта для посетителей.

2.3 Организация и проведение всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Юридическая наука и практика в условиях современных вызовов». Результаты: в конференции приняли участие представители научных центров Москвы, Нижнего Новгорода, Санкт-Петербурга, Воронежа, Иркутска, Смоленска, Саранска, Омска, Пензы, Чебоксар, Екатеринбурга, Рязани, Тольятти, Сыктывкара, Красноярска, Пятигорска, Самары. Среди иностранных участников были представители Беларуси, Казахстана, Азербайджана, Монголии, США, Франции.

2.4 Организация и проведение международной научной конференции "Достоевский и славянский мир". Результаты: 1) установлены научные и творческие контакты с филологами-русистами ведущих научно-исследовательских центров Европы, 2) проведено обсуждение современных принципов переводческих стратегий и практик в исследовании русской культуры, творчества Ф. Достоевского в том числе, философского наследия Ф. Достоевского в восприятии современной славянской культурой.

2.5 Проведение научно-популярного лектория "Врожденное поведение: это вообще законно?". Результаты: организован и проведен лекторий с участием двух спикеров: А.А. Казанцевой и С.Б. Парина (д.б.н., проф, зав.лаб.), общее количество офлайн зрителей – 150 человек, общее количество просмотров трансляции 99 000.

2.6 Организация и проведение Science Slam Нижний Новгород 18 ноября 2021. Результаты: 1) организован и проведен городской научный слэм (Science Slam) с участием молодых ученых из разных университетов города (ННГУ, ПИМУ, ННГАСУ). Участники: Е.Моштылева (ст.преп.), Е.Качалова (асп), В.Тулявко (студ.4курс), М.Сысуев (студ, 5 курс.), К.Ачкасова (асп.ПИМУ, м.н.с.), А.Смыков (ст.преп. ННГАСУ), Д.Зими́на (студ.5курс.), 2) количество офлайн зрителей – 150, общее количество просмотров трансляции 48 000. 4) Двое молодых ученых-участников Science Slam Нижний Новгород (Е. Моштылева и Е. Качалова) делегированы к участию в Конгрессе молодых ученых 8-10 декабря 2021, «Сириус», Парк науки и искусства.

Кроме того, заложены инфраструктурная и учебно-методическая основа для последующей реализации мероприятий проекта, а именно:

2.7 Организована научно-исследовательская лаборатория психофизиологической диагностики функциональных состояний при кафедре психофизиологии факультета социальных наук. Результат: по итогам заседания исполнительной дирекции программы развития ННГУ Приоритет-2030 рекомендован к финансированию научный проект под руководством молодого ученого Бахчиной А.В. (к.псих.н., 31 год) "Исследование и разработка способов персонализации и оптимизации психофизиологических методов диагностики функциональных состояний человека" в 2021-2023 годах, сформировано штатное расписание лаборатории в составе заведующего лабораторией и 4 молодых ученых, Научно-исследовательская лаборатория психофизиологической диагностики функциональных состояний в составе факультета социальных наук ННГУ создана приказом Ректора ННГУ от 30.12.2021 №661-ОД на основании решения Ученого совета ННГУ от 29.12.2021.

2.8 Завершена разработка новых магистерских программ по направлениям СП "КЛ" (Дизайн информации по направлению 39.04.01 Социология; Киберпсихология по направлению 37.04.01 Психология). Результат: подготовка учебной документации по образовательным программам и утверждение на ученом совете ННГУ.

2.9 Осуществлено оснащение лаборатории Киберпсихологии научно-исследовательским оборудованием и программным обеспечением. Результат: приобретено оборудование: текстильные шлемы с предустановленными электродами, универсальный комплект из съёмных электродов, портативные айтрекер очки, система для регистрации биологических сигналов, профессиональный компьютерный полиграф, аппаратно-программный психодиагностический комплекс «Мультитсихометр», модуль психометрики, дополнительный модуль к профессиональному компьютерному полиграфу.

Все вышеперечисленное позволило уже в 2021 году приступить к выполнению 4 научных проектов в целях реализации программы развития ННГУ по направлениям СП в формате малых и молодежных научных групп, подготовлена база для начала реализации с января 2022 года научного проекта под руководством ведущего ученого на базе института международных отношений и мировой истории.

3. Представители стратегического проекта «Комфортная окружающая среда» избрали другую тактику: направили основные усилия на формирование устойчивых связей с членами консорциумов. Так, были отобраны и реализуются 2 научных проекта, выполняемых совместно с Институтом биологии внутренних вод имени Ивана Дмитриевича Папанина РАН, а также ИСП РАН. Заключено соглашение о научном сотрудничестве и совместном использовании уникальных научных установок между ИСЗФ СО РАН, ИЛФ СО РАН, ИПФ РАН и ННГУ. Результат: достигнуты договоренности об участии специалистов ИПФ РАН в 2022 году в работах по дальнейшей модернизации стенда СУРА, а именно в улучшении характеристик

излучаемого сигнала и уменьшению уровня шумов; а также калибровке различных разрабатываемых в ННГУ диагностических инструментов с использованием лабораторного оборудования ИПФ РАН. Достигнуто соглашение об участии научных сотрудников ИСЗФ СО РАН в планируемой экспериментальной кампании на стенде СУРА в 2022 году по исследованию эффекта искусственного оптического свечения ионосферы.

4. В рамках стратегического проекта «Фундаментальные основы технологий будущего» наблюдалось сразу несколько векторов развития. Проведен ряд мероприятий учебно-методического и организационного типа как вклад в образовательную основу развития СП.

4.1 Проведен конкурсный отбор и присуждение стипендии "Лобачевский" для студентов и аспирантов за достижения в области математики. Результат: отобраны талантливые студенты и аспиранты, ведущие научные исследования в области теоретической математики: Морозов Кирилл Евгеньевич, аспиранта 4 курса; Болотов Дмитрий Ильич, студент 2 курса магистратуры; Емелин Максим Денисович, студент 2 курса магистратуры.

4.2 Разработаны новые магистерские программы по направлениям СП "ФОТБ" (Искусственный интеллект по направлению 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии; Координационная химия по направлению 04.04.01 Химия). Результат: подготовлена учебная документация по образовательным программам 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, ОП Искусственный интеллект; 04.04.01 Химия, ОП Координационная химия и утверждение программы 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, ОП Искусственный интеллект на ученом совете ННГУ;

С целью укрепления научного потенциала стратегического проекта:

4.3; 4.4 сформированы 2 научно-исследовательские лаборатории - научно-исследовательская лаборатория интеллектуальных нейроморфных систем и научно-исследовательская лаборатория «оптических керамических материалов». Результат: по итогам заседания исполнительной дирекции программы развития ННГУ Приоритет-2030 рекомендован к финансированию научный проект под руководством молодого ученого Коряжкиной М.Н. (к.ф.-м.н., 30 лет) "Комплексное исследование влияния параметров внешних импульсных сигналов на характеристики синаптической пластичности мемристивных устройств" в 2021-2023 годах, сформировано штатное расписание лаборатории в составе заведующего лабораторией и 17 молодых ученых, Научно-исследовательская лаборатория интеллектуальных нейроморфных систем в составе НОЦ "Физика твердотельных наноструктур" ННГУ создана приказом Ректора ННГУ от 30.12.2021 №661-ОД на основании решения Ученого совета ННГУ от 29.12.2021. По итогам заседания исполнительной дирекции программы развития ННГУ Приоритет-2030 рекомендован к финансированию научный проект под руководством

молодого ученого Пермина Д.А. (к.х.н., 34 года) "Новые лазерные нанокерамические материалы на основе фторапатита и редкоземельных элементов", сформировано штатное расписание лаборатории в составе заведующего лабораторией и 10 молодых ученых. Научно-исследовательская лаборатория «оптических керамических материалов» в составе химического факультета ННГУ создана приказом Ректора ННГУ от 30.12.2021 №661-ОД на основании решения Ученого совета ННГУ от 29.12.2021.

4.5 Сформирован Консорциум программы создания и развития центра НТИ "Технологии доверенного взаимодействия" (ННГУ - ЮФУ). Результаты: подготовлены планы совместных научных исследований в области диагностики социально-значимых заболеваний на основе использования концепции цифрового двойника человека, совершенствования образовательной программы по ИИ, развития учебно-исследовательской лаборатории доверенного искусственного интеллекта (ДИИ)

4.6 Отобраны и начали свою реализацию (или находятся на старте) 16 научных проектов различных форматов.

Кроме вышеперечисленного, для обеспечения обмена опытом, укрепления научных связей, привлечения и закрепления молодежи в научных исследованиях по направлениям СП:

4.7 Организована и проведена международная конференция "Иванниковские чтения". Результат: проведена конференция «Иванниковские чтения». Работа проходила по 4 секциям: «Управление данными и информационные системы», «Решение задач механики сплошных сред», «Цифровая медицина», «Анализ программ в жизненном цикле безопасного ПО», «Трансформация и анализ программ». В конференции приняло участие более 200 человек.

4.8 Открыта Школа искусственного интеллекта для старшеклассников. Школьникам преподаются фундаментальные основы искусственного интеллекта и практические навыки по созданию прикладных систем искусственного интеллекта для решения конкретных задач. Результат: сформирована программа обучения. Отобраны 20 школьников, для которых проводятся занятия в рамках Школы.

4.9 Организован проект "Альтер - Арт" - проект, который включает в себя цикл творческих мастерских и фестиваль молодёжных и независимых театров «Альтер Арт» на межрегиональном уровне. Молодежная политики. Результат: «Альтер - Арт» - проект, который включил в себя цикл творческих мастерских и фестиваль молодёжных и независимых театров «Альтер Арт» на межрегиональном уровне. Проект способствовал решению следующих задач: 1) повышение интереса молодежи к внутреннему туризму на территории России, в частности, в город Нижний Новгород. 2) формирование молодежного профессионального театрального сообщества на территории России. 3) проведение международного Творческого фестиваля «Альтер-Арт».

Помимо четырех активно реализующихся стратегических проектов, в ННГУ активно

проводились мероприятия и реализовывались проекты в рамках политик, заявленных в программе развития. Следует отметить, что в 2021 году акцент был сделан на научную и образовательную политики, в рамках которых завершены многочисленные проекты организационного типа, в том числе:

5.1 сформированы и утверждены руководителем программы развития Положения об отборе научных проектов (следует отметить, что 2 из отобранных проектов реализуются непосредственно в рамках научно-исследовательской политики, вне рамок стратегических проектов). Научно-исследовательская политика. Результаты: разработаны положения о следующих типах научных проектов: 1) научные проекты, выполняемые под руководством молодых ученых, 2) научные проекты, выполняемые под руководством ведущих ученых, 3) научные проекты, выполняемые совместно с организациями-участниками консорциумов, 4) научные проекты, выполняемые малыми научными группами, в том числе, научные проекты, получившие хорошую оценку в результате экспертизы Российского научного фонда, но не получившие финансирование в 2022 г <http://www.unn.ru/site/about/ofitsialnye-svedeniya-i-dokumenty/programmy-razvitiya/programma-strategicheskogo-akademicheskogo-liderstva-prioritet-2030/dokumenty-programmy>.

5.2 Создание инновационного научно-технологического центра "Квантовая долина". Учредитель Фонда "Квантовая долина" – ННГУ. Научно-исследовательская политика. Результат: подписано Постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 года "О создании инновационного научно-технологического центра "Квантовая долина". Подготовлен пакет документов для создания юридических лиц - Фонда ИНТЦ и Управляющей компании ИНТЦ. Разработана и передана на согласование в Минобрнауки и Минфин дорожная карта по перспективному развитию ИНТЦ.

5.3 Организована и проведена Международная конференция и молодежная школа «Математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии». Научно-исследовательская политика. Результат: на конференции состоялось более 95 пленарных и секционных докладов, с которыми выступали учёные из более чем 38 городов России и зарубежья – Белоруссии, Казахстана, Великобритании, Германии, Франции, Швейцарии. Среди участников было 24 доктора и 45 кандидатов наук, что говорит о высоком научном уровне мероприятия. В рамках молодёжной школы была организована трёхдневная интенсивная онлайн-программа, посвящённая изучению новой модели гетерогенного программирования oneAPI и языка программирования Data Parallel C++. Были проведены лекции и мастер-классы ведущих специалистов ННГУ и компании Intel, продемонстрированы примеры портирования на DPC++ программного обеспечения для научного моделирования. В работе молодёжной школы приняло участие более 60 студентов, аспирантов и молодых учёных.

5.4 Приобретена подписка на электронные библиотечные ресурсы. Научно-исследовательская политика. Образовательная политика. Результат: Приобретены

следующие подписки на ЭБС и наукометрические системы 1. ЭБС Консультант студента. Раздел «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке» 2. ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека», 3. ЭБС Издательство Лань, 4. ЭБС Лань, 5. ЭБС ЮРАЙТ, 6. ЭБС ЮРАЙТ, 7. ЭБС Znanium.com, 8. ЭБС BOOK.ru, 9. Электронно-образовательный ресурс «Русский как иностранный» 10. Наукометрические системы - информационно-аналитические ресурсы на платформе InCites (модули Benchmarking&Analytics, Journal Highly Cited Data) 11. Наукометрические системы - интегрированная модульная платформа SciVal (модули Overview, Benchmarking).

5.5 Реализована система премирования публикации научных результатов сотрудниками ННГУ. Научно-исследовательская политика. Результат: в 2021 программа премирования сотрудников за публикационную активность реализовывалась в рамках балльно-рейтинговой системы (для профессорско-преподавательского состава, приказ от 11.02.2021 №44-ОД) и стимулирования публикационной активности (для научных сотрудников, аспирантов и прочих категорий, приказ от 07.04.2021 №219-ОП). Размер премии определялся квартилем издания по базам Web of Science и Scopus, а также количеством соавторов - сотрудников ННГУ. По итогам 2021 года количество статей 1 и 2 квартилей, индексируемых в базах Web of Science и Scopus выросло на 13,5% (с 333 в 2020 до 378 в 2021) при умеренном общем росте на 3% (с 879 в 2020 до 902 в 2021).

5.6 Создан международный ресурсный центр "Азиатско-тихоокеанский центр". Образовательная политика. Результат: Осуществлён перевод на китайский язык 4 проектов соглашений о сотрудничестве, запланированных к подписанию в 2022 году. Проведены рабочие встречи с Шанхайским политико-юридическим университетом, Сычуаньским университетом. Принято участие в молодёжном и ежегодном Форумах в формате "Волга-Янцзы".

5.7 Разработана СОП на английском языке: обновление проекта "международная программа магистратуры Erasmus Mundus Joint Master Degree, IMCEERES". Образовательная политика. Результат: продлён срок действия соглашения ERASMUS MUNDUS по консорциуму IMCEERES; осуществлён новый набор на программу.

5.8 Актуализированы и апробированы основные профессиональные образовательные программы высшего образования (далее – ОПОП), направленных на формирование профессиональных компетенций по применению цифровых технологий, востребованных в соответствующих приоритетных отраслях экономики. Образовательная политика. Результат: Актуализация ОПОП в соответствии с требованиями современной экономики.

Отдельно в программе развития ННГУ выделена политика интернационализации. Несмотря на ограничительные меры и проблемы, связанные с мобильностью и доступностью очных мероприятий, в рамках указанной политики завершён ряд

проектов, а именно:

5.9 Организован международный педагогический форум «Русский без границ: образовательные модели продвижения русской культуры за рубежом». Политика интернационализации. Результат: Проведен форум (очно-заочно) с участием свыше 500 человек; проведено рабочее совещание с представителями Университета Туран и Финансовой академии Казахстана по развитию международного сотрудничества; проведены переговоры с Казахским национальным педагогическим университетом им. Абая, согласован договор о сотрудничестве и академических обменах студентами.

5.10 Отделом поддержки иностранных студентов ННГУ при поддержке Росмолодёжи организована выставка-ярмарка национальных культур. Молодежная политика. Результат: проведены гала-концерт выставка-ярмарка национальных культур, мастер-классы по берберскому языку и латиноамериканским танцам, в которой приняли участие свыше 4000 человек из 60 стран.

5.11 Разработана новая образовательная программа магистратуры по направлению 37.04.01 «Психология» «Психология спорта, физической культуры и здорового образа жизни» совместно с Национальной спортивной академией «Васил Левски» (Болгария). Результат: разработка учебной документации и утверждение новой образовательной программы по направлению 37.04.01 «Психология» «Психология спорта, физической культуры и здорового образа жизни»

5.12 Организован форум выпускников российских и советских педагогических вузов «Alma mater – педагогический» (соорганизатор). Политика интернационализации. Результат: в работе форума в Сербии и Италии приняли участие свыше 600 человек (очно-заочный режим) из более чем 20 государств; установлены рабочие контакты с Сербской ассоциацией выпускников российских и советских вузов; проведены переговоры о развитии сотрудничества с руководством Русского Дома в Белграде, Русским центром Белградского университета, Факультета политических наук Белградского университета.

Другие важные проекты:

5.11 Внедрение в учебный процесс новой операционной системы специального назначения "Astra Linux Special Edition". Политика в области открытых данных. Результат: приобретено 12 экземпляров операционной системы специального назначения "Astra Linux Special Edition", разработка проектов рабочих программ 4-х учебных курсов.

5.12 Создание Центра оценки и развития управленческих компетенций. Политика управления человеческим капиталом. Результаты: 1) проведение обучения сотрудников будущего Центра по предложению АНО «Россия – страна возможностей» (обучено 5 человек по программе АНО «РСВ»), 2) разработка модели Центра в рамках проекта «Креативная личность» Приоритета 20.30, 3) подготовка и проведение 24.10.2021 г. торжественного мероприятия открытия Центра с приглашением партнёров-работодателей, 4) организация пилотного тестирования студентов с использованием

возможностей платформы АНО «РСВ» в период ноябрь-декабрь 2021 г. при участии более 1000 человек. На данный момент тестирование проходят более 650 человек.

5.13 Открытие новой образовательной программы, направленной на решение проблемы взаимодействия с молодёжным кадровым потенциалом в условиях вызовов нового в5.9 Реализован проект социальных инициатив иностранных обучающихся "I care - I can". Молодежная политика. Результат: «Антинаркотический Event» комплекс мероприятий по противодействию распространению наркотиков в молодежной и студенческой среде); Интернациональный театр студентов «Panorama» (художественный руководитель – Мадиян Алхеддо, Сирия); «Дом людей» (House of People) - акция по сбору средств для малообеспеченных граждан; «Смотрящие сердцем» (планируемый проект по оказанию помощи и патронажа слабовидящих и слепых детей).

5.14 Создание наноструктурированных многослойных систем на основе индифферентного ядра наночастиц золота, инсулина и хитозана для перорального применения (РИД) и др. Система управления университетом. Результат: разработаны основы метода получения многослойных наноструктурированных полимер-пептидных композиций с высокой степенью связывания пептидного компонента в комплекс и его защиты от разрушающего действия ферментов желудочно-кишечного тракта на мелких лабораторных животных (крысах). Оказалось, что показатели гликированного гемоглобина у животных, получавших препарат «наночастицы золота – инсулин – хитозан», близки к показателям здоровых животных. В то время как, уровень связанного с глюкозой гемоглобина у больных животных, получавших плацебо, остался таким же, как у животных контрольной группы при пероральном введении. Исходя из этого можно сделать вывод, что препарат оказывает гипогликемическое воздействие, которое связано только с присутствием в нем инсулина, который успешно преодолевает эпителий, не подвергаясь значительному разрушению. При испытании препарата «наночастицы золота – инсулин – хитозан», на экспериментальных животных установлено, что эффективность и продолжительность гипогликемического эффекта композиции зависит от уровня инсулина в дозе. Наилучшие показатели, превышающие такие при инъекционном введении показала композиция, содержащая 50 МЕ инсулина в дозе. Ее введение привело к снижению уровней глюкозы и гликированного гемоглобина в крови до необходимых значений, эффект продлился более 3 часов. Предложена стратегия получения многослойной инсулинсодержащей композиции в наноструктурированной форме, защищенной плотным слоем хитозана, перспективная для разработки высокоэффективных препаратов для перорального применения при сахарном диабете.