

СОГЛАСОВАН

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Министра

_____/Д.В. Афанасьев/
(подпись) (расшифровка)

УТВЕРЖДЕН

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «МИРЭА - Российский
технологический университет»

Ректор

_____/С.А. Кудж/
(подпись) (расшифровка)



ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ
о результатах реализации программы развития университета
в рамках реализации программы стратегического академического лидерства
«Приоритет-2030» в 2022 году

Ежегодный отчет о результатах реализации программы развития университета в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» рассмотрен и одобрен на заседании Учёного совета от 25 января 2023 г.,

Содержание

Содержание.....	2
Введение.....	5
Раздел I. Информация о результатах реализации программы развития университета в отчётном году.....	6
Подраздел 1. Информация по описанию достигнутых результатов по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчётном периоде.....	6
Образовательная политика.....	6
Научно-исследовательская политика.....	9
Политика в области инновации и коммерциализации разработок.....	13
Молодёжная политика.....	15
Политика управления человеческим капиталом.....	18
Кампусная и инфраструктурная политика.....	21
Система управления университетом.....	22
Финансовая политика.....	24
Политика в области цифровой трансформации.....	26
Политика в области открытых данных.....	29
Стратегический проект № 1 «Цифровая экосистема технологического университета».....	32
Стратегический проект № 2 «Опережающее образование для индустрии будущего».....	34
Стратегический проект № 3 «Печатная электроника».....	38
Стратегический проект № 4 «Наилучшие доступные технологии».....	43
Стратегический проект № 5 «Инновационные лекарства и инженерия здоровья».....	46
Подраздел 2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития университета по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчётном периоде.....	50
Подраздел 3. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами и научными организациями, а также с организациями реального сектора экономики и выявленных при реализации проблемах. Описание вклада участников консорциумов в реализацию программы развития университета реализацию	

стратегических проектов в отчётном году, включая информацию о проведении совместных научных исследований и созданию наукоемкой продукции и технологий, наращиванию кадрового потенциала сектора исследований и разработок, укреплению кадрового и научно-технологического потенциала организаций реального сектора экономики и социальной сферы.....	51
Подраздел 4. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части обучающихся по программ дополнительного профессионального образования на «цифровой кафедре» университета – участника программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» по средствам получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю.....	54
Подраздел 5. Отчёт о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета в отчётном году.....	58
Раздел II. Отчёты о достижении значений показателей, необходимых для достижения результата предоставления гранта, и показателей эффективности реализации программ развития университета, запланированных в рамках реализации программ развития университета.....	59
Отчёт о достижении значений показателей, необходимых для достижения результата предоставления гранта (Федеральный проект «Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии»).....	60
Отчёт о достижении значений показателей, необходимых для достижения результата предоставления гранта предоставления гранта (Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики»).....	61
Отчёт о достижении значений целевых показателей эффективности реализации программ развития образовательных организаций высшего образования, получающих базовую часть гранта (Федеральный проект «Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии»).....	62
Отчёт о достижении значений целевых показателей эффективности реализации программ развития образовательных организаций высшего образования, получающих базовую часть гранта (Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики»).....	63
Раздел III. Отчёты о расходах, источником финансового обеспечения которых является грант, и сведения о документах, подтверждающих привлечение получателем гранта внебюджетных средств.....	64

Отчёт о расходах, источником финансового обеспечения которых является грант в форме субсидии (Федеральный проект «Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии»).....	65
Отчёт о расходах, источником финансового обеспечения которых является грант в форме субсидии (Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики»).....	66
Отчёт о привлечении получателем гранта средств внебюджетных источников на проведение прикладных научных исследований и (или) экспериментальных разработок.....	67

Введение

Настоящий отчёт подготовлен в соответствии с пунктом 4.3.6. соглашений о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации от 30 сентября 2021 г. № 075-15-2021-1190 (дополнительное соглашение от 11 мая 2022 г. № 075-15-2021-1190/2) и от 11 мая 2022 г. № 075-15-2022-982 между Министерством науки и высшего образования Российской Федерации и федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет», отобранном по результатам конкурсного отбора образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в соответствии с протоколом от 26 сентября 2021 г № 1 заседания Комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора образовательных организаций высшего образования в целях участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

В отчёте представлены результаты, достигнутые федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет» за 2022 год.

Раздел I. Информация о результатах реализации программы развития университета в отчётном году

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

Образовательная политика

Образовательная политика РТУ МИРЭА направлена на обеспечение подготовку кадров для приоритетных направлений научно-технологического развития страны.

За отчетный период были разработаны 3 новых образовательных программы в рамках развития системы треков, нацеленных на потребности цифровой экономики РФ:

} совместно с ГК «Росатом» разработано направление бакалавриата 09.03.01, профиль «Цифровые комплексы, системы и сети», который обеспечивает теоретическую и практическую подготовку в области проектирования, разработки, сопровождения, эксплуатации и программирования устройств, комплексов, систем и сетей, предназначенных как для хранения и обработки данных, так и для решения задач автоматизации;

} направление бакалавриата 09.03.04, профиль «Информационные технологии в атомной отрасли» состоит из дисциплин, направленных на подготовку ИТ-специалистов, способных сразу после окончания вуза приступить к работе на предприятиях атомной отрасли России и решать различные профессиональные задачи: от взаимодействия с заказчиком по проекту до разработки программного обеспечения, его тестирования и сопровождения. Уникальность образовательной программы – это возможность получения дополнительных компетенций в сфере информационной безопасности;

} направление бакалавриата 09.03.04, профиль «Проектирование и разработка сред и приложений дополненной и виртуальной реальностей» обеспечивает теоретическую и практическую подготовку по разработке программного обеспечения и контента для устройств виртуальной, дополненной и смешанной реальности от ведущих мировых производителей, в том числе для мобильных устройств с различными операционными системами.

В 2022 г. для студентов на бесплатной основе было реализовано 15 программ профессиональной переподготовки, объёмом до 512 ч., в том числе:

- } Менеджмент;
- } Web-программирование и дизайн;
- } Правовое регулирование информационных технологий;
- } Теория и практика хроматографии;
- } Специалист по контролю качества лекарственных средств;
- } Разработка и проектирование печатных плат электронной техники;
- } Аддитивные технологии в промышленности;
- } Системный аналитик;
- } Цифровые технологии;
- } Цифровые инструменты в химической технологии и биотехнологии;
- } Архитектурно-конфигурируемые радиоэлектронные системы.

Количество студентов, успешно освоивших программы профессиональной переподготовки с присвоением второй квалификации в 2022 году – 1 794 студента.

Развивается система элитной подготовки студентов, которая в 2022 г. распространена уже на 1-3 курсы бакалавриата и специалитета, 1 курс магистратуры. Всего по 14 программам элитной подготовки обучается 1 325 студентов.

Дальнейшее развитие получила внутренняя система оценки качества образовательной деятельности:

} разработано положение о внутренней системе оценки качества образовательной деятельности, в котором определен порядок учета результатов внутренней оценки качества образовательной деятельности; порядок привлечения работодателей и (или) их объединений к ежегодной внутренней оценке качества образовательной деятельности; порядок предоставления возможности обучающимся оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик;

} разработан механизм реализации внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся;

} определен перечень основных показателей оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся;

} разработаны критерии, применяемые в рамках проведения внутреннего мониторинга образовательной деятельности, включающие в себя основные показатели внутренней оценки качества образования, соответствующие данным показателям индикаторы, ожидаемый результат, периодичность проведения оценки качества по каждому из индикаторов и подразделение, ответственное за объект оценки.

В целях развития материально-технической базы в РТУ МИРЭА в 2022 году создано 5 новых межинститутских мегалабораторий:

} специализированная учебно-научная лаборатория промышленного интернета и киберфизических систем;

} лабораторный комплекс «Умные производственные системы»;

} лазерный класс;

} центр диагностики наноматериалов и наноструктур;

} учебно-научный испытательный комплекс «Импортозамещение информационных технологий», созданный совместно с ПАО Ростелеком, а также проведено дооснащение Центра аддитивных технологий.

Лабораторные комплексы используются в рамках основного образовательного процесса и как база мастер-классов, занятий групп элитной подготовки и т.п.

Научно-исследовательская политика

Тематика НИОКР, выполняемых в Университете, входит в приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации.

В 2022 году научные коллективы Университета участвовали в выполнении НИР (СЧ НИР), НИОКР (СЧ НИОКР), государственных контрактов в рамках:

- } выполнения государственного задания Минобрнауки России;
- } федеральных целевых программ (ФЦП) Российской Федерации, государственных программ Российской Федерации;
- } государственного оборонного заказа;
- } грантов и стипендий Президента Российской Федерации;
- } выполнения научного проекта и оказания услуг (работ) для государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»;
- } выполнения научных проектов государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос»;
- } грантов Российского фонда фундаментальных исследований, Российского научного фонда, проектов организаций Академии наук Российской Федерации;
- } государственных контрактов по заказу Федеральной службы государственной статистики (Росстат);
- } Федеральной службы безопасности;
- } Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России;
- } государственной корпорации «Ростех».

Общий объём финансирования научных исследований и научно-технических услуг в 2022 году составил 1 574 715,6 тыс. руб.

Значимыми достижениями за отчётный период являются:

} участие РТУ МИРЭА по распоряжению Правительства РФ от 07.05.2022 № 1130-р «Об утверждении Комплексного научно-технического проекта полного инновационного цикла» (вместе с «Комплексным научно-техническим проектом полного инновационного цикла «Создание экологически безопасных промышленных производств базовых высокотехнологических химических продуктов для автомобильной, строительной, медицинской и пищевой промышленности из углеводородного сырья на основе инновационных отечественных научных разработок») в 1-м технологическом проекте полного цикла. В рамках проекта будут разработаны импортозамещающие отечественные катализаторы и усовершенствованные на основе этих катализаторов следующие технологические процессы: производство изопробилбензола; производство изопробилового спирта из ацетона, а также разработаны оптимальные условия активации, хранения и промышленной эксплуатации Ni-содержащего катализатора для инновационной технологии глубокой переработки низкотемпературной продукции химического производства – ацетона в экологически безопасный продукт – изопробиловый спирт;

} создание лаборатории мирового уровня под руководством ведущих ученых с мировым именем, в том числе соотечественников, проживающих за рубежом. Подписано соглашение на государственную поддержку научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных организациях высшего образования, научных учреждениях и государственных научных центрах Российской Федерации.

В отчётный период в РТУ МИРЭА в рамках стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года создано 6 новых научных лабораторий, ориентированных на достижение

практически важных результатов для развития отечественной электронной промышленности:

} лаборатория «Алмазная СВЧ-электроника» – комплексные исследования и освоение технологии и технологических операций сверхкомпактного производства микроэлектронных инновационных изделий для СВЧ-техники, радиофотоники и интегральной сенсорики, технологии создания особо чистых полупроводниковых материалов;

} лаборатория «Радиофотонная СВЧ-электроника» – разработка и испытание в экспериментальном производстве технологии радиофотонной и фотонной электронной компонентной базы, создание комплексных систем двойного назначения на их основе, включая электронные модули базовых блоков интегральной радиофотоники;

} лаборатория «Аддитивное производство электроники» – послойное выращивание функциональных образцов многослойных печатных плат;

} «Лаборатория новых функциональных материалов» и «Лаборатория керамических материалов и технологий» – разработка и освоение технологии изготовления пластиковых корпусов, в том числе с использованием разработанных функциональных материалов и методов аддитивного производства;

} «Лаборатория специализированных вычислительных систем» – развитие отраслевых баз данных, в том числе доверенных реестров аппаратуры, электронной компонентной базы, компетенций и мощностей; обеспечение развития и унификации средств информационного обмена в отрасли; актуализацию и развитие системы сбора данных для мониторинга и контроля развития отрасли.

Развитие молодежной научно-технологической деятельности в РТУ МИРЭА поддерживается Университетом в рамках:

} программы Акселератор;

} ежегодного конкурса научно-исследовательских работ молодых ученых;

- } полуфиналов конкурса УМНИК;
- } созданного студенческого техноковоркинга.

Результаты этой работы отмечены грантом из федерального бюджета на финансовое обеспечение организации акселерационных программ поддержки проектных команд и студенческих инициатив для формирования инновационных продуктов в рамках реализации федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Подписано соглашение с Московской технической школой, целью которого является подготовка и переподготовка инженерно-технических специалистов и развитие кадрового потенциала промышленности Москвы, за счёт создания опережающих программ обучения на базе образовательных организаций и в сотрудничестве с индустриальными партнерами по направлениям: ЦТПК «Технологии связи»; ЦТПК «Аддитивные технологии»; ЦТПК «Искусственный интеллект в промышленности»; ЦТПК «Микроэлектроника и фотоника».

Политика в области инновации и коммерциализации разработок

В отчётном периоде деятельность Университета была направлена на продвижение разработанных технологий и продуктов, включая патентное сопровождение научных команд, нацеленное на коммерциализацию полученных результатов интеллектуальной деятельности, оценку привлекательности РИД для коммерческого использования, с целью выявления перспективных направлений применения инновационного потенциала университета, развитие эффективного взаимодействия между университетом и внешними заказчиками, а также формирования команды квалифицированных специалистов в сфере трансфера знаний для успешного социально-экономического развития университета.

В течение отчетного периода были выполнены следующие работы:

} мониторинг социально-экономических потребностей экономики на региональном и государственном уровнях с целью выявления перспективных направлений применения инновационного потенциала университета;

} разработка и реализация специализированных программ повышения квалификации на основе договоров с предприятиями, организациями, государственными и общественными органами, учебными заведениями;

} развитие в РТУ МИРЭА международной составляющей трансфера знаний.

Краткие итоги деятельности в 2022 г.:

1. Заключён договор на передачу неисключительной лицензии на использование следующего программного продукта: рапорт СБ СИ в количестве 30 шт., а также дистрибутив с Программным продуктом на CD/DVD дисках. Стоимость Лицензии составляет 3 000 000 руб. На 01.11.2022 в РТУ МИРЭА подано 55 заявок (34 ЭВМ, 2 ПМ и 19 ИЗ) и получено 31 свидетельство на программу ЭВМ.

2. Разработан комплексный подход к повышению эффективности энергетического оборудования и оборудования тепловых сетей, на основе

снижения гидравлического сопротивления трубопроводов, повышения стойкости к коррозионному и кавитационному износу конструкционных материалов, снижения скорости образования отложений, посредством модификации функциональных поверхностей. Данная разработка, представленная на выставке ХИМИЯ-2022, вызвала интерес у участников и несомненно имеет инновационный потенциал на коммерциализацию.

Одним из направлений развития инновационной деятельности является создание и использование стартап-студии, задача которой состоит в коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности Университета, продвижение технологий Университета на быстрорастущих рынках, повышение компетенций кадров в сфере технологического менеджмента и развития научно-технических проектов, запуск системы мониторинга и трекинга научно-технических проектов/стартапов, формирование партнерских взаимоотношений с другими университетами и научными организациями для реализации совместных научно-технических проектов. Решение этих задач тесно связано с взаимодействием с партнерами в рамках создаваемых консорциумов.

Молодёжная политика

Основные направления молодёжной политики РТУ МИРЭА в 2022 году были реализованы в рамках воспитательной деятельности, а также поддержки студенческих инновационных проектов и инициатив во взаимодействии с органами по делам молодежи государств-участников СНГ (РТУ МИРЭА является базовой организацией государств-участников СНГ по работе с молодежью), Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральным агентством по делам молодежи, Комитетом общественных связей и молодёжной политики г. Москвы, Российским Союзом Молодежи, Национальным советом молодёжных и детских объединений России, Ассоциацией волонтерских центров и другими государственными и общественными организациями.

Университетом обеспечено ведение порталов «Молодёжь СОДРУЖЕСТВА» и intermol.su в рамках создания единого коммуникативного пространства в сфере международного молодёжного сотрудничества. В целях создания единой базы информационных материалов по работе с молодёжью на пространстве СНГ университет реализует проект «Электронная библиотека «Молодёжь Содружества».

С 2017 года Институт молодёжной политики и международных отношений РТУ МИРЭА организует курсы повышения квалификации и стажировки для специалистов по работе с молодёжью и молодёжных работников. В 2022 году повысили квалификацию 69 человек по трем программам.

В рамках молодёжного проекта «Я-МИРЭА-МИР» волонтерским центром РТУ МИРЭА обеспечено проведение 21 волонтерских поездок, в которых принял участие 231 студент РТУ МИРЭА и 2 тематических автопробега с 45 участниками. Проведены 3 акции по пропаганде здорового образа жизни среди студентов. Осенью 2022 г. Студенческий спортивный клуб «Альянс» стал победителем Всероссийского конкурса АССК и был признан лучшим в Российской Федерации.

Более 1 200 студентов РТУ МИРЭА в 2022 году приняли участие в вузовских, региональных и общероссийских мероприятиях, которые связаны с событиями истории России.

720 студентов РТУ МИРЭА участвовали в круглых столах и других мероприятиях по вопросам развития студенческого самоуправления, молодежных движений и предпринимательства.

В 2022 году студенты РТУ МИРЭА одержали 223 победы в творческих конкурсах. Три творческих коллектива вуза признаны Ведущими творческими коллективами города Москвы.

В августе 2022 г. в рамках проекта «Школа кураторов» подготовлено 250 кураторов студенческих групп первокурсников из числа студентов старших курсов.

С 2021 года на базе РТУ МИРЭА действует Центр анализа и профилактики информационных угроз в молодежной среде. В 2022 году центром разработана дистанционная программа повышения квалификации «Основы профилактики деструктивного социального воздействия на молодёжь в сети интернет в социальных сетях», по итогу которой по 2 программам (72 часа и 36 часов) обучение прошли 389 человек.

Проведено анкетирование 6 715 выпускников РТУ МИРЭА по вопросу трудоустройства.

Созданы предусмотренные Программой развития Университета Центр развития компетенций и надпрофессиональных навыков и Центр развития и поддержки предпринимательства, в рамках которых запущены новые образовательные курсы, направленные на развитие дополнительных компетенций у обучающихся. В 2022 году Центром развития и поддержки предпринимательства РТУ МИРЭА была разработана образовательная платформа (сайт) и реализованы образовательные курсы, в рамках которых обучение прошли более 1300 участников.

Студенты РТУ МИРЭА приняли активное участие и завоевывали призовые места в конкурсах, грантах, всероссийских и международных

олимпиадах, хакатонах, турнирах и конференциях различного уровня, а также федеральных конкурсах: V Всероссийский молодёжный научный форум «Наука будущего – наука молодых», Всероссийский конкурс «Цифровой прорыв», Всероссийская студенческая олимпиада «Я – профессионал», Всероссийский фестиваль науки «NAUKA0+», Международный молодежный научный форум «Ломоносов», Конкурс студенческих научных сообществ, Всероссийский конкурс молодежных авторских проектов и проектов «Моя страна – моя Россия», Всероссийский инженерный конкурс.

По результатам научной деятельности студентами сделано более 3500 докладов на конференциях различного уровня.

В 7-й раз в РТУ МИРЭА проходила научно-техническая конференция студентов и аспирантов РТУ МИРЭА, в которой в 91 секции приняли участие более 2 000 студентов.

Также в 2022 г. реализована предакселерационная программа в виде лекций и мастер-классов, затрагивающие различные аспекты технической и предпринимательской деятельности. В завершение программы состоялись защиты более 50 студенческих проектов.

Впервые в июле 2022 г. на базе лагеря «Алые паруса» состоялась школа студенческого научного общества РТУ МИРЭА.

Была организована и проведена Всероссийская студенческая олимпиада «Визуальная коммуникация».

Политика управления человеческим капиталом

Реализация Программы стратегического академического лидерства в части политики управления человеческим капиталом в течение отчётного периода осуществлялась в соответствии с выделенными в Программе ключевыми направлениями, обеспечивающими устойчивые конкурентные позиции РТУ МИРЭА на академическом рынке труда как одного из привлекательных работодателей, обладающего эффективной системой оплаты труда, мотивации и развития человеческого капитала в сфере образования, исследований и прикладных разработок, организованной на принципах открытости и равных возможностей для карьеры.

Развитие кадрового потенциала РТУ МИРЭА с учетом намеченных изменений в подходах к управлению развитием Университета осуществлялось через проектное и программно-целевое управление в контексте стратегических задач государственной образовательной политики, основой которой является решение задачи обеспечения национальной экономики высококвалифицированными кадрами. В этой связи основной акцент в развитии кадрового потенциала был сделан на трансформацию механизма развития кадрового потенциала.

Получила дальнейшее развитие внутриуниверситетская среда приращения человеческого капитала. В отчётном периоде продолжилась реализация программ «Целевое обучение в интересах РТУ МИРЭА», «Молодой докторант», реализация которых направлена на воспроизводство кадровых ресурсов университета, прежде всего, за счет привлечения на преподавательскую работу и работу в научном секторе молодых перспективных работников.

Для повышения привлекательности работы в Университете были пересмотрены должностные оклады молодых специалистов; расширены возможности их профессионального развития, в том числе за счет активизации работы института наставничества.

В отчетном периоде были реализованы следующие основные изменения инструментария реализации программ:

- } пересмотрены критерии отбора претендентов для участия в программе «Целевое обучение в интересах РТУ МИРЭА»;
- } уточнены отдельные положения договора с обучающимся;
- } сформирован институт наставничества молодых преподавателей и подготовлен и прошел обсуждение проект Положения о наставничестве в РТУ МИРЭА;
- } разработана и внедрена в практику система мониторинга и контроля обучающихся по образовательным программам по договорам в интересах РТУ МИРЭА.

В результате реализации программы «Целевое обучение в интересах РТУ МИРЭА» летом 2022 года состоялся первый выпуск по программам магистратуры, из которого 56 человек трудоустроены на должности профессорско-преподавательского состава на кафедры и научные должности в лабораториях Университета.

В отчётный период были внесены принципиальные изменения в процедуры оценки работы НПП при прохождении конкурсных процедур: в целях учёта индивидуальных способностей работников, прежде всего основных процессов, их интеллектуального потенциала, впервые была разработана и внедрена в практику управления персоналом новая форма листа эффективности работника ППС, дифференцированная по трем трекам профессиональной направленности: академическому, учебно-методическому и практико-ориентированному, что позволило повысить гибкость кадровой политики и сохранять работников, проявляющих высокую активность в конкретных направлениях деятельности.

Характерной чертой трансформационных изменений механизма развития кадрового потенциала стало существенное смещение средств развития в сторону профильного индустриального партнёра, выступающего в качестве ключевого субъекта обучения персонала университета. За отчётный период

более 200 штатных сотрудников профессорского-преподавательского состава прошли обучение по программам дополнительного образования индустриальных партнеров, среди которых ПАО «Ростелеком», ООО «Яндекс», Сбербанк, группа компаний «Астра» и др., что позволило существенно повысить степень синхронизации образовательного контента с потребностями профильных работодателей.

В результате за отчётный период произошло качественное обновление кадрового состава НПП в части изменения возрастной структуры: по сравнению с 2021 годом удельный вес НПП до 39 лет вырос на 3 пункта и достиг 35%; произошел рост удельного веса ППС, имеющего учёную степень – до 68%.

Важным направлением политики управления человеческим капиталом остаются мероприятия, обеспечивающие повышение вовлечённости и мотивации труда НПП. Созданная и действующая в Университете система [pps.mirea.ru](https://mirea.ru) периодически пересматривается в части критериев оценки и мер поощрения за достигнутые научно-педагогическими работниками результаты. В отчётный период по сравнению в предыдущим годом объём средств, выделенных на систему стимулирования, вырос почти на 16%. Развитие функциональной системы повышения вовлеченности и профессиональной мотивации персонала через постоянное обновление инструментов материального и нематериального стимулирования, способствует повышению уровня удовлетворенности работников условиями работы в РТУ МИРЭА.

Перечисленные и реализованные в отчётном периоде меры и действия позволили достичь определенных результатов, оказавших непосредственное влияние на повышение эффективности управления человеческим капиталом и развитие человеческого потенциала и формирующих необходимый задел для следующего этапа развития РТУ МИРЭА.

Кампусная и инфраструктурная политика

Основным трендом кампусной и инфраструктурной политики РТУ МИРЭА является трансформация учебно-научных пространств в мультифункциональные пространства для создания условий максимальной результативности любого вида деятельности, реализуемого в Университете.

В целях реализации этого подхода за отчётный период в РТУ МИРЭА осуществлены следующие работы:

} по адресу пр. Вернадского, 86 осуществлён ремонт и введена в эксплуатацию зона отдыха и проведения культурно-массовых мероприятий «Атриум», общей площадью 2 160 м.кв.;

} по адресу пр. Вернадского, 78 стр. 14. ведутся работы по реконструкции Конференц-зала, площадью 1 700 м.кв.;

} на базе страйкбольного клуба ВУЦ РТУ МИРЭА открыт полигон. Полигон предназначен для отработки студентами ВУЦ полученных навыков и компетенций.

Отдельным направлением модернизации инфраструктуры Университета является создание комфортной среды для студентов с ОВЗ. Проведены закупки и монтирование необходимого специализированного оборудования (индукционные системы для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха, информационные многофункциональные терминалы для инвалидов и лиц с ОВЗ и т.п.).

Система управления университетом

В целях успешной трансформации РТУ МИРЭА в многопрофильный хаб продолжается работа по совершенствованию системы управления Университетом.

Основу трансформации системы управления Университетом составляет расширение участия работников, студентов и внешних стейкхолдеров в принятии решений. В отчетный период функционировал Сервис «Есть идея?» (<https://vote.mirea.ru/>), созданный для быстрого донесения инициатив студентов и сотрудников РТУ МИРЭА до администрации Университета. Получено 269 предложений по развитию Университета, из которых 114 успешно реализованы.

Для обеспечения постоянного взаимодействия, непрерывного мониторинга и контроля реализации проектов в рамках программы «Приоритет-2030» была сформирована Проектная комиссия, в состав которой вошли как работники РТУ МИРЭА, так и представители предприятий-участников консорциумов. За отчетный период комиссией рассмотрено 22 проекта и одобрено к реализации 14 проектов. Сформирован портфель проектов в соответствии с Регламентом процесса управления проектами. Проводится актуализация и внедрение системы ключевых показателей эффективности (KPI) руководителей проектов.

В 2022 году состоялось 5 заседаний консорциумов («Технологические приоритеты» – 1, «Защита от биогенных факторов» – 3, «Аддитивные технологии в радиоэлектронике» -1).

В связи с возникшей необходимостью изменения Программы развития и сокращением ряда стратегических проектов, консорциум «Технологические приоритеты» потерял свою актуальность и значимость. Был создан новый консорциум – «Аддитивные технологии». Задачи и цели данного консорциума отвечают потребностям, возникшим у партнеров вуза, а также отвечают общей концепции Стратегического проекта № 3 «Печатная электроника».

По итогам всех заседаний консорциумов были намечены направления совместной деятельности в области образования, совместных исследований и разработок.

Реализуемая в РТУ МИРЭА система управления обеспечила устойчивое положение Университета в ряде рейтингов:

} РТУ МИРЭА сохранил свои позиции в ведущих мировых (QS и THE) и российских (РАЭКС и НРУ) институциональных рейтингах;

} 5-е место в рейтинге образовательных организаций высшего образования «Созвездие Роскосмоса» и получение Университетом статуса опорной образовательной организации высшего образования для ракетно-космической отрасли;

} РТУ МИРЭА вошёл в число вузов-лидеров предметного рейтинга вузов России RAEX по трём направлениям подготовки: Химические технологии, Биотехнологии и биоинженерия, Химия;

} Топ 10% лучших университетов мира по результатам Глобального агрегированного рейтинга 2022 года;

} впервые университет вошел в Рейтинг влияния вузов России;

} 17-е место в рейтинге предпринимательских университетов и бизнес-школ.

Финансовая политика

Целью финансовой политики является обеспечение долгосрочной финансовой стабильности РТУ МИРЭА и поддержание уровня инвестиций, необходимого для динамичного развития ключевых направлений деятельности РТУ МИРЭА и достижения значимых результатов в научно-образовательной сфере.

В 2022 году реализован, в рамках целевой модели развития РТУ МИРЭА, ряд изменений в финансовой модели университета:

- } увеличился на 19 % по сравнению с 2021 годом объем средств от приносящей доход деятельности, при этом их доля в консолидированном бюджете составила 38 % (в 2021 году – 37%);

- } сохранена положительная динамика по росту доходов основных видов деятельности Университета (образование и наука) в общем объеме поступивших средств от приносящей доход деятельности 2022 год – 80 %;

- } доля объемов НИОКР на конец 2022 года в совокупном доходе от приносящей доход деятельности составила 17% (2021 год – 16%);

- } расходы на создание современной инфраструктуры образовательной и научно-инновационной деятельности в 2022 году составили свыше 1,8 млрд. рублей;

- } выявлены низкоэффективные подразделения с целью последующей реорганизации (2022 год - более 16 центров финансовой ответственности);

- } привлечено дополнительное финансирование за счёт участия РТУ МИРЭА в программах поддержки российских университетов для реализации мероприятий и выполнения работ, обеспечивающих комплексное развитие инфраструктуры исследовательской деятельности, повышение уровня её доступности и роста эффективности ее использования (2021 год – 25 млн. руб., 2022 год – 25 млн. руб., 2023 год (план) – 25 млн. руб.).

В 2022 году продолжена практика реализации заявок (в форме проектов) на оборудование и развитие лабораторного комплекса Университета,

поданных учебно-научными и научными подразделениями. Это направление развития РТУ МИРЭА поддерживается специально созданным Фондом развития Университета, объем которого в 2022 году составил 346,1 млн.руб. Реализовано 25 проектов, приняты к реализации в 2023-2024 г.г. 35 проектов в объеме 930,6 млн.руб. С 2022 года в методологию оценки проектов включен раздел «Перспектива применения в программе развития в рамках реализации ПСАЛ "Приоритет-2030" (политика, стратегический проект)», что позволит привлекать осуществить взаимоувязку данного направления деятельности с программой развития «Приоритет-2030».

Политика в области цифровой трансформации

Реализация политики в области цифровой трансформации в отчётном периоде была направлена на решение задач по развитию цифрового Университета.

1. Наиболее крупным проектом, реализация которого началась в отчётном году, стали работы по созданию банка образовательных ресурсов (ОР), функционирование которого, с одной стороны, позволит обеспечить расширенный уровень доступа различных групп пользователей к электронным образовательным ресурсам Университета через единое окно, и прежде всего, к учебно-методическим материалам по всем курсам, читаемым в Университете; с другой стороны, создаст возможности постоянного контроля качества материалов и решения задачи их своевременного обновления и актуализации.

Основные работы, выполненные в рамках данного проекта:

} создание макета банка образовательных ресурсов по основным и дополнительным образовательным программам, материалы которых размещены на Учебном портале дистанционного обучения РТУ МИРЭА;

} подготовка программных модулей для запуска тестовой версии сайта Учебного портала, где разрабатывается макет банка ОР;

} формирование основных рубрик для включения в макет: создание статистической и динамической частей в рабочих областях по дисциплинам с возможностью забирать информацию из них по всем элементам, размещенным там (вне зависимости от наименования).

2. В отчётный период была проведена определенная работа по модернизации действующих цифровых сервисов и созданию новых:

} сервис «Управление учебным процессом» постоянно модернизируется и наполняется новой информацией. За отчетный период в эту систему были включены учебные планы по основным образовательным программам; индивидуальные планы преподавателей; расписание

преподавателей. В информационной системе проведены работы по обновлению системы формирования отчетов;

} сервис «Информационно-коммуникационная поддержка деятельности Университета» доработан с организационной точки зрения: теперь он дает пользователям не только возможность обращаться в онлайн-чат на любом сайте Университета, но и получать переадресацию вопросов ответственными сотрудниками без дополнительного обращения;

} сервис «Информационная поддержка образовательного процесса» – проведены работы по агрегации и управлению информацией в образовательном процессе; проведена доработка автоматической синхронизации учетных записей пользователей в системе дистанционного обучения с системой Тандем на основании актуальных статусов состояния студентов;

} проводились работы по доработке Личного кабинета студента в части «Портфолио»; для интенсификации работ была создана структура для оказания технической поддержки на уровне Университета; отработан механизм постоянной обратной связи со студентами путем проведения анкетирования и опросов через Личный кабинет;

} обновлен сервис «Довузовская подготовка» – путём расширения функционала проведения вебинаров, онлайн-мероприятий (мастер-классов, конференций);

} сервис «Дистанционное обучение» – реализована возможность доступа к материалам текущего учебного семестра, а также к материалам изученных ранее дисциплин. Создан сервис, позволяющий студентам найти рабочую область по той дисциплине, которая была подключена именно их группе в предыдущих семестрах. Реализован сервис ограничения доступа на вебинары путём входа строго через систему дистанционного;

} сервис «Финансово-экономическая деятельность» – 1С интегрирован с информационной системой Тандем, актуальная финансовая информация о студентах доступна теперь в Тандем;

} реализован сервис «1С: Документооборот», который позволил перевести документооборот из бумажного формата в электронный с использованием электронной подписи.

Реализация мероприятий, предусмотренных политикой Университета в области цифровой трансформации, обеспечивает вклад РГУ МИРЭА в достижение национальной цели развития «Цифровая трансформация» в части достижения «цифровой зрелости» отраслей социальной сферы, в том числе образования.

Политика в области открытых данных

Реализуемая в течение отчетного периода политика в области открытых данных была направлена на наиболее полное и достоверное информирование партнеров Университета и заинтересованных сторон о деятельности РТУ МИРЭА.

За отчетный период РТУ МИРЭА принял участие в 37 крупных выставках и конференциях, на которых были представлены экспонаты по основным направлениям деятельности. Основные выставки:

- } «Дни регионов Дальнего Востока в Москве – 2022»;
- } «Интерпластика 2022»;
- } PRIORITI FEST — форума лучших практик программы «Приоритет-2030»;
- } «Армия-2022»;
- } Всероссийский молодёжный форум «Территория смыслов»;
- } Международный дистант-форум научной молодёжи «Шаг в будущее» 2022;
- } Форум «Новая модель патриотического воспитания в условиях мировых и российских трансформаций: методология, методика и практика»;
- } I Форум молодёжных инициатив России и Азербайджана;
- } Международный форум «Экономика и право в цифровую эпоху: трансформация бизнес-систем»;
- } Конференция «Цифровая индустрия промышленной России»;
- } Первая Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Россия в Десятилетии наук об океане ООН».

Регулярно проводилась актуализация официального сайта и совершенствование информационного контента, что позволило довести число посещений официального сайта до 3,78 млн., что на 0,5 млн. больше чем за аналогичный период прошлого года. Число посетителей сайта в 2022 году составило 1,28 млн. человек, из которых 1,24 млн. – новые посетители, что превысило аналогичные показатели 2021 года, которые составили

соответственно 1,11 млн. человек и 1,06 млн. человек.

Проведена модернизация имиджевого раздела - Видеогалерея
<https://www.mirea.ru/mediapage/videogallery/>.

Созданные новые имиджевые разделы:

} Цифровая кафедра: <https://www.mirea.ru/education/programs-of-additional-education-and-professional-training/program/tsifrovaya-kafedra/obshchie-svedeniya/>;

} Приоритет: <https://2030.mirea.ru/>;

} ВУЦ: <https://vuc.mirea.ru/>;

Разделы про новые локации и мегалаборатории:

} Техноковоркинг:

<https://www.mirea.ru/about/infrastructure/tekhnokovorking/>;

} Киберзона: <https://www.mirea.ru/about/infrastructure/tsentr-kibersporta-kiberzona/>;

} Учебно-научный испытательный комплекс «Импортозамещение информационных технологий»:

<https://www.mirea.ru/education/megalaboratories/uchebno-nauchnyy-ispytatelnyy-kompleks-importozameshchenie-informatsionnykh-tekhnologiy/>;

} Учебно-научный центр «Умные производственные системы»:

<https://www.mirea.ru/education/megalaboratories/uchebno-nauchnyy-tsentr-umnye-proizvodstvennye-sistemy/>.

На текущий момент РТУ МИРЭА имеет свои официальные аккаунты в 9 социальных сетях, в том числе ВКонтакте, Youtube, подписчиками которых являются 90 тысяч пользователей, что в 2 раза превышает показатель прошлого года. Более 85% подписчиков приходится на ВКонтакте, Абитуриент РТУ МИРЭА, Студенческий союз.

Продолжилась работа по продвижению РТУ МИРЭА в СМИ. Число ключевых СМИ-партнеров в отчетном периоде составило 17. За отчетный период было подготовлено 593 материала об Университете, что на 11,5% больше, чем в 2021 году. Выросло число упоминаний об Университете,

которое составило 15 821 против 13 287 в 2021 году.

Реализация политики открытых данных позволила в отчетном периоде увеличить приток талантливых абитуриентов, найти новых партнеров по образовательным проектам и НИОКР, а также потребителей продукции и услуг Университета. Кроме того, реализация перечисленных мероприятий политики открытых данных позволила повысить эффективность управления, оптимизировать рабочие процессы Университета путем обеспечения прозрачности принимаемых руководством Университета решений.

По данным, публикуемым на сайте Минобрнауки России, Университет входит в топ-20 вузов Российской Федерации в рейтинге медийной активности.

Стратегический проект № 1

«Цифровая экосистема технологического университета»

В рамках стратегического проекта «Цифровая экосистема технологического университета» в 2022 году был реализован проект «Макет программного комплекса виртуализации лабораторных работ на основе имитационного моделирования».

В результате выполнения проекта были получены следующие результаты:

1. Произведена виртуализация 10 лабораторных работ по физике (механика, термодинамика, оптика):

- } Определение ускорения свободного падения;
- } Изучение закона нормального распределения случайных величин;
- } Определение момента инерции маятника Обербека;
- } Проверка закона Бойля-Мариотта;
- } Определение момента инерции твердого тела;
- } Изучение интерференции света с помощью бипризмы Френеля;
- } Изучение гармонических колебаний с помощью пружинного маятника;
- } Гармонические колебания подвешенного маятника;
- } Определение показателя адиабаты воздуха;
- } Изучение внешнего фотоэффекта. Определение постоянной Планка и

работы выхода;

2. Созданы виртуальные лабораторные установки для выполнения указанных лабораторных работ.

3. Проведены испытания созданных виртуальных лабораторных установок в соответствии с требованиями ГОСТ 34.603-92.

4. Проведены исследования в области построения цифровых двойников лабораторного оборудования, а именно получены результаты поисковых исследований о механизмах трансляции лабораторных работ в виртуальной реальности и получения телеметрических данных с работающих лабораторных установок.

Реализация проекта способствует цифровой трансформации образовательного процесса и позволяет полностью провести лабораторную работу в соответствии с методическими материалами, получить все необходимые измеряемые данные и увидеть результат выполнения лабораторной работы в виртуальном пространстве. Виртуальные лабораторные установки представляют собой первый шаг на пути к созданию цифровых двойников оборудования, работа с которыми возможна в удаленном интерактивном режиме.

Технологическим продуктом, полученным по результатам выполнения стратегического проекта, является информационная платформа для единой виртуальной среды с целью цифровой интеграции лабораторных комплексов и мегалабораторий университета.

Использование виртуальных лабораторных работ позволяет обновить содержание образовательных программ в части лабораторного практикума за счет использования виртуального лабораторного оборудования.

При реализации проекта в рамках стратегического проекта принципиальных рисков и проблем не выявлено.

Стратегический проект № 2

«Опережающее образование для индустрии будущего»

В рамках стратегического проекта «Опережающее образование для индустрии будущего» в 2022 г. было предусмотрено два основных проекта развития и трансформации Университета. Первый из них – «Образовательная воронка» – направлен на достижение важнейшей национальной цели «Возможности для самореализации и развития талантов» в части формирования эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у молодёжи. В качестве механизма достижения цели использован анализ индивидуальных интересов и приоритетов обучающихся на основе комплексной экспертизы множества объективных индивидуальных данных об обучающихся, доступных в информационных системах и базах данных РТУ МИРЭА. При проведении экспертизы индивидуальных интересов возникает проблема формализации критериев отнесения обучающихся к одной из групп: исследователи, профессионалы и предприниматели. Предложено использовать экспертную систему, которая на основе интеллектуального анализа доступной информации обеспечит объективность процедуры экспертизы с помощью автоматизации логических выводов и обеспечит формирование протокола принятия решения, что позволит верифицировать результаты экспертизы. Работа системы обеспечит более точную настройку траектории обучения и внеучебной деятельности конкретного студента за счет подбора для него элективных образовательных курсов, практик и стажировок в организациях, наиболее соответствующих его интересам, вовлечения во внеучебные мероприятия.

В рамках проекта:

} разработана математическая основа для формального логического анализа описания данных о студентах, доступных в информационных системах и базах данных РТУ МИРЭА;

} созданы программные реализации для анализа системы показателей на основе формальных критериев, с целью отнесения студентов к одной из трех групп в зависимости от их интересов и приоритетов;

} созданы основы для экспертной системы анализа данных о студентах и автоматизации логических выводов;

} построена полная математическая модель анализа совокупного информационного массива о студенте с использованием методов машинного обучения и дискретной математики;

} построен макет системы классификации и поддержки принятия решений;

} создан макет экспертной системы с механизмами самообучения, включающая в себя интеллектуальные методы анализа данных, сложные методы анализа неструктурированных данных, а также классификации и принятия решений на основе базы знаний, а также банка прецедентов;

} проведены тестовые верификация и отладка «Образовательной воронки» на реальных данных и испытание программных средств в различных ситуациях.

Полная реализация проекта позволит после апробации в РТУ МИРЭА тиражировать систему в вузах Российской Федерации.

В целях решения задачи развития цифровых и профессиональных компетенций обучающихся вне учебного процесса. В 2022 году для 343 студентов были проведены 5 хакатонов:

1) хакатон «ХАХАТОН», посвящённый разработке Android-игр, организованный при поддержке SberGames;

2) хакатон «Разработка алгоритмов генерации голосовых дипфейков». Соорганизатором хакатона выступил партнёр РТУ МИРЭА ООО «Лаборатория Наносемантика»;

3) хакатон CreativeHack 2022, посвящённый созданию мультимедийного контента с помощью технологий компьютерной графики и анимации, организованный совместно с VK;

4) хакатон GameDev + AI, на котором участники должны были разработать механику программной функции в Unity с конкретным эффектом и визуальной составляющей и добиться её успешной активации и применения голоса в геймплее, проведённый совместно с ООО «Лаборатория Наносемантика»;

5) хакатон «Современный ИТ-ландшафт», посвящённый решению задач по разработке, интеграции и развёртыванию современного программного обеспечения для работы с данными промышленного уровня. Партнёром хакатона выступил ведущий разработчик платформы сбора и хранения данных ООО «Аренадата Софтвер».

В 2022 году запущен пилотный проект по проведению прикладных мастер-классов расширенного формата, включающих в себя большую практическую составляющую, каждый из которых нацелен на приобретение определенного профессионального опыта работы с новым оборудованием и/или программным обеспечением. В дальнейшем такие мастер-классы могут использоваться для тиражирования в РТУ МИРЭА, а также предлагаться для студентов других вузов с целью отбора лучших и мотивированных для поступления в магистратуру и аспирантуру РТУ МИРЭА. Для 292 студентов были проведены следующие мастер-классы:

- } Сборка и настройка робота-собаки;
- } Разработка игр на игровом движке Unity;
- } 3D-моделирование в системе автономного проектирования SolidWorks;
- } Манипуляционный робот своими руками;
- } Сигнальная радиоакустика, аудиовизуальные системы и технологии;
- } Разработка алгоритмов машинного обучения на языках программирования высокого уровня;
- } Мастер-класс «Управление бизнес-процессами»;
- } Аналитическая спектроскопия или как разгадать секрет молекул.

В связи с большой популярностью указанных очных мастер-классов было принято решение о проведении дополнительных онлайн мастер-классов, в которых приняло участие ещё 666 студентов РТУ МИРЭА:

- } Серия мастер-классов по разработке игр на Unity:
 - Разработка игры Zombies Versus Humans;
 - Работа с UI в Unity;
 - Работа с системой Git.
- } Серия мастер-классов по System Design:
 - Проектирование серверной инфраструктуры от нуля до миллиона пользователей;
 - Проектирование NoSQL хранилищ, систем сокращения URL-адресов, генераторов уникальных идентификаторов и других систем;
 - Проектирование аналога поискового бота Googlebot и ленты новостей высоконагруженной системы;
 - Проектирование системы мгновенного обмена сообщениями, системы видеохостинга (YouTube) и файлового хранилища (Google Drive).
- } Разработка игры на Python для HTML Canvas.

Стратегический проект № 3

«Печатная электроника»

Образовательные деятельность

С целью расширения компетенций и навыков обучаемых, а также получения специалистами компетенций, необходимых для приобретения нового вида профессиональной деятельности в области проведения научно-исследовательских и инновационных работ по направлению аддитивная электроника в фундаментальном и прикладном материаловедении, организованы и проведены курсы «Специальные разделы материаловедения с привлечением синхротронного излучения».

Научные исследования

По итогам заседания рабочей группы научно-технического совета Военно-промышленной комиссии (НТС ВПК) Российской Федерации по проблемным вопросам использования нанотехнологий при создании ВВСТ по тематике «Научные и технологические проблемы применения прямой 3D-печати при создании радиоэлектроники для систем военного и специального назначения» на базе РТУ МИРЭА создан Консорциум «Аддитивные технологии в радиоэлектронике».

В консорциум вошли пятнадцать организаций и предприятий: РТУ МИРЭА, РХТУ им. Д.И. Менделеева, АО «ЦНИТИ «Техномаш», СПбГЭТУ «ЛЭТИ», ИОНХ РАН, ООО «Русат», АО «НПП «Исток» им. Шокина», АО «ОДК», НТЦ УП РАН, ИСВЧПЭ РАН, ИМАШ РАН, Государственный университет «Дубна», ФГБОУ ВО «ТУСУР», МТУСИ, РГАТУ имени П.А. Соловьева. 16-го декабря 2022 года в РТУ МИРЭА прошел Круглый стол участников Консорциума, на котором была утверждена Дорожная карта развития его деятельности.

В течение отчетного периода в рамках задач стратегического проекта «Печатная электроника» велась разработка (поставка и пуско-наладка) лабораторной установки 3D-принтера для отработки процессов печати

компонентов радиоэлектроники (при участии участника Консорциума ИМАШ РАН).

В рамках реализации комплексной программы «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности» РТУ МИРЭА подал в Минпромторг России две заявки на формирование тематик ОКР:

} «Разработка и изготовление опытного образца установки аддитивного производства многослойных печатных плат» (техническое задание согласовано с участником Консорциума АО «НПП «Исток» им. Шокина»). Целью выполнения ОКР является разработка, изготовление и испытания опытного образца аддитивной установки для прямой трехмерной печати объемных многослойных печатных плат по технологии, сочетающей два типа материалов: полимерный диэлектрик и проводящие металлические чернила;

} «Разработка и изготовление технологических установок для изготовления наноматериалов и метаматериалов, применяемых в приборах электроники, фотоники и радиофотоники».

В рамках реализации комплексной программы «Развитие электронного машиностроения на период до 2030 года» РТУ МИРЭА подал в Минпромторг России четыре заявки на формирование тематик НИОКР:

} «Разработка технологии и освоение производства прекурсора полиимида - аналога материала Durimide 115A» (шифр «Поликислота-22»);

} «Разработка модифицированного фольгированного диэлектрика сверхвысокочастотного, обладающего высокими эксплуатационными характеристиками, для изготовления многослойных печатных плат» (шифр «Диэлектрик-ФМ»);

} «Разработка и освоение производства полимерных связующих для изготовления керамических изделий» (шифр «Толокно-С»);

} «Разработка и освоение производства фоторезиста и вспомогательных материалов для изготовления печатных плат» (шифр «Лабиринт»).

В результате работы по всем вышеописанными проектами будут получены: прототип 3D-принтера для печати компонентов радиоэлектроники

и аддитивного производства многослойных печатных плат, разработан ряд РИД, опубликованы научные статьи.

В 2022 году в рамках основных задач и направлений стратегического проекта за счет внебюджетных средств университета выполнены работы:

1. НИР «Проведение цикла исследований и разработка передовых производственных технологий изготовления керамических и композиционных материалов для электронных компонентов: синтез особо чистых и композиционных порошковых материалов для электронных компонентов, 3D-печать в производстве электронных компонентов, новые энергоэффективные методы спекания керамики и композитов, высокоскоростное спекание в электрическом поле» (Шифр НИЧ «Синтез керамики»), по результатам проведения второго этапа которой:

Получены и исследованы лабораторные образцы шести типов материалов в целевых областях:

- синтез порошковых материалов (три образца установочной радиоэлектронной керамики (форстерит, стеатит, кордиерит), конденсаторная керамика (титанат бария и станат кальция), порошки для 3D печати методом селективного лазерного сплавления (теплопроводные композиционные порошки СВМПЭ+Al₂O₃ и СВМПЭ+Al, электропроводный композиционный порошок полиамид-12 + графен);

- применение методов 3D печати в производстве электроники (конструкционная и диэлектрическая керамика из образцов симуляторов лунного грунта, полученная с применением 3D-печати методом лазерной стереолитографии);

- разработка новых энергоэффективных методов спекания керамики и композитов (конструкционная и диэлектрическая керамика из образцов симуляторов лунного грунта, полученная при температуре 250 С).

Подготовлено шесть публикаций в научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus/Web of Science (из них две в журнале Q1, две в журналах Q2).

Подано пять заявок на конкурсы грантов и государственных контрактов на выполнение ПНИЭР. Два проекта были включены в Комплексную научно-техническую программу (КНТП) по направлению «Аддитивные технологии. Новые материалы и технологические процессы». Были поддержаны две заявки, поданные на конкурс новых молодежных лабораторий для развития электронной промышленности Российской Федерации («Наука и университеты»):

- } Лаборатория «Аддитивное производство электроники»;
- } Лаборатория керамических материалов и технологий.

По результатам проведенных исследований и разработок сделано четыре доклада на научно-технических конференциях.

Оформлено три ноу-хау, одно ноу-хау находится в процессе оформления.

Проведено три научно-технических семинара «Перспективные керамические материалы и технологии».

2. НИР «Исследование возможностей создания бескорпусных монолитных интегральных схем на нитридных наногетероструктурах и неселективных поглощающих покрытий для X-диапазона», в результате которой:

- разработаны и исследованы прорывные технологии создания бескорпусных монолитных интегральных схем (МИС) на нитридных наногетероструктурах для X-диапазона переносных РЛС и неселективных поглощающих покрытий (НПП) с повышенным коэффициентом поглощения электромагнитного излучения в сантиметровом диапазоне длин волн (X-диапазона) для снижения радиолокационной заметности летательных аппаратов (ЛА), в случаях применения обычных и маловысотных РЛС, а также формирование задела для создания промышленной технологии. По результатам проведения НИР будет проанализирована и систематизирована информация о текущем состоянии исследований в области передовых производственных технологий изготовления электронных компонентов;

- предложены технологические решения для масштабирования процессов изготовления МИС и НПП до уровня мелко- и среднесерийного производств;
- получен научно-технический задел в области передовых производственных технологий изготовления МИС и НПП для реализации новых проектов прикладных и поисковых научно-исследовательских работ, и экспериментальных разработок, выполняемых по государственным контрактам и грантам фондов.

Стратегический проект № 4

«Наилучшие доступные технологии»

Стратегический проект «Наилучшие доступные технологии» направлен на решение актуальной проблемы, связанной с глобальным энергопереходом на зелёную энергетику, что, в свою очередь, обуславливает необходимость создания экспертных механизмов для оценки и выбора оптимальных стратегий из числа наилучших доступных технологий, удовлетворяющих экологическим и экономическим требованиям.

В течение отчетного периода организованы и проведены консультации о взаимодействии с потенциальными потребителями результатов стратегического проекта.

Проработан вопрос о создании консорциума «Энергопереход к зелёной энергетике», целью которого станет создание центра экспертизы наилучших доступных технологий энергоперехода к зелёной энергетике. В частности, намечены основные участники консорциума, возможные направления взаимодействия и кооперации.

Имеющийся научный задел по данному проекту, а также опыт участия в проектах, соответствующих целям «Наилучших доступных технологий», обеспечили участие сотрудников РТУ МИРЭА в 2022 году в выполнении работ по следующим проектам:

Фундаментальные структурные закономерности, определяющие энергоэффективность технологий получения и выделения промышленно важных функциональных соединений;

Научно-методическое и аналитическое сопровождение реализации российской стороной проекта Black Sea CONNECT;

Выполнение исследований, создание и апробация способа и устройства оперативной диагностики работоспособности отечественных и импортных магнитных сепараторов, предназначенных для использования при переработке сельхозпродукции;

Исследование гетерофазной полимеризации виниловых мономеров, а также лактонов, в присутствии новых типов биоразлагаемых поверхностно-активных веществ;

Разработка гибридных экстракционных методов на основе сверхкритических флюидов для выделения ценных компонентов из минерального сырья;

Диэлектрики с ультранизкой диэлектрической проницаемостью для нового поколения полупроводниковых устройств.

Образовательная деятельность

С целью подготовки специалистов, способных выполнять комплексные междисциплинарные исследовательские проекты подготовлены и реализованы 5 программ повышения квалификации:

- Современные системы менеджмента промышленных предприятий и НДТ;
- Внедрение НДТ и технологическое нормирование очистки хозяйственно-бытовых сточных вод;
- Внедрение НДТ (нефтегазовый сектор);
- Внедрение НДТ (предприятия агропромышленного комплекса);
- Паспорт безопасности химической продукции, классификация опасности, предупредительная маркировка и правила перевозки опасных грузов.

Всего повышение квалификации по программам ДПО прошли более 300 человек.

Подготовлены:

Научное пособие в 2 частях («Наилучшие доступные технологии и современные инструменты менеджмента», под редакцией Д.О. Скобелева);

«Программа повышения экологической эффективности. Процедура разработки и практики экспертной оценки» под редакцией А.А. Волосатовой.

Научные исследования

В 2022 году проведена научно-исследовательская работа, а именно составная часть научно-методического обеспечения (СЧ НМО) по теме: «Научно-методическое обеспечение реализации Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года».

Основные результаты:

- Обзор политики зарубежных стран по ограничению применения пластика;
- Реализация модуля «Промышленный симбиоз» в Государственной информационной системе промышленности (ГИСП);
- Обзор законодательной и нормативной документации разных стран в области переработки тары и упаковки;
- Формирование модуля ГИСП «Альбом оборудования» для переработки отходов тары и упаковки, предложения по наполнению.

Значимыми достижениями за отчетный период являются:

Разработка комплексного подхода к повышению эффективности энергетического оборудования и оборудования тепловых сетей, на основе снижения гидравлического сопротивления трубопроводов, повышения стойкости к коррозионному и кавитационному износу конструкционных материалов, снижения скорости образования отложений, посредством модификации функциональных поверхностей.

В ходе выполнения II этапа работ разработан комплект технической документации на измерительно-диагностический комплекс по определению скорости образования отложений, гидравлического сопротивления, коррозионной и кавитационной стойкости модифицированной поверхности конструкционных материалов.

Стратегический проект № 5

«Инновационные лекарства и инженерия здоровья»

Стратегический проект является комплексным междисциплинарным проектом, который интегрирует образовательную, научную и инновационную деятельность Университета и направлен на их трансформацию через взаимодействие с ключевыми партнерами консорциума «Защита от биогенных факторов».

Образовательная деятельность

С целью расширения компетенций и навыков студентов, а также подготовки специалистов, способных выполнять комплексные междисциплинарные исследовательские проекты, в течение отчетного периода:

- организована базовая кафедра «Инженерия клеточных систем» совместно с НМИЦ радиологии;

- создана межкафедральная учебно-научная лаборатория «Клеточные технологии», которая позволит организовать подготовку студентов как по существующим направлениям, так и по планируемому к лицензированию направлению Биоинженерия и биоинформатика, а также самостоятельно реализовать научные проекты, связанные с созданием новых лекарств;

- создан Биотехнологический центр компетенций.

Разработаны и приняты к реализации образовательные программы:

- совместно с АО «Генериум» разработана программа повышения квалификации по теме «Разработка, проведение и управление процессами хроматографии на современном биофармацевтическом производстве» продолжительностью 72 часа, обучение по которой в 2022/2023 гг. проходят 35 преподавателей и студентов;

- в марте 2022 года запущена программа «Химия успеха», в рамках которой проходят встречи с партнёрами Университета. Благодаря программе руководители и ведущие специалисты химико-технологических и биофармацевтических компаний делятся со студентами секретами успеха в

своей профессии, презентуют различные форматы работы со студентами: кейс-чемпионаты, стажировки, конкурсы, конференции, практики. Проведено 12 встреч, которые посетили 600 студентов;

- разработана программа учебного мастер-класса «Lomonosov Academy. Science project generation» (50 ч.) с привлечением преподавателей и экспертов Фонда содействия инновациям.

За отчетный период подготовлена документация для лицензирования подготовки аспирантов по научным специальностям 3.4.1. Промышленная фармация и технология получения лекарств и 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия.

В рамках проекта реализованы мероприятия по ориентации научно-практической деятельности студентов и развитию необходимых технологических и предпринимательских компетенций при решении перспективных и востребованных отраслевых задач. Проведен полуфинал конкурса прикладных проектов в рамках программы УМНИК, на который было принято 40 заявок из различных регионов РФ.

Научные исследования

В рамках регулярных встреч представителей консорциума «Защита от биогенных факторов» определен механизм реализации совместных исследований, исходя из задач фармацевтической и биофармацевтической, сформирована научно-исследовательская повестка проведения научных исследований, консорциумом взят в разработку проект «Иммунотерапия опухолей человека на основе онколитических вирусов», предложенный членом консорциума НИИВС им. И.И. Мечникова.

Основные результаты:

- проведены исследования в области создания новых таргетных радиофармацевтических лекарственных препаратов для диагностики и терапии в ядерной медицине, что позволит повысить уровень диагностических возможностей в выявлении различных онкологических и кардиологических заболеваний;

- получены конъюгаты природных хлоринов и их комплексы с нерадиоактивным лютецием и медью. Нарботанные препараты были переданы в НМИЦ радиологии и НМИЦ психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского Минздрава России для проведения биологических исследований безопасности и биораспределения на животных с привитыми опухолями.

Второй стратегической областью развития научных исследований стала разработка липидных систем доставки для создания отечественных мРНК-вакцин. Данная работа проводилась совместно с ИХБФМ СО РАН, Санкт-Петербургским политехническим университетом им. Петра Великого, НИИ гриппа им. А.А. Смородинцева.

Результаты опубликованы в ведущих международных журналах.

Значимыми достижениями за отчетный период являются:

1. За счет внебюджетного софинансирования (с участием АО «Генериум») создана научная физико-химическая лаборатория по изучению процесса хроматографической очистки рекомбинантных белков.

2. Создана учебная лаборатория подготовки технологических кадров для биофармацевтической отрасли.

3. Разработаны симулятор «Основы поведения в чистых помещениях по нормам GMP» и симулятор «Проведение операций асептической работы в ламинарных боксах».

4. Привлечены к научной деятельности квалифицированные кадры из отрасли для обеспечения реализации научно-образовательной повестки проектов консорциума «Защита от биогенных факторов»:

- онколитический реовирус (штамм «Москва») для иммунотерапии меланомы человека;
- векторная платформа на основе вируса кори для иммунотерапии глиобластомы человека.

5. Для образовательной деятельности модернизирован учебный план подготовки магистров в рамках направления 19.04.01 Биотехнология, опубликованы или подготовлены к публикации учебно-методические пособия «Препаративная хроматография терапевтических биомолекул», «Лабораторные работы по фармацевтической биотехнологии. Препаративная хроматография», «Лабораторные работы по фармацевтической биотехнологии. Аналитическая хроматография», «Лабораторные работы по фармацевтической биотехнологии. Моделирование фильтрационных процессов и масштабирование результатов лабораторной фильтрации».

6. Разработана и реализуется программа повышения квалификации по теме «Разработка, проведение и управление процессами хроматографии на современном биофармацевтическом производстве».

Достигнутый эффект стратегического проекта на региональном и отраслевом уровне заключается в создании современной материально-технической и учебной базы, а также в привлечении высококвалифицированных специалистов по подготовке кадров для фармацевтической и биофармацевтической отраслей.

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

К общим проблемам следует отнести ограничения, вызванные геополитической обстановкой, поскольку исследования и разработки в рамках стратегических проектов очень тесно связаны с академической мобильностью сотрудников и студентов. В текущем году возникли сложности с публикацией результатов в научных журналах, индексируемых в Web of Science Core Collection, Scopus. Разрыв международного сотрудничества в области исследования и разработок.

Сложность вовлечения кадров всех уровней в процесс цифровой трансформации университета.

Отсутствие устойчивых связей между внешними электронными информационными ресурсами, необходимых для реализации мероприятий Программы-2030, формирования отчетности, что усложняет обратную связь, оперативное внесение изменений и отображение актуальной информации по достижению результатов реализации программы.

Также следует отметить санкционные ограничения на поставку оборудования, материалов, запасных частей и реактивов, что затрудняет реализацию как основного образовательного процесса, так и создание технически сложных объектов для мастер-классов и стажировок.

Неоднозначность отдельных правовых аспектов реализации программы развития, которые вызывают вопросы по интерпретации отдельных показателей Программы.

Подраздел 3. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами и научными организациями, а также с организациями реального сектора экономики и выявленных при реализации проблемах. Описание вклада участников консорциумов в реализацию программы развития университета реализацию стратегических проектов в отчётном году, включая информацию о проведении совместных научных исследований и созданию наукоемкой продукции и технологий, наращиванию кадрового потенциала сектора исследований и разработок, укреплению кадрового и научно-технологического потенциала организаций реального сектора экономики и социальной сферы.

Развитие сетевого взаимодействия Университета способствует ускорению цикла «наука – внедрение – производство». На работу в этом направлении нацелено создание нового консорциума «Аддитивные технологии в радиоэлектронике» с целью объединения компетенций и ресурсов ведущих научно-образовательных организаций и научно-производственных предприятий для создания перспективного технологического оборудования прямой трехмерной печати радиоэлектронных компонентов и изделий, а также для разработки технологий производства необходимых расходных отечественных материалов. В состав Консорциума войдут: РТУ МИРЭА – головная организация, РХТУ им. Д.И. Менделеева, МГУ имени М.В. Ломоносова, НИЦ «Курчатовский Институт», АО «ЦНИТИ «Техномаш», СПбГЭТУ «ЛЭТИ», ИОНХ имени Н. С. Курнакова РАН, ООО «Русат», НПП «Исток», «ОКБ им. А. Люльки» филиал ПАО «ОДК-УМПО», ТУСУР, НТЦ УП РАН, ИСВЧПЭ РАН, ИМАШ РАН.

В настоящее время находится на согласовании Соглашение о сотрудничестве между организациями-участниками еще одного консорциума по реализации Программы развития «Цифровые двойники научных приборов и оборудования», в состав которого вошли РТУ МИРЭА – лидер консорциума,

«ФГАУ «НИИ «ЦЭПП», «ФГУП ЭЗАН», ООО «ФАРМА», ООО НПК «ТЕСАРТ». Консорциум ставит своей целью координацию усилий участников Консорциума по реализации Программы развития «Цифровые двойники научных приборов и оборудования», направленных на реализацию мероприятий и проектов, обеспечивающих повышение доступности уникальных измерительных и технологических решений для широкого круга исследователей и представителей инженерных специальностей, коммерциализацию научно-технических результатов инновационной деятельности участников Консорциума.

Совместно с Автономной некоммерческой организацией «Институт ресурсной эффективности» организована Цифровая платформа для обучения, в которой РТУ МИРЭА выступает одним из партнеров.

Преподаватели кафедры наилучших доступных технологий и регуляторных практик также являются экспертами Института экспертной оценки АНО «Институт ресурсной эффективности», в котором оказывается экспертная и научно-методическая поддержка и содействие предприятиям:

при переходе на наилучшие доступные технологии;

при отказе от использования устаревших и неэффективных технологий;

при создании условий для модернизации отрасли.

В 2022 году реализован проект «Создание совместного с АО «Генериум» биотехнологического центра компетенций», направленный на формирование высокотехнологичной материально-технической и уникальной учебно-научной базы в области стремительно развивающейся биофармацевтической отрасли. Проект входит в интеграционную научно-образовательно-производственную сетевую структуру, сформированную совместно с АО «Генериум» и нацелен на подготовку кадров для приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и социальной сферы.

РТУ МИРЭА является опорным вузом АО «Генериум» и служит базой проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, и

способствуют ускорению цикла «наука – внедрение – производство» в рамках консорциума «Защита от биогенных факторов».

В 2022 году Университетом заключены ряд соглашений и программных документов сетевого взаимодействия с крупными партнёрами:

ГК «Роскосмос» (дорожная карта). РТУ МИРЭА входит в рейтинг образовательных организаций высшего образования «Созвездие Роскосмоса», что даёт университету право быть одной из опорных образовательных организаций высшего образования для ракетно-космической отрасли;

ГК «Росатом» (договор о подготовке кадров на базе совместной кафедры);

Объединённая приборостроительная корпорация (дорожная карта);

ПАО «Ростелеком» (дорожная карта), открыты совместная лаборатория, реализуется партнерство в рамках «Цифровой кафедры»;

VK – запущена совместная программа, запланирована к открытию совместная лаборатория;

Samsung (соглашение), открыта совместная образовательная программа, реализуются программы ДПО, функционирует совместная лаборатория, реализуется партнерство в рамках «Цифровой кафедры»;

ГК «Астра» (дорожная карта), запущена совместная программа, реализуется партнерство в рамках «Цифровой кафедры»;

В целях систематизации совместной работы по подготовке кадров и выявлению ключевых потребностей работодателей заключено соглашение о взаимодействии с Кадровым центром ОПК.

Подраздел 4. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части обучающихся по программ дополнительного профессионального образования на «цифровой кафедре» университета – участника программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» по средствам получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю

Новым направлением развития РТУ МИРЭА в 2022 году стало участие в реализации проекта «Цифровая кафедра» в рамках достижения целей Федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Обучающимся в РТУ МИРЭА обеспечена возможность получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю на «Цифровой кафедре» Университета. Совместно с ведущими компаниями в ИТ-отрасли разработано и начато обучение по 9 дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки:

1.«Фронтенд-разработка ИТ-приложений». Программа нацелена на формирование у обучающихся знаний и навыков в области веб-дизайна, вёрстки страниц с помощью языка гипертекстовой разметки HTML, управления и настройки параметров отображения элементов HTML с помощью языка CSS.

ИТ-партнёр программы Акционерное общество «Концерн “Моринформсистема – Агат”».

2.«Технологии DevOps». Обучение по программе предполагает формирование знаний и навыков сразу в нескольких ИТ-направлениях: разработка, операционные системы, облака, системы оркестрации и микросервисы. В рамках программы изучаются лучшие практики DevOps-инженеров, работа с системными протоколами, автоматизация в рамках задач внедрения. Программа направлена на формирование и развитие компетенций, позволяющих совмещать функции системного администратора, разработчика, тестировщика и менеджера; включает изучение специфики работы

программистов, тестировщиков, системных администраторов, что позволяет по завершении обучения стать многопрофильным специалистом.

IT-партнёр программы ПАО «Ростелеком».

3.«Разработка мобильных приложений для андроид на языке Джава». Программа ориентирована на формирование у слушателей навыков разработки клиентских и серверных частей полнофункциональных мобильных приложений для операционной системы Android на языке Java.

IT-партнёр программы ООО «Самсунг Электроникс Рус Компани».

4.«Разработка мобильных приложений для андроид на языке Котлин». Программа ориентирована на формирование у слушателей навыков разработки клиентских и серверных частей полнофункциональных мобильных приложений для операционной системы Android на языке Kotlin.

IT-партнёр программы ООО «Самсунг Электроникс Рус Компани».

5.«Разработка web-приложений». Программа направлена на формирование у студентов профессиональных навыков в области создания современных веб-приложений. Обучающиеся получают навыки создания современных веб-интерфейсов, алгоритмизации на языке программирования высокого уровня, осваивают приёмы и технологии программирования фронтенда и бэкенда веб-приложений, а также приобретают компетенции в области работы с базами данных.

6.«Программные средства решения прикладных задач искусственного интеллекта». Программа направлена на формирование у студентов компетенций по применению программных средств для решения прикладных задач искусственного интеллекта; на развитие компетенций, которые позволят использовать нейронные сети для решения задач распознавания или синтеза образов.

IT-партнёр программы АО «Наносемантика».

7.«Применение отечественной аналитической платформы». Программа ориентирована на формирование у слушателей навыков применения отечественной low-code аналитической платформы Loginom для решения

широкого спектра бизнес-задач, требующих обработки больших объёмов данных, реализации сложной логики и применения методов машинного обучения.

IT-партнёр программы Loginom Company (ООО «Аналитические технологии»).

8.«Обслуживание систем интернета вещей». Программа направлена на развитие у студентов компетенций в области разработки, программирования и тестирования систем интернета вещей. Обучающиеся осваивают пакет программ GNU Octave, работу с высокоуровневой графикой, программирование.

IT-партнёр программы ООО «Спутникс».

9.«Администрирование отечественных операционных систем». Программа направлена на изучение студентами основ устройства и функционирования операционных систем, а также получение навыков администрирования операционных систем семейства Linux на базе отечественной операционной системы Астра Линукс. Курс включает разделы теории и практики в части моделей безопасности ОС и использования средств защиты Astra Linux Special Edition.

IT-партнёр программы ГК Astra Linux (ООО «РусБИТех-Астра»).

Выбор модели реализации «Цифровой кафедры» как системы программ ДПО в 2022 году обусловлен гибкостью и возможностью оперативного внедрения подхода в текущий учебный процесс. Университетом исследуется возможность реализации в перспективе программ «Цифровой кафедры» в рамках ООП.

Все программы одобрены отраслевыми рабочими группами по отрасли экономики «Информационно-коммуникационные технологии».

В целях независимой оценки качества подготовки было заключено соглашение с АНО ВО «Университет Иннополис» о прохождении ассесмента студентов, обучающихся на «Цифровой кафедре».

Общее количество студентов, зачисленных для обучения по программам «Цифровой кафедры» в 2022 году, составило 3 590 человек, в том числе 3 482 человека, успешно прошедших входной ассесмент и 3339 человек, успешно прошедших промежуточный ассесмент.

Подраздел 5. Отчёт о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета в отчётном году

См. дополнительные материалы (приложение № 2 к Методическим рекомендациям по подготовке ежегодных отчётов образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» о результатах реализации программ развития университетов в 2022 году).

Раздел II. Отчёты о достижении значений показателей, необходимых для достижения результата предоставления гранта, и показателей эффективности реализации программ развития университета, запланированных в рамках реализации программ развития университета

В данном разделе приводятся отчёты о достижении значений показателей, необходимых для достижения результата предоставления гранта, и показателей эффективности реализации программ развития университета, запланированных в рамках реализации программ развития университета:

**Отчёт о достижении значений показателей, необходимых
для достижения результата предоставления гранта
(Федеральный проект «Развитие интеграционных процессов
в сфере науки, высшего образования и индустрии»)**

См. дополнительные материалы (приложение № 3.1 к Методическим рекомендациям по подготовке ежегодных отчётов образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» о результатах реализации программ развития университетов в 2022 году).

Отчёт о достижении значений показателей, необходимых для достижения результата предоставления гранта предоставления гранта (Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики»)

См. дополнительные материалы (приложение № 3.2 к Методическим рекомендациям по подготовке ежегодных отчётов образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» о результатах реализации программ развития университетов в 2022 году).

Отчёт о достижении значений целевых показателей эффективности реализации программ развития образовательных организаций высшего образования, получающих базовую часть гранта (Федеральный проект «Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии»)

См. дополнительные материалы (приложение № 4 к Методическим рекомендациям по подготовке ежегодных отчётов образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» о результатах реализации программ развития университетов в 2022 году).

Отчёт о достижении значений целевых показателей эффективности реализации программ развития образовательных организаций высшего образования, получающих базовую часть гранта (Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики»)

См. дополнительные материалы (приложение № 4 к Методическим рекомендациям по подготовке ежегодных отчётов образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» о результатах реализации программ развития университетов в 2022 году).

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

В данном разделе приводятся отчёты:

} о расходах, источником финансового обеспечения которых является грант в форме субсидии (Приложения 6.1 и 6.2 к Методическим рекомендациям по подготовке ежегодных отчётов образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» о результатах реализации программ развития университетов в 2022 году);

} о привлечении получателем гранта средств внебюджетных источников на проведение прикладных научных исследований и (или) экспериментальных разработок (Приложение 7 к Методическим рекомендациям по подготовке ежегодных отчётов образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» о результатах реализации программ развития университетов в 2022 году).

Отчёт о расходах, источником финансового обеспечения которых является грант в форме субсидии (Федеральный проект «Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии»)

См. дополнительные материалы (приложение № 6.1 к Методическим рекомендациям по подготовке ежегодных отчётов образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» о результатах реализации программ развития университетов в 2022 году).

Отчёт о расходах, источником финансового обеспечения которых является грант в форме субсидии (Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики»)

См. дополнительные материалы (приложение № 6.2 к Методическим рекомендациям по подготовке ежегодных отчётов образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» о результатах реализации программ развития университетов в 2022 году).

Отчёт о привлечении получателем гранта средств внебюджетных источников на проведение прикладных научных исследований и (или) экспериментальных разработок

См. дополнительные материалы (приложение № 7 к Методическим рекомендациям по подготовке ежегодных отчётов образовательных организаций высшего образования – участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» о результатах реализации программ развития университетов в 2022 году).