

УТВЕРЖДЕНА

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

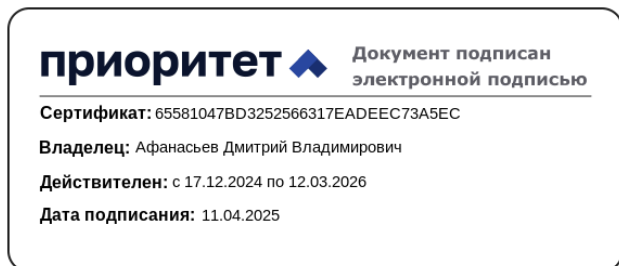
Заместитель Министра

СОГЛАСОВАНА

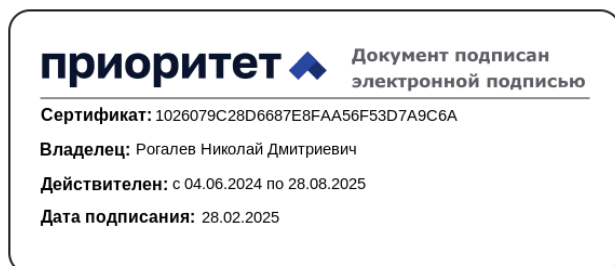
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский
университет «МЭИ»

ректор

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



_____/ Н.Д.Рогалев /
(подпись) (расшифровка)



Программа развития

**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
на 2025–2036 годы**

Москва, 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

- 1.1. Краткая характеристика
- 1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период
- 1.3. Анализ современного состояния университета (по ключевым направлениям деятельности) и имеющийся потенциал
- 1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

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

- 2.1. Миссия и видение развития университета
- 2.2. Целевая модель развития университета
- 2.3. Описание принципов осуществления деятельности университета (по ключевым направлениям)
 - 2.3.1. Научно-исследовательская политика
 - 2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации
 - 2.3.3. Образовательная политика
 - 2.3.4. Политика управления человеческим капиталом
 - 2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика
- 2.4. Финансовая модель
- 2.5. Система управления университетом

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

- 3.1. Стратегическая цель № 1 - Качественное инженерное образование (в области образовательной политики).
 - 3.1.1. Описание содержания стратегической цели развития университета
 - 3.1.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
 - 3.1.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета
- 3.2. Стратегическая цель № 2 - Развитие кадрового потенциала (в области политики управления человеческим капиталом).
 - 3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета
 - 3.2.2. Целевые качественные и количественные показатели (индикаторы) достижения стратегической цели развития университета
 - 3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета
- 3.3. Стратегическая цель №3 - Обеспечение условий для реализации образовательных и научно-исследовательских и инновационных инициатив в интересах национальных проектов технологического лидерства (в области кампусной и инфраструктурной политики).
 - 3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

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

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

3.4. Стратегическая цель №4 - Развитие науки и инноваций в НИУ «МЭИ» (в рамках научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации).

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

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

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

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

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

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Разработка и внедрение передовых информационных технологий, доверенных методов применения искусственного интеллекта (ИИ) и робототехники для цифровой трансформации энергетики, промышленности и развития электротранспорта

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

5.4.2. От микросхемы до системы

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

5.4.3. Оборудование, новые материалы и технологии для обеспечения технологического лидерства предприятий топливно-энергетического комплекса России

5.4.3.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

5.4.3.2. Описание стратегического технологического проекта

5.4.3.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

1.1. Краткая характеристика

Московский энергетический институт (в настоящее время – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Национальный исследовательский университет «МЭИ», далее – НИУ «МЭИ», МЭИ, Университет) создан в 1930 году и на текущий момент включает в себя двенадцать институтов и пять филиалов, в том числе два зарубежных в Республике Таджикистан и Республике Узбекистан.

Успешно развивается проект создания в Китае Университета МЭИ-Хайнань. В начале 2024 года прошла церемония закладки первого камня будущего кампуса нового университета.

На базе НИУ «МЭИ» действуют два федеральных учебно-методических объединения в области высшего и среднего профессионального образования по электро- и теплоэнергетике.

НИУ «МЭИ» располагает развитой и уникальной инфраструктурой:

- научно-исследовательские и учебные лаборатории (более 100);
- специализированный опытный завод;
- учебно-экспериментальная теплоэлектроцентраль;
- учебный криогенный центр;
- инжиниринговый центр;
- подкритический ядерный стенд;
- высоковольтный зал / лаборатория молниезащиты;
- киберполигон;
- полигон возобновляемой энергетики;
- электросетевой полигон;
- информационно-вычислительный центр;
- современные видеостудии;
- сеть учебно-научных центров;
- комплекс студенческих конструкторских бюро;
- научно-техническая библиотека, одна из крупнейших в стране.

Опытный завод МЭИ – уникальное предприятие полного производственного цикла, оснащенное современным автоматизированным производственным оборудованием, позволяющим быстро перенастраивать, обеспечивать точность, повторяемость и с высокой производительностью труда изготавливать серийные и опытные изделия различного назначения.

Наличие собственного конструкторско-технологического отдела позволяет в кратчайшие сроки разработать по исходным данным Заказчика и запустить в производство изделия различной степени сложности. ОПЗ МЭИ, используя высокий научно-исследовательский потенциал, занимается разработкой проектно-конструкторской документации на нестандартное оборудование, выполняет широкий комплекс работ для энергетической, машиностроительной, авиастроительной, нефтегазоперерабатывающей, строительной и др. отраслей экономики.

На предприятии внедрена и действует система менеджмента качества, организованная в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001.

Заслуги НИУ «МЭИ» оценены семнадцатью государственными и правительственными наградами, включая зарубежные – в том числе Премиями в области качества Правительства РФ (2016 и 2022 гг.) и СНГ (2017 и 2023 гг.).

Кадровый потенциал НИУ «МЭИ» (г. Москва) на 01.10.2024 г. составлял 1624 научно-педагогических работника (основной штат и внешние совместители), в том числе 254 доктора наук и 836 кандидатов наук.

Контингент обучающихся составил 20 167 студентов (в том числе 296 специалистов и 2 809 магистрантов), из них 2 676 иностранных студентов, а также 745 аспирантов, в том числе 109 иностранных.

По итогам 2024 года эффективность аспирантуры НИУ «МЭИ» (защиты в срок + 1 год) составила более 50%, что в 4 раза превышает среднее значение этого показателя по Российской Федерации.

Общий доход Университета за 2024 год составил 10 443,8 млн руб., в том числе внебюджетные средства – 3 142 млн руб.

По решению Минобрнауки России и Правительства России НИУ «МЭИ» в 2024 году был включён в перечень 38 университетов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных разработок для технологического лидерства Российской Федерации. Стратегия развития НИУ «МЭИ» на период до 2030 г. и перспективный период до 2036 г. по обеспечению подготовки инженерных кадров и проведению научных разработок, направленных на обеспечение технологического лидерства была разработана с участием и поддержана Российской академией наук, Минэнерго России, Минпромторгом России, Научно-техническим советом ЕЭС, Общероссийским отраслевым объединением работодателей электроэнергетики «Эра России», ФГБУ «Российское энергетическое агентство», а также почти 30 российских ведущих энергетических, машиностроительных и ИТ-компаний и утверждена Экспертным советом по рассмотрению и утверждению стратегий развития образовательных организаций высшего образования, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных разработок для технологического лидерства (Протокол от 27 февраля 2025 г. № ДА/З-пр).

1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20.05.2010 № 812-р МЭИ установлена категория «Национальный исследовательский университет» (далее – НИУ «МЭИ», Университет), десятилетняя программа развития Университета как НИУ 2010 – 2019 гг. была успешно выполнена.

Решением Совета глав правительств СНГ от 30 октября 2015 года НИУ «МЭИ» придан статус базовой организации государств участников СНГ по подготовке, профессиональной переподготовке и повышению квалификации кадров в сфере электроэнергетики.

22 января 2019 года вступило в силу Распоряжение Совета Евразийской экономической комиссии № 6 от 18.01.2019 года, согласно которому была утверждена евразийская технологическая платформа «Энергетика и электрификация», созданная по инициативе НИУ «МЭИ» совместно с 8 организациями России, Беларуси, Казахстана и Киргизии.

В 2021 г. НИУ «МЭИ» стал одним из победителей-участников программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в рамках которой реализуются пять стратегических проектов: «Энергетика больших мощностей нового поколения», «Распределённая и

возобновляемая энергетика», «Водородная энергетика», «Цифровая энергетика» и «Климатическая трансформация энергетической отрасли». Кроме того, в 2022 году разработан проект «От микросхемы до системы», направленный на развитие отечественной электронно-компонентной базы.

НИУ «МЭИ» входит в 25% лучших вузов страны во всех основных национальных рейтингах. В том числе рейтинг RAEX – 24 место в общем рейтинге и 19 – по уровню востребованности выпускников работодателями; рейтинг Interfax – 20 место в общем рейтинге, 16 по сотрудничеству и 17 по инновациям и предпринимательству. В Национальном агрегированном рейтинге 2024 НИУ «МЭИ» вошёл в Премьер-лигу.

Наиболее значимые качественные результаты НИУ «МЭИ» в период 2010-2024 гг.

- награждение Орденом Труда первой степени Социалистической Республики Вьетнам (2015 г.);
- присвоение статуса базовой организации государств – участников СНГ по подготовке, профессиональной переподготовке и повышению квалификации кадров в сфере электроэнергетики (2015 г.);
- награждение Орденом Полярной звезды Монгольской Республики (2016 г.);
- присуждение Премии Правительства Российской Федерации в области качества (2016 г.);
- решение Минобороны России о возобновлении военной подготовки в НИУ «МЭИ» путём создания военной кафедры (2017 г.);
- получение права самостоятельного присуждения учёных степеней (2017 г.);
- присуждение Премии Содружества Независимых Государств в области качества (2017 г.);
- присвоение категории «Признанное совершенство – 5 звезд» по модели Европейского Фонда Управления Качеством [EFQM] (2017 г.);
- создание Центра Компетенций Национальной Технологической Инициативы «ЭнерджиНет» Агентства стратегических инициатив «Технологии транспортировки электроэнергии и распределенных интеллектуальных энергосистем» по итогам победы в конкурсе (2018 г.);
- подтверждение категории «Признанное совершенство – 5 звезд» по модели Европейского Фонда Управления Качеством [EFQM] (2020 г.);
- победа в конкурсе на открытие Инжинирингового центра по созданию энергетического оборудования нового поколения (2020 г.);
- победа в конкурсе на участие в программе стратегического академического лидерства Минобрнауки РФ «Приоритет 2030» (2021 г.);
- присуждение Премии Правительства Российской Федерации в области качества (2022 г.);
- награждение Орденом «Ньико Лопес» (Куба) в знак признания заслуг, достигнутых в течение двадцати пяти или более лет труда в энергетической промышленности (2022 г.);
- награждение медалью «Данк» («Слава») за существенный вклад в развитие социально-экономического, интеллектуального и культурного потенциала Кыргызстана, а также большие достижения в профессиональной деятельности (2022 г.);
- присуждение Премии Содружества Независимых Государств в области качества (2023 г.);
- награждение Орденом трудового красного знамени (Монголия) (2024 г.).

В НИУ «МЭИ» реализованы/реализуются следующие программы и крупные проекты с промышленными заказчиками:

- Приоритет 2030 (Минобрнауки) – с 2021 г.

- Постановление Правительства № 218 – 3 проекта общим объёмом финансирования 566,6 млн руб.
 - Постановление Правительства № 1251 – в рамках реализации в 2018-2023 гг. Программы развития Центра НТИ «Технологии транспортировки электроэнергии и распределенных интеллектуальных энергосистем» (Центр НТИ МЭИ) совместно с 16 промышленными партнерами – участниками Консорциума Центра НТИ МЭИ реализовано 9 комплексных проектов, направленных на преодоление технологических барьеров, указанных в ДК Энерджинет НТИ. Объем грантовой поддержки составил 377,4 млн руб., размер привлеченного софинансирования из собственных средств промышленных партнеров – 742,1 млн руб.
 - Постановление Правительства № 2478 – в 2023-2026 гг. Центром НТИ МЭИ реализуется мероприятие технологического суверенитета, направленное на создание облачных сервисов для моделирования нормальных и аварийных режимов работы энергосистем разного масштаба, с объёмом финансирования 279,1 млн руб.
 - с 2024 года реализуется проект в рамках ФП «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем» НП «Беспилотные авиационные системы» ГП Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» с объёмом финансирования 166,5 млн руб.
 - 841 проект с компаниями реального сектора экономики (ГК Росатом, ГК Ростех, ГК Роскосмос, ПАО «Россети», ПАО «РусГидро», ПАО «Газпром», ПАО «Интер РАО», ПАО «Транснефть» и проч.) общим объёмом 8,1711 млрд руб.
- За период 2013 – 2024 годы по количеству премий в области науки и техники (в том числе для молодых учёных) НИУ «МЭИ» разделяет второе место с МГУ им. М.В.Ломоносова, МГТУ им. Н.Э.Баумана и Первым МГМУ им. И.М.Сеченова.
- Кроме того, в 2023 году НИУ «МЭИ» стал победителем конкурса Азиатской сети в области качества (ANQ – Asian network for quality) «Признанное совершенство в практике качества» с проектом «Модель «Инновационной линзы» в НИУ «МЭИ» как инструмент управления инновациями», а в 2024 году – с проектом «Модель Устойчивого Развития Университета – «МЭИ – Зеленый университет».

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

В сфере образования:

- Издание учебников мирового уровня по фундаментальным дисциплинам и инженерным специальностям. Проект «Электронная книжная полка МЭИ» с коллекцией учебников МЭИ – победителей ежегодного конкурса рукописей учебников по направлениям подготовки в МЭИ. Книги доступны на портале МЭИ для свободного распространения. Размещены 47 книг, более 40 тысяч просмотров, более 30 тысяч скачиваний.
- Онлайн-курсы для поддержки основного и дополнительного образования, включая «Цифровые двойники» дисциплин фундаментального ядра и специальных инженерных дисциплин. Развитие образовательных платформ МЭИ: СДО «Прометей» и «Энергия знаний». Для оценки качества онлайн-курсов разработана система категорий, проводится ежегодный конкурс массовых онлайн-курсов.

- Система контроля качества образования – риск-ориентированная система внутреннего контроля качества образования, включающая мониторинг успеваемости студентов в течение семестра и во время промежуточных аттестаций, проверку остаточных знаний, посещаемость. Для поддержки системы разработаны локальная нормативно-правовая база и информационные системы:

- 1) БАРС – балльно-рейтинговая система для цифрового сопровождения учебного процесса;
- 2) РУР-ПКР – «Результативность и управление рисками – программа комплексного развития» с функцией автоматического расчета ключевых показателей эффективности научной и методической работы преподавателей, заведующих кафедрами и директоров.

- Программа «Эталон» (Эффективность, Талант, Активность, Лидерство, Образование, Наука) для реализации особого подхода к работе с наиболее мотивированными и талантливыми студентами. Цель программы – углубленная подготовка перспективных студентов для дальнейшей учебы в аспирантуре, участия в научных проектах, работы в высшей школе и научных центрах. Обучение распространено на все институты МЭИ, в 2024 году количество студентов «Эталона» достигло 554 человека.

- Проект «Интеллектуальная сборная МЭИ» для развития интеллекта и творческих способностей студентов с широким спектром интересов и компетенций – от фундаментальных дисциплин до специализированных областей, связанных с решением задач энергетической отрасли. Специалисты МЭИ готовят сборную для участия в соревнованиях различных уровней и направлений. В 2024 году – 3 место в соревновании «Молодежный глобальный прогноз развития энергетики»; 1 место по направлению «Теплоэнергетика» и 3 место по направлению «Электроэнергетика» в основном кубке международного инженерного Чемпионата Case In; 1 золотая, 1 серебряная и 2 бронзовых медали в олимпиаде «Я - профессионал»; 7-е место в рамках Всероссийского инженерного конкурса 23/2024 года; звание «Победитель Открытых международных студенческих Интернет-олимпиад 2024 года»; 4 команды МЭИ - победители V очереди всероссийского конкурса «Студенческий стартап»; 16 медалей в личном и 2 медали в командном зачете на олимпиадах международного и всероссийского уровня по математике.

- Дополнительная квалификация – получение дополнительной квалификации в период обучения по основной программе на бесплатной основе. Реализация новых программ ДПО в области сквозных технологий. Запуск программы «Школа молодого преподавателя» для студентов, проявляющих интерес и способности к педагогической деятельности с обучением по программе ДО «Педагогика и психология в профессиональной деятельности».

- Профориентационная работа и довузовская подготовка – привлечение школьников к творческим образовательным и профориентационным проектам, нацеленным на повышение интереса к инженерному делу. Подготовка школьников к поступлению в МЭИ, повышение уровня знаний по фундаментальным дисциплинам. Охват большинства регионов России. Повышение квалификации учителей средних школ по фундаментальным естественнонаучным дисциплинам.

Премии Правительства Российской Федерации в области образования в 2024 году за учебник «Системы электроснабжения» удостоены сотрудники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» Шведов Галактион Владимирович и Шестопалова Татьяна Александровна (Распоряжение Правительства РФ от 16 сентября 2024 года № 2550-р).

В сфере исследований и разработок.

В ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в целях совершенствования научно-исследовательской и инновационной деятельности в 2024 году был осуществлен ряд организационных мероприятий, выполнен ряд проектов и получены следующие результаты.

На основании приказа № 23 от 18.01.2024 г. сформирована комиссия по организации выполнения НИОКТР; приказом № 610 от 18.06.2024 г. создана комиссия по оценке первичной стоимости результатов интеллектуальной деятельности; приказом № 697 от 25.07.2024 г. утвержден план проверок средств измерений, используемых для выполнения НИОКТР и оказания инженерно-технических услуг.

В 2024 году сформирован и апробирован альбом бизнес-процессов управления научной деятельностью НИУ «МЭИ» в нотации IDEF0.

Новые научные подразделения, созданные в 2024 году:

- в НИУ «МЭИ» открыта молодежная Научно-исследовательская лаборатория (НИЛ) «Лаборатория изоляционных конструкций» с финансированием от МОН на сумму 48,5 миллионов рублей, срок финансирования проекта - 2024-2026 гг.;
- на базе Центра НТИ совместно с АО «Инфотекс» 29 мая 2024 года была открыта первая отраслевая лаборатория криптографической защиты информации автоматизированных и автоматических систем управления объектов электроэнергетики»;
- 02 сентября 2024 года заместитель Председателя Правительства Российской Федерации А.В. Новак открыл специализированный научно-исследовательский комплекс «Распределенная интеллектуальная энергосистема» на базе НИУ «МЭИ».

Комплекс создан в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

- 24 декабря 2024 г. в НИУ «МЭИ» открыта лаборатория сварки, созданная при поддержке ПАО «Мосэнерго».

Большое внимание уделялось развитию научно-технического сотрудничества с внешними организациями и бизнесом в целях продвижения разработок и компетенций НИУ «МЭИ», повышения потенциала коммерциализации разработок и инноваций НИУ «МЭИ». Так, были проведены рабочие встречи с представителями Государственных корпораций «Ростех» и «Росатом», ООО «Транснефтьэнерго», российского энерго-металлургического холдинга Эн+.

Коллектив ученых НЦ «Износостойкость» НИУ «МЭИ» выиграл грант МОН на развитие сотрудничества со странами СНГ (Беларусь). Объем финансирования составил 30 млн руб.

Иностранный партнер: Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси.

В 2024 году в НИУ «МЭИ» было продолжено проведение работ по развитию внутренней и межкафедральной кооперации в области выполнения НИОКТР. Актуализирован перечень научных групп, работающих на базе кафедр и научных подразделений. В НИУ «МЭИ» разработан и в 2024 г. веден в эксплуатацию «Электронный каталог разработок НИУ «МЭИ» (приказ № 473 от 02.05.2024 г.)

В течение последних семи лет в НИУ «МЭИ» выполнялись и продолжают выполняться программы научных исследований (ПНИ) с участием сотрудников, студентов и аспирантов вуза.

В июне 2024 года успешно завершилась 3-я очередь ПНИ 2022/24, направленная:

- на формирование научно-технического задела МЭИ в передовых областях исследований и

разработок, связанных с реализацией программы развития НИУ «МЭИ» и программой стратегического академического лидерства «Приоритет 2030»,

- на подготовку квалифицированных научных кадров для компаний-партнеров,
- собственного кадрового резерва.

С ноября 2024 года реализуется 4-ая очередь ПНИ «Приоритет 2030: Технологии будущего» (ПНИ 2024/26).

Для вовлечения в инновационную деятельность новых коллективов и помощи в поиске недостающих компетенций для коммерциализации получаемых в рамках инициативных исследований заделов, заключено соглашение об открытии в 2024 году Энергетического клуба МЭИ, деятельность которого будет осуществляться при поддержке ПАО «Газпром нефть» в рамках проекта «Энерготехнохаб Петербург».

В соответствии с экспертными рекомендациями (ПАС 2024), и в целях эффективной интеграции образовательных программ и научных исследований, создания инновационной образовательной среды и применения научных достижений в НИУ «МЭИ» в период с 01.04.2024 - 31.10.2024 гг. реализован проект в формате профессиональной переподготовки, формирующий у студентов компетенции по выполнению НИОКР по направлениям стратегических проектов.

В 2024 году показатели цитируемости по РИНЦ выросли почти на 10 %, а 2-летний импакт-фактор журнала «Вестник МЭИ» (входит в список ВАК) впервые вырос более, чем в 1,5 раза (с 0,288 до 0,452), что позволило ему подняться на 12 позиций и занять 24-е место (из 54) в рейтинге Science Index по тематике «Энергетика».

В 2024 году одна из практик НИУ «МЭИ» «Сеть конструкторских бюро НИУ «МЭИ» вошла в перечень лучших практик программы «Приоритет 2030» в номинации «Лучшая практика кооперации университета» и будет включена в сборник лучших практик. Сеть СКБ НИУ «МЭИ» продолжает развиваться – в 2024 году осуществлен первый набор студентов в СКБ «Дорогобужкотломаш» и пятый набор в СКБ «Силовых машин».

В 2024 годы были получены.

Премия Правительства Российской Федерации в области науки и техники 2024 г. за разработку и внедрение научно обоснованных технических решений, обеспечивающих конкурентоспособность, надежность и технологический суверенитет объектов топливно-энергетического комплекса - удостоены В.Г. Грибин (руководитель), С.С. Дмитриев, А.Е. Зарянкин (посмертно), А.Н. Рогалев, В.П. Соколов, А.А. Тищенко, И.В. Шевченко. (Распоряжение Правительства РФ от 28 октября 2024 года № 3026-р).

Премия Правительства Российской Федерации в области науки и техники 2024 г. за создание оборудования и технологий обработки материалов концентрированными потоками энергии для производства конструкций специальной техники - удостоены В.К. Драгунов, А.Л. Гончаров, А.П. Слива. (Распоряжение Правительства РФ от 28 октября 2024 года № 3026-р).

Премия Правительства Российской Федерации в области науки и техники 2024 г. для молодых учёных за создание инновационных технологий для эффективного управления режимами работы и состоянием энергетического оборудования с целью повышения их экономичности и надежности на основе отечественных программно-технических средств - удостоена Ю.Ю. Ягупова. (Распоряжение Правительства РФ от 28 октября 2024 года № 3027-р).

1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

Из перечня больших вызовов для общества, государства и науки из Указа Президента РФ от 28.02.2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», к вызовам, стоящим перед НИУ «МЭИ», можно отнести:

- истощение возможностей экономического роста России, основанного на экстенсивной эксплуатации сырьевых ресурсов, на фоне формирования экономики данных, ускоренного развития и внедрения технологий искусственного интеллекта во всех отраслях экономики и социальной сферы и появления ограниченной группы стран-лидеров, обладающих передовыми производственными технологиями и ориентированных на использование возобновляемых ресурсов;
- демографический переход, обусловленный снижением рождаемости, увеличением продолжительности жизни, изменением образа жизни, и связанное с этим старение населения, что в совокупности приводит к новым социальным и медицинским проблемам;
- возрастание антропогенных нагрузок на окружающую среду до масштабов, угрожающих воспроизводству природных ресурсов, и связанный с их неэффективным использованием рост рисков для жизни и здоровья граждан, изменение климата и влияние последствий его изменения на различные отрасли экономики, население и окружающую среду;
- качественное изменение характера глобальных и локальных энергетических систем, рост значимости энерговооруженности экономики, наращивание объема выработки энергии, повышение эффективности ее передачи, хранения и использования;
- новые гибридные внешние угрозы национальной безопасности, в том числе военные, террористические, информационные и биологические, увеличение риска появления новых и возврата исчезнувших инфекций (носящих как природный, так и искусственный характер), усиление их взаимосвязи с внутренними угрозами национальной безопасности;
- необходимость эффективного освоения и использования пространства, в том числе путем преодоления диспропорций в социально-экономическом развитии территории страны, а также укрепление позиций России в области экономического, научного и военного освоения космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики.

Кроме того, существенными вызовами являются вызовы, непосредственно относящиеся к сфере образования и науки:

1. Технологическая блокада

1.1. смена технологического уклада – решение задач достижения технологического лидерства в ключевых областях

1.2. потребности быстрого импортозамещения оборудования и материалов, компонентов и комплектующих

1.3. резкий рост объемов производства и производственных мощностей

2. Дефицит кадров

2.1. высокая потребность предприятий в высококвалифицированных инженерных кадрах

3. Несоответствие модели образования задачам технологического лидерства

3.1. высокая доля некачественного инженерного образования

3.2. неадекватная новым вызовам модель инженерного образования

3.3. преподаватели, не располагающие практическим опытом исследовательских и инжиниринговых проектов, не знакомые с новейшим оборудованием, технологиями и методами

3.4. недофинансирование инженерного образования

4. Общее снижение качества образования по естественнонаучным дисциплинам

4.1. недостаточная привлекательность отдельных видов инженерной деятельности для талантливых и мотивированных абитуриентов

5. Инфраструктурные ограничения

5.1. устаревшая научная и образовательная инфраструктура

6. Не соответствующая текущим задачам модель управления

6.1. разрыв в цепочках создания отечественных технологий и продукции на уровне перехода от научных заделов к разработке серийных образцов

6.2. слабое участие инженерных университетов в повестке национальных проектов технологического лидерства.

Для эффективного ответа на вызовы в рамках трансформации Университета необходимо обеспечить:

- в области образования – фундаментальную подготовку и практикоориентированные образовательные программы с возможностью обучения студентов по индивидуальным образовательным траекториям;

- в области научно-исследовательской и инновационной деятельности – расширение взаимодействия с компаниями реального сектора экономики; повышение инновационной активности обучающихся и сотрудников; формирование междисциплинарных, межкафедральных и межинститутских научно-исследовательских групп, расширение международной научной кооперации и повышение публикационной активности;

- в области развития кадрового потенциала - разработку программ, направленных на привлечение в коллектив НИУ «МЭИ» наиболее одарённых обучающихся; формирование индивидуальных планов развития, привлечение внешних высококвалифицированных научно-педагогических работников (НПР), в том числе зарубежных, проведение российских и зарубежных стажировок НПР;

- в области инфраструктурной политики – обеспечение общежитиями иногородних студентов и аспирантов; развитие учебно-научной и социальной инфраструктур;

- в области финансов – обеспечение финансовой устойчивости и увеличение самостоятельности и ответственности подразделений для реализации концепции Университета 3.0.

С точки зрения внешнего окружения НИУ «МЭИ» будет способствовать преодолению вызовов, связанных с исчерпанием возможностей экономического роста России, основанного на экстенсивной эксплуатации сырьевых ресурсов, на фоне формирования цифровой экономики и появления ограниченной группы стран-лидеров, обладающих новыми производственными технологиями и ориентированных на использование возобновляемых ресурсов, а также качественное изменение характера энергетических систем, рост значимости энерговооруженности экономики и наращивание объема выработки и сохранения энергии, ее передачи и использования. В рамках этих направлений в НИУ «МЭИ» будет выстраиваться связка «образовательные программы и технологии – научные школы и исследования – программы трансфера технологий».

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

2.1. Миссия и видение развития университета

Миссия: вклад в достижение национальных целей развития России через фундаментальное разностороннее образование и передовые технологии для энергетики и инновационной экономики.

Стратегическая цель: современный результативный Университет 3.0 (образование, наука, инновации), решающий задачи страны.

Национальные цели, на достижение которых направлена стратегия развития НИУ «МЭИ», определены в соответствии с «Указом о национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» №309 от 07.05.2024:

- а) сохранение населения, укрепление здоровья и повышение благополучия людей, поддержка семьи;
- б) реализация потенциала каждого человека, развитие его талантов, воспитание патриотичной и социально ответственной личности;
- в) комфортная и безопасная среда для жизни;
- г) экологическое благополучие;
- д) устойчивая и динамичная экономика;
- е) технологическое лидерство;
- ж) цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы.

Приоритетные направления и технологии, по которым осуществляется подготовка кадров и выполнение НИОКТР, определены в соответствии с Указом Президента РФ от 18 июня 2024 г. № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»:

Направления:

- 1. Высокоэффективная и ресурсосберегающая энергетика.
- 4. Безопасность получения, хранения, передачи и обработки информации.
- 5. Интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы, включая автономные транспортные средства.
- 6. Укрепление социокультурной идентичности российского общества и повышение уровня его образования.
- 7. Адаптация к изменениям климата, сохранение и рациональное использование природных ресурсов.

Критические технологии:

- 1. Технологии создания высокоэффективных систем генерации, распределения и хранения энергии (в том числе атомной).
- 2. Технологии создания энергетических систем с замкнутым топливным циклом.
- 11. Технологии микроэлектроники и фотоники для систем хранения, обработки, передачи и защиты информации.

12. Технологии защищенных квантовых систем передачи данных.
13. Технологии создания доверенного и защищенного системного и прикладного программного обеспечения, в том числе для управления социальными и экономически значимыми системами.
14. Транспортные технологии для различных сфер применения (море, земля, воздух), в том числе беспилотные и автономные системы.
15. Технологии космического приборостроения для развития современных систем связи, навигации и дистанционного зондирования Земли.
19. Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата (в том числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных социально-экономических последствий.

Сквозные технологии:

23. Технологии создания новых материалов с заданными свойствами и эксплуатационными характеристиками.
24. Технологии производства малотоннажной химической продукции, включая особо чистые вещества, для фармацевтики, энергетики и микроэлектроники.
25. Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы (включая сферу общественной безопасности) и в органах публичной власти.
26. Технологии создания отечественных средств производства и научного приборостроения.
27. Природоподобные технологии.

В рамках реализации стратегии развития Университета планируется участие в реализации Энергостратегии России до 2050 года, а также национальных проектах технологического лидерства (НПТЛ): беспилотные авиационные системы; новые материалы и химия; новые атомные и энергетические технологии; средства производства и автоматизации; развитие космической деятельности; промышленное обеспечение транспортной мобильности.

2.2. Целевая модель развития университета

Целевой моделью НИУ «МЭИ» является модель «Университет 3.0» (образование, наука, инновации) и общепризнанное лидерство НИУ «МЭИ» среди университетов и научно-исследовательских организаций России и в международных региональных объединениях (ЕАЭС, СНГ, ШОС и БРИКС) в сфере энергетики и высокотехнологичных отраслей экономики.

На основании достигнутых результатов за 2021 - 2024 гг. реализации программы развития НИУ «МЭИ» до 2030 г. и рекомендаций Комиссии и экспертов ФГАНУ «Социоцентр», полученных по итогам проведенных в НИУ «МЭИ» проектно-аналитических сессий, предполагается расширение целевой модели Университета к 2030 году, заключающееся в трансформации университета в ядро экосистемы прорывных исследований и разработок в сфере энергетики и высокотехнологичных отраслей экономики (ПИР ТЭК), объединяющей заинтересованные стороны в лице организаций ТЭК, компаний – производителей энергетического оборудования и программно-аппаратных комплексов для нужд ТЭК, научных и образовательных организаций, а также отраслевых ФОИВ и РОИВ. Экосистема создаётся для содействия обеспечению энергетической безопасности и технологического лидерства России, а также повышения экспортного потенциала ТЭК РФ и

смежных высокотехнологичных отраслей экономики. Задачами создаваемой экосистемы будут являться координация деятельности по проведению и внедрению прорывных исследований и разработок для компаний ТЭК, подготовка, переподготовка и подбор высококвалифицированных специалистов для отрасли, а также анализ метаданных и формирование прогнозов развития и форсайтов направлений исследований и разработок в сфере ТЭК.

Формирование экосистемы будет осуществляться путём масштабирования фактически сформированной экосистемы ПИР ТЭК НИУ «МЭИ» сначала на федеральный, а затем на международный уровень, первоначально в масштабах ЕАЭС и СНГ, а к 2030 году охватывая все дружественные Российской Федерации страны.

Трансформация НИУ «МЭИ» в ядро экосистемы ПИР ТЭК фактически решит заявленную задачу становления университета как ключевого экспертно-аналитического центра энергетической отрасли не только Российской Федерации, но и на международном уровне сверх уже имеющегося позиционирования, позволит минимизировать риски развития и удержания отраслевого лидерства университета, связанные с трансформацией энергетической отрасли и активизацией деятельности других профильных университетов, исследовательских организаций и инновационных компаний, а также будет способствовать формированию и непрерывной актуализации научно-технической повестки университета и выбору стратегических направлений развития после завершения текущих стратегических проектов.

По итогам реализации стратегии развития НИУ «МЭИ», на основе имеющихся заделов, будет преобразован в университет мирового уровня, способный выполнять комплексные научно-технические программы полного инновационного цикла от зарождения идеи до создания и внедрения технологий, продукции, оказания услуг и трансформируется в «ядро» экосистемы «ПИР ТЭК», обеспечивая координацию и коммуникацию участников экосистемы, проводя анализ метаданных и формирование прогнозов развития и форсайтов направлений исследований и разработок в сфере ТЭК в тесной кооперации с межведомственными научными советами при Российской академии наук и организациями, составляющими совместно с НИУ «МЭИ» ядро экосистемы – Российским энергетическим агентством Минэнерго России и НП «НТС ЕЭС».

Количественные характеристики, необходимые для достижения целевой модели НИУ «МЭИ», помимо показателей результативности и эффективности реализации Программы развития, следующие:

Показатель	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
Число защит докторских и кандидатских диссертаций сотрудниками и аспирантами МЭИ, чел.	45	46	47	48	49	50	51	60
Доля аспирантов в общем объеме выпуска, защитивших диссертацию в пределах срока обучения в аспиратуре или в течение года после её окончания, %	51	53	57	60	63	66	68	80
Число научных публикаций, имеющих аффилиацию с МЭИ, опубликованных изданиях, индексируемых в ядро РИНЦ*, за год**, число публикаций	430	450	470	500	530	560	590	860
Число цитирований публикаций в ядре РИНЦ, число цитирований**	3045	3200	3400	3600	3800	4000	4200	6090
Индекс лояльности (NPS) обучающихся	2	3	4	6	8	10	14	30
Индекс лояльности (NPS) сотрудников	23	24	25	27	29	31	33	40

* при изменении политики отнесения изданий к "ядру РИНЦ" или существенного изменения перечня индексируемых изданий возможна корректировка плановых значений показателей

** оценку числа публикаций следует проводить в мае-июне года, следующего за отчетным с учетом задержек индексирования публикаций, вышедших в отчетном году.

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

2.3.1. Научно-исследовательская политика

Стратегической целью развития НИУ «МЭИ» в части научно-исследовательской деятельности является обретение признанного лидерства в преобразовании результатов фундаментальных и поисковых исследований в востребованные в наукоемких отраслях экономики продукты, технологии, ключевые научно-технические решения, внедрении и тиражировании совместно с индустриальными партнерами у конечных потребителей передовых разработок для успешной реализации шести национальных проектов технологического лидерства:

- «Новые атомные и энергетические технологии»;
- «Средства производства и автоматизация»;
- «Развитие космической деятельности»;
- «Беспилотные авиационные системы»;
- «Новые материалы и химия»;
- «Промышленное обеспечение транспортной мобильности».

Для выполнения указанной стратегической цели научно-исследовательская политика должна строиться на следующих принципах:

1. Принцип практикоориентированного целеполагания в научно-исследовательских работах. Нередки случаи, когда выполненные на высоком уровне исследования оказываются невостребованными по причине малой значимости для отраслевых предприятий решенной научной проблемы. Темы инициативных исследований, магистерских, кандидатских и докторских диссертаций должны формироваться с учетом сформулированной прикладной проблемы, на решение которой должна быть направлена работа.

Вызовы: зачастую отраслевые предприятия не в состоянии сформулировать наиболее

эффективный способ решения существующей производственной проблемы с учетом современного состояния науки и техники, не готовы платить за принципиально новые решения и не готовы нести риски, связанные возможными проблемами на этапе внедрения.

Решение: формирование пула задач от заказчиков и формирование на его основе тем инициативных исследований и диссертационных работ, проведение отраслевых конференций с участием промышленных партнеров, организация выездов сотрудников университета на объекты энергетики и производства.

2. Принцип сетевого взаимодействия научно-учебных подразделений НИУ «МЭИ». Создание и внедрение новой техники на предприятиях наукоемких отраслей невозможно без комплексного и взаимоувязанного решения межотраслевых задач. Для расширения спектра возможностей НИУ «МЭИ» для решения задач НППТЛ университет должен способствовать возникновению кооперационных связей внутри организации между кафедрами, исследовательскими лабораториями и научными центрами, а также формировать пул (реестр) партнеров из числа других ВУЗов, научных институтов, компаний и других организаций с обозначением их сильных компетенций.

Вызовы: недоверие, риски невыполнения работы в срок и с должным качеством, опасение руководства подразделений «доноров» кадров в части нарушения сроков выполнения имеющихся задач по причине «отвлечения сотрудников».

Решение: введение индекса надежности исследователей и руководителей проектов, стимулирование руководителей подразделений и исследователей, которые участвуют во внутренней кооперации в качестве «заказчика» или «исполнителя». Стимулирование руководителей, обоснованно привлекающих внешних партнеров для выполнения крупных НИОКР. Введение «института главных конструкторов» - лидеров научно-технических направлений, в пул задач которых входит формирование межкафедральных и межинститутских научных коллективов для реализации крупных НИОКР и комплексных научно-технических проектов.

3. Принцип сквозного использования «энергетических» компетенций и использования неэнергетических компетенций МЭИ в энергетике. В НИУ «МЭИ» сформированы одни из самых сильных компетенций во всем спектре энергетических технологий. Помимо энергетических и электросетевых компаний вопросы эффективного и надежного энергоснабжения решают предприятия множества энергоемких отраслей: металлургия, химическая промышленность, нефтегазовая отрасль, машиностроительные предприятия и другие. Для диверсификации перечня заказчиков и увеличение доступного рынка университет должен расширять перечень заказчиков, в т.ч. за счет отраслей, которые ранее не попадали в фокус внимания. Кроме того, принципиально новые возможности для развития доверенной критической информационной инфраструктуры в энергетике обеспечивает привлечение к выполнению задач и использование имеющихся научно-технических наработок «неэнергетических» институтов МЭИ: института радиоэлектроники, института информационных и вычислительных технологий.

Вызовы: необходимость адаптации решений под новых заказчиков, неприменимость ряда решений в новых условиях.

Решение: выполнение инициативных разработок в рамках программы передовых научных исследований, реализация пилотных проектов, создание демонстраторов технологий, в т.ч. на

базе кампуса МЭИ (ТЭЦ МЭИ, тепловые и электрические сети МЭИ, полигон возобновляемой энергетики, опытный завод, киберполигон, центр энергетической электроники и т.д.).

4. Принцип сквозной поддержки расположенных к научной работе студентов и молодых ученых от младших курсов до становления самостоятельной исследовательской единицей. Увеличение роли НИУ «МЭИ» в выполнении НТПЛ неизбежно приведет к обострению кадрового вопроса. В этой связи необходимо наладить устойчивую систему подготовки исследовательского кадрового резерва, которая в обязательном порядке должна предусматривать выявление талантливых студентов, последующее их включение в научные общества для погружения в коллектив единомышленников и инициативные научные проекты для укрепления интереса к научной деятельности, дополнительной научной подготовки, а также обеспечивать планомерный рост дохода тех, кто выбрал научный карьерный трек, вплоть до защиты кандидатской диссертации и старта самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Вызовы: недостаток ресурсов, высокие зарплаты в отрасли, возможная потеря кадрового резерва.

Решение: раннее вовлечение в научную работу, формирование мер поддержки из разных источников, в т.ч. внебюджетных средств, направляемых на финансирование инициативных научных проектов, формируемых в рамках университетской программы передовых научных исследований (ПНИ), поощрение кафедр и научных групп за привлечение учащейся молодежи к выполнению крупных научных работ, создание через студенческое научное общество (СНО), Совет молодых учёных (СМУ) и ПНИ условий для раскрытия научных и предпринимательских талантов студентов, аспирантов и молодых ученых.

5. Принцип комплексной информатизации научных процессов. Увеличение объема взаимодействия с заказчиками и ограниченный объем ресурсов, который может быть направлен на оснащение лабораторий, выполнение инициативных проектов обуславливает необходимость осуществления максимальной цифровизации рабочих процессов для сокращения трудоемкости выполнения всех этапов рассмотрения и согласования и обеспечения возможности получения информации по любому вопросу научно-инновационной деятельности в течение одной минуты для принятия решения по существу решаемых вопросов на основе данных. В этой связи должны быть разработаны и внедрены CRM и BI системы, а также необходимо развить систему ЭДО для удовлетворения указанному выше критерию.

Вызовы: высокие затраты времени на осуществление бумажного документооборота и необходимость его частичного дублирования в цифровых системах, отсутствие ясной картины рабочих процессов для новых участников научного процесса, возможная потеря бумажных документов.

Решение: информатизация рабочих процессов в сопровождении научной деятельности, разработка альбома рабочих процессов в нотации IDEF0 (или аналог, адаптированный для ВУЗа), разработка CRM и BI систем, расширение возможностей системы ЭДО для минимизации бумажного документооборота и ручного труда для получения аналитических срезов, необходимых для корректировки программы развития и принятия оперативных и тактических управленческих решений.

6. Принцип самостоятельности руководителей научных и учебно-научных подразделений и руководителей научных групп и экономического стимулирования от результата. Максимально эффективное использование человеческого капитала университета достигается в случае, если

каждый научный лидер заинтересован в достижении результата – получении финансовых ресурсов для выполнения НИОКР и развитие своего подразделения (научной группы). Возможность осуществлять предпринимательскую деятельность является одним из самых действенных стимулов для побуждения к действиям, в которых заинтересован университет. В этой связи должны решаться следующие задачи: выявление склонности к предпринимательской деятельности у кандидатов на назначение на руководящую должность в научных и учебно-научных подразделениях, обеспечение экономического стимула к увеличению объемов выполнения НИОКР, предоставление возможности аккумуляции средств для развития подразделения, поощрения сотрудников и компенсации возникающих кассовых разрывов и разрывов в доходах в периоды снижения законтрактованных объемов НИОКР. При этом у каждого руководителя научного/учебно-научного подразделения должна быть система показателей, включающая в себя объем привлеченного и реализованного НИОКР, а также возможность самостоятельного «выхода на рынок» от лица университета для позиционирования возможностей и компетенций своего подразделения.

Вызовы: малое число лиц с предпринимательскими способностями и достаточной научно-технической квалификацией, на начальных этапах развития подразделения узкий спектр компетенций и низкий уровень спроса на них, недостаток квалифицированных кадров и материально-технической базы.

Решение: изложено в принципах № 2 и № 4.

7. Принцип индивидуальной оценки научной результативности и поощрения за научные достижения каждого профессорско-преподавательского и научного сотрудника. Для задействования максимальных сил университета в реализации научно-исследовательских работ необходимо персонально оценивать успехи каждого профессорско-преподавательского и научного сотрудника и поощрять за имеющиеся достижения по результатам отчетного периода.

Вызовы: недостаточный уровень вовлеченности ППС в выполнение научных исследований, невозможность установления ППС показателей, связанных с привлечением и выполнением объемов НИОКР

Решение: внедрение как индивидуальной системы стимулирования ППС и научных сотрудников за результаты в научной деятельности, так и коллективной – для научных, учебно-научных подразделений и устойчивых научных групп.

8. Принцип экспериментальной проверки работоспособности и эффективности новых решений. Внедрение нового оборудования и технологии невозможно без проведения комплекса функциональных, сертификационных и других испытаний. Для разработок с высоким уровнем готовности необходимы испытания в реальных или близким реальным условиях. Уникальная инфраструктура НИУ «МЭИ» позволяет такие испытания проводить по широкой номенклатуре изделий. Для этого требуется провести дооснащение энергетических и инженерно-технических объектов инфраструктуры кампуса университета, а также испытательных полигонов и лабораторий: опытно-промышленной ТЭЦ МЭИ (испытания цифровых систем, тепломеханического и гидромеханического оборудования), тепловых пунктов и сетей (изоляционные материалы, арматура, теплообменные аппараты, системы телемеханики), трансформаторных подстанций (оборудование силовой электроники), полигон возобновляемой энергетики (системы управления гибридными энергокомплексами, системы накопления энергии,

электротехническое оборудование), научно-исследовательский комплекс «Распределенная интеллектуальная энергосистема», высоковольтный зал (испытания на молниестойкость, высоковольтные испытания электротехнического оборудования), испытательная лаборатория электродвигателей и частотных приводов, физическая модель энергетической системы (моделирование режимов работы энергосистем).

2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации

Инновационная деятельность НИУ «МЭИ» направлена для достижения двух целей:

- организация эффективной системы непрерывного совершенствования процессов, связанных с сопровождением разработки продуктов и оказания услуг (образовательные, научные), административно-хозяйственных и управленческих процессов;
- формирование пула тиражируемых продуктов, востребованных на рынке в формате коммерциализации интеллектуальной собственности НИУ «МЭИ».

Политика в области инноваций и коммерциализации строится на применении в системе управления следующих принципов:

1. Принцип многообразия форм коммерциализации.

Успех коммерциализации помимо конкурентоспособности разработанного продукта определяется также бизнес-моделью его продвижения, выбор которой зависит от технико-экономических параметров, принципа действия, структуры, состава функций, назначения предлагаемых на рынке решений. В условиях ВУЗа классический вариант коммерциализации, предусматривающий заключение лицензионного договора, в большей степени сочетается предоставлением неисключительных прав на использование программных продуктов, разработанных научными коллективами НИУ «МЭИ». Правильным шагом в деле коммерциализации программных продуктов является заключение дистрибьюторских договоров, для повышения охвата рынка с целью увеличения объемов продаж.

Коммерциализация в области машиностроения, радиоэлектроники и электротехники может быть реализована в случае самостоятельного (или составе производственной кооперации) опытного, мелкосерийного или серийного выпуска новой продукции на основе принадлежащей ВУЗу интеллектуальной собственности. В том числе может быть целесообразным создание малого инновационного предприятия, назначением которого могло бы стать ведение коммерческой деятельности по продвижению продукции, организация производственных процессов, обеспечение снабжения производства, контроль качества продукции. При этом научная и опытно-конструкторская компонента должна оставаться в университете.

НИУ «МЭИ» обладает уникальными технологиями, которые востребованы на рынке, например, нанесение гидрофобных, защитных, износостойких покрытий на детали различного назначения, модификация поверхностей нагрева для повышения теплоотдачи, электронно-лучевая сварка деталей из специальных материалов и другие. Объем рынка, стоимость установок для выполнения указанных технологических операций не позволяет осуществлять коммерциализацию путем поставки оборудования или продажи интеллектуальной собственности. Но при этом оказание услуг, пользующихся спросом у организаций реального сектора экономики, базируется на применении полученных коллективами лабораторий результатов интеллектуальной деятельности. Такая форма коммерциализации также должна быть учтена.

В области образования для ВУЗа справедливо считать коммерциализацией оказание платных образовательных услуг в интересах реального сектора экономики по разработанным в университете программам дополнительного образования, которые являются примером образовательного продукта.

2. Принцип всенаправленности инновационной деятельности.

Результаты организации приносят продукты и услуги, которые создаются коллективом университета в результате творческого процесса во взаимодействии с заинтересованными организациями, выступающими в роли партнера или заказчика. В этой связи в целях высвобождения времени основного персонала, занимающегося созданием новых продуктов и услуг в области научных исследований и разработок, основного и дополнительного образования, необходимо максимально снизить трудоемкость сопроводительных процессов, административно-хозяйственных и управленческих процессов. Инновационная деятельность должна быть направлена не только на создание ценности для потребителя, но и обращена внутрь организации. Эффект для университета от внедрения инноваций внутри организации может быть достигнут за счет исключения избыточных звеньев в процессах, использования информационных технологий, в т.ч. на базе искусственного интеллекта, управления данными и исключения дублирования функций информационных систем

К этой работе должен быть привлечен весь персонал университета. Наибольшая эффективность работы будет достигнута в случае, если предложения об изменении процессов или описание удачных практик, содержащих сведения об уже реализованных решениях, будут поступать от участников процессов, а также от тех, кто отвечает за их администрирование. Большое внимание должно быть уделено тиражированию в университете наиболее успешных и универсальных практик, по которым уже имеется опыт внедрения.

Система стимулирования персонала должна поощрять как разработку и внедрение инновационных предложений и инноваций в рабочие процессы университета, так и их тиражирование кафедрами, научными центрами и лабораториями, которые «берут на вооружение» успешные подходы других подразделений.

3. Принцип прикладного целеполагания в разработке новой интеллектуальной собственности.

Критерием выбора тематики фундаментального, поискового и прикладного исследования (за исключением выполнения работ в рамках прямых хозяйственных договоров) должна являться практическая значимость, т.е. ориентация тематики исследования на решение важных научных задач отрасли. Результаты фундаментальных исследований способны в долгосрочной перспективе существенно менять научно-технические принципы и физическую основу техники и технологий, функционирующих в различных сферах национальной экономики России. Решения, полученные на основе проведенных поисковых исследований должны в будущем приводить к внедрению принципиально новых конструктивных и технологических решений, компоновок оборудования, схем энергетических и промышленных объектов, других продуктов с новыми функциями. Прикладные исследования и разработки должны быть направлены на создание необходимой научно-технической основы, достаточной для создания и внедрения в эксплуатацию новой техники. Прикладная значимость должна формулироваться научным коллективом и оцениваться экспертным сообществом на соответствие задачам национальных проектов технологического лидерства и актуальным задачам технологического развития энергетики и промышленности, в т.ч.

с привлечением «главных конструкторов» (лидеров научно-технических направлений) на этапе формирования инициативных заявок на выполнение исследований и разработок в рамках внутриуниверситетской программы научных исследований и возможного бюджетного финансирования. Кроме того, решение о государственной регистрации РИД и о поддержании полученных патентов должно приниматься с учетом коммерческого потенциала интеллектуальной собственности.

4. Принцип открытости.

Информация о новых разработках, продуктах, обладающих коммерческим потенциалом, должна максимально широко распространяться и доводиться до всех заинтересованных сторон (представителей органов власти, заказчиков, партнеров, общества). Должны создаваться и распространяться каталоги, реестры разработок, информация должна предоставляться заинтересованным сторонам напрямую через подготовку предложений, научно-популярных сообщений в СМИ, участие в выставках, организацию и проведение собственных отраслевых мероприятий. Необходимо принимать участие в различных платформах для продвижения разработок и поиска заказчиков, например, RnD Market, HATT, RnD Hub и другие.

2.3.3. Образовательная политика

Ключевым приоритетом в сфере образовательной деятельности НИУ «МЭИ» на период до 2030 года с перспективой до 2036 года является подготовка кадров в интересах национальных проектов технологического лидерства в области энергетики нового поколения и других высокотехнологичных отраслей экономики.

Базовые принципы образовательной политики:

- качественная профессиональная подготовка с особым вниманием к фундаментальным дисциплинам,
- собственные образовательные стандарты с передовыми профессиональными компетенциями,
- разработка и запуск образовательных программ основного и дополнительного образования для поддержки проектов технологического лидерства,
- практикоориентированность образовательных программ,
- гибкий индивидуальный подход в интересах работодателей,
- открытое свободное распространение знаний,
- непрерывное повышение квалификации преподавателей,
- развитие и самореализация обучающихся.

Общие направления образовательной политики НИУ «МЭИ»:

- качественная подготовка инженерных, научных и педагогических кадров («Энергия образования»), способных выполнять приоритетные государственные задачи в области технологического лидерства;
- развитие системы дополнительного профессионального образования (ДПО) в НИУ «МЭИ» («Профессиональное развитие»);
- профориентационная работа и довузовская подготовка («Инвестиции в будущее»);
- подготовка в НИУ «МЭИ» и за рубежом высококвалифицированных иностранных специалистов («Международные образовательные программы»).

Мероприятия, направленные на обеспечение научного и технологического лидерства Российской

Федерации:

1. Комплексный подход к повышению качества инженерного образования (обучение по собственным образовательным стандартам с передовыми компетенциями в области инженерных методов и технологий; система электронного контроля успеваемости, освоения знаний и посещаемости занятий; профессионально-общественная аккредитация образовательных программ).
2. Дополнительная квалификация (обучение по программам дополнительного образования с получением дополнительной квалификации; дополнительная квалификация в течение основного обучения).
3. Профориентационная работа и довузовская подготовка в регионах России.

2.3.4. Политика управления человеческим капиталом

Основная цель политики – формирование, развитие и эффективное использование человеческого капитала МЭИ, который обладает конкурентоспособностью на рынке образования и научных исследований, отвечающего современным профессиональным компетенциям со стороны энергетической отрасли.

Обоснование изменений – преодоления разрывов, связанных с необходимостью повышения конкурентоспособности исследовательской и научной деятельности НПР; недостаточным уровнем интеграции успешных иностранных и российских ученых; неумолимым «старением» состава высшей школы; недостаточным уровнем интеграции обучающихся в подготовку и реализацию научных проектов, грантов; слабым развитием компетенций НПР в области технологического лидерства.

Ключевые подходы к управлению человеческим капиталом:

Обеспечение соответствия работников Университета базовым стандартам профессиональных знаний и компетенций МЭИ, основанных на цифровых компетенциях и навыках управления цифровыми трансформациями, владении иностранными языками, умении коммуницировать в мультикультурной среде.

Задачи и планируемые изменения:

1. Развитие функциональных компетенций и регулярное повышение уровня квалификации всех категорий персонала Университета:
 - 1.1. Внедрение системы реализации стажировок, повышения квалификации, профессиональной переподготовки сотрудников в ведущих мировых или российских университетах, участников Консорциума с целью развития профессиональных компетенций, побуждения к профессионально-личностному росту и мастерству.
 - 1.2. Развитие форм академической мобильности студентов, нацеленной на улучшение качества интеллектуального капитала Университета, повышение качества подготовки специалистов.
 - 1.3. Создание и внедрение системы реализации внутренних программ повышения уровня владения иностранным языком, формирования цифровых компетенций и управления цифровыми трансформациями, а также надпрофессиональных компетенций (коммуникативных, культурных, организационно-управленческих и т. д.) для работников Университета.
 - 1.4. Создание системы мотивации к самоорганизации и ответственности НПР за свою образовательную траекторию, повышению эффективности и остротенности молодых ученых до

39 лет.

2. Повышение научно-исследовательской продуктивности НПР и обучающихся.

2.1. Реализация мер по поддержке молодых ученых и преподавателей (до 39 лет).

2.2. Создание системы мотиваций для повышения публикационной, изобретательской активности НПР.

2.3. Создание системных стимулов для совмещения научными сотрудниками и преподавателями исследовательской и педагогической работы, в т. ч. при подготовке и реализации студенческих заявок научных проектов, конкурсов и грантов (использование платформы ПИРС для объединения компетенций всего сообщества ученых энергетической отрасли).

2.4. Обеспечение открытого доступа инициативным обучающимся и сотрудникам (в том числе молодым НПР) к необходимой инфраструктуре для развития технологического лидерства.

2.5. Внедрение дополнительных критериев результативности академической и научной деятельности, а также совершенствование системы РУР-ПКР НПР.

3. Эффективное управление бизнес-процессами МЭИ.

В рамках политики управления человеческим капиталом планируются следующие институциональные изменения:

Совершенствование системы управления результативностью путём: внедрения целостной цифровой системы планирования, управления с учетом рисков и информационного сопровождения (развитие системы РУР-ПКР); развития балльно-рейтинговой системы оценки эффективности деятельности, электронный МЭИ.

Разработка системы рекрутинга квалифицированных специалистов, расширение функционала отдела по работе с персоналом в направлении развития кадрового потенциала, автоматизация и цифровизация HR-процессов в направлении подбора основного персонала.

Создание условий для академической мобильности НПР и студентов, включая ПК, стажировки, профессиональные переподготовки, а также обмен преподавателями с другими вузами, участие в конференциях, интенсивах, хакатонах, летних и зимних школах.

Совершенствование кадровой политики в направлении формирования благоприятной корпоративной среды, в которой разделяются ценности поддержки, наставничества и взаимопомощи.

Позитивный имидж молодого ученого и преподавателя МЭИ, формирование нового «портрета» студента МЭИ.

2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

НИУ «МЭИ» представляет собой компактный кампус на территории города Москвы, включающий в себя 35 учебно-лабораторных и производственных корпусов, научно-техническую библиотеку, 16 спортивных объектов на 66 видов спорта, 7 корпусов общежитий на 4 800 мест, дом культуры, студенческий санаторий-профилакторий, поликлинику и иные вспомогательные объекты.

Ключевым элементом учебно-экспериментальной инфраструктуры является единственная в мире учебно-экспериментальная ТЭЦ, позволяющая проводить практикоориентированную подготовку и эксперименты на действующем энергетическом оборудовании.

Приоритетом кампусной и инфраструктурной политики НИУ «МЭИ» является переход от

университета стандартных учебных аудиторий к университету современных научных и образовательных пространств, создание уникальной экспериментальной инфраструктуры – междисциплинарных научных кластеров по приоритетным направлениям деятельности НИУ «МЭИ», позволяющей заниматься разработкой инновационных продуктов.

Современное научно-образовательное пространство междисциплинарных научных кластеров будет способствовать гармоничному развитию, позволит создать возможность для самореализации и раскрытию талантов среди обучающихся и преподавателей, обеспечив условия для реализации современных образовательных программ и исследований, ориентированных на реализацию прорывов по конкретным направлениям.

Характерной особенностью всего университетского кампуса является шаговая доступность всех элементов инфраструктуры. В условиях роста числа иностранных и иногородних студентов возможность комфортного проживания становится одним из ключевых факторов, как конкурентоспособности Университета, так и комфортной и безопасной среды для жизни и учебы. В 2020-2022 гг. за счет собственных средств Университета разработаны проекты на строительство двух современных корпусов общежитий, что позволит увеличить емкость мест до 6 600 человек. Строительство планируется осуществить за счет внебюджетных средств Университета и средств федерального бюджета.

НИУ «МЭИ» развивает инфраструктуру для комфортной работы в цифровой среде, будут созданы общедоступные зарядные станции и увеличена пропускная способность каналов связи и беспроводного доступа в Интернет.

Во всех зданиях будет обеспечена возможность обучения и работы для людей с ограниченными возможностями здоровья, модернизирована оздоровительная и спортивная инфраструктура.

За счет средств Университета подготовлен проект по реновации Стадиона «Энергия» НИУ «МЭИ», в результате которой за счет средств города Москвы и средств федерального бюджета к 2030 году планируется создать международный центр студенческого спорта с возможностью проведения международных соревнований.

К ключевым направлениям кампусной и инфраструктурной политики относятся:

- создание путем частичной реновации кампуса с современным инфраструктурным оснащением каждого кластера по приоритетным направлениям подготовки, ключевое место в котором займет Научно-образовательный кластер на базе учебно-экспериментальной теплоэлектроцентрали (ввод объекта в эксплуатацию в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации запланирован в 2026 году);
- модернизация системы управления, базирующаяся на модели цифрового университета;
- обеспечение конкурентоспособной социальной и спортивной инфраструктуры, представляющей собой современные комфортабельные общежития, студенческие гостиницы, поликлинику, санаторий-профилакторий, современные объекты спорта и модернизированные спортивно-оздоровительные базы отдыха на территории Республики Крым и Московской области;
- экологичность и нейтральность выбросов (zero waste), в основе которых заложены принципы эффективного энергопотребления, применения возобновляемых источников энергии, система сбора и утилизации мусора и другие мероприятия по сокращению потребления ресурсов и выработки отходов;
- обеспечение развитой информационной инфраструктуры.

Развитие указанных направлений в период с 2025 по 2036 гг. обеспечит создание современных условий обучения и работы, в том числе позволит организовать трансформируемые пространства в аудиторном фонде, оснащенные современной эргономичной учебной мебелью для сбережения здоровья обучающихся; пространства для самостоятельной групповой работы и самоподготовки обучающихся (коворкинг - зоны) с оснащением оборудованием для возможности проведения мероприятий в формате онлайн-взаимодействия; пространства для реализации интеллектуального и творческого потенциала обучающихся и сотрудников в сфере исследований и разработок; условия для людей с ограниченными возможностями; увеличение количества рабочих мест для научно-педагогических работников; повышенные стандарты общественного питания и его высокое качество и ценовую доступность для обучающихся и сотрудников; современные условия для организации отдыха и творческой самореализации обучающихся на территории университетских оздоровительно-спортивных баз отдыха на территории Республики Крым и Московской области; медицинское обслуживание высокого качества для обучающихся и сотрудников.

НИУ «МЭИ» станет центром, объединяющим образование, научную, инновационную, творческую деятельность, что позволит предложить обучающимся, молодым ученым и преподавателям широкий спектр возможностей для самореализации.

Выполнение вышеуказанного комплекса мероприятий позволит трансформировать Университетский кампус в точку притяжения для обучающихся и городских жителей, опираясь на примеры эффективных решений из российской и мировой практики.

Ожидаемый эффект от реализации кампусной и инфраструктурной политики для развития Университета в сфере:

- образования – повышение качества подготовки студентов и аспирантов;
- научно-исследовательской деятельности – расширение спектра научных исследований и разработок и повышение их уровня;
- трансфера знаний и технологий, коммерциализации разработок – увеличение количества инновационных продуктов;
- кадровой политики – повышение мотивации сотрудников и привлекательности Университета как социально ориентированного работодателя.

2.4. Финансовая модель

Финансовая структура НИУ «МЭИ» – это иерархическая система центров финансовой ответственности, отражающая порядок формирования финансовых результатов деятельности. Финансовой единицей является подразделение (кафедра, отдел, лаборатория). Финансовая структура НИУ «МЭИ» включает следующие ступени: институты, научные центры, кафедры, центры подготовки и переподготовки специалистов, далее управленческий аппарат Университета. В ходе реализации программы развития каждое подразделение несет ответственность за выполнение и финансовые результаты конкретного проекта в рамках степени участия. Общая координация выполнения программы развития осуществляется ректоратом.

Основанием действующей финансовой модели НИУ «МЭИ» является сочетание бюджетных и внебюджетных источников. В 2024 году доля внебюджетных доходов в общем объеме составила 30,08%, что свидетельствует о достаточном уровне финансовой устойчивости. При этом на

поступления от выполнения НИОКР в рамках реализации проектов программы развития пришлось 26,7% от всех внебюджетных поступлений. Внебюджетные источники включают доходы от оказания платных образовательных услуг по основным образовательным программам (32%), от реализации дополнительных образовательных программ (6,7%), прикладных научно-технических услуг по заказам предприятий реального сектора экономики (12,8%), от управления имуществом комплексом (3,6%) и от прочих видов деятельности (18,2%). Финансовый результат НИУ «МЭИ» положительный, что подтверждает эффективность использования ресурсов и финансовую устойчивость Университета.

Внебюджетные доходы НИУ «МЭИ» характеризуются ежегодным приростом, наблюдается положительная динамика поступлений по программам высшего образования и ростом доходов от НИОКР и технических услуг.

В структуре расходов существенную долю занимают расходы на развитие образовательной и научно-исследовательской деятельности, включая закупку научно-лабораторного оборудования. Также расходы Университета включают: заработную плату, страховые взносы на заработную плату, выплату стипендий, работы по содержанию имущества и его ремонт, налоги и сборы, прочие затраты на выполнение работ, оказания услуг (закупка основных средств, материальных запасов, услуги связи, транспортные услуги, коммунальные услуги и т.д.).

Обновленная финансовая модель предполагает увеличение доли внебюджетных доходов за счет диверсификации источников дохода при помощи принципа инклюзивности, вовлечения в проекты устойчивого развития Университета промышленных партнеров; принципа системности, всесторонней обработки информационных потоков и анализа принимаемых управленческих решений; принципа комплектности, автоматизации процедур преобразования данных на всех стадиях управления проектной и инновационной деятельностью; принципа эффективности, осуществления постоянного контроля коммуникаций на различных стадиях инновационного цикла проектов НИУ «МЭИ».

Реализация обновленной финансовой модели будет способствовать активной финансовой политике Университета, направленной на повышение финансово-экономической эффективности и улучшения качества финансового менеджмента.

Приоритетами финансовой модели НИУ «МЭИ» являются:

- в сфере образования – обновление лабораторной базы учебного процесса; разработка и внедрение новых образовательных программ; разработка новых цифровых ресурсов; развитие компетенций преподавателей;
- в научно-исследовательской деятельности – реализация научных проектов по приоритетным направлениям стратегического развития энергетической промышленности и направлениям национальных проектов технологического лидерства; обновление лабораторной базы; развитие кадрового потенциала и кооперации с промышленными партнерами;
- в сфере международной деятельности – развитие партнерских отношений с ведущими иностранными Университетами; проведение международных конференций.

В период до 2036 г. Университет будет наращивать долю внебюджетного финансирования и совершенствовать финансовую политику за счет увеличения дохода от платных образовательных услуг; развития магистратуры и аспирантуры; развития научно-технической и инновационной деятельности; увеличения доходов от результатов интеллектуальной деятельности и малых

инновационных предприятий Университета; эффективного управления имущественным комплексом; привлечения индустриальных партнеров к реализации образовательных программ и совместных научно-исследовательских, инновационных проектов; цифровизации управленческих процессов; оптимизации расходов; создания и развития эндаумент-фонда.

2.5. Система управления университетом

Система управления НИУ «МЭИ» организована в соответствии с законодательством Российской Федерации на основе сочетания принципов единоначалия и коллегиальности. Единоличным исполнительным органом Университета является ректор, который осуществляет текущее руководство деятельностью НИУ «МЭИ». В НИУ «МЭИ» сформированы коллегиальные органы управления, к которым относятся конференция работников и обучающихся, Ученый совет, Попечительский совет и Совет директоров. Структура, порядок формирования, срок полномочий и компетенция органов управления, порядок принятия ими решений от имени Университета установлены Уставом НИУ «МЭИ».

Модель управления Программой развития отработана в ходе реализации НИУ «МЭИ» Программы развития Национального исследовательского университета в период 2010 – 2019 гг. и Программ комплексного развития НИУ «МЭИ» 2014 – 2018 гг., 2019 – 2024 гг., логичным расширением которой является Программа развития до 2030 г. в рамках проекта «Приоритет-2030».

Стратегическое управление Программой развития осуществляет Ученый совет МЭИ, который готовит рекомендации, направленные на повышение ее эффективности и результативности; выявляет научно-технические и организационные проблемы, возникающие в ходе выполнения Программы и намечает пути их устранения; организует проверки выполнения мероприятий, целевого и эффективного использования выделяемых средств. Ежегодно на заседаниях Ученого совета заслушиваются отчеты ректора, проректоров, директоров институтов и заведующих кафедрами о состоянии дел по направлениям работы, анализируется ход выполнения принятой Программы развития. В принимаемых решениях дается оценка эффективности работы руководителей, вносятся предложения по коррекции их деятельности.

Оперативное управление Программой развития осуществляет дирекция Программы развития, в состав которой входят ситуационно-аналитический центр, отдел мониторинга и аналитики, представители функциональных направлений деятельности Университета и руководители Стратегических проектов. Для обеспечения эффективного управления используются современные программные решения по управлению проектами.

Планируемые изменения в системе управления НИУ «МЭИ» направлены на достижение ключевой цели – повышения эффективности и результативности деятельности всех структур Университета путем внедрения современных организационных, финансово-экономических и управленческих технологий.

Значительно расширены полномочия нового Попечительского совета, который осуществляет рассмотрение и согласование программы развития, и мониторинг ее реализации.

Практика работ в последние годы (2020 - 2024 гг.) продемонстрировала актуальность внедрения для управления университетом современных гибких инструментов менеджмента, обеспечивающих быструю адаптивную реакцию образовательной организации на внешние

изменения. В качестве такого инструмента принято решение об использовании Модели EFQM версии 2020 года, которая удачно интегрирует традиционные подходы к управлению качеством и результативностью с методами современного менеджмента, ориентированными на понимание требований и ожиданий заинтересованных сторон, лидерство в своей экосистеме, развитие системных подходов к управлению изменениями, знаниями и инновациями, организационными трансформациями и производительностью. Модель EFQM 2020 строится на 7 базовых критериях и в полной мере согласуется с принципами стратегии «Приоритет-2030».

Таким образом, будет осуществлён переход на инновационную модель менеджмента, включающую в себя управление созданием устойчивой ценности, процессы создания новых продуктов и услуг, их продвижения, оказанием образовательных услуг, научный исследований и инновационной деятельности, а также продвижением лучших практик в университете. Инновационная модель менеджмента позволит эффективно и в соответствии с современной практикой управлять развитием и поддержкой системы менеджмента качества, рисками, процессами организационной и цифровой трансформации и развития Университета, управления инновациями и технологиями замкнутого цикла (безотходными), информацией и знаниями, ресурсами и вспомогательными процессами.

Применение инновационной модели EFQM 2020 в НИУ «МЭИ» обеспечит целостность системы управления Университета, интеграцию в одной системе возможностей управления развитием, стратегическими проектами и операционной деятельностью. Структура модели EFQM 2020 (Направление, Выполнение, Результаты) позволяет установить в программе развития НИУ «МЭИ» ясные взаимосвязи между целями и политиками по направлениям, подходами по их реализации и достигнутыми результатами, отражающими как уровень достигнутых показателей, так и восприятие заинтересованных сторон:

- в сфере образования – определена образовательная политика и определены ключевые приоритеты и направления ее реализации. В рамках модели МЭИ определен набор ключевых процессов, поддерживающих их реализацию. Эти процессы определяют взаимодействие с ключевыми заинтересованными сторонами процесса (потребители, НПР, партнеры и поставщики, регулирующие органы и т.п.), процессы создания, продвижения и реализации образовательной услуги, использования лучших практик в области образования, а также процессы управления системой менеджмента качества образования и управления ресурсами. По всем процессам этой подсистемы определены ключевые показатели, согласованные со стратегией в этой области и изучается восприятие ключевых заинтересованных сторон (в том числе через социологические исследования);
- в сфере научно-исследовательской деятельности – определены ключевые стратегические цели, направленные на обеспечение ведущих позиций в отрасли энергетики и других высокотехнологичных отраслях экономики: расширение и развитие междисциплинарных исследований; сотрудничество с промышленными компаниями и формирование международных исследовательских сетей. Для успешной реализации поставленных целей Университет поддерживает подходы по расширению научно-производственной кооперации; укреплению академической и исследовательской репутации; кадровому обеспечению; совершенствованию инфраструктуры научных исследований;
- в сфере инноваций и коммерциализации – НИУ «МЭИ» нацелен на реализацию перехода к

модели университета предпринимательского типа «Университет 3.0», что требует реализации целей по подготовке кадрового резерва исследователей и преподавателей с предпринимательскими навыками; развития научно-технических заделов с высоким коммерческим потенциалом и прорывных научных тематик в рамках ключевых направлений; формирования инновационной системы НИУ «МЭИ», включая ключевых участников инновационной деятельности; создание и развитие научно-образовательного энергетического кластера по генерации, передаче и потреблению различных видов энергии на базе экспериментальной ТЭЦ МЭИ. Для реализации этих целей Университет поддерживает подходы с использованием информационной системы «кВт идей»; программ научных исследований «Технологии будущего»; отраслевого научно-образовательного энергетического кластера мирового уровня «Энергетика и электрификация».

В ходе реализации Программы развития до 2030 г. (в перспективе до 2036 г.) НИУ «МЭИ» предполагается интеграция Университета с другими научно-образовательными и производственными организациями через совместное участие в консорциумах, что отразится в модернизированной системе управления следующим образом будут сформированы Советы консорциумов, в составы которых войдут представители Университета, а также участников консорциумов, участвующих в реализации мероприятий Программы развития НИУ «МЭИ» до 2030 г., задачей которых будет обеспечение согласованных действий участников, направленных на достижение установленных целей; будет обеспечена интеграция информационных систем участников консорциумов с целью повышения качества взаимодействия; будет разработана специализированная цифровая платформа для обеспечения эффективного совместного использования научно-образовательной инфраструктуры и интеллектуальных ресурсов участников консорциумов.

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

3.1. Стратегическая цель №1 - Качественное инженерное образование (в области образовательной политики).

3.1.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Цель состоит в создании в НИУ «МЭИ» уникальной образовательной экосистемы подготовки кадров по новым/обновленным образовательным программам основного и дополнительного образования с отлаженной системой контроля качества. Образовательная экосистема НИУ «МЭИ» объединяет кадровые, материально-технические и информационные ресурсы НИУ «МЭИ», команды технологических лидеров, научные группы, членов консорциумов, стратегических партнеров, школьников и учителей общеобразовательных школ для работы над востребованными образовательными программами и проектами.

В рамках экосистемы происходит быстрая настройка образовательных программ под запросы предприятий энергетического комплекса; трансфер образования в области энергетики через ключевые организации-партнеры в регионы и за рубеж.

Внутри экосистемы осуществляются довузовская подготовка, повышение квалификации специалистов, дополнительное образование и переподготовка инженеров из всех регионов России.

Работа экосистемы поддерживается специально разработанными информационными ресурсами.

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

Наименование проекта

1. Комплексный подход к повышению качества инженерного образования

Ожидаемые результаты:

Разработанные собственные образовательные стандарты (СУОС) с передовыми компетенциями в области инженерных методов и технологий.

Разработанная система электронного контроля успеваемости, освоения знаний и посещаемости занятий.

Получения свидетельств о профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.

Показатели эффективности:

1.1. Доля направлений подготовки специалистов, по которым имеются самостоятельно утвержденные образовательные стандарты

Целевое значение показателя Срок

0,70 2025 г.

0,85 2026 г.

0,95	2027 г.
0,97	2028 г.
0,99	2029 г.
1,00	2030 г.
...	...
1,00	2036 г.

1.2. Охват контингента системой электронного контроля успеваемости, освоения знаний и посещаемости занятий (очная, очно-заочная формы)

Целевое значение показателя Срок

75%	2025 г.
80%	2026 г.
85%	2027 г.
90%	2028 г.
95%	2029 г.
100%	2030 г.
...	...
100%	2036 г.

1.3. Доля направлений подготовки специалистов, по которым получена профессионально-общественная аккредитация образовательных программ

Целевое значение показателя Срок

0,35	2025 г.
0,50	2026 г.
0,65	2027 г.
0,70	2028 г.
0,75	2029 г.
0,80	2030 г.
...	...
1,00	2036 г.

Наименование проекта

2. Дополнительная квалификация

Ожидаемые результаты:

Увеличение количества программ дополнительного образования с получением дополнительной квалификации

Увеличение доли обучающихся, получивших дополнительную квалификацию в течение основного обучения

Показатели эффективности:

2.1. Количество разработанных программ с получением дополнительной квалификации (нарастающим итогом), шт.

Целевое значение показателя Срок

5	2025 г.
---	---------

10	2026 г.
15	2027 г.
17	2028 г.
19	2029 г.
20	2030 г.
...	...
25	2036 г.

2.2. Доля обучающихся по очной форме, получивших в период обучения дополнительную квалификацию, %

Целевое значение показателя Срок

17%	2025 г.
19%	2026 г.
21%	2027 г.
22%	2028 г.
22%	2029 г.
22%	2030 г.
...	...
25%	2036 г.

Наименование проекта

3. Профориентационная работа и довузовская подготовка

Ожидаемые результаты:

Система профориентации и довузовской подготовки МЭИ охватывает большинство регионов России

Показатели эффективности:

3.1. Количество школьников, охваченных профориентационными мероприятиями, чел.

Целевое значение показателя Срок

14500	2025 г.
23000	2026 г.
27500	2027 г.
28000	2028 г.
28500	2029 г.
29000	2030 г.
...	...
30000	2036 г.

3.1.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Для достижения данной цели предполагается сосредоточить усилия на следующих направлениях образовательной деятельности НИУ «МЭИ»:

Комплексный подход к повышению качества инженерного образования включает мероприятия:

- Разработка и актуализация самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов

(СУОС) НИУ «МЭИ» под новую систему высшего образования с передовыми компетенциями в областях новых инженерных методов и технологий, включая цифровые.

- Издание учебников мирового уровня по фундаментальным дисциплинам и инженерным специальностям. Проект «Электронная книжная полка МЭИ» с коллекцией учебников МЭИ – победителей ежегодного конкурса рукописей учебников по направлениям подготовки в МЭИ. Книги доступны на портале МЭИ для свободного распространения.
- Онлайн-курсы для поддержки основного и дополнительного образования, включая «Цифровые двойники» дисциплин фундаментального ядра и специальных инженерных дисциплин. Развитие образовательных платформ МЭИ: СДО «Прометей» и «Энергия знаний». Для оценки качества онлайн-курсов разработана система категорий, проводится ежегодный конкурс массовых онлайн-курсов.
- Система контроля качества образования – риск-ориентированная система внутреннего контроля качества образования, включающая мониторинг успеваемости студентов в течение семестра и во время промежуточных аттестаций, проверку остаточных знаний, посещаемость. Для поддержки системы разработаны локальная нормативно-правовая база и информационные системы:
 - 1) БАРС – балльно-рейтинговая система для цифрового сопровождения учебного процесса;
 - 2) РУР-ПКР – «Результативность и управление рисками – программа комплексного развития» с функцией автоматического расчета ключевых показателей эффективности научной и методической работы преподавателей, заведующих кафедрами и директоров.
- Программа «Эталон» (Эффективность, Талант, Активность, Лидерство, Образование, Наука) для реализации особого подхода к работе с наиболее мотивированными и талантливыми студентами. Цель программы – углубленная подготовка перспективных студентов для дальнейшей учебы в аспирантуре, участия в научных проектах, работы в высшей школе и научных центрах.
- Проект «Интеллектуальная сборная МЭИ» для развития интеллекта и творческих способностей студентов с широким спектром интересов и компетенций – от фундаментальных дисциплин до специализированных областей, связанных с решением задач энергетической отрасли. Специалисты МЭИ готовят сборную для участия в соревнованиях различных уровней и направлений.

Дополнительная квалификация – получение дополнительной квалификации в период обучения по основной программе на бесплатной основе. Реализация новых программ ДПО в области сквозных технологий. Запуск программы «Школа молодого преподавателя» для студентов, проявляющих интерес и способности к педагогической деятельности с обучением по программе ДО «Педагогика и психология в профессиональной деятельности».

Профориентационная работа и довузовская подготовка – привлечение школьников к творческим образовательным и профориентационным проектам, нацеленным на повышение интереса к инженерному делу. Подготовка школьников к поступлению в МЭИ, повышение уровня знаний по фундаментальным дисциплинам. Охват большинства регионов России. Повышение квалификации учителей средних школ по фундаментальным естественнонаучным дисциплинам.

3.2. Стратегическая цель №2 - Развитие кадрового потенциала (в области политики управления человеческим капиталом).

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Содержание стратегической цели заключается в повышении профессионального уровня и производительности сотрудников, а также привлечении молодых и выдающихся ученых и администраторов с высоким потенциалом. Развитие компетенций НПР, способных эффективно решать технологические задачи и управлять рисками, возникающими на разных уровнях управления Университетом. Формирование кадрового потенциала в современных экономических условиях, в первую очередь, должно предполагать рост образовательного и профессионально-квалификационного уровней, должно быть направлено на создание оптимальных условий в сфере труда, на совершенствование в системе управления, в системе нематериального и материального стимулирования.

В группе факторов, способных оказать влияние на кадровый потенциал, его профессионально-квалификационную составляющую, особо выделяется фактор образования.

Среди факторов развития кадрового потенциала, следует выделить социально-демографическую группу. Эта группа факторов, например, включает физическое и психическое состояние здоровья преподавателей и студентов.

Важной можно считать еще одну группу факторов – это личностные факторы или факторы индивидуальности работников, их развитие является важной составляющей в развитии потенциала конкретного работника, они формируют направленность развития работника и определяют сферу приложения его труда, уровень и готовность работника к труду.

Содержание стратегической цели развития университета заключается в комплексном подходе преодоления разрывов на разных уровнях управления Университетом, обеспечение работников базовым стандартам профессиональных знаний и компетенций МЭИ, основанных на цифровых компетенциях.

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

Наименование проекта

1. Развитие функциональных компетенций и регулярное повышение уровня квалификации всех категорий персонала Университета

Ожидаемые результаты:

- Внедрение системы реализации стажировок, повышения квалификации, профессиональной переподготовки сотрудников в ведущих мировых или российских университетах, участников Консорциума с целью развития профессиональных компетенций, побуждения к профессионально-личностному росту и мастерству.
- Развитие форм академической мобильности студентов, нацеленной на улучшение качества интеллектуального капитала Университета, повышение качества подготовки специалистов.
- Создание и внедрение системы реализации внутренних программ повышения уровня владения иностранным языком, формирования цифровых компетенций и управления цифровыми трансформациями, а также надпрофессиональных компетенций (коммуникативных, культурных, организационно-управленческих и т. д.) для работников Университета.

- Создание системы мотивации к самоорганизации и ответственности НПР за свою образовательную траекторию, повышению эффективности и острепенности молодых ученых до 39 лет.

Показатели эффективности:

- 1.1. доля сотрудников, прошедших ПК по индивидуальным траекториям, включая разные уровни компетенций
- 1.2. доля студентов, воспользовавшиеся программой стажировок
- 1.3. острепенность молодых ученых до 39 лет к 2036 году 30%

Целевое значение	Срок
0,3	2025г.
0,7	2026г.
0,8	2027г.
0,9	2028г.
0,9	2029г.
1	2030г.....2036г.

Наименование проекта

2. Повышение научно-исследовательской продуктивности НПР и обучающихся.

Ожидаемые результаты:

- Реализация мер по поддержке молодых ученых и преподавателей (до 39 лет).
- Создание системы мотиваций для повышения публикационной, изобретательской активности НПР.
- Создание системных стимулов для совмещения научными сотрудниками и преподавателями исследовательской и педагогической работы, в т. ч. при подготовке и реализации студенческих заявок научных проектов, конкурсов и грантов (использование платформы ПИРС для объединения компетенций всего сообщества ученых энергетической отрасли).
- Обеспечение открытого доступа инициативным обучающимся и сотрудникам (в том числе молодым НПР) к необходимой инфраструктуре для развития технологического лидерства.
- Внедрение дополнительных критериев результативности академической и научной деятельности, а также совершенствование системы РУР-ПКР НПР.

Показатели эффективности:

- 1.1 Количество публикаций в WoS и Scopus и журналов из перечня ВАК на ставку НПР

Целевое значение	Срок
2,7	2025г.
2,75	2026г.
2,8	2027г.
2,9	2028г. - 2029г.
3	2030г.....2036г.

- 1.2. Количество РИД

Целевое значение: равномерное увеличение количества РИД на 20% к 2036г.

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Для достижения данной цели предполагается сосредоточить усилия на следующих направлениях деятельности НИУ «МЭИ»:

- совершенствование системы управления результативностью путём: внедрения целостной цифровой системы планирования, управления с учетом рисков и информационного сопровождения (развитие системы РУР-ПКР); развития балльно-рейтинговой системы оценки эффективности деятельности, электронный МЭИ;
- разработка системы рекрутинга квалифицированных специалистов, расширение функционала отдела по работе с персоналом в направлении развития кадрового потенциала, автоматизация и цифровизация HR-процессов в направлении подбора основного персонала;
- создание условий для академической мобильности НПП и студентов, включая ПК, стажировки, профессиональные переподготовки, а также обмен преподавателями с другими вузами, участие в конференциях, интенсивах, хакатонах, летних и зимних школах;
- совершенствование кадровой политики в направлении формирования благоприятной корпоративной среды, в которой разделяются ценности поддержки, наставничества и взаимопомощи.
- позитивный имидж молодого ученого и преподавателя МЭИ, формирование нового «портрета» студента МЭИ.

3.3. Стратегическая цель №3 - Обеспечение условий для реализации образовательных и научно-исследовательских и инновационных инициатив в интересах национальных проектов технологического лидерства (в области кампусной и инфраструктурной политики).

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Цель стратегической инициативы по развитию инфраструктуры заключается в том, чтобы обеспечить условия для реализации образовательных и научно-исследовательских и инновационных инициатив в интересах национальных проектов технологического лидерства. Для достижения данной цели предполагается сосредоточить усилия на следующих проектах по развитию инфраструктуры НИУ «МЭИ»: 1. Создание на базе кампуса НИУ «МЭИ» полигона для испытания оборудования, технологий, систем управления индустриальных партнеров и собственных разработок НИУ «МЭИ». 2. Модернизация существующего в структуре НИУ «МЭИ» более 60 лет Опытного завода в современное научно-производственное объединение. 3. Завершение реновации Студенческого городка НИУ «МЭИ» путем строительства двух корпусов общежитий на месте снесенных четырёх корпусов общежитий для размещения иностранных студентов, молодых преподавателей и исследователей, а также создание студенческих гостиниц. 4. Развитие сети учебно-лабораторных комплексов НИУ «МЭИ» по приоритетным направлениям подготовки и научным исследованиям.

1. Создание на базе кампуса НИУ «МЭИ» полигона для испытания оборудования, технологий, систем управления индустриальных партнеров и собственных разработок НИУ «МЭИ».

В 2026 году после реконструкции в рамках Государственной программы РФ «Научно-

технологическое развитие Российской Федерации», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 29.03.2019 г. № 377 вводится в эксплуатацию единственная в России учебно-экспериментальная теплоэлектроцентраль (ТЭЦ МЭИ), которая представляет собой уникальный научно-образовательный кластер не только по направлению тепло- и электроэнергетика, но и цифровым (информационным) технологиям.

Предлагается дооснастить вводимую в эксплуатацию ТЭЦ научными и экспериментальными стендами за счет средств дополнительной субсидии для проведения прорывных научных исследований и создания опытных установок, позволяющих выполнять научные исследования для разработки современного энергетического и иного силового оборудования.

Создаваемый уникальный научно-образовательный кластер на базе ТЭЦ НИУ «МЭИ» предлагается сделать доступным для всех инженерных вузов и научных учреждений, инжиниринговых компаний, путем предоставления удаленного доступа к системе хранения и обработки данных, что снизит затраты других учреждений на получение и обработку соответствующих данных и позволит увеличить объём исследований по вышеуказанным направлениям.

Также планируется развитие и создание новых лабораторий и стендов на базе действующей ТЭЦ МЭИ.

2. Модернизация существующего в структуре НИУ «МЭИ» более 60 лет Опытного завода в современное научно-производственное объединение путем дооснащения существующих отремонтированных производственных площадей необходимым оборудованием со строительством дополнительного здания (административного здания офисного типа) для развития сети специальных конструкторских бюро по энергетическому машиностроению, электротехнике, радиотехнике и электронике.

3. Завершение реновации Студенческого городка НИУ «МЭИ» путем строительства двух корпусов общежитий на месте снесенных четырёх корпусов общежитий для размещения иностранных студентов, молодых преподавателей и исследователей (увеличение количества специальных конструкторских бюро потребует улучшения жилищно-бытовых условий аспирантов и молодых исследователей).

4. Развитие сети учебно-лабораторных комплексов НИУ «МЭИ» по приоритетным направлениям подготовки и научным исследованиям путем завершения капитального ремонта и оснащения современным оборудованием с централизованной системой управления.

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

1. Создание на базе кампуса НИУ «МЭИ» полигона для испытания оборудования, технологий, систем управления промышленных партнеров и собственных разработок НИУ «МЭИ».

Показатель эффективности:

Количество созданных уникальных экспериментальных стендов, производственных площадок, лабораторий, лабораторных корпусов (нарастающим итогом), 2025 год – 3, 2026 год– 6, 2027 год– 10

2. Модернизация существующего в структуре НИУ «МЭИ» более 60 лет Опытного завода в современное научно-производственное объединение.

Показатель эффективности:

Увеличение количества оборудования и квалифицированных рабочих мест, 2025 год – 20, 2026 год – 36, 2027 год - 48

3. Завершение реновации Студенческого городка НИУ «МЭИ» путем строительства двух корпусов общежитий на месте снесенных четырёх корпусов общежитий для размещения иностранных студентов, молодых преподавателей и исследователей, а также создание студенческих гостиниц.

Показатель эффективности:

2027 год– 1 корпус, 2029 год – 2 корпус, ввод в эксплуатацию 40 тыс. м2

4. Развитие сети учебно-лабораторных комплексов НИУ «МЭИ» по приоритетным направлениям подготовки и научным исследованиям.

Увеличение количества современных учебных и исследовательских лабораторий, 2025 год– 4 комплекса, 2026 год– 4 комплекса, 2027 год– 6 комплексов.

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

1. Создание на базе кампуса НИУ «МЭИ» полигона для испытания оборудования, технологий, систем управления индустриальных партнеров и собственных разработок НИУ «МЭИ».

Описание стратегии достижения цели:

- создание испытательных стендов для тепломеханического оборудования на базе ТЭЦ МЭИ;
- создание цифровых лабораторий для интеллектуальной обработки данных о работе реального оборудования на ТЭЦ, в системах тепло- и электроснабжения, разработки систем управления технологическими процессами и систем поддержки принятия решения для объектов энергетики;
- создания производственных площадок для изготовления устройств силовой электроники для распределительных сетей, электротехнических комплексов автономных объектов, оборудования для малой генерации, экологического оборудования для снижения выбросов и вредного внешнего воздействия, контроллеров на отечественной компонентной базе, беспилотных авиационных комплексов, антенных систем и др.;
- создание стендов для натурной отработки решений для разработки нового энергетического оборудования для тепловой, гидравлической, атомной генерации, возобновляемой энергетики, электросетевого комплекса и систем накопления энергии;
- возведение новых лабораторных корпусов для размещения рабочих пространств ученых, в т.ч. с использованием быстровозводимых конструкций.

2. Модернизация существующего в структуре НИУ «МЭИ» более 60 лет Опытного завода в современное научно-производственное объединение.

Описание стратегии достижения цели:

1. Дооснащение Опытного завода НИУ «МЭИ» современным оборудованием.
2. Строительство здания офисного типа для размещения специальных конструкторских бюро по энергетическому машиностроению, электротехнике и радиотехнике.
3. Завершение реновации Студенческого городка НИУ «МЭИ» путем строительства двух корпусов общежитий на месте снесенных четырёх корпусов общежитий для размещения

иностранных студентов, молодых преподавателей и исследователей, а также создание студенческих гостиниц.

Описание стратегии достижения цели:

Завершение реновации Студенческого городка НИУ «МЭИ» путем строительства 2 корпусов общежитий на месте снесенных 4 корпусов общежитий для размещения иностранных студентов, молодых преподавателей и исследователей (увеличение количества специальных конструкторских бюро потребует улучшение жилищно-бытовых условий аспирантов и молодых исследователей).

4. Развитие сети учебно-лабораторных комплексов НИУ «МЭИ» по приоритетным направлениям подготовки и научным исследованиям.

Описание стратегии достижения цели:

Создание сети учебно-лабораторных комплексов НИУ «МЭИ» по приоритетным направлениям подготовки и научным исследованиям путем завершения капитального ремонта и оснащения современным оборудованием с централизованной системой управления.

3.4. Стратегическая цель №4 - Развитие науки и инноваций в НИУ «МЭИ» (в рамках научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации).

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Цель стратегической инициативы в научно-инновационной сфере заключается в том, чтобы на основе имеющихся заделов преобразовать НИУ «МЭИ» в университет мирового уровня предпринимательского типа, способный выполнять комплексные научно-технические программы полного инновационного цикла от зарождения идеи до создания и внедрения технологий, продукции, оказания услуг, соответствующих национальным проектам технологического лидерства.

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

Показателями достижения стратегической цели являются:

- количество созданных крупных научных и научно-производственных центров в НИУ «МЭИ», возглавленные ведущими учеными (нарастающим итогом);
- объем внедрения и (или) коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности, полученных созданными центрами, млн руб. в год.
- количество новых информационных систем или модулей, (нарастающим итогом);
- число разработанных и утвержденных отраслевых программ научно-технологического развития энергетики (нарастающим итогом).

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Для достижения стратегической цели предполагается сосредоточить усилия на основных факторах развития науки и инноваций в НИУ «МЭИ».

1. Система управления.

Обеспечение максимальной гибкости и скорости реакции в отношении запросов со стороны организаций реального сектора экономики за счет:

- создания крупных научных и научно-производственных центров на базе НИУ «МЭИ», объединяющих для решения междисциплинарных задач специалистов разного профиля;
- выстраивания междисциплинарных и кросскафедральных (кроссинститутских) горизонтальных связей между учеными, инженерами, разработчиками за счет формулирования соответствующих стимулов для подразделений через формирование КРІ и наделение необходимыми полномочиями научных лидеров («главных конструкторов»).

2. Информатизация.

Усиление подхода к управлению, основанному на данных: реализация концепции «любой информационный срез в один клик» для максимально быстрого и удобного доступа к ретроспективной информации, прогнозам изменения показателей и результатам анализа ситуации за счет:

- оцифровки всех рабочих процессов, максимального перехода к электронному документообороту;
- создания системы бизнес-аналитики, основанной на объединении всей совокупности данных о результатах и планах научно-инновационной работы, и применении искусственного интеллекта для детектирования и расширения «узких» мест и ограничивающих факторов;
- формирования системы управления взаимосвязями с заказчиками (CRM), вовлечения к работе в системе всех научных лидеров, руководителей лабораторий, центров, кафедр;
- разработки системы управления данными о квалификации и компетенциях ученых и инженеров университета.

3. Заказчики.

Разширение спектра заказчиков, для которых НИУ «МЭИ» выполняет НИОКР – организация сотрудничества с крупными компаниями, занятыми энергоемкими производствами и располагающими достаточно крупной энергетической инфраструктурой (металлургические предприятия, нефтегазовые компании, химические производства и другие). Усиление работы с государственными корпорациями ГК «Ростех», ГК «Росатом», ГК «Роскосмос» по направлениям НПТЛ. Формирование комплексных продуктовых и технологических предложений для новых заказчиков и организаций, с которыми уже выстроены прочные связи:

- развитие комбинированных форм сотрудничества (включающих научно-исследовательские и образовательные вопросы). Расширение сети студенческих конструкторских бюро (СКБ), реализация практики совместно с новыми индустриальными партнерами. Создание студенческих инжиниринговых центров (СИЦ) и студенческих студий разработки ПО совместно с заинтересованными компаниями (СТУДРПО). Формирование на основе студенческих организационных единиц профессиональных подразделений, выполняющих задачи в интересах партнеров силами выпускников СКБ, СИЦ, СТУДРПО.
- формирование и реализация за счет собственных средств и средств индустриальных партнеров программ передовых исследований и разработок, направленных на проработку принципиально новых решений для устранения известных проблем предприятий и развития новых направлений деятельности, в том числе в области искусственного интеллекта;
- разработка и внедрение сетевой платформы взаимодействия по схеме «Заказчики – НИУ «МЭИ» – другие ВУЗы» для определения потребностей компаний и возможностей университетов на конкретных реальных примерах задач и установления горизонтальных связей между организациями для всего спектра задач развития энергетики;
- разработка силами НИУ «МЭИ» с привлечением признанных профессиональным сообществом организаций в области разработки оборудования и технологий для энергетики отраслевой комплексной научно-технической программы полного цикла;
- разработка и распространение интерактивных каталогов компетенций, разработок и проектов НИУ «МЭИ» среди заказчиков, создание виртуальной витрины научных достижений Университета.

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

Проект «Цифровая кафедра» реализуется в НИУ «МЭИ» с апреля 2022 года, в соответствии с приказом № 340 от 28 апреля 2022 года. На основе анализа результативности курсов ДПО, реализованных в рамках стратегических проектов МЭИ, опросов студентов, консультаций с экспертами из числа крупнейших работодателей энергетической отрасли, из ИТ сферы, а также на основе анализа реализуемых в НИУ «МЭИ» учебных планов по основным образовательным программам, с учетом требований профессиональных стандартов, было принято решение об организации проекта «Цифровая кафедра» в НИУ «МЭИ» в форме программ дополнительного профессионального образования.

В 2021-2023 году на разработанных в НИУ «МЭИ» программах ДПО «Алгоритмизация и разработка программ» и «Цифровизация и разработка информационных систем» были успешно обучены с присвоением дополнительной квалификации более 2,5 тыс. студентов.

По итогам обучения студентов были проведены следующие мероприятия, ставшие регулярными, ежегодными: открытый методический семинар (с участием выпускников цифровой кафедры, преподавателей, представителей организаций-партнеров), а также творческий конкурс «Моя цифровая кафедра». В процессе подготовки к методическому семинару были опрошены выпускники цифровой кафедры, получены и проанализированы предложения и пожелания по совершенствованию курсов ДПО. Победителями и призерами творческого конкурса признаны более 100 авторов-выпускников «Цифровой кафедры».

С учетом опыта реализации проекта «Цифровая кафедра» в 2022-23 учебном году, на основании анализа отзывов и предложений студентов, преподавателей, сотрудников организаций-партнеров были переработаны программы ДПО, реализуемые в рамках проекта «Цифровая кафедра»:

- «Цифровизация и разработка информационных систем», очной формы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, объемом 288 ак. час., длительностью – 9 мес., с присвоением квалификации «Специалист по информационным системам», на основе ФГОС ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
- «Алгоритмизация и разработка программ для предприятий ТЭК», очной формы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, объемом 252 ак. час., длительностью – 9 мес., с присвоением квалификации «Программист», на основе ФГОС ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- «Системы искусственного интеллекта в энергетике» объемом 288 ак. час., длительностью – 9 мес., с присвоением квалификации «Системный аналитик», на основе ФГОС ВО по направлению 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»;
- «Информационные технологии сопровождения жизненного цикла объектов энергетики», очной формы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, объемом 448 ак. час., длительностью – 14 мес., с присвоением квалификации «Программист», на основе ФГОС ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

При разработке программ было уделено преимущественное внимание примерам применения

информационных технологий (информационных систем, систем анализа данных и искусственного интеллекта, систем сопровождения жизненного цикла) именно для нужд предприятий ТЭК, с учетом требований по информационной безопасности критической информационной инфраструктуры. Ежегодно расширяется представительство партнерских организаций, предлагающих ИТ продукты для предприятий энергетики.

Сопровождение курсов ДПО в масштабе нескольких тысяч обучающихся с проведением лабораторно-практических занятий по программированию является, с одной стороны трудоемкой, но, с другой – относительно хорошо формализованной задачей, что позволило задействовать методы искусственного интеллекта для обеспечения индивидуализации образовательного процесса при минимизации трудозатрат преподавателей. Для проведения занятий по модулям, связанным с программированием и базами данных, реализовано (совместно с ООО «CDO Global») интеллектуальное программное обеспечение, встроенное в LMS платформу «Энергия знаний» (Moodle), созданное на базе большой языковой модели (трансформера) DeepTalk, обеспечивающее генерацию индивидуального задания (в том числе, структуры базы данных), проверку корректности кода, введенного пользователем и выработку рекомендаций по улучшению кода. Испытания системы, проведенные преподавателями «Цифровой кафедры» и апробация в течение осени 2024 года показали высокую надежность и эффективность предложенного технического решения при обучении студентов основам языков C/C++ и SQL.

Программы прошли рассмотрение АНО «Цифровая экономика» и были одобрены для реализации, в сентябре 2024 года проведен набор на программы ДПО и, при целевом показателе 2096 студентов, были набраны 2582 слушателя.

Планируется дальнейшее расширение функционала платформы «Энергия знаний» для проведения занятий с применением систем искусственного интеллекта для поддержки обучения и проведения текущей оценки знаний и навыков, а также внедрение большего разнообразия практических кейсов для рассмотрения в рамках программ. Проведение методических материалов и получение обратной связи от работодателей и выпускников «Цифровой кафедры» позволит гибко и оперативно реагировать на потребности рынка труда в энергетике. В развитии проекта предполагается интеграция лучших практик (ИИ-ассистенты, методические наработки и кейс-задания) в основные образовательные программы, в том числе с возможностью присвоения второй квалификации. В части развития программ с присвоением второй квалификации проводится работа по гармонизации собственно-устанавливаемых образовательных стандартов по ИТ и инженерным направлениям подготовки с унификацией основных элементов фундаментальной подготовки и с вариабельностью образовательных траекторий в профессиональной части образовательных программ.

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

Стратегическая цель технологического лидерства НИУ «МЭИ» заключается в обеспечении долгосрочного, устойчивого, нарастающего спроса на научные разработки и услуги НИУ «МЭИ» в энергетике, энергетическом машиностроении и других наукоемких и энергоемких отраслях промышленности для создания новых, укрепления существующих научных школ, способных вносить существенный вклад в реализацию целей национального технологического развития.

Для достижения стратегической цели должны быть решены задачи:

1. Формирование портфеля «опережающего» НИОКР – научных работ, направленных на создание технологической основы будущего энергетики и промышленности. Новые решения, созданные в рамках таких работ не обязательно или чаще всего не будут востребованы в реальном секторе экономики в состоянии «как есть» по причине технологического разрыва между текущим уровнем технологического развития индустриальных партнеров и технологическим уровнем «опережающих» разработок. Для устранения разрыва потребуется разделить новые технологии и продукты на отдельные, более простые, решения, которые автономно от остальных составляющих передовой разработки могут быть применены в составе действующих систем, комплексов, установок. Такой подход позволит сохранять статус передовой научной организации и выступать в качестве «интегратора» передовых научных разработок в консервативных отраслях. Индикатор: число передовых НИОКР, выполняемых по заказу предприятий реального сектора экономики и в рамках г/б тем, шт.

2. Расширение перечня заказчиков для результатов НИОКР, которые могут быть тиражированы на множестве предприятий различных отраслей. В обеспечение роста числа таких результатов должны выполняться инициативные научные исследования, в т.ч. за счет собственных средств университета. При этом права на полученные результаты должны принадлежать НИУ «МЭИ» для обеспечения возможности последующего применения у неограниченного числа заказчиков. Индикатор: число инициативных научно-технических проектов, шт.

3. Развитие компетенций в сфере инжиниринга (проектирование, разработка дизайна, конструкторской и технологической документации) и испытаний как экспериментальных образцов, так и готовых изделий, произведенных НИУ «МЭИ» и другими организациями для максимального усиления возможностей университета для выполнения комплексных работ, связанных с внедрением принципиально-новых научно-технических решений в практику, и доказательства работоспособности и эффективности созданных инновационных продуктов. Индикатор: число проектов, в т.ч. инициативных, в области инжиниринга и промышленного дизайна, шт.

4. Создание сквозной системы подготовки научного кадрового резерва НИУ «МЭИ», предусматривающей охват всего контингента учащихся в университете и молодых ученых. Такая система должна включать полный цикл работы с потенциальными участниками кадрового резерва: выявление талантливой молодежи из числа студентов и их вовлечение в научные сообщества и проекты, дополнительная финансовая поддержка результативных в науке и инновациях студентов, трудоустройство перспективных студентов и аспирантов на работу в НИУ

«МЭИ», обеспечение гарантированного дохода, удержание (и последующее повышение) эффективности защит диссертаций аспирантами (с учетом года после выпуска из аспирантуры) до 60 % к 2030 году и до 70 % к 2036 году.

Индикатор: эффективность защит аспирантов в срок (с учетом года после выпуска), %

5. Знакомство с передовым зарубежным опытом, в особенности с подходами и разработками КНР. Выполнение совместных научно-исследовательских проектов и очный обмен опытом во время взаимных стажировок и командировок.

Индикатор: число научно-педагогических работников, посетивших зарубежные страны в рамках рабочих командировок и стажировок, направленных в т.ч. на укрепление сотрудничества в научно-инновационной сфере, чел.

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

Для успешного достижения устойчивого технологического лидерства необходимо осуществить ряд преобразований в системе управления университетом. В основном изменения затрагивают принципы научной и инновационной политик, но также требуют синхронизации с политиками в области образования, управления данными, развития кампуса, финансового менеджмента.

1. Система управления.

Обеспечение максимальной гибкости и скорости реакции в отношении запросов со стороны организаций реального сектора экономики за счет:

- создания крупных научных и научно-производственных центров на базе НИУ «МЭИ», объединяющих для решения междисциплинарных задач специалистов разного профиля;
- выстраивания междисциплинарных и кросскафедральных (кроссинститутских) горизонтальных связей между учеными, инженерами, разработчиками за счет формулирования соответствующих стимулов для подразделений через формирование KPI и наделение необходимыми полномочиями научных лидеров («главных конструкторов»).

Оценка бюджета до 2030 года: 2,1 млрд руб.

2. Информатизация.

Усиление подхода к управлению, основанному на данных: реализация концепции «любой информационный срез в один клик» для максимально быстрого и удобного доступа к ретроспективной информации, прогнозам изменения показателей и результатам анализа ситуации за счет:

- оцифровки всех рабочих процессов, максимального перехода к электронному документообороту;
- создания системы бизнес-аналитики, основанной на объединении всей совокупности данных о результатах и планах научно-инновационной работы, и применении искусственного интеллекта для детектирования и расширения «узких» мест и ограничивающих факторов;
- формирования системы управления взаимосвязями с заказчиками (CRM), вовлечения к работе в системе всех научных лидеров, руководителей лабораторий, центров, кафедр;
- разработки системы управления данными о квалификации и компетенциях ученых и инженеров университета.

Оценка бюджета до 2030 года: 0,475 млрд руб.

3. Заказчики.

Расширение спектра заказчиков, для которых НИУ «МЭИ» выполняет НИОКР – организация сотрудничества с крупными компаниями, занятыми энергоемкими производствами и располагающими достаточно крупной энергетической инфраструктурой (металлургические предприятия, нефтегазовые компании, химические производства и другие). Усиление работы с государственными корпорациями ГК «Ростех», ГК «Росатом», ГК «Роскосмос» по направлениям НПТЛ. Формирование комплексных продуктовых и технологических предложений для новых заказчиков и организаций, с которыми уже выстроены прочные связи:

- развитие комбинированных форм сотрудничества (включающих научно-исследовательские и образовательные вопросы). Расширение сети студенческих конструкторских бюро (СКБ), реализация практики совместно с новыми промышленными партнерами. Создание студенческих инжиниринговых центров (СИЦ) и студенческих студий разработки ПО совместно с заинтересованными компаниями (СТУДРПО). Формирование на основе студенческих организационных единиц профессиональных подразделений, выполняющих задачи в интересах партнеров силами выпускников СКБ, СИЦ, СТУДРПО.
- формирование и реализация за счет собственных средств и средств промышленных партнеров программ передовых исследований и разработок, направленных на проработку принципиально новых решений для устранения известных проблем предприятий и развития новых направлений деятельности, в том числе в области искусственного интеллекта;
- разработка и внедрение сетевой платформы взаимодействия по схеме «Заказчики – НИУ «МЭИ» – другие ВУЗы» для определения потребностей компаний и возможностей университетов на конкретных реальных примерах задач и установления горизонтальных связей между организациями для всего спектра задач развития энергетики;
- разработка силами НИУ «МЭИ» с привлечением признанных профессиональным сообществом организаций в области разработки оборудования и технологий для энергетики отраслевой комплексной научно-технической программы полного цикла;
- разработка и распространение интерактивных каталогов компетенций, разработок и проектов НИУ «МЭИ» среди заказчиков, создание виртуальной витрины научных достижений Университета.

Оценка бюджета до 2030 года: 0,4 млрд руб.

4. Кадры.

Создание условий для формирования и привлечения научных лидеров («главных конструкторов/технологов/разработчиков»). Подготовка кадров высшей квалификации, готовых к решению нестандартных актуальных задач обеспечения технологического лидерства за счет:

- формирования инициативных проектов, направленных на выполнение передовых разработок для реального сектора экономики с обязательным привлечением талантливой молодежи к исследованиям и разработкам и назначением успешных аспирантов, молодых кандидатов и докторов наук на роль руководителей проекта;
- формирования кадрового резерва начиная с первых курсов обучения в НИУ «МЭИ» через развитие сообществ (студенческое научное общество) и экосистемы выявления и поддержки молодежных проектов (предакселератор «Технологии будущего»,

энергетический клуб и др.);

- развития системы финансовой поддержки талантливой молодежи, зачисляемой в кадровый резерв университета, через стипендии, гранты, нефинансовые меры поддержки на всех этапах подготовки: от младших курсов бакалавриата до защиты диссертации и начала полноценной карьеры ученого;

- создания системы максимально быстрого распространения востребованных для решения задач заказчиков компетенций и умений через формирование и реализацию прикладных программ ДПО, основанных на решении прикладных «кейсов» из реальной практики.

Оценка бюджета до 2030 года: 0,75 млрд руб.

5. Материально-техническая база.

Создание на базе кампуса НИУ «МЭИ» полигона для испытания оборудования, технологий, систем управления промышленных партнеров и собственных разработок НИУ «МЭИ» за счет:

- создания испытательных стендов для тепломеханического оборудования на базе ТЭЦ МЭИ;
- создания цифровых лабораторий для интеллектуальной обработки данных о работе реального оборудования на ТЭЦ, в системах тепло- и электроснабжения, разработки систем управления технологическими процессами и систем поддержки принятия решения для объектов энергетики;
- создания производственных площадок для изготовления устройств силовой электроники для распределительных сетей, электротехнических комплексов автономных объектов, оборудования для малой генерации, экологического оборудования для снижения выбросов и вредного внешнего воздействия, контроллеров на отечественной компонентной базе, беспилотных авиационных комплексов, антенных систем и др.;
- создание стендов для натурной отработки решений для разработки нового энергетического оборудования для тепловой, гидравлической, атомной генерации, возобновляемой энергетики, электросетевого комплекса и систем накопления энергии;
- возведение новых лабораторных корпусов для размещения рабочих пространств ученых, в т.ч. с использованием быстровозводимых конструкций.

Оценка бюджета до 2030 года: 7,0 млрд руб.

Общая стоимость выполнения указанных в п. 5.2.1 институциональных преобразований оценивается в 9,975 млрд руб. до 2030 года.

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

Устремления НИУ «МЭИ» в области технологического лидерства прежде всего направлены на внесение максимального вклада в реализацию национальных проектов технологического лидерства:

- беспилотные авиационные системы: участие в федеральных проектах «Кадры для беспилотных авиационных систем» в части подготовки специалистов по программе «От кода до полета» (оператор-испытатель), развития инфраструктуры подготовки кадров (операторов и операторов-испытателей) и в федеральном проекте «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем» в части выполнения разработок в области технологий глобальной, инерциальной и локальной навигации, в т.ч. в условиях помеховой обстановки, группового

взаимодействия, обнаружения БАС, разработки авионики, тепловых, гибридных и электрических силовых установок и их систем управления, развития материально-технической базы в части создания производств для сборки БАС, лабораторий по разработке и испытанию гибридных и электрических силовых установок, создание полунатурного демонстратора единой навигационно-связной среды БАС «Гнездо» для испытания новых технологий роевого управления;

- новые материалы и химия: участие в федеральных проектах «Разработка важнейших наукоемких технологий по направлению новых материалов и химии» (развитие материально-технической базы в сфере разработки и создания новых опытных технологических установок, лабораторий для диагностики и испытания материалов и покрытий, научно-производственного объединения) выполнение разработок в области создания защитных покрытий различного типа для наукоемкого машиностроения и технологий получения функционально-градиентных металлических материалов и «Опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии» - разработка новых образовательных программ высшего образования и программ дополнительного профессионального образования);

- новые атомные и энергетические технологии: подготовка кадрового резерва, в т.ч. кадров высшей квалификации, повышение квалификации и переподготовка действующих специалистов, создание уникальных лабораторий, научных стендов, испытательных полигонов, научно-производственных объединений и конструкторских бюро в рамках участия НИУ «МЭИ» в федеральных проектах «Новая атомная энергетика», «Технологии термоядерной энергетики», «Специальные материалы и технологии атомной энергетики», «Новые технологии и производства литий-ионных и постлитиевых систем накопления электроэнергии», «Новое оборудование и технологии в электроэнергетике», «Новое оборудование и технологии в солнечной и ветрогенерации», «Новое оборудование и технологии для сжижения природного газа», «Новое оборудование и технологии в нефтегазовой отрасли».

- средства производства и автоматизации: участие в федеральном проекте «Наука и кадры для производства средств производства и автоматизации» в части подготовки кадрового резерва, в т.ч. кадров высшей квалификации, повышения квалификации и переподготовки действующих специалистов для станкоинструментальной промышленности, выполнения передовых исследований и разработок в области создания современных приводов и систем управления приводами для современного обрабатывающего оборудования, а также оборудования, технологий сварки, включая электронно-лучевую сварку, аддитивные технологии для получения изделий сложной формы из специальных металлических материалов, развития материально-технической базы направления: исследовательских лабораторий, создания научно-производственного объединения, испытательных стендов и прототипов технологических установок и их частей;

- развитие космической деятельности: участие в федеральных проектах «Научно-образовательные спутники», «Космическое партнёрство», «Производство», «Сфера» в части выполнения исследований, разработок и подготовки кадров, в т.ч. развитие технологий глобальной навигационной системы «ГЛОНАСС», включая разработку наземной и бортовой аппаратуры, создание цифровых двойников космических систем навигации и связи; создание российского орбитального телескопа; создание наземного комплекса мониторинга «космического мусора» в околоземном пространстве; создание космической системы оценки волновой обстановки морей и океанов и др.; подготовка кадрового резерва для космической отрасли, в т.ч. кадров высшей

квалификации, повышение квалификации и переподготовка действующих специалистов; создание уникальных лабораторий, стендов, испытательных полигонов, научно-производственного объединения и конструкторского бюро;

- транспортная мобильность: участие в федеральном проекте «Разработка важнейших наукоемких технологий и опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению транспортной мобильности» в части подготовки кадрового резерва, в т.ч. кадров высшей квалификации, повышения квалификации и переподготовки действующих специалистов; создания уникальных лабораторий, научных стендов, испытательных полигонов, научно-производственных объединений, выполнения передовых исследований и разработок полного цикла в сфере создания оборудования и технологий для электрозаправочной инфраструктуры; создания перспективных систем электропитания и электродвижения для наземной, авиационной техники, морских судов и морских судов беспилотного типа; создание тяговых (пропульсивных) электрических приводов, включая рельсовый и магнитолевитирующий высокоскоростной железнодорожный транспорт, электрические и гибридные электрические самолёты и морские суда, электрических приводов вспомогательных нужд и системы управления нижнего и верхнего уровней.

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

Ключевую роль в опережающей подготовке специалистов и формировании лидерских качеств должны сыграть три стратегические инициативы: реализация и развитие инициативной программы «Технологии будущего», развитие сети студенческих конструкторских бюро, усиление студенческого научного общества.

Практика создания студенческих конструкторских бюро (СКБ) позволяет решить проблему подготовки профильных кадров для предприятий реального сектора экономики. Главной особенностью работы СКБ является решение студентами в процессе обучения реальных отраслевых задач параллельно с прохождением основной образовательной программы. При этом осуществляется постоянная консультационная поддержка студентов кураторами как со стороны университета, так и компании-партнера. На выпуске из СКБ студенты уже имеют опыт работы, знакомы с бизнес-процессами и гарантированно трудоустраиваются в компанию. Первым СКБ на базе НИУ «МЭИ» стало СКБ группы компаний «Силовые машины». Практика создания СКБ показала свою эффективность и была тиражирована в рамках реализации стратегических проектов «Водородная энергетика» (СКБ «Водородной энергетики») и «Энергетика больших мощностей» (СКБ «Дорогобужкотломаш»). Также СКБ открыто в филиале НИУ «МЭИ» в г. Волжском. НИУ «МЭИ» должен продолжить практику создания СКБ и распространить её на другие направления подготовки.

Программы научных исследований (ПНИ) направлена на выполнение двух важных для достижения стратегического лидерства задач:

- формирование научно-технических заделов в прорывных направлениях исследований и разработок, продвижение научных разработок МЭИ среди компаний-партнеров;
- подготовку научно-педагогического резерва для НИУ «МЭИ» из числа студентов старших

курсов и аспирантов.

ПНИ финансируется из собственных средств университета, поддерживаются научно-исследовательские проекты с участием сотрудников, студентов и аспирантов НИУ «МЭИ». ПНИ направлены на создание новой технологической основы наукоемких отраслей, а именно - на формирование научно-технического задела НИУ «МЭИ» в передовых областях исследований и разработок, повышение уровней их готовности, а также на подготовку квалифицированных научных кадров для компаний-партнеров и для развития собственного кадрового резерва. К проектам предъявляется ряд требований:

- проекты должны обладать научной новизной, повышать уровень готовности разрабатываемого решения и включать в себя прикладные результаты, востребованные у промышленных партнеров
- обязательное выполнение ТЗ, плана работ и показателей проектов;
- хорошая и отличная успеваемость аспирантов и студентов, входящих в состав проектного коллектива.

Контроль выполнения планов исследований происходит в процессе проведения ежемесячных совещаниях секций, проверки отчетов о выполнении НИОКР, а также по результатам выступлений исполнителей на конференциях «Приоритет 2030: технологии будущего» (проводится один раз в полгода).

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

Для успешного управления проектами стратегического технологического лидерства необходимо в структуре проректора по науке и инновациям должен быть создан офис (центр) технологического лидерства.

Центр должен иметь матричную структуру, в которой пересекаются функциональные направления деятельности и вопросы развития в предметных областях СТП.

Направления работы функциональной части Центра должны быть направлены на организацию взаимодействия с заказчиками, формирование и последующее ведение в разрабатываемой CRM системе перечня контрагентов (в т.ч. тех, с кем планируется начать сотрудничество), управление и контроль коммуникации с промышленными партнерами, контроль выполнения проектов, подготовка аналитических материалов по состоянию рынка, финансово-экономическим показателям компаний, их структуре и направлениям деятельности, подготовка предложений по выстраиванию горизонтальных связей между политиками, подготовка отчетности.

Проектная часть в структуре управления Центров замкнута на трех руководителей СТП и «главных конструкторов» (лидеров крупных научно-технологических направлений). Каждый «главный конструктор» отвечает за один НТПЛ (в случае с НТПЛ «Новые энергетические и атомные технологии» ответственными за реализацию определены 3 «главных конструктора», сферы ответственности разделены по технологическому принципу – тепловая и атомная энергетика, распределенная и возобновляемая энергетика и электросетевой комплекс). Стратегический технологический проект с точки зрения направлений разработок и создания продуктов носит по отношению к НТПЛ сквозной характер и объединяет несколько НТПЛ общей технологической основой: информационные технологии, искусственный интеллект, робототехника; электронная компонентная база, радиоэлектронная аппаратура, программно-аппаратные комплексы для управления промышленными системами; оборудование, новые

материалы и технологии производства.

«Главные конструкторы» для получения необходимых полномочий и обязанностей должны занять должность помощника проректора на науке и инновациям (совместительство). В рамках СТП на базе проектного подхода к управлению «главные конструкторы» распределяются под начало руководителей СТП, которые также являются «главными конструкторами». Роль «главных конструкторов» - консолидация усилий учебно-научных подразделений для привлечения и реализации НИОКР, реализуемых для достижения технологического лидерства, в т.ч. формирование совместно с лабораториями и кафедрами планов по взаимодействию с индустриальными партнерами, согласование тематик инициативных исследований и диссертационных работ, контроль выполнения работ, «сборка» межотраслевых коллективов и др. Роль руководителя СТП заключается в обобщении результатов развития сквозных технологий, выборе направлений дальнейшего развития и определении отраслей, организаций для внедрения и тиражирования полученных результатов, согласование планов развития научной и инновационной деятельности кафедр, лабораторий и научных центров с учетом предложений «главных конструкторов». Руководители СТП и «главные конструкторы» задействуют возможности функционального блока Центра для выполнения поставленных перед ними задач. Прежде всего для увеличения объемов НИОКР и научно-технических услуг, в частности по заказам реального сектора экономики, коммерциализации разработок и повышения эффективности защит кандидатских работ.

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Разработка и внедрение передовых информационных технологий, доверенных методов применения искусственного интеллекта (ИИ) и робототехники для цифровой трансформации энергетики, промышленности и развития электротранспорта

Разработка и внедрение передовых информационных технологий, доверенных методов применения искусственного интеллекта (ИИ) и робототехники для цифровой трансформации энергетики, промышленности и развития электротранспорта

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цель проекта: Создание прорывных технологий и систем на основе информационных технологий, доверенного ИИ, робототехники и систем накопления энергии, направленных на повышение эффективности, надежности и безопасности электроэнергетических систем, технологических процессов в промышленности, а также на развитие инфраструктуры для электротранспорта и интеграцию возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

В области электроэнергетики решаются, в том числе, следующие задачи:

- Разработка интеллектуальных систем управления, цифровых двойников и алгоритмов для повышения эффективности и надежности энергетических систем.
- Разработка оборудования и технологий для мониторинга, диагностики и управления энергетическим оборудованием, включая системы релейной защиты и автоматики.

В области солнечной энергетики и ветрогенерации решаются, в том числе, следующие задачи:

- Исследование и внедрение распределенных систем накопления энергии для оптимизации работы солнечных и ветровых электростанций.
- Разработка алгоритмов и программного обеспечения для управления гибридными системами на основе ВИЭ и накопителей энергии.
- Создание цифровых платформ для моделирования и оптимизации работы солнечных и ветровых энергетических установок.

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

Стратегический проект соответствует целям национального проекта технологического лидерства «Новые атомные и энергетические технологии», в частности, по направлениям "Новое оборудование и технологии в электроэнергетике" и "Новое оборудование и технологии в солнечной энергетике и ветрогенерации".

Проект направлен на создание технологического задела и прорывных технологий для энергетики, промышленности, транспорта и образования на базе применения цифровых двойников, доверенного ИИ и решений в области кибербезопасности, что позволит укрепить позиции России на мировом рынке высоких технологий.

Проект способствует развитию технологического лидерства России в области энергетики, обеспечивая создание конкурентоспособных решений для цифровизации и внедрения ИИ, повышения энергоэффективности и надежности, а также возможности интеграции ВИЭ и СНЭЭ в энергосистемы.

Ключевые преимущества:

- Комплексный подход к решению задач цифровизации и оптимизации с использованием передовых технологий ИИ, робототехники, силовой электроники и систем накопления энергии.
- Ориентация на практическое внедрение результатов в реальные сектора экономики.
- Создание технологического задела для будущих инноваций в энергетике, промышленности, транспорте и образовании.

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

Созданы прорывные технологии, превосходящих лучшие мировые достижения, для повышения надежности и эффективности энергетических систем на основе применения цифровых двойников и доверенного ИИ.

Разработаны и внедрены в опытно-промышленную эксплуатацию интеллектуальные системы управления в соответствии с концепцией АСУТП с открытой архитектурой для промышленных, транспортных и/или энергетических комплексов и систем.

Созданы прототипы робототехнических комплексов для обследования и обслуживания труднодоступных объектов.

Разработаны цифровые инструменты и платформы для поддержки принятия решений и анализа данных

5.4.2. От микросхемы до системы

От микросхемы до системы

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цель: Разработка и внедрение полного цикла создания высокотехнологичных электронных устройств — от проектирования и производства микросхем до создания готовых систем, обеспечивающих конкурентоспособность отечественной электронной промышленности на мировом рынке. Проект направлен на достижение технологического суверенитета, снижение зависимости от импортных компонентов, развитие инновационных решений и обеспечение перехода к новому технологическому укладу в области микроэлектроники и системной интеграции.

Задачи

1. Развитие отечественной микроэлектроники — создание современного дизайн-центра для разработки микросхем, в том числе под передовые технологические процессы.
2. Системная интеграция — обеспечение перехода от отдельных компонентов к созданию комплексных решений, включая аппаратное и программное обеспечение.
3. Инновации и НИР/ОКР — выполнение научных исследований и разработок в области новых материалов, архитектур и технологий проектирования.
4. Импортозамещение — снижение зависимости от зарубежных технологий и компонентов, обеспечение национальной безопасности.
5. Подготовка кадров — развитие образовательных программ и подготовка специалистов в области микроэлектроники и системного проектирования.

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

Проект направлен на разработку электроники и систем на её основе во всех трёх разрезах: электронная компонентная база (ЭКБ), радиоэлектронная аппаратура (РЭА) и системы, программно-аппаратные комплексы (ПАК). Он призван стать основой для создания конкурентоспособной экосистемы в области электроники, охватывающей весь цикл — от фундаментальных исследований до серийного производства и внедрения готовых решений в различные отрасли экономики. Будучи сквозной технологией, электроника находит своё применение в ряде НПТЛ: БАС, Новые атомные и энергетические технологии, Промышленное

обеспечение транспортной мобильности, Развитие многоспутниковой орбитальной группировки, Средства производства и автоматизации.

Роль проекта в достижении целевой модели университета

Наряду с другими СТП проект «От микросхемы до системы» играет ключевую роль в достижении целевой модели НИУ «МЭИ», так как она ориентирована на интеграцию образования, науки и промышленности, развитие инноваций и подготовку высококвалифицированных кадров для высокотехнологичных отраслей.

Обзор целевых рынков

1. Промышленная электроника

Целевые продукты: микроконтроллеры, датчики, системы управления промышленным оборудованием, программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС), силовые полупроводниковые модули, преобразователи частоты.

Применение: автоматизация производственных процессов, регулируемый электропривод, робототехника, системы контроля и мониторинга в промышленности.

1. Энергетика и Smart Grid

Целевые продукты: интеллектуальные счетчики, сетевые инверторы и силовые преобразователи для систем накопления энергии.

Применение: умные сети (Smart Grid), системы распределенной энергетики, управление возобновляемыми источниками энергии.

1. Телекоммуникации и связь

Целевые продукты: компоненты для сетевого оборудования, процессоры для обработки сигналов, чипы для беспроводных технологий (5G, IoT).

Применение: инфраструктура связи, создание отечественного оборудования для сетей передачи данных.

1. Электроника для транспорта (автомобили, БАС, ж/д)

Целевые продукты: тяговые инверторы, гибридные силовые установки летательных аппаратов и БАС и их программное обеспечение, микросхемы для систем управления двигателем, автопилоты.

Применение: БАС, автономный транспорт, электрификация автомобилей, повышение безопасности и эффективности транспортных средств.

1. Аэрокосмическая и оборонная промышленность

Целевые продукты: высоконадежные микросхемы для спутников, бортовых систем управления, радиолокационного и навигационного оборудования.

Применение: создание отечественных компонентов для космических аппаратов, систем военного назначения, в том числе БАС.

1. Медицинская электроника

Целевые продукты: микросхемы для медицинских устройств, датчики для диагностики, имплантируемые устройства, системы обработки медицинских данных.

Применение: разработка медицинского оборудования, телемедицина,

1. Искусственный интеллект и Big Data

Целевые продукты: нейропроцессоры, специализированные чипы для обработки больших данных, ускорители вычислений.

Применение: разработка систем искусственного интеллекта, обработка и анализ больших объемов данных.

1. Образование и научные исследования

Целевые продукты: учебные стенды, наборы для проектирования микросхем, программное обеспечение для моделирования.

Применение: подготовка кадров для микроэлектроники, проведение фундаментальных и прикладных исследований.

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

1. Создание полного цикла разработки электроники
2. Разработка отечественных микросхем и электронных систем
3. Снижение зависимости от импорта
4. Развитие инноваций
5. Подготовка квалифицированных кадров

5.4.3. Оборудование, новые материалы и технологии для обеспечения технологического лидерства предприятий топливно-энергетического комплекса России

Оборудование, новые материалы и технологии для обеспечения технологического лидерства предприятий топливно-энергетического комплекса России

5.4.3.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цель проекта: разработка высокоэффективного экологически безопасного оборудования энергетических и энерготехнологических комплексов энергоемких предприятий топливно-энергетического сектора экономики, создание новых технологий и материалов, обеспечивающих практическую реализуемость разработанных решений, подготовка инженеров и кадров высшей квалификации для предприятий машиностроения и ТЭК.

Энергетическая безопасность государства во многом определяется надежностью работы предприятий топливно-энергетического комплекса, используемого на них оборудования, обеспеченностью качественным сервисным обслуживанием и запасными частями. Это достижимо только при использовании отечественного оборудования и сервиса.

5.4.3.2. Описание стратегического технологического проекта

Проект направлен на разработку высокоэффективного экологически безопасного оборудования энергетических и энерготехнологических комплексов энергоемких предприятий топливно-энергетического сектора экономики, создание новых технологий и материалов, обеспечивающих практическую реализуемость разработанных решений, подготовка инженеров и кадров высшей квалификации для предприятий машиностроения и ТЭК.

Оборудование. Основой российской и мировой энергетики, несмотря на активное развитие ВИЭ, продолжают оставаться традиционные технологии производства энергии – тепловые и атомных станции, гидроэнергетика. В рамках проекта в консорциуме с производителями энергетического и технологического оборудования, организациями отраслевой и академической науки будет разработано новое оборудование и технические решения для тепловой и атомной энергетики, предприятий нефтегазового комплекса.

1) Мировое развитие технологий тепловой энергетики заключается в увеличении единичных мощностей, повышении начальных давлений и температур цикла. В рамках проекта будут разработаны:

- технические решения, обеспечивающие создание отечественных газотурбинных установок средней и большой мощности и парогазовых энергоблоков, включая низкоэмиссионные камеры сгорания, высокоэффективные системы охлаждения теплонапряженных элементов;
- конструктивный облик паросиловых угольных энергоблоков большой и средней мощности с повышенными параметрами пара, включая котельное и турбинное оборудование, компоновочные решения;
- технические решения, обеспечивающие создание высокоэффективных низкоуглеродных технологий производства электрической энергии.

2) Для атомной энергетики также характерно повышение параметров и мощности, но несмотря на явный прогресс, отставание от тепловой энергетики по эффективности сохраняется. В рамках проекта будут разработаны:

- технологические схемы и оборудование для перехода к гибридным АЭС на базе реакторов ВВЭР и БРЕСТ, обеспечивающие рост эффективности и единичной мощности, сокращение удельной стоимости строительства;

- комплекс решений для повышения эффективности и надежности оборудования машинного зала атомных станций.

3) Для предприятий нефтегазового комплекса сегодня сохраняется проблема обслуживания зарубежного оборудования (в том числе энергетического) и его замены на отечественные аналоги и перспективные разработки. В рамках проекта будут разработаны:

- оборудование для энергообеспечения предприятий нефтегазового комплекса – газотурбинное и теплообменное оборудование для энергоснабжения СПГ-заводов, привода газоперекачивающих агрегатов, энергоснабжения нефтеперекачивающих станций;

- комплексы утилизации низкопотенциальной теплоты за приводными энергетическими и технологическими установками;

- энергоэффективные технологии получения водорода для технологических нужд и систем накопления энергии.

Новые материалы и технологии. Экономичность, надежность и ресурс оборудования обусловлены состоянием его элементов, ухудшающимся в процессе эксплуатации, вызванных коррозионными и эрозийными процессами, образованием отложений. Особую значимость сохранение эксплуатационных свойств приобретает при повышении параметров рабочих тел. Перспективным направлением в энергетике является применение поверхностей с управляемыми свойствами, путем изменения свойств материала, формирования покрытий и модификации поверхности.

В рамках проекта будет разработан комплекс технологий и создано оборудования для модификации и нанесения широкого спектра функциональных покрытий на рабочие поверхности элементов энергетического оборудования, в том числе антиэрозийные, антикоррозионные, с низким коэффициентом трения, термобарьерные, безпористые, керамические, оптически прозрачные, теплоизоляционные. Перечисленные покрытия применяются для дорогостоящих высоконагруженных элементов энергетического оборудования, таких как лопатки паровых, газовых турбин и компрессоров, трубопроводная арматура.

Создание новых перспективных конструкций энергетического оборудования неразрывно связано с совершенствованием технологий их производства. Проект нацелен на формирование условий для развития технологий и оборудования для перспективных методов соединения и обработки материалов. Применение прогрессивных методов соединения материалов позволит создавать элементы энергетического оборудования с повышенными эксплуатационными характеристиками, обеспечивая высокий уровень качества изделий и производительности процессов их производства.

В рамках проекта будет создана инфраструктура для проектирования технологического оборудования для электронно-лучевой сварки, что позволит реализовать результаты фундаментальных исследований в области обработки материалов концентрированными потоками энергии. Будет разработано электронно-лучевое оборудование, проведены исследования в области совершенствования методик диагностики материалов, созданы методики проектирования и синтеза новых материалов с применением аддитивных технологий. В результате будут созданы материалы с улучшенными эксплуатационными характеристиками, что повысит эффективность энергоустановок, сократит затраты на их производство и эксплуатацию.

За последнее время в университете накоплен значительный научно-технический задел: разработаны технические решения и конструкции перспективных энергоустановок, создана экспериментальная база для подтверждения проектных характеристик; для отработки технологий формирования покрытий создано опытно-промышленное оборудование, разработано приборное оснащение; разработаны конструкции технологического оборудования для обработки электронным пучком, созданы стенды для исследования технологических процессов.

Получение запланированных в проекте научных результатов внесет значительный вклад в достижение целей национальных проектов «Новые атомные и энергетические технологии», «Новые материалы и химия».

Подготовка кадров. Внедрение новых технологий и оборудования, как на российских предприятиях, так и на предприятиях дружественных стран требует реализации комплекса мер по кадровому обеспечению, включающему как подготовку молодых специалистов, так и повышение квалификации и профессиональную переподготовку сотрудников предприятий. Наряду с разработкой нового оборудования, материалов и технологий в рамках проекта будут созданы новые основные образовательные программы, программы дополнительного профессионального образования, организована практико-ориентированная подготовка молодых специалистов на базе студенческих конструкторских бюро и лабораторий. Реализация запланированных мероприятий внесет значимый вклад в кадровое обеспечение национального проекта «Новые атомные и энергетические технологии», в достижение целей федеральных проектов «Наука и кадры для производства средств производства и автоматизации», «Опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии».

5.4.3.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

Ключевые результаты стратегического технологического проекта:

- совокупность технических решений, обеспечивающих создание отечественного оборудования энергетических и энерготехнологических комплексов обладающих характеристиками лучших мировых аналогов и/или превосходящих их для тепловой и атомной энергетики, предприятий нефтегазового комплекса
- комплекс отечественных технологий и оборудования для нанесения широкого спектра покрытий: антиэрозионные, антикоррозионные, с низким коэффициентом трения,

термобарьерные, безпористые, керамические, оптически прозрачные, теплоизоляционные

- инфраструктура для проектирования технологического оборудования для электронно-лучевой сварки, что позволит реализовать результаты фундаментальных и прикладных исследований в области обработки материалов с применением концентрированных потоков энергии, электронно-лучевое оборудование, методики диагностики материалов, методики проектирования и синтеза новых материалов с применением аддитивных технологий

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

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР1	Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов	чел	4000	4100	4200	4300	4400	4500	6500
ХР2	Количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов)	ед	6	6	6	6	6	6	6
ХР3	Численность лиц, завершивших на бесплатной основе обучение (прошедших итоговую аттестацию) на «цифровых кафедрах» университета в целях получения дополнительной квалификации по ИТ- профилю в рамках обучения по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки ИТ- профиля	чел	2097	950	975	1000	1050	1070	1100

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ХР4	Количество обучающихся университетов - участников программы "Приоритет-2030" и участников консорциумов с университетами, вовлеченных в реализацию проектов и программ, направленных на профессиональное развитие	чел	1500	1550	1600	1650	1700	1750	2000

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

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ1	Доля внутренних затрат на исследования и разработки в общем объеме бюджета университета	%	14	14.65	15.27	15.9	16.41	16.8	19
ЦПЭ2	Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета	%	34.9	35.18	35.34	35.53	35.79	35.92	36.89
ЦПЭ3	Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников (далее – НПР)	%	6.4	6.5	6.6	6.7	6.7	6.8	10
ЦПЭ4	Средний балл единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) по отраслевому направлению университета	балл	77	77.3	77.6	78.1	78.7	79	82
ЦПЭ5	Удельный вес численности иностранных граждан и лиц без гражданства в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	10.8	11.1	11.4	11.8	12.1	12.5	14.9
ЦПЭ6	Уровень трудоустройства выпускников, уровень их востребованности на рынке труда и уровень из заработной платы	%	0	0	0	0	0	0	0

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ7	Удельный вес объема финансирования, привлеченного в фонды целевого капитала, в общем объеме внебюджетных средств университета	%	0.5	0.17	0.16	0.2	0.19	0.8	0.19
ЦПЭ8	Удельный вес работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета	%	48	47	46	45	44	43	40
ЦПЭ9	Удельный вес оплаты труда работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в фонде оплаты труда университета	%	48	47	46	45	44	43	40
ЦПЭ10	Индекс технологического лидерства	балл	6.501	6.823	7.145	7.465	7.786	8.104	9.998

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

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
Объем поступивших средств - всего (сумма строк 02, 08, 14, 20, 26, 32, 38)	01	10443825.02	8548600	8554700	8590800	8616900	8628000	8669100	8865700
в том числе: образовательная деятельность - всего (сумма строк 03, 07)	02	5661677.95	5675000	5686000	5697000	5708000	5719000	5730000	5796000
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 04 - 06)	03	4440130.09	4450000	4460000	4470000	4480000	4490000	4500000	4560000
в том числе бюджета: федерального	04	4440130.09	4450000	4460000	4470000	4480000	4490000	4500000	4560000
субъекта РФ	05								
местного	06								
внебюджетные средства	07	1221547.86	1225000	1226000	1227000	1228000	1229000	1230000	1236000
НИОКР - всего (сумма строк 09, 13)	08	1313416.15	1330000	1345000	1360000	1375000	1390000	1405000	1495000
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 10 - 12)	09	473892.47	480000	485000	490000	495000	500000	505000	535000
в том числе бюджета: федерального	10	473892.47	480000	485000	490000	495000	500000	505000	535000
субъекта РФ	11								
местного	12								
внебюджетные средства	13	839523.68	850000	860000	870000	880000	890000	900000	960000
научно-технические услуги - всего (сумма строк 15, 19)	14	403011.55	215000	225000	235000	245000	255000	265000	325000
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 16 - 18)	15	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	16								
субъекта РФ	17								
местного	18								
внебюджетные средства	19	403011.55	215000	225000	235000	245000	255000	265000	325000
использование результатов интеллектуальной деятельности - всего (сумма строк 21, 25)	20	1222.76	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4700
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 22 - 24)	21	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	22								
субъекта РФ	23								

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
местного	24								
внебюджетные средства	25	1222.76	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4700
творческие проекты - всего (сумма строк 27, 31)	26	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 28 - 30)	27	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	28								
субъекта РФ	29								
местного	30								
внебюджетные средства	31								
осуществление капитальных вложений - всего (сумма строк 33, 37)	32	1957478.4	200000	160000	150000	130000	100000	100000	50000
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 34 - 36)	33	1957478.4	200000	160000	150000	130000	100000	100000	50000
в том числе бюджета: федерального	34	1957478.4	200000	160000	150000	130000	100000	100000	50000
субъекта РФ	35								
местного	36								
внебюджетные средства	37								
прочие виды - всего (сумма строк 39, 43)	38	1107018.21	1125000	1135000	1145000	1155000	1160000	1165000	1195000
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 40 - 42)	39	430327.3	435000	440000	445000	450000	450000	450000	450000
в том числе бюджета: федерального	40	395781.3	400000	405000	410000	415000	415000	415000	415000
субъекта РФ	41	34546	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000
местного	42								
внебюджетные средства	43	676690.91	690000	695000	700000	705000	710000	715000	745000
Общий объем финансирования программы развития университета - всего (сумма строк 45, 53)	44	1009825.37	500000	500000	500000	500000	500000	500000	500000
в том числе: участие в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030" (сумма строк 46, 47)	45	1009825.37	500000	500000	500000	500000	500000	500000	500000
в том числе: субсидия на участие в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030"	46	111689.5	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000
объем средств, направленных на реализацию программы развития университета из общего объема поступивших средств - всего (сумма строк 48, 52)	47	898135.87	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 49 - 51)	48	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе бюджета: федерального	49								

Наименование показателей	№	2024 (факт)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
субъекта РФ	50								
местного	51								
внебюджетные средства	52	898135.87	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000
реализация программы развития университета (за исключением участия в программе стратегического академического лидерства "Приоритет-2030")	53								