

УТВЕРЖДЕНА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Министра

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

приоритет

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 65581047BD3252566317EADEEC73A5EC

Владелец: Афанасьев Дмитрий Владимирович

Действителен: с 17.12.2024 по 12.03.2026

Дата подписания: 11.04.2025

СОГЛАСОВАНА

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования «Московский политехнический
университет»

РЕКТОР
_____/ В.В.МИКЛУШЕВСКИЙ /
(подпись) (расшифровка)

приоритет

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 02CCB58F0022B2AA8F4CBCCC47DAE51642

Владелец: МИКЛУШЕВСКИЙ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ

Действителен: с 08.11.2024 по 08.02.2026

Дата подписания: 01.03.2025

Программа развития

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Московский политехнический университет»
на 2025–2036 годы

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. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения
- 3.2. Стратегическая цель № 1 - «Обеспечить вывод на рынок продуктов и технологий высокой степени готовности и развитие новых отраслей промышленности»
 - 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 №2 - «Внедрить новую модель инженерного образования на основе модели STEAM для достижения технологического лидерства и транслировать ее в рамках программ ВО, ДО и ДПО»
 - 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 № 3 - «Обеспечить переход к корпоративной культуре успеха и трансформацию кадровой структуры университета»
 - 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

3.5. Стратегическая цель №4 - «Повысить производительность труда в исследовательской и образовательной деятельности на 20% за счет внедрения технологии искусственного интеллекта»

3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

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

3.5.3. 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. Стратегический технологический проект "Модульная платформа компактных электромобилей"

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. Стратегический технологический проект "Локализация автокомпонентов"

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

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УНИВЕРСИТЕТА

1.1. Краткая характеристика

Московский политехнический университет был образован в результате объединения шести профильных вузов с историей, начинающейся в 1855 году. На сегодняшний день приведенный контингент университета составляет более 12 000 студентов, реализуется свыше 275 образовательных программ на всех уровнях (бакалавриат, магистратура, аспирантура). Основной профессорско-преподавательский состав насчитывает 970 человек. Университет принимает более 1500 иностранных студентов из свыше 69 стран, а сотрудничество с более чем 750 индустриальными партнерами обеспечивает практическую направленность образовательного процесса и активное развитие научно-исследовательской деятельности. Студенты участвуют в совместных проектах с такими компаниями, как «Автотор», «КАМАЗ» и другими, что способствует получению практического опыта и развитию профессиональных навыков.

Инфраструктура Московского политеха включает 21 корпус с современными лекционными аудиториями, учебными и научными лабораториями, компьютерными классами, спортивными залами, а также научно-техническую библиотеку, распределенную по кампусам университета и содержащую почти 2 миллиона книг. Для проживания студентов функционируют 11 общежитий.

Научные коллективы университета проводят исследования в областях информатики и информационных систем, инженерии, авиации и производства, материаловедения, а также искусства и дизайна. Особое внимание уделяется вовлечению студентов в научную деятельность – ежегодно проводится более 100 хакатонов, инкубаторов и других мероприятий.

Московский Политех демонстрирует устойчивое развитие, опираясь на собственную модель организации, развитую инфраструктуру и активное взаимодействие с внешними партнерами, что обеспечивает подготовку высококвалифицированных специалистов и реализацию передовых исследовательских проектов.

1.2. Ключевые результаты развития в предыдущий период

В 2018 году был начат процесс качественной интеграции объединенных вузов в единый университет. В 2019 году университет утвердил Программу развития до 2028 года и приступил к ее реализации за счет собственных средств. Московский Политех сформировал собственную модель университета, став флагманом проектного обучения, вузом массовых профессий и развив цифровую экосистему. В университете была открыта Передовая инженерная школа электротранспорта, реализующая пять образовательных программ и множество инновационных проектов.

В 2021 году Московский Политех стал участником программы «Приоритет-2030» как получатель специальной части гранта по треку «Территориальное и (или) отраслевое лидерство». В рамках реализации Программы развития Московский Политех достиг значительных успехов в реализации стратегических проектов и продолжает развитие в соответствии со своей миссией. Ниже представлена таблица 1.2 с ключевыми результатами.

Таблица 1.2 - Результаты реализации Программы развития Московского Политеха 2020–2025

№ п/п	Цель	Результат
1	Создание автомобилей новых для России классов в рамках СТП-1	Совместно с «Автотор Холдинг» разработан и представлен электромобиль категории L7.
2	Укрепление позиций в научных исследованиях и инновациях	Доходы от НИОКР увеличились с 0,16 млрд руб. в 2020 году до 0,8 млрд руб. в 2024-м. Количество публикаций увеличилось на 70% с 2020 по 2023 год, был преодолен порог в 500 публикаций за год.
3	Развитие научно-исследовательской инфраструктуры	Расширен лабораторный фонд: созданы Экспериментальная лаборатория по эксплуатации автомобиля, Лаборатория спортивных автомобилей, Лаборатория композитных материалов для автомобилей и многие другие. В Передовой инженерной школе электротранспорта созданы 5 центров: Центр развития инжиниринга, Центр реверс-инжиниринга и стандартизации, Центр виртуальных испытаний, Центр технологического сопровождения, Инженерно-методический центр.
4	Развитие потенциала исследовательских кадров	Учреждены программы грантов им. П.Л. Капицы и им. В.Е. Фортова. К 2025 году привлечены более 25 постдоков, поддержку получили 40 молодых ученых университета.
5	Расширение системы проектного обучения	В 2023–24 учебном году реализован 251 проект в 10 проектных тематиках, 215 с участием промышленных партнеров. Студенты приняли участие в проектах с «Автотор», «КАМАЗ», «ИСТ».
6	Реализация крупных проектов с промышленными партнерами	Основные проекты за 2024 год: Разработка электромеханического тормозного механизма по заказу «КАМАЗ» на сумму 34,5 млн руб. Разработка электромобиля категории L7 по заказу «Автотор» на сумму 32,4 млн руб. Разработка комплекта интерьера по заказу «УКБТМ» на сумму 24,3 млн руб. Работы по сборке беспилотных воздушных судов по заказу «ИСТ» на сумму 24,2 млн руб. Разработка автономной роботизированной коммунальной машины по заказу «Конкордия» на сумму 22,8 млн руб.

7	Запуск экосистемы поддержки трансфера технологий и предпринимательства	В 2021 создан Центр трансфера технологий. К 2024 объём портфеля инновационных проектов достиг 32 инициатив, было оформлено 99 объектов интеллектуальной собственности. (получено 36 патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, 56 свидетельств на программы для ЭВМ и базы данных, а также оформлено 7 ноу-хау). Реализованы акселерационные программы с охватом 2930 человек, сформировано 429 стартап-проектов. 18 проектов победили на всероссийском конкурсе «Студенческий стартап». В 2023–2024 гг. проведены тренинги предпринимательских компетенций студентов, в которых приняло участие 1398 учащихся.
8	Создание собственной Передовой инженерной школы	Создана Передовая инженерная школа электротранспорта (166 магистрантов в 2024/25 учебном году), реализующая 5 образовательных программ. В рамках ПИШ выполнен 91 проект в сфере инженерии и создано 27 прототипов.
9	Цифровизация основных процессов университета	В 2024 году разработано 3250 электронных образовательных ресурсов, охвативших 97% учебных дисциплин. Внедрены подход Student Journey, единая ERP-система, CRM, LMS, личные кабинеты.
10	Интеграция компоненты Art в техническое STEM-образование	Реализуется общеуниверситетский междисциплинарный проект «Искусство сегодня». Создан выставочный центр Арт Политех, который в 2023 году осуществил 3 международных проекта и 37 культурно-просветительских мероприятий с общей посещаемостью свыше 1600 человек.

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

За рассматриваемый период Московский Политех активно укреплял свои позиции в области науки и образования, расширяя контингент обучающихся и наращивая ресурсы в сфере научно-исследовательской деятельности.

Таблица 1.3.1 Динамика показателей 2020–2024

Показатель	Ед. изм.	2020	2022	2024
Образовательные показатели				
Средний балл ЕГЭ	Балл	70,99	73,17	74,89
Приведенный контингент студентов	Чел.	8225	9 299	11 967
Доля обучающихся по договорам о целевом обучении	Процент	1,5	2,5	3,3
Численность прошедших обучение на программах ДПО	Чел.	1 176	862	4 380
Доля обучающихся, получивших дополнительную квалификацию на бесплатной основе	Процент	-	2	6,4

Кадровое обеспечение				
Доля работников до 39 лет	Процент	31,8	32,5	32,9
Научно-исследовательские показатели				
Объем НИОКР на одного НПП	Тыс. руб.	306	660	1 267
Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств на одного НПП	Тыс. руб.	36	168	271
Финансовые показатели				
Доходы от приносящей доход деятельности на одного НПП	Тыс. руб.	1381	2 132	3 002
Доходы от прав на результаты интеллектуальной деятельности и разработок на одного НПП	Тыс. руб.	0	4	173

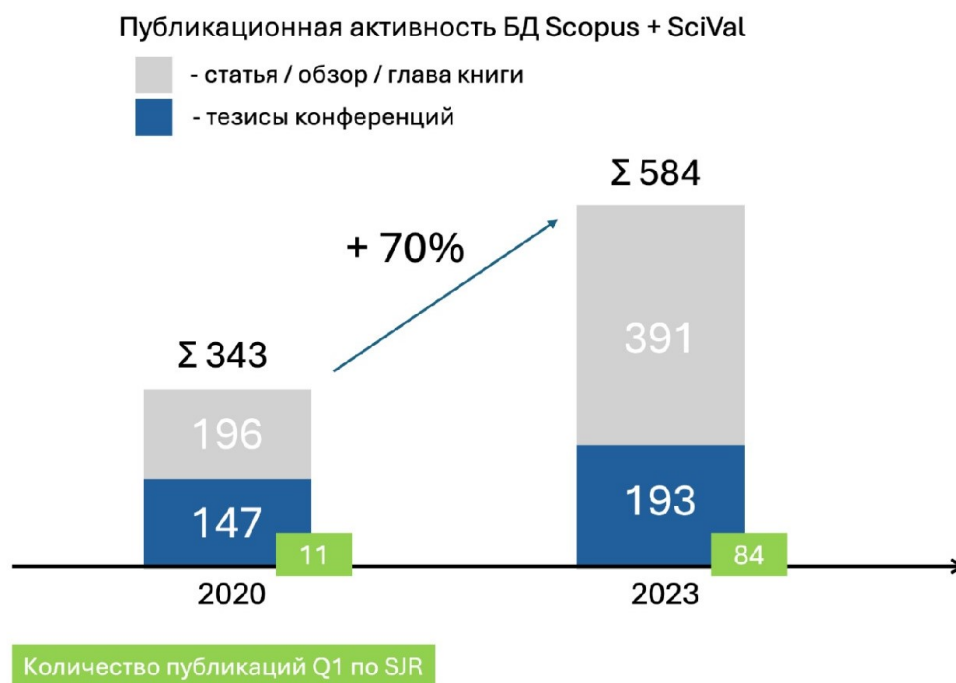


Рисунок 1.3.1 - Динамика публикационной активности Московского Политеха в 2020 - 2023 гг.

В период с 2020 по 2024 годы произошло существенное улучшение показателей деятельности Московского Политеха, что напрямую связано реализацией инициатив, отражённых в результатах развития.

Увеличение приведенного контингента студентов на 45% при одновременном росте среднего балла ЕГЭ подтверждает успешное позиционирование вуза как центра массовых профессий и результативность мер по внедрению и развитию современных образовательных технологий (ЭОРы, CRM, LMS и другие).

В области научно-исследовательской деятельности объём НИОКР на одного НПП увеличился в более чем 4 раза. Расширение лабораторного фонда, а также эффективное взаимодействие с промышленными партнерами и реализация крупных проектов стали важными факторами кратного

роста объема НИОКР. Увеличение доходов от РИД демонстрирует эффективность коммерциализации интеллектуальной собственности, что обусловлено созданием экосистемы поддержки трансфера технологий и предпринимательства и, в частности, созданием Центра трансфера технологий. Московский Политех обладает значительным потенциалом для дальнейшего развития. Современная научно-исследовательская инфраструктура, динамичный кадровый состав и успешное сотрудничество с промышленными партнерами формируют прочную основу для дальнейшего роста и адаптации к новым вызовам.

1.4. Вызовы, стоящие перед университетом

В условиях динамичных изменений в экономике и сфере высшего образования Московский Политех сталкивается с внешними и внутренними вызовами. Университет реагирует на них посредством разработки продуктов и технологических решений с промышленными партнерами, усиления научно-образовательной деятельности и адаптации внутренней среды. Таблица 1.4 отражает основные вызовы и меры, принятые для их преодоления.

Таблица 1.4 — Вызовы и инициативы Московского Политеха

Вызов	Ответ Московского Политеха
Внешние вызовы	
Разорванность инновационных цепочек от исследований до вывода продукта на рынок	Офис технологического лидерства, развиваем приоритетные направления, где имеется задел и возможность демонстрации результатов
Отсутствие отечественного производства доступных электромобилей	СТП-1 «Модульная платформа компактных электромобилей»
Низкий уровень развития отрасли комплектующих автомобилестроения	СТП-2 «Локализация автокомпонентов»
Недостаток технических специалистов высокой квалификации	Новая модель массового инженерного образования. STEAM-модель обучения для подготовки конструкторов, инженеров-исследователей, техностартеров и других специалистов.
Распространение искусственного интеллекта в науке и образовании	Стратегия по внедрению ИИ в университетские процессы
Внутренние вызовы	
Недостаточное развитие исследовательского комплекса	Центры компетенций вокруг приоритетных направлений. Увеличение доходов от НИОКР более чем в два раза к 2030 году
Организационная культура университета не соответствует задачам технологического лидерства	Переход к корпоративной культуре успеха, трансформируем административные структуры университета
Распределенный кампус с устаревшей инфраструктурой, не отвечающей современным требованиям	Стратегия управления распределенным кампусом, эффективно управляем имеющимися площадями
Дефицит исследовательских и педагогических кадров с необходимыми компетенциями	Привлечение молодых ученых через программы грантов (им. В.Е. Фортова и им. П.Л. Капицы), развитие программы привлечения постдоков

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

2.1. Миссия и видение развития университета

Миссия: Предвосхищая тренды, мы формируем и развиваем открытую платформу, объединяющую преподавателей, исследователей, разработчиков, инженеров и студентов для создания полезных продуктов, опираясь на доверие наших партнеров



Ведущий центр

Мы ставим целью стать ведущим центром в сфере инженерии и STEAM-образования, где студенты и профессионалы взаимодействуют для создания востребованных продуктов



Партнерство

Мы верим в силу партнерства и находим возможности для сотрудничества



Место притяжения

Мы являемся местом притяжения, где ценится поддержка, ARTS-подход, бережливое отношение, непрерывное развитие и создание нового



Доверие

Наши принципы – понимание глобальных трендов, доверие партнеров и желание приносить пользу для общества



**Московский
Политех
управляет
прогрессом!**

Московский Политех стремится стать ведущим центром в сфере инженерии и STEAM-образования, где студенты и профессионалы объединяются для решения конкретных инженерных задач. Университет считает партнерство основополагающим элементом своей стратегии. Московский Политех активно развивает сотрудничество с индустриальными партнерами для обмена знаниями и реализации совместных проектов.

Университет нацелен на то, чтобы стать центром притяжения для талантов. Московский Политех создает условия для разработки инновационных решений, объединяя компетенции в области технических наук и дизайна. В этом контексте особое значение приобретает синтез технического и творческого потенциала, который позволяет создавать продукты, отвечающие актуальным требованиям рынка.

Московский Политех руководствуется шестью ключевыми ценностями: эффективным управлением процессами, долгосрочным видением, амбициозностью, открытостью новому, конструктивным взаимодействием и развитием кадрового потенциала. Эффективное управление подразумевает оптимизацию ресурсов и бизнес-процессов, а долгосрочное видение помогает ставить амбициозные цели и учитывать будущее развитие. Открытость новому способствует внедрению передовых технологий, а конструктивное взаимодействие обеспечивает слаженность работы университета и индустрии.

Развитие сотрудников поддерживает постоянный профессиональный рост и формирование высококвалифицированного коллектива, способного реализовывать инновационные проекты. Эти ценности создают прочную основу для междисциплинарного обмена, стратегического партнерства и реализации конкретных инициатив, приносящих пользу обществу.

2.2. Целевая модель развития университета

Целевая модель Московского Политеха 2036 года опирается на миссию и видение университета и отвечает на вызовы, которые стоят перед национальной экономикой. Для **максимизации своего вклада в технологическое лидерство страны** университет обеспечит создание **единой цепочки создания ценности**, где интегрированные процессы подготовки инженерных кадров новой формации и создания передовых технологических решений поддерживаются политиками в сферах управления человеческим капиталом и развития кампуса и инфраструктуры.

Ключевым направлением НПТЛ для Московского Политеха станет «Промышленное обеспечение транспортной мобильности». Университет концентрирует ресурсы на двух технологических стратегических проектах по этому направлению и развитию специализированных треков подготовки конструкторов, техностартеров, инженеров-разработчиков на площадке Передовой инженерной школы Электротранспорта.

Для реализации повестки стратегических технологических проектов университет выстраивает в кооперации с индустриальными и академическими партнерами полную цепочку инновационного цикла от исследований до выпуска продукта на рынок по критически важным для отечественного автомобилестроения направлениям. Объем работ R&D комплекса университета с фокусом на прикладных компетенциях и науке последней мили к 2036 г. составит не менее 5 млрд руб.

Реализуя миссию флагмана проектного обучения, университет внедряет STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Math) модель образования. Масштабирование образовательной модели под ключевые задачи НПТЛ строится на основе опережающей цифровизации образовательного процесса, включая ИИ-помощников в ключевых точках путешествия студента, и обеспечит общий контингент студентов 15 тыс. человек 2036 году.

Цепочка создания ценности



Рисунок 2.2 Целевая модель Московского Политеха 2036 года

Таблица 2.1 — Стратегические цели Московского Политеха в рамках Программы развития до 2036 года

Цели по основным направлениям деятельности	Стратегическое технологическое лидерство
Цель 1 (Наука): Обеспечить вывод на рынок продуктов и технологий высокой степени готовности и развитие новых отраслей промышленности	Цель технологического Лидерства: Создание полной цепочки создания ценности для достижения технологического лидерства
Цель 2 (Образование): Внедрить новую модель инженерного образования на основе модели STEAM для достижения технологического лидерства и транслировать ее в рамках программ ВО, ДО и ДПО.	Цель стратегического технологического проекта-1: Разработка универсальной модульной платформы и выведение на рынок созданного на ее основе модельного ряда компактных электрических транспортных средств категории L7 с высоким уровнем локализации и конкурентной себестоимостью.
Цель 3 (Кадры): Обеспечить переход к корпоративной культуре успеха и трансформацию кадровой структуры университета	Цель стратегического технологического проекта-2: Создание и внедрение конкурентоспособных на российском и мировом рынках автомобильных компонентов, обеспечивающих технологический суверенитет и повышение экспортного потенциала отечественного автопрома.
Цель 4 (Искусственный Интеллект): Повысить производительность труда в исследовательской и образовательной деятельности на 20% за счет внедрения технологии искусственного интеллекта.	

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

2.3.1. Научно-исследовательская политика

Результатом реализации политики научно-исследовательской деятельности университета к 2036 году будет создание конкурентоспособных продуктов, готовых к внедрению в производство. Основным приоритетом этой политики будет являться обеспечение технологической независимости России через формирование интегрированной цепочки создания ценности: «проектирование → разработка → промышленная адаптация».

Для достижения целевого образа результата, Московский Политех будет опираться на следующие принципы:

«Собираем цепочку ценности для рынка и партнеров». Университет ориентируется на создание релевантного ценностного предложения для промышленности, общества, существующих и потенциальных партнеров, предлагая им готовые решения конкретных проблем. Московский Политех сократит время, требуемое для разработки, доводки и постановки в серийное производство технологий, нужных заказчику.

Реализуя программу «Приоритет-2030» Московский Политех доказал преимущество этого подхода. Работая с «Автотором» в направлении электрооборудования, университет прошел путь от цифровых испытаний трехмерной модели и доработки элементов подвески до конструирования и прототипирования отдельных узлов, их доводке, что в результате позволило привлечь >50 млн рублей на разработку электрооборудования категории L7.

«Выстраиваем полную линейку УГТ и фокусируемся на разработках высоких уровней готовности». Московский Политех обеспечит связь науки с производством, и сделает акцент на 4-7 уровнях готовности технологий – «последней миле» разработки, предложив рынку и партнерам уже испытанные в университете и работающие продукты.

Реализуя этот принцип, университет будет опираться на успешную практику Центра развития инжиниринга, вошедшего в Передовую Инженерную школу электротранспорта. Из центра разработки гоночных прототипов ЦРИ трансформировался в опытно-экспериментальную площадку, в которой реализуется полный цикл работ по прототипированию, испытанию и доводке элементов автомобилей, обучаются и взаимодействуют команды конструкторов и инженеров. Именно в среде центра были разработаны гоночные автомобили Fenix, FDR12, электромотоциклы MIG.

«Концентрируемся на конечном продукте». Фокусируясь на высоких УГТ, Московский Политех преодолевает «долину смерти» технологий и доводит их до стадии внедрения в производство, демонстрируя науку в действии. Концентрация усилий вокруг ключевых направлений позволит университету перейти к созданию комплексных продуктов с высокой добавленной стоимостью и осуществить конкретный вклад в развитие отечественной автомобильной промышленности – представить линейку готовых к производству электрооборудований.

Следуя продуктовому подходу, университет уже сейчас создает готовые к внедрению разработки вместе с партнерами: электрический тормоз для грузового автомобиля («Камаз»), платформа электрооборудования L7 («Автотор»), система управления автономной машины для уборки города («Конкордия»). Эти продукты отвечают запросам рынка и потребностям наших партнеров, а также становятся основой для последующих, более сложных разработок в целях развития автоиндустрии.

«Привлекаем в проекты команды ведущих специалистов». Московский Политех сфокусируется на привлечении профессионалов и проектных команд с компетенциями в стартовых этапах

технологического цикла. Интеграция «внешней экспертизы» позволит университету выстроить непрерывный цикл разработок от концептуального моделирования до промышленного внедрения. Московский Политех станет привлекательным работодателем для выпускников, создавая возможности для трудоустройства молодых профессионалов, предлагая гибкие программы поддержки и развития кадрового потенциала.

Запущенные в 2021-2022 годах программы грантов имени В.Е. Фортова и П.Л. Капицы уже стали ключевыми инструментами поддержки и привлечения молодых ученых по приоритетным тематикам университета. Более 60 молодых ученых получили возможность реализовывать научные проекты по приоритетным тематикам университета, а также использовать опытно-экспериментальные площадки.

2.3.2. Политика в области инноваций и коммерциализации

Политика в области инноваций и коммерциализации неразрывно связана с научно-исследовательской политикой. Для достижения целевого образа результата и стратегического технологического лидерства, Московский Политех будет опираться на следующие принципы:

«Думаем и действуем как бизнес». Университет сформирует диверсифицированный портфель проектов для достижения национального технологического лидерства. Московский Политех ориентирует процессы коммерциализации продуктов на бизнес-логику и снижает барьеры для взаимодействия с внешними подрядчиками, ускоряя формальные процедуры взаимодействия. Университет переходит к управлению по продуктам (подробнее в разделе «Стратегическое технологическое лидерство» и разделе 3.1), что позволит ему предлагать таргетированные решения для рынка и партнеров, включая инженерный консалтинг, сопровождение внедрения, разработку дорожных карт. Полученные доходы университета будут реинвестированы в развитие новых направлений, находящихся на стыке запросов рынка и компетенций университета.

Реализуя программу развития «Приоритет-2030», университет уже успешно отработал механизм концентрации на продуктах с рыночным потенциалом, сконцентрировав усилия и инвестиции на стратегическом проекте «Доступный электромобиль».

«Работаем на опережение и трансформируем компетенции в финансовый результат». Фокусируя научную деятельность на высоких уровнях готовности технологий, Московский Политех распространяет этот подход на создание цепочек инноваций. Университет сфокусируется на продуктах и технологиях, которые востребованы промышленностью и могут быть выведены на рынок в короткий срок.

Для этого университет создает грантовую систему поддержки технологий высоких уровней готовности (для внутренних и внешних коллективов), стимулирующую конкуренцию и формирующую культуру технологического предпринимательства.

«Сфокусированная коммерциализация». Действуя в бизнес-логике, Московский Политех будет оценивать перспективы разработок технологий на всех уровнях готовности, для максимизации отдачи от разработок. Университет будет учитывать рыночную целесообразность разработок и передавать технологии в использование при достижении ими пика в потенциале коммерциализации.

Работая с ключевыми партнерами «КАМАЗ», «НАМИ», «Автотор», «Меркатор», университет накопил опыт формирования программы разработок с определением образа конечного результата и направлениями дальнейшего использования продуктов.

«Развиваем экосистему коммерциализации в атмосфере открытого сотрудничества». Московский Политех продолжит расширять сложившуюся партнерскую сеть и выстроит вокруг нее экосистему коммерциализации, включая малые инновационные предприятия и совместные предприятия с

партнерами. Полученный в ходе работ опыт и результаты будут использоваться для создания нишевых продуктов и следующих поколений решений.

Московский Политех интегрирует успешный опыт работы со спин-офф предприятиями, среди которых – МИП «Авиа-Концепт», студия промышленного дизайна CARDI, НПП «Автотехнология», для расширения научно-производственного кластера, формируемого вокруг центров компетенций по приоритетным направлениям.

2.3.3. Образовательная политика

Опираясь на достижения и отвечая вызовам, Московский Политех готов перейти к устойчивой образовательной модели по формату STEAM. Особенностью STEAM-образования является интеграция Искусства в широком смысле в STEM-модель. STEAM – это Наука (Science), Технологии (в первую очередь, ИТ) (Technology), Инженерия (Engineering), Искусство (Art) и Математика (в первую очередь, алгоритмы) (Math).

Ключевыми принципами STEAM-образовательной политики Московского Политеха на 2025-2030 годы (с перспективой до 2036 года) будут:

«Междисциплинарность образования». Междисциплинарность образования предполагает внедрение Арт (Искусство)-компоненты (Arts) в образовательную модель и образовательные программы. Это будет способствовать формированию у студентов креативного мышления, визуального восприятия данных, проектированию пользовательского опыта и эстетической оценки технологических решений. STEAM-модель интегрируется в учебный процесс через специализированные курсы, проектную деятельность, междисциплинарные модули и межфакультетские основные образовательные программы и ДПП для студентов.

Московский Политех, успешно интегрировав 6 столь разных ВУЗов, получил преимущество междисциплинарности. Междисциплинарность образования сейчас проявляется, во-первых, в вводном модуле к проектному обучению. 100% студентов изучают 2 дисциплины: «Введение в проектную деятельность» (включающую два блока: «Дизайн-мышление» и «Искусство сегодня») и ДПП «Управление инвестиционными проектами». Во-вторых, Московский Политех создал 3 междисциплинарных образовательных программы, реализуемых совместно факультетами, на которых количество обучающихся выросло в 2,5 раза за последние 3 года.

«Компьютерные науки для всех». Данный принцип поддерживает STEAM (Technology)-Технологии компьютерных наук как в обучении, так и в развитии образовательного процесса, так и в цифровизации стандартизированных процессов управления образованием.

Уже сегодня Московский Политех внедряет принцип «компьютерные науки для всех» в своей образовательной политике. Университет активно развивает «Цифровую кафедру» (2 008 чел., 23,5% студентов, на 2023 год) и ИТ-факультет (3 478 студентов в 2024 году, рост контингента на 120% относительно 2020 года и 99% относительно 2023 года); а также программы ДПО по компьютерным наукам для студентов (например, «Разработка на платформе 1С:Предприятие»). Университет также адаптировал программу обучения ИТ-компетенциям для разных групп УГСН, введя курсы «Цифровой маркетинг» и «Проектирование мультимедийного контента» для не-ИТ специальностей.

«Проектное обучение + Новая инженерия». Данные элементы остаются ядром образовательного процесса и важным принципом образовательной политики Московского Политеха, стремящегося перейти к модели STEAM-образования, с выделенными треками «технологического лидерства».

Сейчас через ядро образовательной модели – проектное обучение – проходит 100% студентов, участвующих в 329 с индустриальными партнерами проектах (всего в 2024/25 учебном году

реализуется 393 проекта). Студенческая инициатива в проектной деятельности только поддерживается и одобряется – 58 проектов в 2024/25 учебном году запущены по студенческой инициативе. Партнерский пул Мосполитеха насчитывает свыше 1300 партнеров, из которых 750 составляют основной пул партнеров, сотрудничающих с Московским Политехом сразу по нескольким направлениям (от 3 до 5): участие в образовательном процессе (ООП и ДПП), целевое обучение и целевая подготовка, трудоустройство, проектная деятельность, практики и стажировки для студентов. Проектное обучение с промышленными партнерами позволяет выпускникам Московского Политеха находить работу по специальности после получения диплома бакалавра или специалиста. Причем 30% будущих выпускников начинают работать по специальности уже с 1-2 курса; а к 4 курсу таких насчитывается порядка 80%.

Сейчас Московский Политех готовит инженеров, технологов («пользователей») для реализации 4 из 9 НПТЛ: «Промышленное обеспечение транспортной мобильности», «БАС», «Новые материалы и химия» и «Средства производства и автоматизации». С расширением возможностей «проектного обучения + новой инженерии» и переходом Московского Политеха к устойчивой модели STEAM-образования университет сможет с опережением готовить специалистов с развитыми лидерскими качествами в области инженерии, технологических инноваций и технологического предпринимательства для рынка труда: не только «пользователей» технологий, но и будущих технологических лидеров – «разработчиков» технологий для НПТЛ: конструкторов, инженеров-исследователей и техно-стартеров.

Московский Политех уже реализует принцип «Проектное обучение + Новая Инженерия» в своей работе. В частности, Университет создал Передовую Инженерную Школу (ПИШ) для обеспечения условий развития отрасли электромобилестроения в России на основе цифровых модульных платформ с применением платформенных решений, человекоцентричного дизайна и функциональной безопасности, сочетающую в себе Проектное обучение и нишевую магистратуру для подготовки топовых конструкторов и инженеров-исследователей.

«Персонализация образования». Данный принцип включает действующий механизм устойчивой модели STEAM-образования. Технологическая составляющая Персонализации образования связана с цифровизацией образовательного и поддерживающих образовательный процессов, в том числе с использованием ИИ-помощников. Контентная составляющая принципа Персонализации образования включает открытие треков «технологического лидерства» для обучения будущих «разработчиков» технологий: конструкторов, технологов, инженеров-исследователей с одной стороны, и инженеров-специалистов и технологических инноваторов с лидерскими качествами и командным опытом, техно-стартеров и технологических предпринимателей – с другой. Кроме того, для поддержки персонализации образования будет проведена интеграция треков технологического лидерства с магистратурами вокруг 5 Центров Компетенций, а также развитие поддержки предпринимательства для отдельных результатов проектной деятельности студентов.

Уже сейчас Московский Политех развивает гибкость образовательных траекторий своих студентов за счет вариативности и профилизации основных образовательных программ. Московский Политех использует многопрофили поступления с первого года обучения для самых крупных направлений приема: ИТ и ФМ. Факультет базовых компетенций, преподающий у 100% студентов университета, поддерживает сквозное обучение как иностранным языкам, так и базовым дисциплинам естественных наук для всех технических и ИТ направлений подготовки.

В будущем персонализация образования будет внедрена на всех этапах путешествия студента – от абитуриента («на входе»), студента («преобразование образованием»), и до выпускника («на выходе»).

Персонализация образования происходит за счет многокритериальной модели ассесмента с ИИ-помощником: по входному уровню, по скорости и уровню образовательному прогресса, по развитию компетенций, не входящих в оценку ЕГЭ, и т.д. ИИ-помощник для персонализации образовательной траектории и опыта студента будет учитывать различные требования попадания в треки «технологического лидерства».

Московский Политех доказал не только приверженность принципам образовательной политики, но и устойчивость к расширению своей образовательной модели. В частности, за 3 года Московский Политех увеличил студенческий контингент очных программах бакалавриата и специалитета на 82,6%: с 5,5 до 9,9 тысяч студентов в 2021-2024 гг. На 2024 год приведенный контингент университета превысил 12 тысяч человек.

2.3.4. Политика управления человеческим капиталом

Политика управления человеческим капиталом Московского Политеха основана на следующих принципах:

«Открытая платформа». Университет привлекает ведущих специалистов и команды с внешнего рынка для реализации стратегических проектов в рамках Программы развития. В соответствии с этим принципом с 2022 года университет привлек 25 постдоков, в командах СТП Московского Политеха работают выпускники МГТУ им. Баумана, МФТИ и других ведущих университетов.

«Непрерывное профессиональное развитие». Университет поддерживает карьерное развитие и постоянный рост профессиональных компетенций через стажировки, обучение и обмен опытом. В результате сотрудники успешно отвечают на вызовы, стоящие перед университетом, и реализуют масштабные инновационные проекты с индустриальными партнерами. В рамках данного направления запущена корпоративная программа обучения для развития управленческих навыков "Лидеры Политеха" из 7 модулей (1-ый поток – 43 человека, 2-ой поток стартует в марте 2025 года), а также проведено обучение 17 руководителей на программе "Университет будущего" (МШУ "Сколково").

«Эффективность и результативность». Московский Политех приоритизирует управление эффективностью на основе целевой модели университета. Проведена диагностика управленческого потенциала 90 руководителей; определены верхнеуровневые цели на горизонт 2025, 2030 и 2036 гг.; сформирована команда из 43 лидеров изменений, запущена разработка КПЭ для сервисных подразделений.

«Человекоцентричность». Московский Политех создает и поддерживает среду, в которой каждый сотрудник чувствует свою ценность и возможность для развития. Переходя от процессных к продуктовым принципам деятельности, университет ориентируется на потребности сотрудников как ключевых пользователей услуг. Это способствует формированию мотивированной, единой и устойчивой команды, готовой к инновациям и успешной реализации стратегических целей.

2.3.5. Кампусная и инфраструктурная политика

Московский Политех стремится к созданию инновационного и открытого университетского пространства, ориентированного на потребности студентов, сотрудников, партнеров и горожан. Кампусная и инфраструктурная политика университета направлена на формирование комфортной, функциональной и современной среды для обучения, научных исследований и жизни.

В основе кампусной политики лежат следующие принципы:

«Эффективность управления и использования пространства». Университетская инфраструктура

должна обеспечивать оптимальное использование существующего пространства. Грамотное планирование и системный подход к управлению территорией позволяют сократить издержки, повысить оперативность обслуживания и создать комфортные условия для работы, обучения и проживания. Для повышения эффективности управления активно внедряются цифровые решения, основанные на системах аналитики и управлении данными. Это позволяет принимать решения на основе фактических показателей, оптимизировать процессы и сокращать операционные издержки.

Оптимизация образовательного процесса позволила существенно расширить фонд общежитий университета на 4 748,96 кв. м кв.м / 342 мест (Общежитие №11) в результате реконструкции одного из УЛК. Московский Политех постоянно стремится к улучшению условий проживания студентов, на регулярной основе проводятся необходимые ремонтные работы, так в 2024 году были завершены работы по капитальному ремонту и оснащению 3-х этажей Общежития № 1 на улице Малая Семеновская, 12 (1 789,10 кв. м) на 222 койко-места.

«Интеграция материальной и цифровой среды». Совмещение физической инфраструктуры с цифровыми технологиями создает динамичную образовательную и исследовательскую среду. Такое объединение позволяет использовать передовые цифровые решения для автоматизации управления ресурсами и оптимизации процессов, а также обеспечения связи с государственными информационными системами, что способствует унификации данных и расширяет возможности для сотрудничества с внешними партнёрами. Интеграция облачных сервисов, аналитических платформ и инструментов искусственного интеллекта позволяет обеспечить высокое качество образовательного процесса и управления университетом.

«Формирование открытых лабораторий». Открытый доступ внутренних и внешних пользователей к комплексу лабораторий позволяет использовать передовое оборудование и методики, а возмездный доступ для внешних исследователей стимулирует сотрудничество и коммерциализацию инноваций.

Обеспечение доступа студентов к современной лабораторной базе для подготовки конструкторов и техностартеров

Студентам предоставляется возможность работать с актуальными технологиями и оборудованием, а также цифровыми платформами, позволяющими осуществлять мониторинг, моделирование и анализ больших групп данных. Это способствует развитию конструкторских навыков, поддержке стартапов и формированию практической подготовки будущих специалистов.

«Интеграция Arts & Science и открытость для города». Внедрение Arts & Science формирует уникальную платформу для междисциплинарного обмена, а открытость кампуса для городского сообщества позволяет организовывать совместные культурные, образовательные и творческие инициативы.

2.4. Финансовая модель

С 2020 по 2024 гг. Московский Политех увеличил объем доходов на 80%, достигнув 5,85 млрд руб. Программа «Приоритет 2030» стала катализатором трансформации, позволив значительно нарастить внебюджетные доходы, их доля выросла с 22% в 2020 г. до 27% в 2024 г. Рост обеспечен реализацией стратегии массового технического образования и концентрацией на «науке последней мили», позволившей нарастить объем сотрудничества с промышленными партнерами.

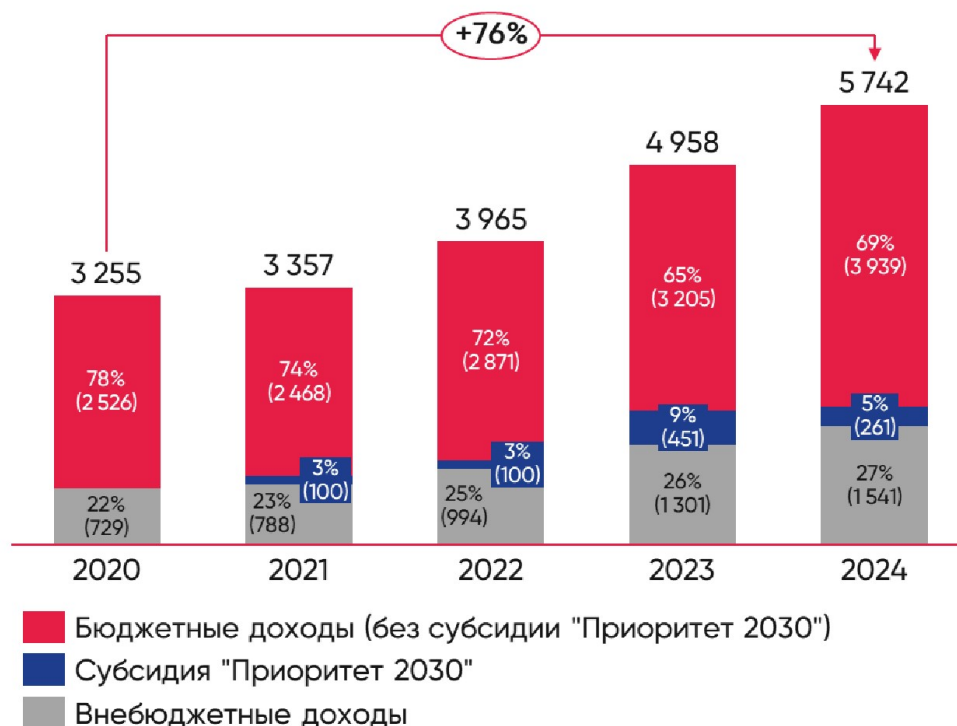


Рисунок 2.3 Доходы Московского Политеха за 2020 – 2024 гг.

Дальнейшее развитие финансовой модели университета будет строиться на следующих принципах:

- 1. Развитие долгосрочных партнерских отношений с индустрией.** Московский Политех будет развивать сотрудничество с индустриальными партнерами, переходя от выполнения НИОКР к созданию спин-офф компаний и научно-производственных объединений. Также будет создан эндаумент-фонд, который обеспечит устойчивое финансирование для долгосрочных проектов и инициатив.
- 2. Проектный подход к финансированию и управление по целям.** Все инициативы, в том числе поддерживаемые субсидией «Приоритет 2030», будут иметь четкие критерии эффективности, сроки самоокупаемости и планы выхода в операционную деятельность. Это позволит минимизировать зависимость от государственного финансирования и повысить устойчивость проектов.
- 3. Формирование бюджета развития.** Университет консолидирует до 30% внебюджетных доходов на целевых инвестициях в развитие. Средства будут распределяться на конкурсной основе по ключевым направлениям: наука, внедрение ИИ-инструментов, образовательные продукты, поддержка студентов и развитие кадрового состава. Достижение целевых показателей по проектам будет обеспечиваться системой каскадирования показателей от общеуниверситетских до КПЭ мероприятий.
- 4. Опережающий рост научного комплекса.** Научные доходы будут направлены на приобретение оборудования, оплату труда научно-педагогических работников и инвестирование в инициативные проекты с высоким коммерческим потенциалом. Акцент будет сделан на развитии 5 интегрированных Центров компетенций.

Доходы университета 2024–2036 гг., млн руб.

Бюджет развития 2026 г.



Рисунок 2.3 Доходы Московского Политеха за 2024 – 2036 гг.

Доходы университета продолжают динамичный рост и к 2036 г. увеличатся в 3 раза, достигнув 17 млрд руб. (с учетом субсидии «Приоритет 2030»). Существенно изменится структура доходов: доля внебюджетных поступлений вырастет до 42%. Основными драйверами станут:

- Рост внебюджетных образовательных доходов за счет увеличения приведенного контингента студентов до 15 тыс. чел. в 2030-2036гг
- Рост научных доходов — с 803 млн руб. в 2024 г. до 5 млрд руб. в 2036 г.

Достижение финансовой устойчивости позволит университету уверенно реализовывать стратегические инициативы, развивать инфраструктуру и занять лидерские позиции в массовом техническом образовании и разработки продуктов для ключевых партнеров в отраслях промышленности.

2.5. Система управления университетом

Изменения в системе управления Московского Политеха в 2024 году связаны с масштабным проектом по вовлечению сотрудников в целеполагание и проектирование бизнес-процессов. В основе реализуемых изменений лежат ценности и целевая модель университета.

Диагностика системы ценностей в рамках стратегической сессии (август 2024) и дальнейшая проработка результатов выявили следующие разделяемые ценности университета:

- управление процессами,
- долгосрочное видение,
- амбициозность,
- открытость новому,
- конструктивное взаимодействие и
- развитие сотрудников.

Внедрение новой системы управления на основе ценностей позволит руководителям использовать

единый подход к принятию решений, декомпозиции целей, постановки задач сотрудникам, что в конечном итоге направлено на повышение эффективности работы по достижению целей Программы развития. Проект трансформации системы управления университетом продолжается и включает следующий перечень мероприятий, результаты по которым будут получены в 2025 году:

- определение целей верхнего уровня и формирование дерева целей университета до уровня N-2;
- разработка и внедрение КПЭ руководителей до уровня N-2;
- разработка системы управления эффективностью, включая систему материального стимулирования;
- оптимизация организационной структуры посредством установления эффективного количества уровней управления и подбора оптимальной ресурсной поддержки для каждого бизнес-направления;
- распределение полномочий и ответственности, включая баланс ответственности за результат ключевых руководителей и установление основных принципов взаимодействия;
- формирование взаимосвязанной системы бизнес-процессов, направленной на исключение дублирования.

Новая система управления сфокусирована на стратегических приоритетах университета и приоритизирует прозрачность, высокое качество и скорость межфункционального взаимодействия.

Общую координацию реализации Программы осуществляет Дирекция по реализации программы развития, в ее функции входит:

- отслеживание динамики достижения плановых показателей программы;
- формирование отчетности;
- взаимодействие с ФГАНУ «Социоцентр»;
- обеспечение деятельности программного и проектного комитетов;
- нормативное сопровождение

Принципы коллегиального управления реализованы на трех уровнях. Программный комитет курирует текущие вопросы реализации программы развития: мотивированные предложения по корректировке содержательной части программы, выполнение показателей программы, проведение закупок и другие. Ученый совет университета рассматривает отчеты о реализации Программы развития, ее отдельных направлений и проектов. Представители внешних стейкхолдеров и промышленных партнеров Московского Политеха входят состав Наблюдательного совета, которые не реже 1 раза в год рассматривают результаты реализации Программы развития.

Помимо актуализации системы ценностей и внедрения КПЭ, усилия по совершенствованию системы управления направлены и на другие ее элементы:

- Организационная структура. В Политехе выделены 3 бизнес-юнита (бизнес-направления), обладающие выраженными отличиями в способах ведения деятельности и взаимодействия с внешними партнерами и стейкхолдерами: R&D, Образование и ДПО. В рамках данных направлений и в соответствии с ценностью долгосрочного видения происходит постановка верхнеуровневых целей и их последующее каскадирование на нижние уровни.

- Распределение полномочий и ответственности. Реализация амбициозных целей в соответствии с ценностями университета требует эффективной координации и происходит в соответствии с ценностями конструктивного взаимодействия. Это позволяет не только более эффективно делегировать рабочие задачи, но и повышать эффективность работы внутри команд и между подразделениями.

- Система бизнес-процессов служит дополнительным инструментом, обеспечивающим операционную эффективность и реализацию целей университета. Результативное управление процессами и их совершенствование также нашло отражение в системе ценностей университета.

Для обеспечения эффективности реализуемых изменений университет активно вовлекает сотрудников. В качестве инструментов повышения вовлеченности активно используются групповые методы (стратсессии), а также мониторинги и сбор обратной связи на основе тестирования и опросов. Такой подход позволяет собирать разностороннюю обратную связь, стимулировать обмен опытом и включать представителей различных уровней управления в процесс принятия решений, что способствует оперативной адаптации к изменениям и повышению общей результативности работы.

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

3.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

Университет ставит перед собой стратегические цели по четырем ключевым направлениям: наука, образование, развитие кадрового потенциала и искусственный интеллект. В рамках реализации стратегических целей предусмотрен вывод на рынок продуктов и технологий высокой степени готовности, внедрение передовых образовательных технологий для достижения технологического лидерства, переход к корпоративной культуре успеха, а также повышение производительности труда за счет внедрения технологий искусственного интеллекта в научные, образовательные и административные процессы.

3.2. Стратегическая цель №1 - «Обеспечить вывод на рынок продуктов и технологий высокой степени готовности и развитие новых отраслей промышленности»

3.2.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Стратегическая цель №1 направлена на трансформацию научно-исследовательской и инновационной деятельности Московского Политеха и ее переориентацию на быстрое преодоление вызовов, стоящих перед индустрией и партнерами. Следуя интегрированной стратегии, объединяющей научно-исследовательскую политику и политику в области инноваций и коммерциализации, университет сформирует цепочку создания ценности для промышленности,кратно увеличит внебюджетные доходы и выстроит экосистему коммерциализации создаваемых продуктов.

Достижение цели будет способствовать развитию интегрированных Центров компетенций (подробнее см. раздел «Стратегическое технологическое лидерство»), позволит запустить цепочку создания инноваций на 3-7 уровнях готовности технологий и внесет вклад в обеспечение технологической независимости России.

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

- Доля внутренних затрат на исследования и разработки в общем объеме бюджета университета (ЦПЭ 1).
- Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета (ЦПЭ 2).
- Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности НПР (ЦПЭ 3).

Реализация стратегии развития научно-исследовательской и инновационной деятельности внесет прямой вклад в рост показателя «Индекс технологического лидерства» (ЦПЭ 10):

- Объем средств, поступивших от выполнения НИОКР (без учета средств, выделенных в рамках государственного задания и средств гранта на реализацию программы развития университета в рамках реализации программы «Приоритет-2030»), в расчете на одного НПР (ЦПЭ 10 (1)).
- Объем средств, поступивших от использования результатов интеллектуальной деятельности в расчете на одного НПР (ЦПЭ 10 (2)).

- Объем средств, поступивших от выполнения научно-технических услуг без учета средств, выделенных в рамках государственного задания и средств гранта на реализацию программы развития университета в рамках реализации программы «Приоритет-2030»), в расчете на одного НПР (ЦПЭ 10(3)).
- Совокупный доход технологических компаний (включая МИПы), доля университета в уставном капитале которых составляет не менее 10% (ЦПЭ 10(4)).

3.2.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Для реализации стратегической цели университет трансформирует подход к управлению наукой и инновациями, переориентируя его на бизнес-модель: предложение и достижение конкретного результата для промышленности и общества при сохранении рыночной целесообразности. Университет **сфокусирует научную деятельность на оказании инжиниринговых услуг и реализацию прикладных НИОКР.**

Университет сформирует диверсифицированный портфель проектов, предлагая партнерам и заказчикам ценность по трансформации прототипов в работающие продукты, готовые к постановке в серийное производство. Это станет возможным за счет концентрации университета на интегрированных направлениях развития, направленных на достижение стратегического технологического лидерства (подробнее см. раздел «Стратегическое технологическое лидерство») через реализацию стратегических технологических проектов. Это позволит **создать точки генерации новых продуктов**, которые станут драйвером развития сети технологических предприятий и совместных предприятий с партнерами.

Московский Политех нарастит объем внебюджетных доходов от науки для последующего реинвестирования в развитие новых направлений. Университет будет отдавать приоритет инжиниринговым услугам и прикладным научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работам для своевременного ответа на запросы индустрии, избегая абстрактных исследований, не привязанных к потребностям рынка.

Для этого университет:

1. Запустит систему коммерциализации научно-технической деятельности (КНТД) для бесшовной кооперации с индустрией и повышения клиентской ценности.
 2. Сконцентрируется на перспективных направлениях и нарастит портфель разработок.
 3. Обновит научно-экспериментальный комплекс для создания работающих продуктов для индустрии.
 4. Привлечет команды профессионалов для развития исследовательского комплекса.
-
1. Для повышения клиентской ценности и увеличения доходов в сфере инжиниринговых, научно-исследовательских и технологических работ, университет обеспечит развитие бесшовного взаимодействия с партнерами и для этого внедрит **систему коммерциализации научно-технической деятельности (КНТД)**, охватывающую коммуникации, цифровую инфраструктуру и инструменты финансирования проектов (см. также разделы «Стратегия технологического лидерства», политиках по цифровизации и управлению).

Система коммерциализации научно-технической деятельности будет развернута в университете в три этапа:

2025–2026 гг. – пилотный проект на базе Офиса технологического лидерства и Центра Инженерных Разработок.

- Будет внедрен функционал Ключевых аккаунт-менеджеров (КАМ) (подробнее – в разделе «Стратегия технологического лидерства») и выстроены сквозные бизнес-процессы между сервисными службами и индустриальными партнерами для создания таргетированного предложения работ и услуг.
- Университет сформирует партнерскую базу, обеспечивающую системный сбор и анализ потребностей от индустриальных заказчиков.
- Будут отработаны механизмы взаимодействия между Ключевыми аккаунт-менеджерами, сервисными службами и индустриальными партнерами.

2027 – Масштабирование.

- Система коммерциализации научно-технической деятельности будет расширена на пять интегрированных направлений развития Московского Политеха.
- Университет перейдет на единые стандарты и бизнес-процессы коммерциализации для всех подразделений университета.

2028 – Развитие служб мониторинга рынка.

- Университет сформирует дорожную карту регулярных технологических форсайтов для выявления перспективных направлений развития и оценки потенциала коммерциализации продуктов.

Также вместе с внедрением сквозных ИИ инструментов (подробнее см. пункт 2.3.6.), система коммерциализации научно-технической деятельности будет дополнена ИИ-ассистентами для технологического маркетинга и многоуровневого анализа клиентов и сценарного моделирования сотрудничества.

2. Для **концентрации на перспективных направлениях и наращивания портфеля разработок** университет использует свой дифференциатор – наличие конструкторских бюро и опытно-экспериментальных производств. Московский Политех предложит заказчикам **услуги по ускоренному выводу технологий на рынок**, что станет возможным за счет создания внутренних баз знаний и технологий, исключающих повторное выполнение работ смежными подразделениями.

Университет внедрит функцию моделирования рыночного спроса для выявления перспективных ниш, встроенную в систему коммерциализации научно-технической деятельности (см. предыдущий пункт) и дополнит ее регулярно проводимыми форсайтами с участием отраслевых экспертов и представителей промышленных предприятий, что позволит развить существующую систему перераспределения ресурсов в пользу перспективных направлений.

В 2025 г. будет внедрена **программа активной коммерциализации** для финансовой поддержки инициативных проектов с высокой степенью готовности (УГТ 5+). Эта программа «быстрых грантов»

для сотрудников университета и внешних проектных команд будет нацелена на поддержку продуктов, которые будут выведены на рынок за 9-18 месяцев. Особенностью программы будет являться обязательное участие промышленных партнёров на стадии оценки заявок, что станет гарантией рыночной востребованности продуктов. Важным этапом программы активной коммерциализации станет использование ИИ-инструментов для оценки уникальности технического решения и патентной чистоты.

Для реализации этой программы будет создан Фонд Инициативных Разработок, встроенный в систему коммерциализации научно-технической деятельности. Действующий на принципах независимой экспертизы и оценки проектов, Фонд будет формироваться из отчислений от реализуемых инжиниринговых, научно-исследовательских и технологических работ.

Для снижения издержек на реализацию контрактов до 1 млн рублей университет создаст возможность быстрого заключения договоров по типовому перечню научно-технических работ, реализовав **«цифровой маркетплейс»** по оказанию инжиниринговых услуг.

Опираясь на бизнес-модель научной деятельности, университет перейдет к механизмам **динамического ценообразования**. Также анализ рынка и оценка целесообразности проектов позволят снизить риски принятия убыточных обязательств и сфокусировать ресурсы научного блока на приоритетных проектах.

3. Московский Политех **обновит научно-экспериментальный комплекс для создания работающих продуктов для индустрии**, для чего инвестирует средства в стратегическое развитие научно-производственной инфраструктуры. Зная долгосрочные потребности индустрии и партнеров, университет сконцентрирует инвестиции на направлениях, отвечающих долгосрочным трендам рынка.

В 2025–2027 Московский Политех инвестирует ресурсы в развитие существующей инфраструктуры для расширения спектра оказываемых услуг по разработке и изготовлению компонентов транспортных средств, включая:

- Передовую инженерную школу электротранспорта – развитие платформенных решений и разработка автокомпонентной базы, включая разработку технологий локализации компонентов.
- Научно-технический центр «Оптоэлектроника» – проектирование и производство электронных систем для управления транспортом, включая технические системы восприятия и отдельные компоненты.
- Центр инженерных разработок – внедрение в производство высокотехнологичных материалов и комплектов на их основе.

Развитие этих площадок позволит ускорить процесс создания новых видов продукции и оперативно реагировать на запросы рынка (подробнее – в разделе «Инфраструктура»). К 2030 году университет завершит переоснащение основных опытно-экспериментальных производств для интегрированных направлений.

Московский Политех выстроит новую модель партнёрства опытно-экспериментальных производств университета с промышленными предприятиями, опирающуюся на долгосрочные контракты с финансированием, основанным на ключевых показателях эффективности (КПЭ). Для повышения

отдачи от инвестиций, вложенных в оборудование, университет будет формировать цену на услуги пропорционально времени использования оборудования.

4. Для привлечения команд профессионалов для развития исследовательского комплекса университет реализует следующие мероприятия:

Охват программы грантов имени В.Е. Фортова для молодых ученых университета будет расширен на аспирантов университета, участвующих в развитии интегрированных направлений, при этом фокус программы будет ориентирован на доведение исследования до защиты диссертации.

Программа грантов имени П.Л. Капицы для привлечения постдоков будет переориентирована на поддержку проектов с индустрией и высоким потенциалом дальнейшей коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Для обеспечения актуальности исследований срок поддержки будет сокращен до 2 лет.

Развивая партнерства, университет создаст гибкие возможности для привлечения индустриальных команд для работы над проектами в рамках долгосрочных соглашений. В основу контрактов лягут механизмы оплаты труда по факту отработанного времени, что позволит снизить время, требуемое на запуск проектов.

Для обеспечения кадровой устойчивости и преемственности исследований университет усилит линейку исследований на низких уровнях (1-3 УГТ) за **счет привлечения внешних проектных команд**, способных генерировать прорывные идеи и передавать их конструкторским командам. Университет создаст привлекательное предложение, в том числе за счет возможности доступа к работающей инфраструктуре для экспериментальной науки.

3.3. Стратегическая цель №2 - «Внедрить новую модель инженерного образования на основе модели STEAM для достижения технологического лидерства и транслировать ее в рамках программ ВО, ДО и ДПО»

3.3.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Описать содержание стратегической цели развития университета по направлению образование можно с помощью пояснения каждого из акцентов стратегической цели №2.

Московский Политех в постановке и реализации своей цели в образовательной политике опирается на развитие своих сильных сторон. А именно:

- Московский Политех является флагманом проектного обучения. Масштабируемость проектного обучения обеспечивается устойчивым пулом индустриальных партнеров, привлечением выпускников-предпринимателей и мероприятиями, поддерживающими предпринимательские инициативы, ставшие результатами проектного обучения.
- Совершенствование цифровой и административной структуры: стандартная операционная процедура – автоматизация – (далее) цифровизация с ИИ-помощником. Московский Политех автоматизировал 64,1% операционных процедур поддержки образовательного процесса и управления образованием; и продолжает стандартизировать операционные процедуры, делая качество управление независимым от «звезд»-менеджеров.

- Расширение контингента без потери качества образования и управления образованиям: с 2021 года по 2024 год контингент на очных ООП ВО вырос на 82,6%, с 5,5 тыс. чел. до 9,9 тыс. чел.
- Внебюджетные доходы от образования и точки роста ДПП. Московский Политех наращивает внебюджетные доходы от образования за счет студентов, обучающихся на ОП ВО на договорной основе. Также точкой роста является ДПО для внешних слушателей (B2B и B2C) и ДПП для студентов (в рамках персонализации их образовательной траектории).
- Рост междисциплинарности, как принципа образования, реализации проектов, а также образовательных программ в университете.

Опираясь на 5 вышеперечисленных сильных сторон: проектное обучение, совершенствование процессов поддержки и управления образованием, рост контингента без потери качества образования; рост внебюджетных доходов от образования; постепенная интеграция междисциплинарности в существующую устойчивую к расширению модель STEM-образования – Московский Политех намерен **внедрить** модель инженерного образования **под** требования **технологического лидерства** на основе **модели STEAM** и **транслировать** ее (по запросу) **в ВУЗы** страны.

Поясним каждую из составляющих стратегической цели в Образовательной политике университета.

1. **Модель инженерного образования** – это текущая модель образования, построенная по принципам STEM (Наука, Технологии, Инженерия, Математика) вокруг проектного обучения вместе с индустриальными партнерами.
2. **Актуализировать модель инженерного образования под требования технологического лидерства** – текущая модель инженерного образования может быть актуализирована под требования технологического лидерства с помощью трех компонентов: усиления междисциплинарности образования, персонализации образования – выделения нескольких треков «технологического лидерства» - и цифровизации с ИИ как в обучении, так и в поддержке образовательного процесса (создание ИИ-помощников).
3. **На основе модели STEAM** – Science (Наука), Technology (Технологии), Engineering (Инженерия), Arts (Арт, Искусство), Math (Математика).
 - устойчивая к расширению модель образования с выделением образовательных треков для талантливых студентов для подготовки кадров для технологического лидерства (Наука (Science) + Инженерия (Engineering));
 - со сквозным изучением ИИ-технологий и компьютерных наук на «Цифровой кафедре», и дисциплинах от Факультета ИТ и внедрение ИИ-помощников в образовательном процессе и ИИ-Карьерный ассистент (Технологии (Technology));
 - с поддержкой трека «технологического лидерства» для будущих техно-стартеров и технологического предпринимательства (Инженерия (Engineering));
 - с развитием междисциплинарности в образовании (совместные ОП, пул курсов по выбору по Арт (Искусству), «мягкие навыки» (командная работа, менеджер проекта, менеджер продукта) и междисциплинарные компетенции через ДПП и Проектное обучение студентов.
1. **Транслировать актуализированную модель образования в ВУЗы страны (через ДПО и по запросу)**

Актуализированная модель STEAM-образования включает:

1. Треки «технологического лидерства» в бакалавриате, специалитете для подготовки будущих инженеров-исследователей и конструкторов, и для подготовки будущих техно-стартеров и поддержки технологического предпринимательства.
2. сквозное адаптированное под интересы разных направлений обучение на «Цифровой кафедре»;
3. новые ОП и отдельные дисциплины Факультета Информационных Технологий с фокусом на применении ИИ для подготовки кадров по направлениям НППТЛ;
4. цифровизацию стандартных операционных процедур управления образованием и поддержки образовательного процесса – с ИИ-помощниками каждого участника образовательного процесса, а также Карьерным ассистентом студента, поддерживающего его от абитуриента до выпускника;
5. междисциплинарное обучение «мягким навыкам» и новым компетенциям с помощью расширения ДПП для студентов, каталогом курсов от Арт, медиа и дизайн для всех студентов, расширением ЭОРов и доступа к ним для всех студентов университета вне зависимости от направления подготовки;
6. флагманское проектное обучение и механизмы создания и поддержки пула вовлеченных в проекты индустриальных партнеров;
7. выстроенные стандартные операционные процедуры поддержки технологического предпринимательства среди студентов, партнеров и выпускников;
8. «Клуб успешных выпускников» для поддержки проектного обучения и его результатов.

Все эти 8 частей, вместе и по отдельности, могут быть транслированы в другие ВУЗы (по запросу и в виде ДПО) и существенно улучшить систему управления образованием и поддержки образования в принимающих университетах.

100% цифровизация образовательных материалов в виде ЭОР'ов также позволяет предлагать партнерам-другим ВУЗам доступ к содержанию образовательных программ Московского Политеха.

Основную ценность для ВУЗов страны составляют сама образовательная модель Мосполитеха и его цифровизированная модель управления образованием. Трансляция этой модели и ее отдельных частей может осуществляться Мосполитехом в рамках ДПО. На текущий момент 190 человек из 61 российского ВУЗа прошли обучение по ДПО программе «Организация проектной деятельности в университете», передающей опыт построения и поддержания одного из ключевых элементов образовательной модели. (См. Приложение №1)

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

КПЭ (Количественные индикаторы):

1. Единый балл ЕГЭ по отраслевому направлению университета
2. Востребованность выпускников (э\п и уровень трудоустройства)
3. Доля доходов из внебюджетных источников
4. Численность лиц, прошедших ДПП

3.3.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Стратегия достижения стратегической цели развития Московского Политеха **опирается на сильные стороны** университета и **актуализацию** его текущей образовательной **STEM-модели** с помощью

цифровизации и ИИ-помощников, персонализации обучения и выделения треков «технологического лидерства» для подготовки инженеров-исследователей, конструкторов и техно-стартеров, усиления Арт-компоненты как в образовательных программах (в виде дисциплин), так и в виде междисциплинарности (совместные программы, междисциплинарные проекты, ДПП для студентов и развития «мягких навыков» (включая, но не ограничиваясь: работой в команде, управлением командой, проект-менеджментом и менеджментом продукта, презентации проекта и минимального жизнеспособного продукта, работы с резюме), необходимых для будущих технологических лидеров). Это схематично отражено на рисунке 3.1: «Стратегия достижения стратегической цели образовательной политики Московского Политеха».



Рисунок 3.1 Стратегия достижения стратегической цели образовательной политики Московского Политеха

Для реализации стратегии достижения стратегической цели развития университета в образовании Московский Политех намерен выполнить нижеследующие задачи и провести ниже представленные мероприятия (рисунках 3.2 и 3.3 соответственно).

13 задач в образовательной политике, необходимые для реализации стратегической цели № 3 Московским Политехом, можно условно разделить на 5 групп, соответствующих буквам аббревиатуры STEAM – модели образования, к которой переходит университет. STEAM аббревиатура расшифровывается как Наука (Science), Технологии (компьютерные) (Technology), Инженерия (Engineering), Art (Искусство), Math (Математика).

STEAM как задачи образовательной политики

МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ



Рисунок 3.2 Задачи для достижения стратегической цели образовательной политики Московского Политеха

К Науке (Science) или научным задачам в образовании относится:

Задача 1: создание среды для опережающей подготовки будущих технологических лидеров: с одной стороны, трек «технологического лидерства» для инженеров-исследователей и конструкторов; с другой стороны, трек «технологического лидерства» для техно-стартеров, технологических предпринимателей, инженеров и технологов с лидерскими качествами. Для лучших из студентов по каждому направлению будут созданы соответствующие треки «технологического лидерства» в специалитете и бакалавриате.

Задача 2: для студентов первого (научно-исследовательского) трека «технологического лидерства» будут созданы возможности дальнейшего развития на уровне специализированного высшего образования – в магистратурах по направлениям 5 Центров Компетенций университета.

Для студентов трека «технологического лидерства» второго типа – будущих техно-стартеров, технологических предпринимателей, инженеров и технологов с лидерскими качествами – будут созданы возможности для реализации управленческих компетенций и продолжения обучения в магистратуре по менеджерской специальности (38.04.02.) «Управление проектами». Интеграция двух уровней: треков «технологического лидерства» в бакалавриате и специалитете (высшее образование) будет происходить в рамках научно-исследовательских проектах, магистратуре, Центрах Компетенций в Московском Политехе. Возможности подобной интеграции передовой инженерной науки и образования отражены в таблице 3.1: «Возможная интеграция трека «технологического лидерства» для инженеров-исследователей и конструкторов с магистратурами Центром Компетенций – для трека «технологического лидерства» для техно-стартеров и технологических предпринимателей с управленческим образованием».

Таблица №3.1 — Возможная интеграция трека «технологического лидерства» для инженеров-исследователей и конструкторов с магистратурами Центром Компетенций – для трека «технологического лидерства» для техно-стартеров и технологических предпринимателей с управленческим образованием

№ п/п	Центр Компетенций	Направление подготовки	Программа магистратуры (если есть)	Количество КЦП и мест на договорной основе
Для треков «технологического лидерства» для инженеров-исследователей и конструкторов				
1	Производство инновационного наземного транспорта: разработка платформенных решений для электромобильного гибридного транспорта;	010000 Математика и механика 090000 Информатика и вычислительная техника 100000 Информационная безопасность 230000 Техника и технологии наземного транспорта 540000 Изобразительное и прикладные виды искусств	Передовая Инженерная школа	30 КЦП
2	Технологии производства компонентов для транспортного машиностроения: создание технологических пакетов для производства компонентов с использованием передовых производственных процессов (робототехника, аддитивное производство и станки с ЧПУ);	090000 Информатика и вычислительная техника 100000 Информационная безопасность 270000 Управление в технических системах 540000 изобразительное и прикладные виды искусств		30 КЦП
3	Интеллектуальные системы управления: создание систем помощи в принятии решений для различных видов транспорта;	010000 Математика и механика 090000 Информатика и вычислительная техника 100000 Информационная безопасность 270000 Управление в технических системах		30 КЦП
4	Цифровые двойники и модели движения	010000 Математика и механика		30 КЦП

4 задачи Технологий (компьютерных) (Technology), необходимые для реализации стратегической цели в образовании, связаны с: а) адаптацией образовательного контента:

- **Задача 3:** «Цифровой кафедры» под разные направления подготовки университета;
- **Задача 4:** ОП и отдельных дисциплин Факультета Информационных Технологий с фокусом на применении ИИ для подготовки кадров по направлениям НПТЛ. Все программы треков «технологического лидерства» будут ориентированы на развитие навыков совместной работы инженера и ИИ. В том числе специализированные ДПП по ИИ для машиностроителей, для беспилотного транспорта, по использованию ИИ в дизайне и журналистике и так далее по

направлениям подготовки Московского Политеха. Все программы будут включать в себя модули по безопасному и этичному использованию инструментов ИИ.

б) возможностями цифровизации, в том числе с помощью создания ИИ-помощников (**Задачи 5 и 6**):

- для образовательного процесса, и ИИ-Карьерный ассистент;
- для процессов поддержки образовательного процесса и управления образованием. На 2025 год 64 таких процесса уже стандартизированы в операционные процедуры, из них 41 процесс автоматизирован (т.е. 64,1%).

Таким образом, технологии не только решают задачи вывода управления образовательной моделью на новый уровень, но также являются ключевыми инструментами персонализации образовательного опыта студента, о котором речь пойдет в задачах **Арт-компоненты (Искусство)**.

Задачи 7 и 8 Инженерии (Engineering) направлены на поддержку подготовки будущих инженеров и технологов с лидерскими качествами, навыками техно-предпринимательства и технологических инноваций. Иными словами, это второй трек «технологического лидерства» для техно-стартеров, технологических предпринимателей, инженеров и технологов с лидерскими качествами. **Задача 7** направлена на развитие проектного обучения для поддержки лидеров проектов и будущих техно-стартеров с помощью инструмента наставничества (используется для передачи «неявных знаний», ноу-хау и новейших практик, которые плохо поддаются текстовому изложению) и с проектными менеджерами реальных технологических проектов.

Задача 8 институционализирует связи университета с его выпускниками. «Клуб успешных выпускников» — это источник для развития проектного обучения, института наставников-предпринимателей для трека «технологического лидерства» для техно-стартеров, технологических предпринимателей, инженеров и технологов с лидерскими качествами. Вместе с уже существующим пулом индустриальных партнеров университета успешные выпускники смогут поддержать акселерацию отдельных результатов проектного обучения и подставить плечо авторам этих проектов в деле технологического предпринимательства.

Эти ресурсы – наставничество-предпринимателей с технологическим бэкграундом, бизнес-ангелы, научение привлечению инвестиций – невозможны к повторению на рынке высшего образования по состоянию «на сейчас» и усилят конкурентное преимущество STEAM-образовательной модели Московского Политеха.

3 Арт (Искусство)-Задачи № № 9-11 направлены на развитие еще одного конкурентного преимущества Московского Политеха – междисциплинарности: междисциплинарных проектов в проектной деятельности, межфакультетских образовательных программ (3) и вводных курсов по управлению проектами. Междисциплинарность и непосредственная реализация Арт-компоненты в образовательном процессе являются второй, помимо Технологической (Technology)), составляющей персонализации образования для студента. Технологическая составляющая Персонализации образования для студента состоит из «профайлинга» (оценки навыков, компетенций, интересов и мотиваций) абитуриента для рекомендаций по выбору образовательной траектории для подготовки к будущей карьере; ИИ-помощников в образовательной деятельности, включая ИИ-ассессмент с последующим формированием рекомендаций по образовательной траектории для отбора на треки

«технологического лидерства»; ИИ-Карьерный ассистент, поддерживающим выбор карьерной траектории для студента, исходя из аналитики рынка труда – **задача 9**.

Расширение Арт-компоненты в образовании (**задача 10**) выражается как в наполнении отдельных ОП, так и в создании блока дисциплин (до 20) от творческих специальностей для всех остальных; в расширении пространства, площадки конвергенции Науки и Искусства – Арт-Политеха; и в «добавленном времени» для развития междисциплинарных компетенций через внеучебную деятельность. **Задача 11** - в учебной деятельности Арт-компонента также находит выражение в 80% междисциплинарности проектов, развитии межфакультетских ОП, а также более активном использовании ДПП для развития компетенций студентов по персонализированным рекомендациям технологических ИИ-помощников в образовательном процессе.

2 задачи Математики (Math) - № № 12, 13 – связаны с арифметическими и алгебраическими действиями с образовательной моделью, с образовательными технологиями и с технологиями управления образованием, с поддержкой образовательного процесса. **Задача 12** – это качественное и количественное расширение актуализированной образовательной модели Московского Политеха. Задача качественного расширения позволит транслировать образовательную модель Московского Политеха и/или ее отдельные элементы в другие ВУЗы страны в рамках расширения ДПО программы «Организация проектной деятельности в университете». **Задача №13** – количественное расширение – это увеличение к 2025 году приведенного студенческого контингента высшего образования Московского Политеха до 15 тысяч человек.

Выполнение этих задач подразумевает реализацию 9 ключевых мероприятий в области образовательной политики, отображенных на рисунке 3.3 «Мероприятия для достижения стратегической цели образовательной политики Московского Политеха».



Рисунок 3.3 Мероприятия для достижения стратегической цели образовательной политики Московского Политеха

Первые 3 мероприятия связаны с созданием новых треков «технологического лидерства». Первый трек (или группа) «технологического лидерства» ориентирован на подготовку инженеров-исследователей и конструкторов по направлениям 5 Центров Компетенций для подготовки кадров для НПТЛ. Поскольку этот трек «технологического лидерства» ближе к научно-исследовательскому, первые 3 задачи сгруппированы в части Наука (Science) STEAM-образовательной модели. Мосполитех намерен интегрировать ключевые проекты Центров Компетенций и их магистратуры с треками «технологического лидерства» в бакалавриате и специалитете.

Для этого необходимо, во-первых, открыть те самые новые треки «технологического лидерства» в бакалавриате и специалитете (**Мероприятие 1**).

Во-вторых, разработать и внедрить программу привлечения сильных и мотивированных абитуриентов, внутреннюю систему их оценки (ассессмента) и отбора в треки. А также для управления этой программой и управления образованием на треках «технологического лидерства» в целом, необходимо, внедрить отдельные процедуры управления талантами и высокоэффективными командами. (**Мероприятие 2**)

Наконец, в-третьих (**Мероприятие 3**), необходимо создать «смычку» между уровнями: высшим образованием и специализированным высшим образованием (научными магистратурами, в первую очередь) для обучающихся на треках «технологического лидерства».

2 Мероприятия в блоке Технологии (Technology) – обеспечивают персонализацию образования для студента, в том числе с помощью ИИ-помощников в образовательном процессе и ИИ-Карьерного ассистента (**Мероприятие 4**). **Мероприятие 5** по общему счету – это механизм «профайлинга» и ИИ-Карьерный ассистент – с одной стороны, обеспечивает механизм оценки и отбора на треки «технологического лидерства» абитуриентов «на входе» и студентов каждого курса. С другой стороны, это мероприятие дает в руки студента ИИ-Карьерного ассистента вдобавок к силам Центра Карьеры, сопровождающего студента на каждом этапе его образования и даже после выпуска.

Мероприятие в части Инженерии (образовательного процесса): «Акселерация и поддержка технологического предпринимательства для трека «техно-стартеры» с помощью «Клуба успешных выпускников» и пула индустриальных партнеров» решает задачу создания и поддержки образования на треке «технологического лидерства» для инженеров и технологов с лидерскими качествами, технологических предпринимателей и техно-стартеров. То есть, напрямую обеспечивает стратегическое технологическое лидерство университета, решая задачу развития лидерских качеств в области инженерии, технологических инноваций и предпринимательства у студентов Московского Политеха.

Два следующих **мероприятия 7 и 8** отнесены к АРТ-компоненте развития междисциплинарности и персонализации образования. **Мероприятие 7** позволит разнообразить поток поступающих за счет захвата в воронку привлечения тех из них, кто принимает решение о поступлении в последний момент. А **мероприятие 8** развивает конкурентное преимущество Московского Политеха – проектное обучение – за счет уникального ресурса наставников-предпринимателей, а также реальных менеджеров проектов из числа выпускников и пула постоянных индустриальных партнеров.

Мероприятие 9 – Математика – это создание «Клуба успешных выпускников» из уже существующих связей университета со своими выпускниками разных лет.

3.4. Стратегическая цель №3 - «Обеспечить переход к корпоративной культуре успеха и трансформацию кадровой структуры университета»

3.4.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Московский Политех сосредоточен на развитии бренда работодателя, привлечении высококвалифицированных специалистов и внедрении современных методов управления человеческими ресурсами. Эти взаимосвязанные изменения нацелены на создание динамичной образовательной организации, где успех каждого сотрудника способствует общему развитию университета и повышению его конкурентоспособности.

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

Качественные показатели:

- развитие конструктивного взаимодействия и вовлеченности сотрудников.

Количественные показатели:

- удельный вес АУП и УВП
- удельный вес оплаты труда АУП и УВП в фонде оплаты труда

3.4.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

В рамках реализации стратегической цели "Обеспечить переход к корпоративной культуре успеха и трансформацию кадровой структуры университета" запланированы следующие инициативы и мероприятия:

1. Запуск комплексной системы привлечения персонала. В рамках данной инициативы запланирована реализация следующего перечня мероприятий:

- Создание привлекательного ценностного предложения работодателя;
- Создание системы адаптации новых сотрудников, призванной повысить результативность, а также снизить отток среди новых сотрудников;

2. Внедрение системы мотивации сотрудников. Данная инициатива предполагает:

- Создание системы нематериальной мотивации;
- Обучение руководителей процессу оценки и системы обратной связи (Практики регулярного менеджмента – ПРМ);
- Разработку системы КПЭ и обучение руководителей циклу постановки целей и оценки.

3. Внедрение системы оценки сотрудников. В рамках этой инициативы предусмотрено:

- Внедрение системы принятия кадровых решений на основе модели целевых ценностей (модели общих и управленческих компетенций):
 - Разработка модели профессиональных компетенций (для отдельных приоритетных категорий сотрудников);
 - Обучение руководителей;
 - Внедрение оценки компетенций в цикле назначений;
- Формирование внутреннего кадрового резерва для приоритетных направлений.

4. Создание системы обучения и развития персонала, в том числе:

- Обучение общим компетенциям на основе целевых ценностей: Управление процессами, Развитие сотрудников и Конструктивное Взаимодействие;
- Реализация 2 потока корпоративной программы обучения для развития управленческих навыков "Лидеры Политеха" с внедрением критериев отбора и оценкой эффективности Проектов;
- Обучение КПЭ + ПРМ.

3.5. Стратегическая цель №4 - «Повысить производительность труда в исследовательской и образовательной деятельности на 20% за счет внедрения технологии искусственного интеллекта»

3.5.1. Описание содержания стратегической цели развития университета

Московский Политех сфокусирован на внедрении технологий искусственного интеллекта (ИИ), что позволит существенно повысить эффективность образовательных и исследовательских процессов за счет автоматизации рутинных задач, персонализации обучения и оптимизации научной работы.

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

При оценке эффективности внедрения ИИ университет будет опираться на следующие КПЭ:

- **Производительность труда:**

Рост производительности в исследовательской и образовательной деятельности на 20% за счёт ИИ-интеграции.

- **Востребованность выпускников:**

Повышение средней заработной платы и улучшение показателей трудоустройства выпускников.

- **Доходы:**

Увеличение доли внебюджетных доходов в общем объёме доходов университета до 35%.

- **Участие в ДПП:**

Рост численности лиц, прошедших программы дополнительного профессионального образования, с акцентом на ИТ-направления, в рамках «Цифровых кафедр».

- **Индекс технологического лидерства:**

Повышение индекса за счёт улучшения показателей НИОКР, публикационной активности и коммерциализации результатов.

3.5.3. Описание стратегии достижения стратегической цели развития университета

Московский Политех планирует интегрировать технологии искусственного интеллекта в образовательные, научно-исследовательские и управленческие процессы. Университет действует по модели адаптации ИИ, сосредотачиваясь на качественном использовании проверенных ИИ-решений для достижения конкурентного преимущества.

Общие положения

Основная цель политики – повысить эффективность работы университета за счёт оптимизации бизнес-процессов, улучшения качества обучения и научных исследований, а также сокращения операционных издержек. Внедрение ИИ осуществляется в соответствии с Указом Президента РФ от 10.10.2019 №490 (ред. от 15.02.2024), национальной стратегией развития ИИ до 2030 года и соответствующими внутренними нормативными актами Московского Политеха.

Вызовы

В условиях стремительного развития цифровых технологий и растущей конкуренции на рынке образования, университет сталкивается с рядом вызовов и сложностей. Существует необходимость не только оптимизировать внутренние управленческие и образовательные процессы, но и обеспечить эффективное взаимодействие с индустриальными партнёрами, студентами и сотрудниками. Эти

вызовы требуют своевременного внедрения ИИ-инструментов, в том числе адаптированных к специфике R&D-проектов университета.

Общие принципы внедрения ИИ

1. Фокус на практическом использовании: Университет концентрирует усилия на интеграции проверенных ИИ-решений.
2. Интеграция с существующими системами: ИИ-технологии будут внедряться в цифровую инфраструктуру вуза (ERP, CRM, LMS).
3. Соблюдение этических норм: Разработка политики этичного использования ИИ.

ИИ в образовании

Технологии ИИ обеспечивают адаптивное обучение и персонализированные рекомендации, что повышает успеваемость студентов, способствуя увеличению показателей успешного завершения курсов до 10%. Кроме того, ИИ-инструменты помогают автоматизировать проверку работ и выполнение рутинных задач, снижая нагрузку на преподавателей и повышая эффективность образовательного процесса.

ИИ в науке и исследованиях

Использование ИИ позволяет анализировать большие массивы данных и моделировать сложные процессы, что значительно повышает эффективность исследовательской деятельности. Так, например, внедрение ИИ в исследовательском процессе приведет к сокращению времени, затрачиваемого на обработку данных и редактирование текстов на 20%.

ИИ в административных процессах

Использование ИИ для анализа и прогнозирования рисков операционной деятельности позволяет своевременно корректировать бизнес-процессы и повышает устойчивость системы управления. В CRM-системах и внутренних коммуникационных платформах ИИ способствует автоматизации обработки запросов и оперативному реагированию на потребности сотрудников и студентов. Внедрение алгоритмов для оптимизации расписаний и оценки кандидатов при найме приводит к сокращению времени на административные процессы на 25–30% и росту удовлетворенности персонала.

Три очереди внедрения ИИ

Три очереди внедрения ИИ представляют собой последовательную стратегию интеграции технологий в различных сферах деятельности университета, начиная с оперативного внедрения проверенных решений и заканчивая фундаментальной трансформацией образовательного и научного процессов.

Очередь 1: Быстрые победы

Цель – оперативное внедрение проверенных ИИ-решений для достижения краткосрочных улучшений в операционной деятельности.

- Оптимизация составления расписаний, автоматизация проверки тестов и других рутинных процессов с использованием ИИ-инструментов.
- Использование ИИ-ассистента для сокращения времени на подготовку отчетной документации.
- Внедрение ИИ-инструментов в научно-исследовательские проекты для решения задач промышленных партнёров, в частности внедрение технологии в системах интеллектуального проектирования автокомпонентов (см подраздел 5.4.2.1 в разделе «Технологическое лидерство»).
- Университет организует программы обучения, направленные на развитие компетенций в области использования ИИ. Сотрудники обучаются через внутренние программы дополнительного профессионального образования, а также через семинары и тренинги. Поддерживаются и поощряются те, кто экспериментирует с новыми ИИ-решениями. Студентам преподаются навыки сотрудничества с ИИ, что обеспечивает их подготовку к работе в современных условиях.

Очередь 2: Общее внедрение в корпоративные системы

Цель – глубокая интеграция ИИ в цифровую инфраструктуру университета для повышения эффективности управления.

- Модернизация текущих бизнес-процессов университета с использованием готовых ИИ-платформ, что позволит снизить временные и финансовые затраты.
- Интеграция ИИ в информационные системы для постоянного мониторинга эффективности, автоматизированной обработки данных и аналитики успеваемости студентов, что позволит оперативно выявлять «проблемные зоны» и реагировать проактивно.

Очередь 3: Новые горизонты – формирование новой педагогики и исследовательской парадигмы

Цель – фундаментальное преобразование образовательного и научного процесса с использованием ИИ-технологий.

- Персонализация образования, использование систем, способных подстраиваться под уровень подготовки каждого студента и давать уникальные рекомендации (см. подраздел 5.2.3 в разделе «Технологическое лидерство»). Акцент на роли преподавателя как фасилитатора.
- Объединение виртуальных лабораторий и симуляционных платформ с ИИ, что позволит моделировать сложные научные процессы и проводить эксперименты в цифровом пространстве.

Этика использования ИИ

Внедрение технологий ИИ требует строгого соблюдения этических стандартов. Внутренняя политика использования ИИ предусмотрит:

Прозрачность и подотчетность.

- Все ИИ-системы должны быть разработаны и интегрированы с учетом принципов прозрачности алгоритмов.
- Ответственность за использование ИИ возлагается как на разработчиков, так и на конечных пользователей, что требует регулярного аудита и оценки эффективности.

Безопасность данных и конфиденциальность.

- Внедрение ИИ сопровождается мерами по защите персональных данных, включая использование передовых методов шифрования и регулярное тестирование систем безопасности.

Академическая честность и критическое мышление.

- ИИ используется как инструмент поддержки, а не замены человеческого интеллекта; результаты, генерируемые ИИ, обязательно проверяются экспертами.

Равный доступ и справедливость.

- Университет обеспечивает равенство в доступе к собственным ИИ-решениям для студентов и сотрудников.
- Особое внимание уделяется тому, чтобы внедрение ИИ не создавало барьеров для образовательного процесса, а, наоборот, способствовало повышению его качества.

Данная политика направлена на обеспечение устойчивой и этичной интеграции ИИ в работу университета, что позволит Московскому Политеху не только соответствовать современным требованиям, но и задавать тренд использования лучших практик и готовых технологий ИИ. Данная политика находится в процессе разработки и будет корректироваться в соответствии с технологическими изменениями, изменениями в законодательстве и эволюцией общественных ожиданий.

4. ЦИФРОВАЯ КАФЕДРА УНИВЕРСИТЕТА

4.1. Описание проекта

Участие в проекте «Цифровые кафедры»

Университет активно реализует образовательные инициативы в рамках проекта «Цифровые кафедры», который является частью федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Основная цель проекта – обеспечение приоритетных отраслей экономики высококвалифицированными кадрами с цифровыми компетенциями.

В 2024 году университет успешно выпустил 1016 слушателей, прошедших обучение по программам, ориентированным на получение новой ИТ-квалификации. Этот показатель превышает установленный план (942 выпускника), что свидетельствует о высокой эффективности образовательного процесса и растущем интересе к цифровым специальностям. Подготовка специалистов осуществлялась по пяти востребованным направлениям: «Программирование 1С», «Разработка на платформе 1С: Предприятие», «Программирование на языке Python», «3D-моделирование», «Нейросетевые технологии».

Программы «Цифровых кафедр» Московского Политеха ориентированы не только на формирование современного уровня цифровых компетенций обучающихся, но и на их профессиональный рост и повышение конкурентоспособности на рынке труда. Системный подход к обучению и практико-ориентированная направленность курсов позволяют выпускникам уверенно применять полученные знания в профессиональной деятельности, ускоряя процесс интеграции в ведущие технологические отрасли.

В образовательном процессе 2024 года приняли участие 828 слушателей из 12 вузов-партнеров и 4 филиалов Московского Политеха, что подтверждает востребованность программ и высокий уровень сотрудничества университета с другими образовательными учреждениями страны. Данный формат взаимодействия способствует укреплению национальной системы подготовки ИТ-кадров и отвечает стратегическим задачам цифровизации России.

Комплекс новых мероприятий и технологий

Для развития ключевых цифровых и управленческих компетенций в образовательный процесс первого курса для студентов очной формы обучения всех направлений подготовки интегрирована программа профессиональной переподготовки «Управление инвестиционными проектами». Данный курс, функционирующий в качестве дополнительного модуля дисциплины «Проектная деятельность», призван подготовить студентов к дальнейшему освоению программ «Цифровой кафедры» и обеспечить их необходимыми инструментами для эффективной работы с современными проектными моделями. Московский Политех, будучи лидером в реализации проектного обучения, активно развивает компетенции студентов в области разработки, управления и привлечения инвестиций для успешной реализации инициатив. В рамках программы особое внимание уделяется практическим

аспектам управления проектами, включая финансовое моделирование, анализ рисков и цифровизацию процессов. Такой подход позволяет сформировать у студентов комплексные управленческие навыки, востребованные в динамично развивающихся технологических и экономических сферах.

Эффективность программы подтверждается ее востребованностью: в 2024 году обучение успешно завершили 354 студента, а в 2025 году количество слушателей превысило 1500 человек, что демонстрирует высокий интерес студентов и значимость курса в подготовке будущих специалистов.

На втором курсе, используя фундаментальные знания в сфере цифровизации и управления проектами, студенты получают возможность пройти профессиональную переподготовку по ключевым направлениям, соответствующим их будущей специализации, включающих механизмы использования искусственного интеллекта.

Для обучающихся не ИТ-направлений внедрена программа «Цифровой маркетинг», которая формирует навыки стратегического продвижения и эффективной реализации продуктов, включая те, что были разработаны в рамках проектной деятельности. Освоение современных маркетинговых инструментов и цифровых технологий, а также использование искусственного интеллекта позволит студентам успешно адаптироваться к тенденциям развития рынка.

Для студентов, обучающихся по направлениям «Журналистика» и «Издательское дело», предусмотрена программа «Проектирование цифрового мультимедийного контента». Данный курс ориентирован на освоение современных цифровых технологий, необходимых для создания, адаптации и продвижения контента в медиаиндустрии. Полученные знания повысят востребованность выпускников и их конкурентоспособность на рынке труда.

Студентам ИТ-специальностей предоставляется возможность пройти профессиональную переподготовку по программе «Разработка на платформе 1С: Предприятие», что открывает перспективы в одной из наиболее востребованных сфер программирования в России. Углубленная работа с данной платформой обеспечит выпускникам высокий уровень профессиональной подготовки и доступ к широким карьерным возможностям.

Каждое из направлений профессиональной переподготовки создано с учетом актуальных трендов цифровизации и рынка труда, что делает обучение максимально практико-ориентированным и прикладным.

В рамках проекта разрабатываются и внедряются дополнительные профессиональные программы переподготовки, направленные на формирование ключевых цифровых компетенций. Эти программы охватывают следующие направления:

- Разработка алгоритмов и программного обеспечения, ориентированных на практическое применение.
- Освоение и эффективное использование цифровых технологий и искусственного интеллекта, необходимых для выполнения новых профессиональных задач.

Для создания и реализации образовательных программ применяется комплексный подход, включающий:

- Разработку курсов с учетом актуального запроса работодателей.
- Совместное с индустриальными партнерами формирование матрицы компетенций, востребованных на рынке труда.
- Интеграцию работодателей в образовательный процесс для обеспечения прикладного характера обучения.

В процессе прохождения программы слушатели проходят три независимые оценки: входной, промежуточный и итоговый ассессменты, позволяющие объективно измерить уровень освоения цифровых компетенций и динамику их развития.

Для обеспечения качественного сопровождения обучения каждой группе студентов назначается куратор. Он играет ключевую роль в поддержке обучающихся, мотивируя их, контролируя освоение программы и помогая успешно завершить курс.

Для повышения качества подачи учебного материала, удобства прохождения учебных модулей программ в рамках Цифровой кафедры предполагается интеграция искусственного интеллекта в процесс обучения. В качестве ИИ-ассистентов планируется использовать чат-боты и интеллектуальных помощников, работающие в режиме реального времени. Такие системы будут отвечать на вопросы студентов, помогать с разбором кода, предлагать исправления и давать объяснения по различным языкам программирования. Например, студенты, обучающиеся по направлениям «Разработка на платформе 1С: Предприятие» или «Программирование на языке Python», смогут получать мгновенные рекомендации по стилю кода, исправлению ошибок и оптимизации алгоритмов. Это сократит нагрузку на преподавателей и позволит студентам быстрее осваивать сложные концепции.

Кроме того, искусственный интеллект планируется применять для автоматической генерации заданий и адаптации уровня сложности в зависимости от прогресса студента. Например, система может анализировать решения обучающегося и предлагать ему новые задачи, соответствующие его текущему уровню подготовки. Это особенно актуально для программ, включающих профессиональную переподготовку, таких как «3D-моделирование» или «Нейросетевые технологии», где важно динамическое обучение с учетом индивидуального прогресса. ИИ также можно использовать для автоматизированной проверки кода и проектных решений, что позволит быстрее проводить оценку результатов и выдавать студентам рекомендации по улучшению их работы. Внедрение таких инструментов в цифровые кафедры сделает обучение более персонализированным и эффективным, помогая выпускникам быть лучше подготовленными к работе в высокотехнологичных отраслях.

Для работы с машинным обучением и анализа данных можно использовать российские облачные решения, такие как VK Cloud, СберCloud ML Space, Яндекс DataSphere, где можно запускать модели машинного обучения и анализировать код студентов. Это обеспечит соблюдение требований по обработке персональных данных и даст возможность университетам использовать мощные AI-инструменты в рамках цифровых кафедр.

Профессиональная переподготовка

Обучающиеся получают возможность получения профессиональной переподготовки на «цифровой кафедре» посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю. Это обеспечивает им углубленные знания и навыки, необходимые для успешной работы в отраслях экономики, их цифровизации и создании новых инновационных проектов.

Результаты для выпускников

В результате реализации проекта 100% выпускников очной формы обучения Московского Политеха будут обладать:

- Цифровыми компетенциями.
- Гибкими навыками работы в команде.
- Опытном создании прикладных инновационных разработок.

Вклад в национальные программы

Университет активно поддерживает реализацию государственных инициатив «Кадры для цифровой экономики» и «Цифровая экономика Российской Федерации», формируя поколение специалистов, готовых к работе в высокотехнологичных отраслях. Подготовка выпускников с углубленными знаниями в сфере информационных технологий позволяет усиливать вклад в разработку и внедрение отечественных цифровых решений, тем самым способствуя укреплению технологического суверенитета страны.

Данная стратегия ориентирована на формирование высококвалифицированных кадров, способных эффективно решать задачи цифровой трансформации в ключевых секторах экономики. Выпускники университета станут двигателем инновационного развития, поддерживая модернизацию отечественных ИТ-решений и обеспечивая рост конкурентоспособности российской цифровой индустрии.

5. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО УНИВЕРСИТЕТА

5.1. Описание стратегических целей развития университета и стратегии их достижения

Московский Политех стремится достичь лидерства в сфере создания платформенных решений для автомобильной промышленности России за счет реализации полной цепочки создания ценности инновации: от макетов (УГТЗ+) до предсерийных образцов (УГТ7+).

Ключевая компетенция вуза – автомобилестроение – является драйвером развития, создавая мультипликативный эффект и формируя разработки в смежных отраслях, что позволяет успешно осваивать новые рынки. Так, реализация проекта по созданию электромобиля инициировала развитие новых инженерных школ по разработке аккумуляторных батарей, созданию интеллектуальных систем управления, композиционных материалов, печатных плат и т.д.

Пример: наличие у Московского Политеха компетенций по созданию тяговых батарей для электромобилей позволило успешно осуществлять разработки в другой сфере – спроектировать и внедрить в производство переносной модуль коммутации и питания для полевой локальной вычислительной сети.

Основные задачи Московского Политеха при реализации стратегии обеспечения технологического лидерства состоят в обеспечении научно-технологическими продуктами и кадрами национальных проектов технологического лидерства по направлениям «Промышленное обеспечение транспортная мобильности», «Средства производства и автоматизации», «Новые материалы и химия», «Новые атомные и энергетические технологии».

Для оценки прогресса и эффективности реализации стратегических технологических проектов университет будет применять комплекс показателей:

а) к 2027 г.:

- не менее 3-х разработанных продуктов и технических решений, повысивших уровень технологического готовности до 7+;
- успешная интеграция не менее 2-х разработанных технологических решений в производственные процессы предприятий автомобилестроения;
- внедрена система непрерывного повышения квалификации кадров в области передовых автомобильных технологий, в том числе, ежегодная переподготовка инженеров по заказу промышленных партнёров.

б) к 2030 г.:

- не менее 9-ти разработанных продуктов и технических решений, повысивших уровень технологического готовности до 7+;
- внедрение не менее 5 разработанных технологий в серийное производство отечественных автомобилей.

5.2. Стратегии технологического лидерства университета

5.2.1. Описание стратегии технологического лидерства университета

Московский Политех стремится к технологическому лидерству в областях, где имеет исторически сложившиеся научные школы, проектные команды и задел разработок в интересах автомобильной и машиностроительной промышленности.

Опираясь на взаимодействие с ключевыми партнерами, университет сконцентрирует усилия на областях, где есть выраженный интерес рынка и заказы на разработки. Университет имеет понятные треки создания научно-технологических продуктов и действенные инициативы для их развития.

К 2036 Московский Политех станет ведущим центром технологического развития в транспортной отрасли России, создав 5 интегрированных Центров компетенций, каждый из которых будет включать конструкторское бюро и опытно-экспериментальное производство для отладки промышленных технологий:

- производство инновационного наземного транспорта: разработка платформенных решений для электромобильного гибридного транспорта;
- технологии производства компонентов для отраслей машиностроения: создание технологических пакетов для производства компонентов с использованием передовых производственных процессов (робототехника, аддитивное производство и станки с ЧПУ);
- интеллектуальные системы управления: создание систем помощи в принятии решений для различных видов транспорта;
- цифровые двойники и модели движения транспортных средств: создание цифровых двойников транспортных средств и математических моделей динамического взаимодействия транспортных средств с опорной поверхностью;
- технологии сенсорики: разработка технических систем восприятия, включая радары, сенсоры, датчики и комплектующие для их функционирования и т.д.

По перечисленным направлениям Московский Политех стремится разработать продукты, превосходящие по своим функциональным и техническим характеристикам зарубежные аналоги.

Комплекс мероприятий и инициатив, направленных на достижение стратегии технологического лидерства университета, представлен в описании стратегических технологических проектов.

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

Программа достижения технологического лидерства университета направлена на решение комплекса задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в сфере развития автомобилестроения и смежных областях научного и технологического лидерства Российской Федерации.

Развитие приоритетных направлений Московского Политеха (производство инновационного наземного транспорта, технологии производства автокомпонентов интеллектуальные системы управления, цифровые двойники и модели движения транспортных средств, технологии сенсорики) соответствует ключевым задачам федеральных проектов «Производство инновационного транспорта» и «Разработка

важнейших наукоемких технологий и опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению транспортной мобильности» национального проекта технологического лидерства (далее – НПТЛ) «Промышленное обеспечение транспортной мобильности». В рамках данных направлений будут разработаны уникальный для российского авторынка модельный ряд электромобилей категории L7 на универсальной модульной платформе, электронные блоки управления транспортными средствами и линейка автокомпонентов (гибридных силовых установок, интеллектуальных систем управления, элементов редукторов и коробок передач и т.д.) для них. Все разработки будут доведены до стадии внедрения в рамках стратегических технологических проектов и обеспечены кадрами соответствующей квалификации.

В рамках НПТЛ «Средства производства и автоматизации» приоритетные направления Московского Политеха нацелены на выполнение задач федеральных проектов «Развитие промышленной робототехники и автоматизации производства» и «Наука и кадры для производства средств производства и автоматизации» в части создания многослойных печатных плат со встроенными компонентами и возможностью интеграции в них оригинальной электронной компонентной базы. Данные разработки будут доведены до стадии внедрения и подкреплены подготовкой инженеров-конструкторов, схемотехников и других специалистов в данной сфере.

В рамках НПТЛ «Новые материалы и химия» приоритетные направления университета соответствует задачам федеральных проектов «Развитие производства композиционных материалов», «Разработка важнейших наукоемких технологий по направлению новых материалов и химии» и «Опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии» в части создания и использования в автомобилестроении и других отраслях новых высокотехнологичных материалов; разработки технологий создания узлов и деталей автомобиля (в том числе, высоконагруженных) из композитных материалов, а также разработки и внедрения оснастки для их производства. Данное направление стратегического развития университета также сопровождается подготовкой конструкторов, инженеров-исследователей, технологов и эксплуатационщиков.

Проекты университета по созданию технических решений и последующему внедрению в электромобили литий-ионных систем, а также опережающей подготовки кадров в этой области соответствуют целям федерального проекта «Новые технологии и производства литий-ионных и постлитиевых систем накопления электроэнергии» НПТЛ «Новые атомные и энергетические технологии».

Сводные данные по участию Московского Политеха в решении задач национальных проектов технологического лидерства представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. - Участие Московского Политеха в решении задач национальных проектов технологического лидерства

Наименование национального проекта технологического лидерства (НТПЛ) / Направление федерального проекта НТПЛ	Ключевые компетенции Московского Политеха		
	Подготовка кадров	Разработка технологий	Внедрение новой продукции
Промышленное обеспечение транспортной мобильности			
• Производство инновационного транспорта			
• Разработка важнейших наукоемких технологий и опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению транспортной мобильности			
Средства производства и автоматизации			
• Развитие промышленной робототехники и автоматизации производства			
• Наука и кадры для производства средств производства и автоматизации			
Новые материалы и химия			
• Развитие производства композиционных материалов			
• Опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии			
Новые атомные и энергетические технологии			
• Новые технологии и производства литий-ионных и постлитиевых систем накопления электроэнергии (создание условий для применения литий-ионных систем в электромобилях)			

Развитие приоритетных направлений позволит Московскому Политеху занять позицию национального лидера в области разработки инновационных автомобильных технологий.

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

Новая образовательная модель Московского Политеха,

- построенная на 4 принципах образовательной политики университета: междисциплинарности, «компьютерные науки для всех», проектное обучение + новая инженерия и персонализации образования;
- основанная на 5 сильных сторонах университета: проектном обучении, автоматизированных стандартных операционных процедурах управления образованием и поддержки образовательного процесса; устойчивой к расширению студенческого контингента модели STEM-образования;
- трансформированная с помощью 3 ведущих сил: Цифровизации и ИИ-помощников; Персонализации и Треков «технологического лидерства»; Междисциплинарности и АРТ-компоненты в образовании;

представляет собой актуализированную под требования технологического лидерства устойчивую модель инженерного образования на основе STEAM-подхода, которую можно транслировать в ВУЗы страны (по запросу и в виде ДПО).

Актуализированная устойчивая модель STEAM-образования Московского Политеха отражена на рисунке 5.1.

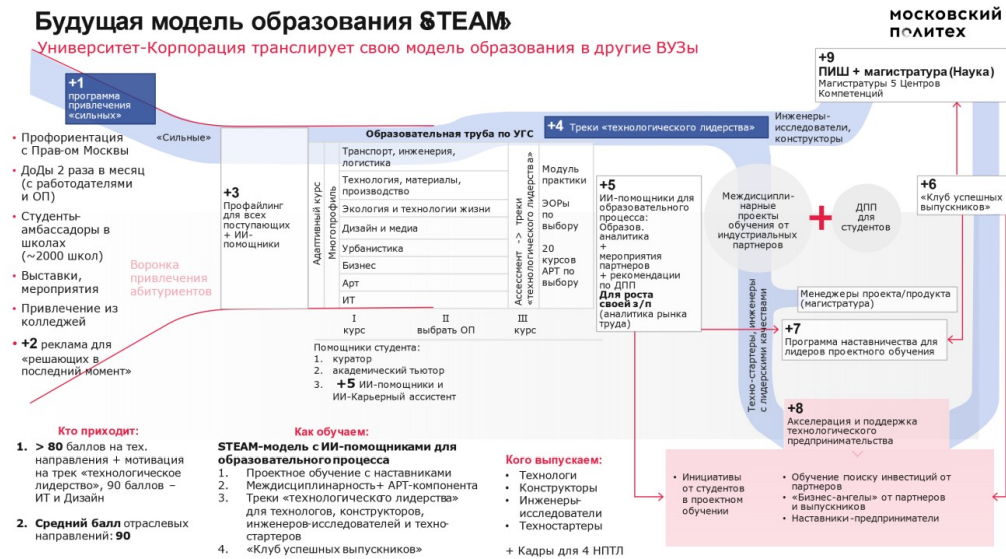


Рисунок 5.1. Модель STEAM-образования Московского Политеха

Ключевым изменением в образовательной модели Московского Политеха для обеспечения опережающей подготовки специалистов с лидерскими качествами в области инженерии, технологических инноваций и предпринимательства является внедрение нескольких треков «технологического лидерства» по категориям кадров: инженеры-исследователи, конструкторы, технологи и техно-стартеры.

Текущая образовательная модель Московского Политеха в основном готовит инженеров, технологов и конструкторов – «пользователей» технологических инноваций для 4 из 9 НППЛ: «Промышленное обеспечение транспортной мобильности», «БАС», «Новые материалы и химия» и «Средства производства и автоматизации». Но актуализированная образовательная модель, в том числе за счет внедрения треков «технологического лидерства», позволит готовить также специалистов-«разработчиков» технологических инноваций: инженеров-исследователей, конструкторов и техно-стартеров.

Трек «технологического лидерства» для будущих инженеров-исследователей и конструкторов предполагает:

Изменения в воронке привлечения и отбора поступающих:

- повышения до 10-15% доли поступающих на технические специальности с баллом ЕГЭ равным или выше 80;
- профайлинг абитуриентов, в том числе, но не ограничиваясь, ИИ-помощниками для скрининга выявляемых ЕГЭ талантов, способностей и компетенций;

Изменения в персонализации образовании и поддержки образования:

3. ИИ-помощники и ИИ-Карьерный консультант для персонализации образовательной траектории студента и ассессмента образовательных достижений студента, вместе с академическими консультантами и Центром карьеры;
4. Дополнительный контент для рекомендации перспективным студентам трека – ДПП, ЭОРы, Научные проекты в проектной деятельности и иные ресурсы для развития «мягких навыков» и приобретения дополнительных компетенций;
5. Интеграция трека «технологического лидерства» для инженеров-исследователей и конструкторов с научной деятельностью, лабораториями по ключевым Центрам Компетенций и научными магистратурами.

Трек «технологического лидерства» для будущих инженеров с лидерскими качествами, техно-стартеров, технологических инноваторов и технологических предпринимателей предполагает:

Изменение в политике привлечения и отбора:

1. Повышение среднего балла ЕГЭ по основным направлениям отраслевой подготовки;
2. Отбор по профайлингу абитуриентов, включая, но не ограничиваясь, ИИ-помощником для скрининга не-выявляемых ЕГЭ талантов, способностей и компетенций – склонности к предпринимательству, креативному мышлению, организаторских способностей, лидерских качеств и т.д.;
3. ИИ-Карьерный ассистент и Ассессмент студентов младших курсов на предмет выявления вышеуказанных способностей, вместе с академическими тьюторами и Центром Карьеры;

Изменения в персонализации образовании и поддержки образования:

4. ИИ-помощники для образовательного процесса, и ИИ-Карьерный ассистент с рекомендациями по развитию способностей, компетенций студента, его/ее образовательной траектории и карьерных перспектив;
5. Персонализация образования и поддержки образования для студентов в проектной деятельности (междисциплинарные проекты, студенческие инициативы, индустриальные партнеры) – с наставниками-предпринимателями и реальными менеджерами проектов;
6. Интеграция трека «технологического лидерства» для будущих инженеров с лидерскими качествами, техно-стартеров, технологических инноваторов и предпринимателей с акселерацией и поддержкой технологического предпринимательства по итогам проектной деятельности;
7. «Клуб успешных выпускников» дополняет пул индустриальных партнеров для акселерации и поддержки техно-стартеров в виде наставников-предпринимателей, бизнес-ангелов, обучению поиску инвестиций для развития результатов проектной деятельности в технологическое предпринимательство;
8. Интеграция трека «технологического лидерства» для будущих инженеров с лидерскими качествами, техно-стартеров, технологических инноваторов и предпринимателей с экономико-управленческими магистратурами подготовки менеджеров проектов и менеджеров продуктов;

9. Актуализация и открытие факультетом информационных технологий новых программ и дисциплин с фокусом на применения ИИ для подготовки кадров по направлениям НПТЛ. Все программы треков «технологического лидерства» будут ориентированы на развитие навыков совместной работы инженера и ИИ. В том числе специализированные ДПП «ИИ для машиностроителей», «ИИ для беспилотного транспорта», «ИИ в дизайне и журналистике» и так далее. Все программы будут включать в себя модули по безопасному и этичному использованию инструментов ИИ.

Поступление в актуализированной образовательной модели Московского Политеха проходит по многопрофилям. Вместе с адаптационным курсом и подготовкой факультета базовых компетенций, многопрофили расширяют возможности выбора для первокурсников и дают им дополнительное время для выбора более узкой специализации.

Проектное обучение с наставниками-предпринимателями и реальным проектными менеджерами и возможностью выйти с результатами своего студенческого проекта на акселерацию – развивают предпринимательские качества, навыки междисциплинарной командной работы и дают возможность развиваться как «менеджер проекта // продукта».

Внедрение ИИ-помощников для образовательного процесса, ИИ-Карьерного консультанта, а также процедур профайлинга абитуриентов и ассессментов студентов составляет техническую часть персонализации обучения.

Контентную часть персонализации образования для студентов составляет АРТ-компонента, поддерживающая преимущество университета – междисциплинарность. АРТ (Искусство)-компонента выражается в дисциплинах отдельных ОП, в создании блока дисциплин (до 20) от творческих специальностей для всех остальных; в расширении пространства, площадки конвергенции Науки и Искусства – Арт-Политеха; и использования времени внеучебной деятельности для развития междисциплинарных компетенций. В учебной деятельности Арт-компонента также находит выражение в 80% междисциплинарности проектов, развитии межфакультетских ОП, а также более активном использовании ДПП для студентов по рекомендациям ИИ-помощников для образовательного процесса.

Контентную часть персонализации образования для студентов Мосполитеха также создают изменения в содержании ОП и отдельных дисциплин, реализуемых факультетом информационных технологий. В частности, актуализация имеющихся и открытие новых программ и дисциплин с фокусом на применения ИИ для подготовки кадров по направлениям НПТЛ. Все программы треков «технологического лидерства» будут ориентированы на развитие навыков совместной работы инженера и ИИ. В том числе специализированные ДПП «ИИ для машиностроителей», «ИИ для беспилотного транспорта», «ИИ в дизайне и журналистике» и так далее. Все программы будут включать в себя модули по безопасному и этичному использованию инструментов ИИ.

Стандартизация операционных процедур, с последующей автоматизацией и цифровизацией, а также внедрение ИИ-помощников для образовательного процесса делает управление образованием и поддержку образовательного процесса отдельными продуктами для трансляции в другие ВУЗы, а Московский Политех – лидером ИИ-цифровизации среди российских ВУЗов.

Акселерация и поддержка технологического предпринимательства по результатам проектного обучения всех студентов создана в первую очередь для трека «технологическое лидерство» для техно-стартеров, отобранных в том числе по результатам первой проектной деятельности. С одной стороны, акселерацию осуществляет университет – стимулируя, отбирая, курируя и поддерживая (в т.ч. с помощью наставников-проектных менеджеров) инициатив от студентов в проектном обучении. Университет помогает довести результат проекта до минимального жизнеспособного продукта. С другой стороны, акселерация и поддержка технологического предпринимательства осуществляется «Клубом успешных выпускников» и пулом индустриальных партнеров Московского Политеха. Они предоставляют наставников-предпринимателей и реальных менеджеров технологических проектов для поддержки проектного обучения, а также подбирают бизнес-ангелов для акселерации и учат будущих техно-стартеров как искать инвестирование для развития своего технологического проекта.

5.3. Система управления стратегией достижения технологического лидерства университета

Система управления стратегией достижения технологического лидерства Московского Политеха опирается на тесное взаимодействие с ключевыми индустриальными партнерами в определении приоритетов инновационных разработок и управлении ими на различных уровнях.

Задачи системы управления стратегией достижения технологического лидерства:

- интеграция с промышленностью – развитие долгосрочных партнерских отношений с предприятиями для удовлетворения их потребностей в инжиниринговых и научно-технических услугах;
- развитие компетенций – обеспечение высокого уровня квалификации сотрудников университета в профильных областях;
- коммерциализация компетенций – превращение научно-технических компетенций университета в востребованные услуги для транспортной отрасли и смежных секторов;
- повышение эффективности бизнес-процессов – выстраивание эффективной системы коммуникаций сервисных служб с научно-техническими подразделениями;
- укрепление бренда – повышение узнаваемости и репутации университета как лидера в области разработок и образования для транспортной отрасли.

Для управления стратегией достижения технологического лидерства Московский Политех создаст офис технологического лидерства – центр информационного сопровождения и оперативного управления реализацией стратегических технологических проектов, коммерциализации их результатов, привлечения к сотрудничеству исследователей и индустриальных партнеров.

Офис технологического лидерства объединит в себе функционал, позволяющий достичь поставленных университетом целей:

1. Key Account Managers (КАМ).

Зона ответственности Key Account Managers – работа с ключевыми партнерами университета: выявление приоритетов индустриальных партнёров для успешной коммерциализации разработок, персональное сопровождение ключевых партнеров вуза.

Основные направления Key Account Managers в университете:

- выявление, диагностика потенциала и последующая дифференциация партнеров и заказчиков;
- разработка стратегии взаимодействия вуза с ключевыми партнерами;
- координация работ над проектами;
- администрирование, ведение отчетности и анализ динамики выполнения договорных обязательств.

2. Product Management.

Функционал Product Management в составе проектных команд будет отвечать за создание, вывод на рынок и дальнейшее развитие продуктов университета. Product Management будет отвечать за формирование образа научного продукта и ключевых требований к нему на основе потребностей индустриальных партнеров, создание и развитие профиля модификаций научного продукта. Product Management будет разрабатывать стратегии продукта, проводить продуктовую аналитику и вносить необходимые коррективы в продуктовые линейки университета.

3. Технологический маркетинг.

Функционал технологического маркетинга университета: проведение маркетинговых исследований, анализ рынков, управление лояльностью потребителей, развитие сообществ потребителей, продвижение высокотехнологичных продуктов с использованием современных технологий.

Важным инструментом технологического маркетинга станет внедрение ИИ-ассистента для комплексного управления НИОКР. ИИ-ассистент позволит:

- создавать технологические карты по ключевым направлениям НИОКР;
- вести базы данных научных публикаций и проводить контент-анализ документов для выявления перспективных направлений разработки;
- направлять ресурсы на перспективные проекты с обеспечением объективности оценки.

Представленная структура управления стратегией достижения технологического лидерства позволяет четко формулировать принципы деятельности университета и обеспечивает их трансляцию на внешние и внутренние аудитории. Она обеспечивает понятность и прозрачность инструментов управления, реалистичность заявленных целей и комплексный подход к их реализации, а также высокий уровень востребованности научно-технологических продуктов Московского Политеха.

Основные целевые показатели для оценки прогресса и эффективности системы управления технологическим лидерством Московского Политеха:

а) к 2027 году:

- рост средней стоимости договоров на НИОКР и НТУ на 10 % в год;
- заключено не менее 2-х долгосрочных, ориентированных на результат контрактов с ключевыми стейкхолдерами автомобильной промышленности России.

б) к 2030 году:

- рост средней стоимости договоров на НИОКР и НТУ на 20 % в год;
- заключено не менее 5-ти долгосрочных, ориентированных на результат контрактов с ключевыми стейкхолдерами автомобильной промышленности России.

5.4. Описание стратегических технологических проектов

5.4.1. Стратегический технологический проект "Модульная платформа компактных электромобилей"

Стратегический технологический проект "Модульная платформа компактных электромобилей"

5.4.1.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цель стратегического технологического проекта: разработка универсальной модульной платформы и выведение на рынок созданного на ее основе модельного ряда компактных электрических транспортных средств категории L7 с высоким уровнем локализации и конкурентной себестоимостью.

Задачи стратегического технологического проекта:

1. Разработать универсальную модульную платформу для транспортных средств (ТС) категории L7, отвечающую требованиям модульности, универсальности, энергоэффективности, безопасности, экологичности, технологичности и конкурентоспособности, изготовить и сертифицировать базовую модификацию электромобиля.
2. Разработать на базе универсальной модульной платформы модельный ряд городских транспортных средств, повышающих уровень комфортности и мобильности населения:
 - социального назначения – для людей с ограниченными возможностями и других маломобильных граждан, давая им возможность перемещения без сопровождающих лиц и, тем самым, развивая безбарьерную городскую среду;
 - для молодежи и других категорий населения с невысоким уровнем дохода;
 - для внутригородских перевозок: больниц, отелей, патронажных сестер и врачей общей практики, сотрудников ЖКХ и других городских служб, компаний доставки и т.п.;
 - для развития средств городской мобильности – каршеринговых компаний и т.п.
3. Внедрить новые продуктовые и технологические решения, в том числе, тяговую батарею, блок центрального управления, элементы автомобильной мехатроники и внутренних коммуникаций (CAN-шина и пр.), новые материалы (композиты и алюминий) и инновационные модели обеспечения поставок и сервисного обслуживания.
4. Сформировать центр разработки, моделирования и валидации автомобильных платформ, развить опытное производство для апробации новых технологий и локализации производства автокомпонентов.
5. Разработать новые образовательные программы в области электромобилестроения на базе 23 УГСН «Техника и технологии наземного транспорта», в том числе, «ИИ в машиностроении» и стать ключевым учебно-методическим центром России, тиражируя опыт для других университетов.

Ключевые преимущества и уникальность продукта:

- отсутствие аналогов на рынке РФ;
- широкий модельный ряд, в т.ч. электромобиль для молодежи «мой первый автомобиль», для курьерских служб, для каршеринговых компаний и пр.;
- демократичная цена позволяет расширить доступ различных категорий населения к приобретению персонального транспорта: средняя розничная цена автомобиля в базовой комплектации не будет превышать 50% от сложившейся на рынке цены на седаны массового сегмента;
- социально-экономический потенциал: наличие модели для лиц с ограниченными возможностями, передвигающихся без сопровождающих[1];
- возможность трансформации салона для увеличения объема перевозимых грузов;
- возможность организации сборочных мини-производств непосредственно в дилерских центрах и регионах локализации спроса (крупнейшие и крупные города).

Проект вносит значительный вклад в достижение национальных целей развития, в частности, задач национальных проектов технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности» и «Средства производства и автоматизации».

Проект реализует ключевые направления НТИ «Автонет», разрабатывая и внедряя технологии автономности, а также системы управления и сервисы, основанные на данных.

Вывод на российский рынок модельного ряда компактных электромобилей категории L7 является социально **значимым решением**, способным положительно повлиять на развитие городской мобильности, повышение доступности транспорта и соответствие принципам устойчивого развития. Реализация проекта приведет к улучшению качества жизни в городах, снижению уровня загрязнения окружающей среды и созданию новых возможностей для населения и бизнеса.

[1] Согласно статистике, в настоящее время в России проживает более 50 тыс. лиц с ограниченными возможностями, которым показано приобретение специальных транспортных средств

5.4.1.2. Описание стратегического технологического проекта

В последние годы на российском рынке цена на легковые автомобили, ориентированные на массового потребителя, существенно выросла. Так, если в 2020 году цена автомобиля массового сегмента составляла в среднем 1,33 млн руб., то к концу 2024 года она возросла до 3,72 млн руб. Таким образом, автомобиль как персональное транспортное средство стал недоступен для определенных, прежде всего, социально малозащищенных категорий населения.

В ответ на этот вызов Московским Политех совместно с ООО "Автотор Холдинг" предлагает вывод на рынок модельного ряда легких транспортных средств категории L7 на базе единой модульной платформы.

Электромобили категории L7 являются конкурентоспособной альтернативой традиционным автомобилям для большого города и отличаются низкой стоимостью владения. Они доступны по цене, так как их розничная цена не превысит 50% сложившейся на рынке цены на седаны массового сегмента.

Кроме того, электромобили категории L7 обладают привлекательным современным дизайном. Они могут вместить до 4-х пассажиров и проехать на одной зарядке батареи до 350 км. Это позволяет использовать их как эффективное транспортное средство в городской среде. Повышает конкурентоспособность электромобилей повышенный интерес потребителей к микромобильности и электротранспорту.

Прогноз развития рынка электромобилей категории L7, согласно данным ключевого индустриального партнера Московского Политеха – ООО «Автодор Холдинг», приведен в таблице 5.2:

Таблица 5.2 - Прогноз развития емкости рынка электромобилей категории L7 на 2026-2036 гг.

РЫНКИ / ГОДЫ	Ед.	2026	2027	2028	2029	2030	2032	2034	2036
Рынок пилотных регионов*	шт. в год	2 000	2 300	2 645	3 000	4 000	4 180	4 368	4 565
Возможная доля L7e на рынке	% min шт. в год	30% 600	35% 805	35% 926	35% 1 050	35% 1 400	35% 1 463	35% 1 529	35% 1 598
Рынок закрытых территорий**	шт. в год	1000	2100	3100	3400	3 700	3867	4040	4222
Возможная доля L7e на рынке	% min шт. в год	10% 100	25% 525	30% 930	35% 1 190	45% 1 665	45% 1 740	45% 1 818	45% 1 900
Рынок каршеринга	шт. в год	50 000	60 000	70 000	70 000	70 000	73 150	76 442	79 882
Возможная доля L7e в рынке	% min шт. в год	0% 0	0% 0	0% 0	1% 700	2% 1 400	2% 1 463	2% 1 529	2% 1 598
Рынок доставки «последней мили»	шт. в год	174 000	208 800	250 560	280 000	280 000	292 600	305 797	319 527
Возможная доля L7e в рынке	% min шт. в год	8% 13 920	12% 25 056	15% 37 584	20% 56 000	20% 56 000	20% 58 520	20% 61 153	20% 63 905
Рынок социальных автомобилей***	шт. в год	22 000	22 000	22 000	22 000	22 000	22 000	22 000	22 000
Возможная доля L7e в рынке	% min шт. в год	25% 5 500	25% 5 500	25% 5 500	25% 5 500	25% 5 500	25% 5 500	25% 5 500	25% 5 500

Таким образом, несмотря на начальную стадию развития рынка, электромобили категории L7 имеют значительный потенциал при условии создания доступной по цене отечественной платформы, организации производства в местах локализации спроса и развития зарядной инфраструктуры.

Задел стратегического технологического проекта.

Московский Политех создал экспериментальную и производственную инфраструктуру и сформировал научные и инженерные команды (таблица 5.3), которые уже разработали и изготовили высокотехнологичные продукты:

- прототип электромобиля L7;
- универсальный носитель агрегатов на платформе M1;
- электрифицированную дорожно-коммунальную технику;

- универсальную беспилотную платформу специального назначения;
- реверс-инжиниринг и локализацию автокомпонентов в рамках программы G-Drive Racing.

Таблица 5.3 - Ключевая команда проекта

Итурралде Пабло 	Основатель и директор Передовой инженерной школы электротранспорта Московского Политеха. Руководитель образовательной магистерской программы «Гоночный инжиниринг». Основатель и наставник инженерно-гоночных команд FDR Moscow, EMP Moscow и Polytech:ONE. Руководитель проектов по разработке гоночного спортпрототипа FDR12 с гибридной энергоустановкой, беспилотных пассажирских и грузовых платформ линейки «Smart шаттл», а также электроквадроцикла STELS Guopard и серии электромоциклов MIG.
Алышев Сергей Юрьевич 	Основатель и ведущий дизайнер компаний Cardі, Авиа-Концепт. Участвовал в проектировании кузова Е-мобиля, интерьера автомобиля AURUS и жилого модуля <u>арктического вездехода</u> КАМАЗ «Арктика», разработке выставочных моделей вертолетов Ка-62 и Ка-226, полноразмерного макета спускаемого аппарата для РКК «Энергия»
Климов Александр Владимирович 	Специалист в области электрифицированных транспортных средств с обширным опытом в разработке и внедрении инновационных решений в сфере электромобилей. В качестве руководителя службы электрифицированных автомобилей ООО «Инновационный центр КАМАЗ» координирует разработку аккумуляторных колесных транспортных средств, внедряя передовые технологии в производство.
Фурлетов Юрий Михайлович 	Выпускник докторантуры технического университета Дармштата, специалист в области транспортной телематики и автономных транспортных средств, руководитель совместного проекта с Daimler AG по разработке беспилотного автомобиля. Участник ряда российских и международных НИР/НИОКР в области разработки интеллектуальных транспортных систем и технологий автономного вождения.

Успешность данных разработок доказана результатами испытаний и подтверждает возможность реализации цепочки создания ценности «от идеи до результата».

В Московском Политехе созданы экспериментальная производство, нацеленное на выпуск опытно-промышленных партий продукции, с последующей постановкой на серийное производство на базе предприятий-партнеров. Вокруг университета как драйвера проекта формируется экосистема малых инновационных предприятий и компаний-партнеров, позволяющая коммерциализировать научно-технологические разработки: МИП «Авиаконцепт», ООО «Конкордия» и другие.

Заказчиками проекта модельного ряда легких транспортных средств категории L7 выступает крупнейшее предприятие РФ, работающее в сфере автомобилестроения – ООО «Автотор Холдинг».

Совместно с ключевым индустриальным партнером осуществлены:

- разработка конструкторской документации;
- изготовление универсального носителя агрегатов;
- изготовление опытных образцов электромобиля на базе модульной платформы;
- разработка вариантов интерьера салона;
- подготовка к проведению сертификации электромобиля.

Объем выполненных университетом работ по перечисленным направлениям в интересах индустриальных партнеров ООО «Автотор» и ПАО «КАМАЗ» превышает 100 млн. руб.

Разработка находится на высокой стадии готовности – предсерийный образец. В 2025 г. планируется выпуск установочной партии электромобиля L7, с выходом на плановый объем производства в 50 тыс. автомобилей в год.

Направления дальнейшей реализации проекта:

- переход на финальные стадии УГТ и разработка на базе модульной платформы модельного ряда электромобилей L7 для разных сегментов аудитории: лиц с ограниченными возможностями, для молодежи, медицинских работников, бригад техобслуживания, курьерских служб, каршеринговых компаний и др.;
- разработка современных электронных систем и компонентов (включая ADAS) и интеграция их в электромобили категории L7;
- разработка технологий переработки вторичных материалов и их последующего использования в электромобилях категории L7;
- разработка и внедрение портфеля типовых решений по ремоторизации парка транспортных средств на B2B рынке;
- разработка эксплуатационной и ремонтной документации для электромобилей категории L7;
- формирование системы обучения и переобучения специалистов для работы по перечисленным направлениям.

Организационная модель проекта предусматривает сотрудничество с научными организациями, промышленными предприятиями и образовательными учреждениями. Это позволит ускорить переход результатов исследований в технологические инновации с высоким коммерческим потенциалом и значительным влиянием на общество.

Основные партнеры университета по реализации проекта – ФГУП НАМИ, ИМАШ РАН, МФТИ, МЭИ. Совместно с ними Московский Политех будет решать следующие задачи:

ФГУП НАМИ

- испытание и сертификация электромобилей категории L7;

ИМАШ РАН

- оценка ресурса и повышение долговечности платформ;

МФТИ

- повышение эффективности тяговой батареи;

МЭИ

- повышение энергоэффективности электропривода.

Реализация проекта обеспечит наращивание научного потенциала и укрепит взаимодействие с ключевыми партнерами в разработке и выведении на рынок транспортных средств с новыми свойствами, а также приведет к повышению финансовой устойчивости университета за счет повышения объёмов коммерциализации научно-технологических продуктов.

В области научных исследований и разработок:

- создано несколько конфигураций электромобилей категории L7, в том числе, для маломобильных граждан;
- выполнены разработки в области энергоэффективности и экологической безопасности электромобилей, созданы и испытаны их ключевые механизмы и системы;
- создана мобильная лаборатория для испытания автокомплектующих на платформе универсального носителя агрегатов;
- осуществлен комплекс работ по разработке и внедрению интеллектуальных систем помощи водителю, нацеленных на обеспечение их безопасности (ADAS-систем);
- разработаны технологии повышения эффективности электромобилей; новые методы проектирования, моделирования, создания и производства электрических транспортных средств, в том числе, на основе цифровых двойников, с использованием новых материалов.

В области развития образования:

- сформирован трек технологического лидерства по подготовке конструкторов, разработчиков, дизайнеров для электромобилестроения;
- лучшие студенты вовлечены в проектную деятельность, ориентированную на создание модельного ряда электромобилей категории L7;
- реализуются программы профессиональной переподготовки для промышленных партнеров, нацеленные на кадровое сопровождение серийного производства электромобилей категории L7;
- создан филиал Московского Политеха в г. Калининград, обеспечивающий кадровые потребности производства электромобилей категории L7 и создающий кадровый резерв для автомобилестроения в регионах РФ.

•

5.4.1.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

В результате реализации стратегического технологического проекта на основе комплексного подхода будет создана линейка новых доступных электромобилей на единой модульной платформе:

- 2025 г. – осуществлено производство партии из 5 электрических автомобилей на основе единой модульной платформы, позволяющей быстро и недорого разрабатывать, и запускать в производство модели самых разных классов с доступной ценой;
- 2025 г. – организовано промышленное производство первой партии электромобилей категории L7;
- 2026 г. – на основе модульной платформы разработана модификация для лиц с ограниченными возможностями

- 2027 г. – на основе модульной платформы разработан модельный ряд транспортных средств служб доставки, для использования в каршеринге и т.д.
- 2028 г. – уровень автоматизации электромобиля на базе модульной платформы достиг второго уровня (система помощи водителю в управлении рулём, скоростью автомобиля, система помощи движения по полосе); проект стал площадкой для объединения лучших инженерных команд в целях создания технологий беспилотного вождения.
- 2029 – разработан и изготовлен прототип электромобиля M1;
- 2030 г. – производство выведено на производственную мощность в 50000 автомобилей в год, с уровнем локализации не менее 75-80%.

Показатели эффективности реализации стратегического технологического проекта к 2030 году:

- объем привлеченных индустриальным партнером ООО «Автотор Холдинг» на организацию производства инвестиций – 20 млрд. руб.;
- суммарный объем производства транспортных средств категории L7 – 50 000 шт. в год;
- количество созданных модификаций электромобилей категории L7 на основе универсальной модульной платформы – 5 модификаций;
- объем привлеченных в университет инвестиций – 500 млн руб.;
- количество подготовленных по профильным образовательным программам специалистов – более 200, прошедших профессиональную переподготовку специалистов предприятий автомобильной отрасли (инженеров-технологов, эксплуатационщиков и др.) – более 5000 человек.

Реализация проекта позволит Московскому Политеху достичь позиции национального лидера в области создания и внедрения инновационных автомобильных технологий, осуществляя вклад в развитие индустрии за счет подготовки новых специалистов и трансфера разработок. В результате реализации проекта будет осуществлено:

1. Решение приоритетных задач инновационного развития электромобилестроения: повышение энергоэффективности, экологичности и безопасности электромобилей, уровня их автономизации, разработка новых технологий моделирования, проектирования и производства электромобилей, применение новых материалов.
2. насыщение автомобильной промышленности кадрами, обладающими современным мышлением и развитыми конструкторско-технологическими компетенциями, способными разрабатывать и внедрять инновационные решения, обеспечивая трансфер знаний и технологий.
3. Вывод модельного ряда компактных электрических транспортных средств категории L7 на международные рынки и сотрудничество с зарубежными партнерами.

5.4.2. Стратегический технологический проект "Локализация автокомпонентов"

Стратегический технологический проект "Локализация автокомпонентов"

5.4.2.1. Цель и задачи реализации стратегического технологического проекта

Цель проекта. Создание и внедрение конкурентоспособных на российском и мировом рынках автомобильных компонентов, обеспечивающих технологический суверенитет и повышение

экспортного потенциала отечественного автопрома.

Стратегический технологический проект вносит вклад в достижение национальных целей развития и решение проблем автомобильной промышленности и транспортного комплекса РФ. Задачи проекта соответствуют содержанию национального проекта технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности», проекта «Национальная инновационная модульная платформа» и «Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации до 2035 г.».

Значимость проекта заключается в том, что его реализация позволит создать технологии производства критических автокомпонентов, повысить уровень технологической готовности отечественных решений и вывести на международный рынок автокомпоненты российского производства, преодолев сдерживающие развитие отрасли факторы, в том числе, финансовые.

Задачи стратегического проекта:

1. Разработать и внедрить новые продуктовые и технологические решения, в том числе, модельный ряд гибридных силовых установок, интеллектуальных систем управления, компонентной базы редукторов и коробок передач.
2. Разработать технологии создания и использования в автомобилестроении узлов и деталей (в том числе, высоконагруженных) на основе новых высокотехнологичных материалов.
3. Разработать и внедрить технологию интеллектуального проектирования автокомпонентов на основе машинного обучения и интеллектуального помощника с использованием созданной университетом базы данных из 30+ реализованных инженерных проектов, которая предоставляется в формате тестовой эксплуатации партнерам и участникам проекта.
4. Сформировать центр разработки, опытного производства и испытания автомобильных компонентов.
5. Создать трек технологического лидерства по подготовке конструкторов и технологов по образовательным программам в области гибридных установок, цифровых двойников и кибербезопасности автомобильных систем.

Ключевые преимущества и уникальность проекта:

- интеграция результатов в национальный проект технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности» для обеспечения российского автомобилестроения критическими автокомпонентами;
- создание технологий отсутствующих в настоящее время на российском рынке автокомпонентов и систем управления для развития производства электромобилей в среднесрочной и долгосрочной перспективах, что определяет высокий уровень востребованности результатов проекта;
- создание и внедрение в автопроизводство высокотехнологичных материалов и комплектующих на их основе, что обеспечивает комплексный подход к наполнению российского автопрома высоколокализованной автокомпонентной базой.

5.4.2.2. Описание стратегического технологического проекта

Производство автокомпонентов имеет определяющее влияние на экономику автопроизводителей, включая их конкурентоспособность. Для автомобильной отрасли критически важным являются

развитие и поддержка отечественного производства компонентов и материалов с фокусированием на создании производств сложных узлов и систем. Наличие отечественных автокомпонентов формирует конкурентное преимущество автомобильной отрасли за счет повышения технологического уровня, локализации, снижения себестоимости производства автомобилей, минимизации влияния внешних факторов, и развития технического уровня компонентов.

Задел стратегического технологического проекта:

Проект опирается на уже созданный в Московском Политехе кадровый (таблица 5.4), технологический и инфраструктурный задел, сформированный в рамках стратегического проекта «Доступный электромобиль». Совместно с ключевыми партнерами осуществлена разработка: электромеханического тормозного механизма и изготовлен опытный образец; рулевого управления и тормозной системы семейства коммунальных машин; интеллектуальных систем автономного движения транспорта: коммунальных машин, сельскохозяйственных тракторов и т.д.

Таблица 5.4 - Ключевая команда проекта

Итурралде Пабло 	Основатель и директор Передовой инженерной школы электротранспорта Московского Политеха. Руководитель образовательной магистерской программы «Гоночный инжиниринг». Основатель и наставник инженерно-гоночных команд FDR Moscow, EMP Moscow и Polytech:ONE. Руководитель проектов по разработке гоночного спортпрототипа FDR12 с гибридной энергоустановкой, беспилотных пассажирских и грузовых платформ линейки «Smart шаттл», а также электроквадроцикла STELS Guopard и серии электромоциклов MIG.
Шадрин Сергей Сергеевич 	Специалист в области высокоавтоматизированных транспортных средств, научный консультант стартапа BaseTracK. Руководил разработкой автономного электрического микроавтобуса GazelleNextEVA (финалист технологического конкурса «Зимний город»), системы мониторинга и управления экономичным вождением для магистральных автомобилей. Является экспертом Технического Комитета №57 Росстандарта «Интеллектуальные транспортные системы», членом общества автомобильных инженеров (SAE), экспертом Московской торгово-промышленной палаты.
Паночкин Николай Викторович 	Специалист в области исследования перспективных сенсорных систем для беспилотного транспорта. Руководил работами по разработке нейронных сетей и исследованию их применения для анализа информации радиолокационных сенсоров, в том числе от систем технического зрения (видеокамеры и лидары), разработке эффективных методов реализации алгоритмов обработки информации для внедрения в системах беспилотного транспорта. При его участии реализован проект «Беспилотная универсальная транспортная система для парковой зоны».
Карпухин Кирилл Евгеньевич 	Специалист в области электрических и гибридных транспортных средств. Руководитель научной школы ФГУП «НАМИ» «Электрифицированные транспортные средства». Успешно руководил рядом международных научных проектов и мероприятий, способствуя развитию международного сотрудничества в сфере транспортных технологий. Член Ассоциации автомобильных инженеров России (ААИ), SAE International, Hong Kong Chemical, Biological and Environmental Engineering Society (HKCBEEs). Эксперт Технического Комитета №56 Росстандарта «Дорожный транспорт».

Заказчиками проекта выступают крупнейшие предприятия РФ, работающие в сфере автомобилестроения: КАМАЗ, ООО «Автотор», ООО «Меркатор», ООО «Конкордия», IT-компания «Три точки», российская гоночная команда G-Drive Racing. Перспективный пул заказчиков: ГАЗ, АВТОВАЗ, ПАО «Соллерс Авто», ООО НПП ИТЭЛМА, АВТОТЕХ, и др.

Организационная модель проекта предусматривает консолидацию вокруг Московского Политеха научных организаций, промышленных предприятий и образовательных учреждений. Это позволит реализовать цепочку создания ценности и внедрить научно-технологические продукты с высоким инновационным потенциалом и значительным влиянием на общество.

Основными партнерами университета станут: ФГУП НАМИ, ИМАШ РАН, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Институт электродвижения МФТИ, Центр водородных технологий РАН.

Совместно с партнерами Московский Политех будет решать следующие задачи:

ФГУП НАМИ

- испытание и сертификация автокомпонентов;

ИМАШ РАН

- оценка ресурса и повышение долговечности автокомпонентов;

- разработка технологий применения высокотехнологичных и композитных материалов;

Институт электродвижения МФТИ

- разработка и изготовление ячеек для тяговых аккумуляторных батарей;

Центр водородных технологий РАН

- разработка перспективных энергоустановок для транспортных средств.

Ключевые направления исследований и разработок в рамках проекта базируются на работе инженерных команд и созданных в университете линиях производства:

1. Разработка, изготовление и испытание модульной гибридной энергетической установки на базе отечественных комплектующих.
2. Разработка, изготовление, испытание и сертификация опытных образцов интеллектуальных систем управления, интегрированных в электронную архитектуру электромобиля:
 - электрической тормозной системы с электромеханическими тормозными механизмами и электроприводом;
 - разработка и внедрение системы управления энергоэффективным и безопасным движением магистральных грузовых автомобилей на основе синтеза цифровых маршрутов.
1. Разработка и производство элементов редукторов и коробок передач транспортных средств категорий М1-М3, N1-N3.

Разработка и производство компонентов на основе высокопрочных и композитных материалов.

5.4.2.3. Ключевые результаты стратегического технологического проекта

В результате реализации проекта будут созданы критически важные технологии изготовления российских автокомпонентов:

- в 2025 году:

разработка, изготовление и испытание опытных образцов электромеханических тормозных механизмов для транспортных средств категории N1;

- в 2026 году:

а) разработка и внедрение системы управления энергоэффективным и безопасным движением магистральных грузовых автомобилей на основе синтеза цифровых маршрутов;

б) разработка и организация производства элементов редукторов и коробок передач транспортных средств категорий М1-М3, N1-N3;

- в 2027 году:

а) разработка, апробация и внедрение технологии интеллектуального проектирования автокомпонентов на основе машинного обучения и искусственного интеллекта;

б) разработка, изготовление и испытание модульной гибридной энергетической установки на базе отечественных комплектующих;

- в 2028 году:

разработка и внедрение технологии создания и использования в автомобилестроении узлов и деталей (в том числе, высоконагруженных) на основе новых высокотехнологичных материалов.

- в 2029 году:

разработка, изготовление, испытание и сертификация типоразмерного ряда электрических тормозных систем с электромеханическими тормозными механизмами и электроприводом для автомобилей категории МЗ, N1-N3.

- в 2030 году:

организация серийного производства гибридной энергетической установки на базе отечественных комплектующих.

Эффективность реализации стратегического технологического проекта:

- объем привлеченных индустриальным партнером ООО «Автотор Холдинг» инвестиций на организацию производства автокомпонентов – 70 млрд. руб для разных категорий автомобилей и 20 млрд. руб – для электромобилей категории L7;
- объем привлеченных в университет инвестиций: 400 млн руб. в 2027 г., 700 млн руб. – в 2030 г.;
- суммарный объем производства транспортных средств, оснащенных интеллектуальными системами управления, интегрированными в электронную архитектуру – 20 000 шт. в год;
- не менее 3-х зарегистрированных РИД внедрено в производство к 2027 году;
- повышение уровня до 80% локализации производства комплектующих и материалов к 2030 году;
- количество подготовленных специалистов по профильным образовательным программам и программам профессиональной переподготовки специалистов для нужд автомобильной промышленности – свыше 1000 человек к 2030 году.

План финансовых вложений в инфраструктуру для реализации стратегических технологических проектов

Реализация стратегических технологических проектов по развитию модульной платформы компактных электромобилей и локализации автокомпонентов требует многоуровневого подхода к планированию затрат. На основе анализа технико-экономических параметров проектов и требований к производственной инфраструктуре разработан комплексный план инвестиций, учитывающий этапность внедрения (таблица 5.5).

Необходимые финансовые вложения структурированы по пяти ключевым направлениям, обеспечивающим достижение целевых показателей стратегических технологических проектов: (i) повышение уровня готовности технологии разработок, локализация технологий и промышленная адаптация; (ii) внедрение в производство высокотехнологичных материалов и комплектующих на их основе; (iii) разработка и создание электронных систем и компонентов для управления транспортом; (iv) формирование системы обучения и переобучения специалистов; (v) повышение производительности труда за счет внедрения технологий искусственного интеллекта.

Таблица 5.5 - Комплексный план инвестиций

Направление	Краткосрочный период	Среднесрочный период	
	2025 г.	2026 – 2027 гг.	2028 – 2030 гг.
Повышение уровня готовности технологии разработок, локализация технологий и промышленная адаптация	Создание опытно–экспериментального производства по зубофрезерным технологиям (червячные и косые шестерни): 72 млн. руб.	Дооснащение опытно–экспериментального производства по зубофрезерным технологиям (конические и прямозубые шестерни): 194 млн руб.	Дооснащение опытно–промышленного производства по зубофрезерным технологиям (прецизионная обработка поверхности): 182 млн руб.
	Создание лаборатории испытаний высокоавтоматизированных транспортных средств и их агрегатов: 20 млн. руб.	Создание центра динамических испытаний транспортных средств: 69 млн. руб.	Создание лаборатории горюче-смазочных материалов и рабочих жидкостей: 15 млн. руб.
	Расширение функционала лаборатории промышленной робототехники и лаборатории испытаний энергетических установок: 30 млн. руб.	Создание лаборатории виброакустики: 18 млн. руб.	Приобретение инженерных станций и программного обеспечения: 45 млн. руб.
	Приобретение системы производственного учета для 18 крупногабаритных станков: 9 млн. руб.	Расширение системы производственного учета до 30 крупногабаритных станков: 6 млн. руб.	Расширение аналитического функционала центра динамических испытаний: 20 млн. руб.
	Приобретение инженерных станций и программного обеспечения: 17 млн. руб.	Приобретение инженерных станций и программного обеспечения: 35 млн. руб.	
Внедрение в производство высокотехнологичных материалов и	Приобретение 3D-принтеров для быстрого прототипирования силовых конструкций и оснастки: 47 млн. руб.	Приобретение промышленного 5-осевого 3D принтера с армированием углеволокном и лазерного 3D–сканера	Приобретение многоосной испытательной системы для высококачественного

Направление	Краткосрочный период	Среднесрочный период	
	2025 г.	2026 – 2027 гг.	2028 – 2030 гг.
комплектующих на их основе	Создание экспериментальной лаборатории для изготовления изделий из ПКМ методами VARTM, RTM и литья под давлением: 55 млн. руб. Замена плавильных печей в лаборатории цифровых технологий литейного производства: 8 млн. руб. Приобретение оборудования для пробоподготовки для лаборатории тестирования материалов для транспортных систем: 10 млн. руб.	для работы с большими поверхностями: 71 млн. руб. Приобретение автоклава для полимеризации элементов кузова и несущих конструкций транспорта: 76 млн. руб. Приобретение оборудования для тестирования ПКМ (TGA, DMA, DSC, GC, SEM): 215 млн. руб. Создание лаборатории синтеза новых ПКМ с заданными свойствами, методом компаундирования: 112 млн. руб.	моделирования вибраций: 158 млн. руб. Приобретение оборудования для прочностных, климатических и теплофизических испытаний, контроля качества и реверс-инжиниринга изделий из ПКМ: 266 млн. руб. Приобретение технологического оборудования для опытного производства комплектующих транспортных средств из ПКМ и специализированной оснастки, включая ТПА, формование и мехобработку: 221 млн. руб.
Разработка и создание электронных систем компонентов для управления транспортом	Доукомплектование линии SMD–монтажа системами контроля: 93 млн. руб. Создание лаборатории тестирования бортового программного обеспечения и функциональных испытаний компонентов управления: 20 млн. руб. Приобретение испытательного и формовочного	Приобретение комплекса оборудования для производства 2-х слойных печатных плат 4–го класса точности: 140 млн. руб. Расширение функционала лаборатории тестирования бортового программного обеспечения и функциональных испытаний	Приобретение динамометрического стенда для тестирования блоков управления транспортом: 52 млн. руб. Создание дизайн–центра для быстрого прототипирования печатных плат (от 2-х до 4-х слоев 5-го класса точности) и электронных блоков: 390 млн. руб.

Направление	Краткосрочный период	Среднесрочный период	
	2025 г.	2026 – 2027 гг.	2028 – 2030 гг.
	оборудования для лаборатории печатаной и in-mold электроники: 13 млн. руб.	компонентов управления и приобретение комплекта оборудования для анализа параметров блоков управления транспортом: 39 млн. Создание центра технического контроля изделий электроники: 80 млн. руб.	Создание опытно-экспериментального производства печатных и in-mold датчиков: 40 млн. руб.
Формирование системы обучения и переобучения специалистов	Создание лаборатории отработки алгоритмов для автономных транспортных средств: 8 млн. руб. Переоснащение лабораторий кафедр «Наземные транспортные средства», «Энергоустановки для транспорта и малой энергетики» и «Динамика и прочность машин»: 52 млн. руб.	Приобретение стендов для образовательных курсов «Электро-оборудование автомобилей и электромобили» и «Беспилотные автомобили»: 130 млн. руб. Расширение функционала лаборатории отработки алгоритмов для автономных транспортных средств в части цифрового картирования: 17 млн. руб.	Переоснащение лаборатории кафедры «Дизайн»: 25 млн. руб. Дооснащение функционала лаборатории отработки алгоритмов для автономных транспортных средств мобильными комплексами: 30 млн. руб.
Повышение производительности труда за счет внедрений технологий искусственного интеллекта	ИИ– профайлинг для трека технологического лидерства и карьерный ассистент: 30 млн. руб. ИИ-ассистент для технологического маркетинга:	ИИ–ассистент для оценки патентной чистоты и уникальности технических решений: 12 млн. руб.	Внедрение решений по предиктивному проектированию в инженерии: 50 млн. руб.

Направление	Краткосрочный период	Среднесрочный период	
	2025 г.	2026 – 2027 гг.	2028 – 2030 гг.
	20 млн. руб.	Нейроофис научных коммуникаций: 20 млн. руб. ИИ-агенты для автоматизации рутинных операций: 10 млн. руб. ИИ-тьютор для персонифицированного обучения: 20 млн. руб.	
Планируемый объем вложений	504 млн. руб.	1 264 млн. руб.	1 494 млн. руб.

Финансирование представленного плана будет обеспечиваться субсидией программы «Приоритет-2030», субсидией по действующему соглашению с Минпромторг России, а также внебюджетными средствами, полученными от реализации НИОКР и инжиниринговых услуг.

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	3500	3600	3700	3900	4000	4200	5250
ХР2	Количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов)	ед	25	25	25	25	25	25	25
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	1576	800	850	900	925	950	1200
ХР4	Количество обучающихся университетов - участников программы "Приоритет-2030" и участников консорциумов с университетами, вовлеченных в реализацию проектов и программ, направленных на профессиональное развитие	чел	5781	5979	6141	6307	6477	6652	7805

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	%	16	17	18	19	20	21	25
ЦПЭ2	Доля доходов из внебюджетных источников в общем объеме доходов университета	%	28	28.5	29	29.5	30	30.5	35
ЦПЭ3	Удельный вес молодых ученых, имеющих ученую степень кандидата наук или доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников (далее – НПР)	%	5.2	5.5	6	6.8	7.5	8.5	15
ЦПЭ4	Средний балл единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) по отраслевому направлению университета	балл	82.03	82.9	83.78	84.65	85.65	86.65	87.25
ЦПЭ5	Удельный вес численности иностранных граждан и лиц без гражданства в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	9	11.9
ЦПЭ6	Уровень трудоустройства выпускников, уровень их востребованности на рынке труда и уровень из заработной платы	%	0	0	0	0	0	0	0
ЦПЭ7	Удельный вес объема финансирования, привлеченного в фонды целевого капитала, в общем объеме внебюджетных средств университета	%	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	1.95

Индекс	Наименование показателя	Ед. измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
ЦПЭ8	Удельный вес работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в общей численности работников университета	%	57	56.75	56.5	56.25	56	55.75	55
ЦПЭ9	Удельный вес оплаты труда работников административно-управленческого и вспомогательного персонала в фонде оплаты труда университета	%	41	40.5	40	40	40	40	40
ЦПЭ10	Индекс технологического лидерства	балл	9.357	10.436	11.824	13.175	14.478	16.011	24.994

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	5851050.84	6347565.77	7123000	8100000	9332000	10613000	11994000	16343000
в том числе: образовательная деятельность - всего (сумма строк 03, 07)	02	4054639.28	4700193	5300000	6000000	6900000	7900000	9000000	10300000
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 04 - 06)	03	2996612.7	3630193	4100000	4700000	5400000	6200000	7100000	8100000
в том числе бюджета: федерального	04	2946314.1	3600000	4100000	4700000	5400000	6200000	7100000	8100000
субъекта РФ	05	50298.6	30193	0	0	0	0	0	0
местного	06	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	07	1058026.58	1070000	1200000	1300000	1500000	1700000	1900000	2200000
НИОКР - всего (сумма строк 09, 13)	08	794853.37	782372.77	928000	1174000	1468000	1712000	1955000	4900000
в том числе: средства бюджетов всех уровней (субсидий) - всего (сумма строк 10 - 12)	09	505870.31	356500	295000	390000	500000	560000	620000	1400000
в том числе бюджета: федерального	10	505870.31	356500	295000	390000	500000	560000	620000	1400000
субъекта РФ	11	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	12	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	13	288983.07	425872.77	633000	784000	968000	1152000	1335000	3500000
научно-технические услуги - всего (сумма строк 15, 19)	14	7394.33	18000	22000	26000	32000	38000	45000	100000
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	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	17	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	18	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	19	7394.33	18000	22000	26000	32000	38000	45000	100000
использование результатов интеллектуальной деятельности - всего (сумма строк 21, 25)	20	1000	2000	4000	6000	12000	16000	20000	40000
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	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	23	0	0	0	0	0	0	0	0
местного	24	0	0	0	0	0	0	0	0
внебюджетные средства	25	1000	2000	4000	6000	12000	16000	20000	40000
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	0	0	0	0	0	0	0	0
субъекта РФ	29	0	0	0	0	0	0	0	0

