

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

СОГЛАСОВАНА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Заместитель министра

\_\_\_\_\_ / Д.В.Афанасьев /

(подпись) (расшифровка)

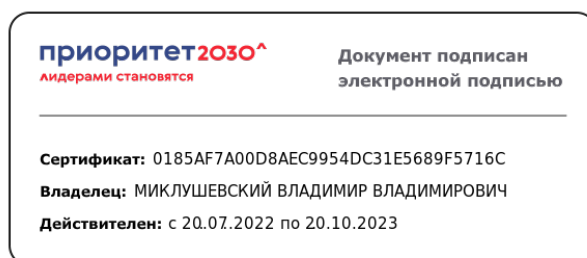
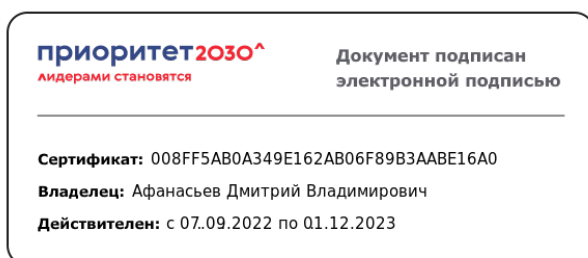
УТВЕРЖДЕНА

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

Ректор

\_\_\_\_\_ / В.В.Миклушевский /

(подпись) (расшифровка)



**Программа развития университета на 2021-2030 годы**

в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»

Программа развития университета рассмотрена на заседании Комиссии (подкомиссии) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора образовательных организаций высшего образования в целях участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» 26.11.2022

2023 год  
Москва

Программа (проект программы) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" представлена в составе заявки на участие в отборе образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» (далее – отбор).

Программа (проект программы) направлена на содействие увеличению вклада ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" в достижение национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года, сбалансированное пространственное развитие страны, обеспечение доступности качественного высшего образования в субъектах Российской Федерации, в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

Программа (проект программы) развития может быть доработана с учетом рекомендаций комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора и Совета по поддержке программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

## Содержание

1. Текущее состояние и результаты развития университета с 2010 по 2020 год. Целевая модель и ее ключевые характеристики.
  - 1.1 Ключевые результаты развития в предыдущий период и имеющиеся заделы.
  - 1.2 Миссия и стратегическая цель.  
Ключевые характеристики целевой модели развития университета,
  - 1.3 сопоставительный анализ на основе эталонных показателей с целевой моделью университета.
  - 1.4 Уникальные характеристики стратегического позиционирования и направлений развития.
  - 1.5 Основные ограничения и вызовы.
  
2. Планы по достижению целевой модели: политики университета по основным направлениям деятельности.
  - 2.1 Образовательная политика.  
Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и
    - 2.1.1 навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей.
  - 2.2 Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок.
  - 2.3 Молодежная политика.
  - 2.4 Политика управления человеческим капиталом.
  - 2.5 Кампусная и инфраструктурная политика.
  - 2.6 Система управления университетом.
  - 2.7 Финансовая модель университета.
  - 2.8 Политика в области цифровой трансформации.
  - 2.9 Политика в области открытых данных.
  - 2.10 Дополнительные направления развития.
  
3. Стратегические проекты, направленные на достижение целевой модели.
  - 3.1 Описание стратегического проекта № 1
    - 3.1.1 Наименование стратегического проекта.
    - 3.1.2 Цель стратегического проекта.
    - 3.1.3 Задачи стратегического проекта.
    - 3.1.4 Ожидаемые результаты стратегического проекта.

- 4 Ключевые характеристики межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации.
- 4.1 Структура ключевых партнерств.
- 4.2 Описание консорциума(ов), созданного(ых) (планируемого(ых) к созданию) в рамках реализации программы развития.

# **1. Текущее состояние и результаты развития университета с 2010 по 2020 год. Целевая модель и ее ключевые характеристики.**

## **1.1 Ключевые результаты развития в предыдущий период и имеющиеся заделы.**

В 2018 году был начат процесс качественной интеграции объединенных вузов в единый университет. Совместная работа объединенной команды позволила сформировать новое видение развития. В 2019 году университет утвердил Программу развития до 2028 года и приступил к ее реализации за счет собственных средств. Трансформация была направлена на внутреннюю интеграцию, повышение качества образовательной и научной деятельности, развитие сервисов и оптимизацию использования ресурсов. В результате проведенной трансформации Московский Политех построил собственную модель университета. Московский Политех сегодня – это:

### **1. Вуз массовых профессий:**

- 12 тыс. студентов на 250 образовательных программах по 57 укрупненным группам по всем уровням образования;
- ~20% студентов обучаются по ИТ-специальностям[\[1\]](#), в 2022 г. доля ИТ-специальностей в бюджетном наборе возрастет до 35%.

### **2. Флагман проектного обучения:**

- в университете внедрено реальное проектное обучение, которое полностью интегрировано в учебные планы, освоение профессиональных компетенций начинается с 1-го курса («перевернутый» учебный план), обеспечивая участие в проектах с 1-го курса для 100% студентов[\[2\]](#);
- 350 индустриальных партнеров, участвующих в проектной деятельности, предлагают студентам реальные задания для проектной работы и оценивают их результаты.

### **3. Один из лидеров экспорта образования:**

- входит[\[3\]](#) в ТОП-5 в Москве по удельному весу численности иностранных студентов в 2021 году. Более 1 500 (~14% от контингента) студентов из 64 стран.

### **4. Наука «последней мили», полезная для общества - разработки на 3-9 уровнях зрелости технологий[\[4\]](#), среди которых:**

- экологически безопасные вездеходы КАМАЗ «Арктика» 6x6 и 8x8;
- электробайк MIG-R[\[5\]](#), поставивший мировой рекорд скорости на льду в 2020 году;

- гоночный автомобиль Fenix - 2019 года. Разработан командой FDR Moscow Московского Политеха в партнерстве с компаниями АСПАС и MOTUL;
- интерьер для самолета «Байкал» и вертолетов Ка-62, Ка-226 и «Ансат».

#### **5. Голландская модель управления:**

- 600 студентов участвуют в проектах по развитию университета;
- из 51 члена ученого совета университета 11 – студенты. 10 студентов входят в Комитет по качеству образования.

#### **6. Цифровая экосистема:**

- для 100% сотрудников и студентов внедрены личные кабинеты, 100% документооборота[6] выполняется онлайн;
- сайт университета получил премию «Золотой сайт» Рунета;
- система пабликов в социальных сетях и мессенджерах с 26 000 пользователей[7].

#### Примечания:

[1] Специальности в сфере информационных технологий.

[2] Очной формы обучения.

[3] Источник: Анализ данных Мониторинга ВО.

[4] ГОСТ Р 58048-2017 «Методические указания по оценке уровня зрелости технологий». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200158331> (проверено 01.08.2021)

[5] Московский Политех представил электромотоцикл в конгрессно-выставочном центре «Патриот» // Московский Политех. 2021. URL: <https://new.mospolytech.ru/news/moskovskiy-politekh-predstavil-elektromototsikl-v-kongressno-vystavochnom-tsentre-patriot/> (Проверено 01.08.2021)

[6] За исключением документов с грифом «Для служебного пользования».

[7] 14 тысяч пользователей в социальной сети «ВКонтакте», 8000 пользователей в «Instagram», 4000 пользователей в «Телеграм».

#### **1.2 Миссия и стратегическая цель.**

Конкурентные преимущества, традиции, открытость к новому опыту и потенциал Московского Политеха определяют вектор последующего развития. Университет, привлекая таланты, успешно соединяет творческие

и технические направления, совмещает в обучении теорию и практику и учит студентов работать в командах – дает навыки, действительно востребованные на рынке труда. Научная и инженерная работа вуза – воплощение в жизнь идей, которые раньше были изложены только на бумаге, которые полезны обществу и будут востребованы в «зеленой» экономике.

Все это определяет миссию Московского Политеха: **«Создавать умные системы и работающие механизмы для «зеленой» экономики, раскрывать таланты каждого в атмосфере единства технических наук и творчества».**

В основе миссии лежат ценности университета: командная работа, опережающее развитие, проектный подход, бережливое отношение к ресурсам, профессионализм, готовность к трансформациям, стремление сделать мир вокруг лучше, экологичнее и безопаснее.

Опираясь на миссию и ценности, систему научных исследований «последней мили», подготовку команд профессионалов, Московский Политех в рамках Программы развития ставит перед собой стратегическую цель: **построить цифровой университет и новые инженерные школы для достижения лидерских позиций в подготовке кадров массовых профессий индустрии 4.0.**

Для достижения цели университет сконцентрируется на развитии существующих, а также новых научных и технологических направлений – экологическом инжиниринге и снижении углеродного следа, технологиях перспективного транспорта, разработке перспективных аудиовизуальных технологий и новых видов цифровых изданий («Книги будущего»).

Программа развития Московского Политеха направлена на обеспечение максимального вклада университета в укрепление кадрового и научно-технологического потенциала организаций реального сектора экономики и социальной сферы, в достижение национальных целей развития страны и общества и не ограничивается внутренним развитием университета. Университет внесет вклад в достижение национальной цели «Достойный эффективный труд и успешное предпринимательство», содействуя достижению целевого показателя «Обеспечение темпа роста валового внутреннего продукта страны выше среднемирового при сохранении макроэкономической стабильности».

Наряду с этим, университет будет и дальше вносить вклад в достижение национальной цели «Цифровая трансформация» в части содействия достижению целевого показателя «Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе,

здравоохранения и образования, а также государственного управления».

**Цифровая трансформация** Московского Политеха направлена на общество и страну и не ограничивается стенами кампуса. Политех будет поставлять на рынок труда **кадры и команды для цифровой и «зеленой» экономики**, осуществляя вклад в достижение национальных целей развития России. В эти команды войдут специалисты, обладающие активной «зеленой» позицией и опытом проектной работы – представители компьютерных наук и ИТ, инженерных, а также творческих специальностей: журналисты и дизайнеры.

### **1.3 Ключевые характеристики целевой модели развития университета, сопоставительный анализ на основе эталонных показателей с целевой моделью университета.**

Определяя образ целевой модели 2030 года, Московский Политех ориентировался на лучшие практики зарубежных университетов, соотносящихся с ним по профилю исследований и образования. Особое внимание обращалось на инженерную и технологическую деятельность университетов, которые в ходе реализации программы развития могут стать партнерами вуза:

1. **Университет Шеффилда.** Основанный как металлургический моно-вуз, затем трансформировался в многопрофильный университет STEAM-образования [6]. Отличительная черта – научно-исследовательский центр передового производства, включая центры автомобилестроения и машиностроения [7] и энергетики, работающие с более чем 125 партнерами.

2. **Грацский технический университет.** 9 укрупненных факультетов и 97 институтов ведут исследования по 5 ключевым направлениям: перспективные материалы, биотехнологии, информация, связь и вычислительная техника, инновационный транспорт и его производство, устойчивые системы. Университет входит в консорциум с компанией AVL, одним из крупнейших производителей силовых агрегаторов и узлов для транспорта. Консорциум реализует полный цикл разработок – от поисковых исследований до готового продукта.

3. **Технологический университет Малайзии.** Университет развивает инженерное образование через специализированный центр, занимающий лидерские позиции в стране, и готовит преподавателей для работы в STEM-образовании. Частью вуза является научно-исследовательский центр, реализующий 2800 исследовательских грантов, в партнерстве с 25 вузами. Фокусы исследования: кораблестроение и альтернативное топливо, медицина и нейронауки, биотехнологии для сельского хозяйства.

4. **Болонский университет.** Научный фокус включает исследования и



инжиниринг в сферах беспилотных транспортных средств, альтернативных видов топлива, транспортной безопасности и транспортных систем будущего, а также космические исследования и исследования в области нанотехнологий.

**5 . Национальный университет Сингапура.** Один из фокусов исследований университета – перспективное материаловедение. Университет создает ультратонкие материалы широкого спектра применения – от мембранных технологий для систем водоснабжения и охраны окружающей среды до гибридных магнитных датчиков для бытовой электроники и биотехнологий.

Для достижения целевых показателей Московский Политех **трансформирует существующую модель вуза и станет цифровым университетом, заняв лидирующие позиции в подготовке кадров массовых профессий индустрии 4.0.** Московский Политех будет интегрироваться в технологические цепочки производства машиностроительной, автомобильной и топливно-энергетической отраслей, используя научные разработки и реализуя их в материале. Это станет ключевым вкладом Московского Политеха в отраслевое лидерство, укрепление кадрового и научно-технологического потенциала организаций реального сектора экономики. Это намерение было поддержано Министерством науки и высшего образования РФ, Министерством промышленности и торговли РФ, Правительством Москвы.

*Таблица 1. Ключевые количественные характеристики целевой модели Московского Политеха*

	Студенты (приведенный контингент, тыс. чел.)	Количество магистрантов и аспирантов (очная форма, тыс. чел.)	Доля иностранных студентов, %	Количество ППС	Доходы от НИОКР на 1 НПР, тыс. руб.	Бюджет университета, млрд руб.	Количество индексируемых в базе данных Scopus публикаций за 3 года (фракционным счетом) на 1 НПР
Московский Политех 2020	8,2	1,4	14	518	297	3,2	0,43
Московский Политех 2030	11	1,8	22,5	740	2000	7,6	1,5

Следуя отраслевой модели, университет сконцентрируется на проектах для «зеленой» экономики и будет развивать интегрирующий стратегический проект "Доступный электромобиль" в рамках трансформации политик

(подробнее в разделе «Стратегические проекты»).

Трансформируя университет, Московский Политех следует основным принципам, заложенным в политиках Программы развития, и стремится к 2030 году достичь следующих результатов:

**1 . Образовательная политика** - университет обеспечит зеленый свет каждому для получения массовых профессий будущего. К 2030 году Московский Политех выстроит новую модель интегрированного STEAM-обучения, опирающуюся на опыт новых инженерных школ и студий предпринимательства и будет тиражировать ее в региональные университеты.

**2 . Научно-исследовательская политика** - вуз развивает науку «последней мили», разрабатывая технологии, снижающие вред для окружающей среды, и внедряет «миллион инноваций», создавая работающие механизмы и системы для «зеленой» экономики. К 2030 году будет создана линейка инновационных беспилотных транспортных средств будущего: от автомобиля с гибридной силовой установкой до полностью автономного электромобиля. Университет создаст три новых научно-образовательных центра компетенций для исследований и разработок в сфере «зеленой» экономики по тематике стратегического проекта.

**3 . Молодежная политика** - университет растит лидеров «зеленой» экономики и развивает таланты в предпринимательстве, инжиниринге и исследованиях. На основе реализованных стратегических проектов университет создаст не менее 5 устойчивых стартапов с ежегодным совокупным оборотом не менее 400 млн. руб. Развитие молодежной политики в науке позволит университету к 2030 году увеличить количество молодых ученых в два раза.

**4. Политика управления человеческим капиталом** - опираясь на лучшие традиции университета, Московский Политех привлекает партнеров и единомышленников из России и мира для развития «зеленой» экономики. Развивая кадровый состав и ориентируясь на тренды развития университетской среды, вуз привлечет не менее 80 постдоков, доля НПР с внешним опытом работы составит не менее 70%. Это позволит университету выпускать специалистов, способных трансформировать индустрию.

**5. Система управления университетом** - Московский Политех заботится о студентах, сотрудниках и партнерах, делая свои сервисы удобными, развивая бережливую и клиентоцентричную культуру управления. К 2027 году в университете будет завершено внедрение единой цифровой системы управления и получения цифровых услуг. За счет цифровизации повысится

простота и скорость получения услуг, станет удобной и эффективной система обмена информацией для всех стейкхолдеров, что повысит удовлетворенность резидентов университета.

**6 . Кампусная и инфраструктурная политика** - Московский Политех реализует мечту о «зеленом» городе, создавая комфортную среду в новом открытом кампусе. К 2027 году университет переедет в **новый кампус** в Коммунарке, строительство которого анонсировало Правительство Москвы. Площадь кампуса составит 262 000 кв.м. Развитие открытого кампуса будет способствовать интеграции университетских подразделений и развитию новой модели образовательной деятельности на основе Проектного обучения 2.0 и STEAM-модели. Кампус станет социокультурным и научно-образовательным центром Новой Москвы.

**7 . Политика в области цифровой трансформации** - вуз снижает нагрузку на окружающую среду, развивая цифровое обучение и эффективно используя ресурсы. К 2027 году будет сформирован цифровой университет, управляемый на основе данных. Будет внедрена система **учебной аналитики**, связанная с цифровой системой управления вузом и системой управления клиентскими отношениями - от первого посещения абитуриентом Московского Политеха до трудоустройства и дальнейшего взаимодействия с ним в качестве выпускника. Цифровой университет позволит повысить научную результативность, упрощая бюрократические процедуры и позволяя сотрудникам концентрироваться на основных задачах.

**8. Политика в области открытых данных** - университет стремится быть открытым для нового опыта и делиться достижениями с обществом. К 2030 году Московский Политех сформирует и обеспечит доступ к базе данных своих разработок, позволяющей внешним стейкхолдерам использовать открытые результаты деятельности. Развитие цифровых инструментов позволит оперативно подготавливать отчетные документы и рассчитывать верифицированные показатели на основе данных, входящих в репозиторий университета.

[6] STEAM – **S**cience, **T**echnology, **E**ngineering, **A**rts, **M**athematics (научные дисциплины, технологии, инженерия, творческие дисциплины и математика)

[7] Advanced manufacturing research centre // The University of Sheffield. 2021. URL: <https://www.amrc.co.uk/> (Проверено 01.08.2021)

#### **1.4 Уникальные характеристики стратегического позиционирования и направлений развития.**

Следуя поставленной цели, Московский Политех опирается на свои

уникальные характеристики:

**1. Равная представленность технических направлений и направлений креативной экономики.** В основе Московского Политеха – лидерство в индустриальном инжиниринге и креативных специальностях – графическом и промышленном дизайне, книгоиздательстве и медиа. Московский Политех – это вуз для индустрии 4.0 – от машиностроения, химических и биотехнологий до инжиниринга; и для сектора креативной экономики – от информационных технологий до коммуникаций и дизайна. Выпускники Политеха смогут найти себе работу в бурно развивающемся секторе креативной экономики города Москвы [\[8\]](#) и индустрии.

**2. Развитое проектное обучение по модели STEM.** Учебный процесс в Московском Политехе интегрирован вокруг проектной деятельности и технологий. Студенты изучают научные дисциплины, решая прикладные задачи из сферы практической деятельности. Такой формат приближен к практикам ведущих технологических университетов мира и является новаторским для России, где традиционно студент в рамках устаревшей модели S.M.E.T.-образования [\[9\]](#) получает набор теоретических дисциплин с опорой на математику.

**3. Наука «последней мили».** Университет трансформирует идеи и в собственных конструкторских бюро доводит их до стадии работающих машин и устройств, опираясь на науку, и дополняя ее инженерными дизайнерскими решениями. Исследования, проводимые Московским Политехом, – это стремление принести пользу обществу, нацеленное на создание востребованных продуктов.

**4. Высокая вовлеченность студентов в управление университетом.** Московский Политех меняется вместе со своими студентами и вовлекает их в совместный поиск новых идей и развитие. Институционализированное участие студентов в управлении университетом дает возможность гибко и быстро получать обратную связь, оперативно запускать «прототипы» и предлагать продукт, нужный здесь и сейчас.

**5. Большой и разнообразный опыт управления трансформационными изменениями.** Управленческая команда Московского Политеха имеет разнообразный опыт трансформации университетов – НИТУ МИСИС, ДВФУ, реформа Московского Политеха, – создания новых университетских кампусов, реализации проектов цифровой трансформации в общественном секторе, управления образованием и академической наукой, руководства крупным регионом. Этот опыт позволяет эффективно реализовывать комплексные программы развития.

Видение стратегического позиционирования университета на 2030 год -

университет вносит **вклад в достижение национальных целей и целей научно-технологического развития России** [10]. Реализация стратегического проекта «Доступный электромобиль» внесет значительный вклад в снижение выбросов выхлопных газов в России для ответа на большой вызов СНТР [11]. Реализация проектов позволит достичь целей развития автомобильной промышленности России [12] и повлияет на повышение конкурентоспособности всей промышленности РФ [13].

Реализация программы развития позволит укрепить бренд университета на международной арене для привлечения единомышленников со всего мира. Интегральным эффектом станет вклад университета в достижение национальной цели по вхождению России в число ведущих стран мира по качеству высшего образования.



Рисунок 1. Результаты Московского Политеха для разных групп стейкхолдеров в 2030 году.

[8] Выручка рынка креативных индустрий в Москве в 2018 году составила более 3 трлн рублей. Креативные индустрии в Москве создают 1,12 трлн руб. добавленной стоимости, в России – 2,1 трлн рублей. В индустриях Москвы задействованы 463,3 тысячи человек, весомую долю в обороте занимает издательская деятельность. Источник: Креативная экономика Москвы в цифрах // ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. 2021. URL: <https://measurecreativity.hse.ru/> (проверено 01.08.2021).

[9] Предшествующая модели STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics – Наука, технологии, инженеринг, математика), в которой акцент делается на технологии как на интегративную компоненту образования, S.M.E.T.-модель (Science, Mathematics, Engineering, Technology) – наука, инженеринг, математика, технологии, опирается на отдельные дисциплины с преобладанием математики.

[10] Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации // Координационный совет по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию. 2016. URL: <http://youngscience.gov.ru/docs/sntr/sntrdoc/> (Проверено 01.08.2021)

[11] В части обеспечения перехода к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике.

[12] Об утверждении Стратегии развития автомобильной промышленности до 2025 года // Правительство России. 2018. URL: <http://government.ru/docs/32547/> (Проверено 01.08.2021)

[13] Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности // Портал Госпрограмм РФ. 2021. URL: <https://programs.gov.ru/Portal/programs/subActionsList?gpld=16&pgpld=33f50665-320a-40bf-acec-25a0789e7ae9> (Проверено 01.08.2021)

## **1.5 Основные ограничения и вызовы.**

Программа развития Московского Политеха отвечает на глобальные, национальные и отраслевые вызовы, стоящие перед страной и университетом:

**1. Необходимость сокращения выбросов CO<sub>2</sub> к 2030 г. на ~45 % по сравнению с 2010 г. [14].** К 2030 году Московский Политех разработает линейку электромобилей и специального транспорта на альтернативном топливе для массового производства. Развитие электротранспорта позволит России достичь значительного снижения выбросов CO<sub>2</sub>. Развивая университет для «зеленой» экономики, Московский Политех внедряет бережливые технологии в управление образованием, наукой и кампусом. Вуз прививает ответственное поведение и тиражирует модель бережливого управления в вузы России.

**2. Сокращение ~50% рабочих мест к 2030 г. из-за автоматизации производства [15].** Московский Политех развивается как вуз массовых профессий, востребованных экономикой будущего. Университет обеспечивает 100% выпускников гибкими и цифровыми навыками. Кроме того, университет развивает программы дополнительного образования, ориентированные на развитие профессиональных и социальных навыков.

**3. Низкий уровень цифровизации [16] университетов России.** Развитие образовательной политики и цифровой трансформации позволят университету стать лидером мобильного обучения в России и тиражировать

опыт в региональные вузы. Университет будет совершенствовать интегрированную систему ERP-CRM-LMS[17] и развивать доступное образование вне зависимости от местоположения обучающегося или устройства, с которого он подключается к образовательным сервисам Московского Политеха.

**4 . Низкая осведомленность россиян о достижениях отечественной науки и технологий [18].** Развивая научно-исследовательскую и молодежную политики, университет разработает комплексную систему популяризации и продвижения научных достижений, осуществляя вклад в популяризацию научно-технического прогресса страны. Фундаментом для этого станет опыт популяризации разработок университета на глобальном уровне, в том числе, на канале Discovery [19].

**5 . Рост спроса на экологичный и беспилотный транспорт[20] и недостаток инжиниринговых команд в России.** Развивая науку «последней мили» и создав консорциум с ФГУП «НАМИ» и ИМАШ РАН, Московский Политех станет **научным центром компетенций и разработок** в транспортном машиностроении. Разрабатывая собственную линейку беспилотного электрического транспорта, университет будет вовлекать сотрудников и студентов в работу над проектами. Это позволит выпускать **готовые команды**, способные развивать рынок экологического и беспилотного транспорта в России и мире.

**6 . Освоение Арктической территории затруднено[21] низкой транспортной доступностью.** Московский Политех способствует освоению и изучению Арктики. В 2017 году ученые и студенты университета разработали элементы КАМАЗа «Арктика». К 2030 году Московский Политех разработает **линейку специальной транспортной техники**, способной эффективно работать в арктических условиях.

Чтобы достичь целей Программы развития, Московскому Политеху необходимо устранить **2 ключевых внутренних ограничения**: распределенный кампус, включающий 54 здания на 4 локациях в Москве, затрудняющий интеграцию образования, науки и творчества, и низкий уровень развития научно-исследовательской деятельности (156 млн руб. НИОКР в 2020 году и количество публикаций Q1-Q2 – 55 ед. в 2020 году).

**Для устранения ключевых ограничений Московский Политех:**

1. К 2027 году переедет в новый единый кампус с обновленным лабораторно-аудиторным фондом для обеспечения эффективной интеграции образования и науки. Вуз будет использовать механизмы совместного проектирования пространства кампуса вместе со студентами, чтобы повысить его ценность для всех резидентов.

2. Реализация Программы развития позволит Московскому Политеху повысить качество и масштаб научно-исследовательской деятельности. Вуз модернизирует лабораторный фонд, привлечет талантливых исследователей и сконцентрируется на инженерной научной нише, включая вопросы снижения углеродного следа[22]. Это позволит университету к 2030 году увеличить число публикаций в Q1 до 150 в год и нарастить объем НИОКР на 1 НПР до 2 млн руб. в год.

[14] Меры по борьбе с изменением климата // ООН. URL: <https://www.un.org/ru/climatechange/science/key-findings> (Проверено 01.08.2021); Цель 13: Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями // ООН. 2019. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/climate-change/> (Проверено 01.08.2021)

[15] A study finds nearly half of jobs are vulnerable to automation // The Economist. 2018. URL: <https://www.economist.com/graphic-detail/2018/04/24/a-study-finds-nearly-half-of-jobs-are-vulnerable-to-automation> (Проверено 01.08.2021)

[16] Трудности и перспективы цифровой трансформации образования // НИУ ВШЭ. 2019. URL: [https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra\\_text.pdf](https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf) (Проверено 01.08.2021)

Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае // НИУ ВШЭ. 2019 URL: <https://aiedu.hse.ru/mirror/pubs/share/308201188> (проверено 24.07.2021)

[17] ERP – система планирования ресурсов и управления деятельностью, CRM – система управления взаимоотношениями с клиентами; LMS – система управления обучением.

[18] Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования // Министерство науки и высшего образования РФ. 2021. URL: [https://www.minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT\\_ID=36749](https://www.minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT_ID=36749) (Проверено 01.08.2021)

[19] Премьера фильма «Байкал: скорость и лёд» на канале Discovery // Московский Политех. URL: <https://new.mospolytech.ru/news/premera-filma-baykal-skorost-i-lyed-na-kanale-discovery/> (Проверено 01.08.2021)

[20] И взлетим, и поплаваем: на развитие беспилотников потратят больше 800 млрд // Известия. 2021. URL: <https://iz.ru/1191933/ekaterina-vinogradova/i-vzletim-i-poplavaem-na-razvitie-bespilotnikov-potratiat-bolshe-800-mlrd> (Проверено 01.08.2021); К розетке: Минпромторг задумался о «зеленом» транспорте // Газета.ру. 2021. URL:



<https://www.gazeta.ru/business/2021/04/30/13578356.shtml>

(Проверено

01.08.2021)

[21] Тенденции развития транспортной инфраструктуры российской Арктики // Российская академия транспорта. 2020. URL: <http://rosacademtrans.ru/arktika/> (Проверено 01.08.2021); Парламентарии обсудили особые подходы в развитии Севера // Парламентская газета. 2020. <https://www.pnp.ru/top/parlamentarii-obsudili-osobyie-podkhody-v-razviti-i-severa.html> (Проверено 01.08.2021)

[22] Topic T.25884. Decarbonization; Energy Systems; Power Sector. Scival. Россия в данной научной нише занимает 32-е место с 10 публикациями за период 2011-2020 года. Тройку лидеров возглавляют Великобритания (162), США (153) и Германия (149). (Проверено 01.08.2021)

## **2. Планы по достижению целевой модели: политики университета по основным направлениям деятельности.**

### **2.1 Образовательная политика.**

#### **Текущая ситуация и имеющиеся ресурсы**

Московский Политех уже начал трансформацию **образовательной модели**. К 2021 году университету удалось укрепить лидерские позиции в проектном обучении, трансформировать систему управления образовательной деятельностью, усилить интеграцию и партнерские отношения с городом и индустриальными партнерами.

Знания, которые создаются в стенах Московского Политеха, выходят за его границы – университет сформировал инженерный кластер, куда входят НТЦ «Промышленный дизайн», кузовное ателье CARDI, МИП «Авиаконцепт», созданные его выпускниками. Выпускники вуза – готовые команды профессионалов, имеющие опыт работы над реальными инженерными, научными и технологическими проектами.

Московскому Политеху удалось выстроить образовательную политику по инновационной для российского рынка образования модели STEM-образования (Science, Technology, Engineering, Mathematics). В основе STEM-образования лежит проектное обучение и интеграция образования в естественных науках, математике и инженерном деле на основе технологий.

Университет **стал флагманом проектного обучения**, выстроив уникальную для рынка модель высшего образования России модель. Ежегодно Московский Политех реализует ~100 проектов. Для этого вуз с первого курса погружает 100% студентов работу над реальными проектами более 350 партнеров - работодателей. Обеспечить актуальность получаемых студентами навыков университету удается благодаря привлечению более 120 наставников с опытом в проектной деятельности. Педагогическая инновация Московского Политеха – «перевернутый» учебный план – позволяет перераспределить учебную нагрузку студентов в пользу практико-ориентированных дисциплин и возможности совмещать работу с учебой.

Междисциплинарное обучение и развитие проектной деятельности, в которой студенты работают над решением реальных задач бизнеса, позволяют им развивать оба полушария мозга. Студенты генерируют креативные идеи, опираясь на логические и математические выводы для решения задач в проектах.

Такой подход позволяет выпускникам Московского Политеха быть

востребованными специалистами в цифровой экономике и вносить вклад в экономическое развитие города Москвы:

- университет входит в Топ-30[\[21\]](#) лучших вузов РФ, по мнению работодателей;
- 75% выпускников трудоустроены по специальности в 1 год после выпуска;
- 80% трудоустроенных выпускников университета работают в Москве.

Выпускники университета работают в компаниях-лидерах цифровой экономики, креативной индустрии и автомобильной промышленности, например, в Bugatti и Pininfarina, LADA, НАМИ, студии Артемия Лебедева.

Еще одной уникальной чертой проектного обучения в университете является **работа студентов технического и творческого направления в единой команде**. Университет вовлекает студентов кафедры «Дизайн» в работу над инженерными проектами: разработку дизайна транспортных средств и др. Разработки студентов университета получают международную известность. Так, электромотоцикл MIG R поставил мировой рекорд скорости на льду.

Московский Политех – университет массовых профессий, востребованных в цифровой экономике и промышленности России. Самое крупное направление обучения – «Информатика и вычислительная техника» (20% приведенного контингента). Университет наращивает количество студентов, обучающихся на ИТ-специальностях, и к 2022 году их доля в бюджетном наборе составит 35%[\[22\]](#). Следующие по размеру массовые направления обучения в вузе – «СМИ и информационно-библиотечное дело» и «Изобразительное и прикладные виды искусств»[\[23\]](#).

Такое распределение контингента и развитие проектного обучения, вовлекающего студентов разных специальностей в работу над междисциплинарными проектами, позволяет совершенствовать их креативные и технические способности, развивать оба полушария мозга.

Московский Политех имеет **уникальный опыт интеграции творчества и технологий**, например, в рамках проектного обучения и междисциплинарного проекта «Дизайн-мышление 4.0», когда студенты выбирают интересующую их междисциплинарную область применения креативного и системного мышления: транспорт, мегаполис, экосистемы, промышленность и др.

Московский Политех – **один из лидеров экспорта образования**. Университет занял в 2021 году V место по удельному весу численности иностранных студентов в Москве – в Политехе обучаются более 1 500

(~14% от контингента) студентов из 64 стран мира. В партнерской сети университета – более 40 вузов Германии, Китая, Испании, стран СНГ и др.

Университет реализует образовательные и **социально-гуманитарные проекты совместно с органами государственной власти и органами местного самоуправления** города Москвы. Университет усилил кооперацию с Департаментом образования и науки и с Департаментом предпринимательства и инновационного развития столицы. Университет развивает классы дополнительного образования в школах города:

- инженерные классы, с 2015 г. число школ-партнеров возросло с 7 до 112;
- ИТ-классы, с 2019 г. университет стал партнером 23 школ Москвы;
- академические классы, с 2020 г. в партнерскую сеть вошло 5 школ Москвы.
- медиа-классы, с 2021 г. договоры заключены с 10 школами.

В рамках классов Московский Политех проводит для школьников лекции, мастер-классы, хакатоны и экскурсии в партнерские организации. Для преподавателей школ университет проводит курсы повышения квалификации.

Университет развивает совместную с образовательным центром «Сириус» работу по обучению школьников. С 2017 года вуз участвует во Всероссийской смене «Большие вызовы» по направлениям «Беспилотный транспорт и логистические системы» и «Промышленный дизайн».

Университет развивает инженерное образование для школьников. Проект университета по подготовке детей к развитию в инженерной сфере «Инженерная школа» вошел в список «100 лидеров развития новых подходов в образовании»[\[24\]](#) и получил поддержку акселератора Агентства стратегических инициатив.

Московский Политех **развивается по модели студентоцентричного университета**. Вуз непрерывно повышает качество образовательных процессов, в том числе, вовлекая студентов в университетский Комитет по качеству образования.

Университет **проводит исследования потребностей абитуриентов и работодателей**, чтобы максимизировать ценность образования для студентов. В 2018 году Московский Политех провел образовательный форсайт, выявил ключевые потребности работодателей и скорректировал учебные планы в соответствии с актуальными трендами рынка труда.

Политех адаптирует образовательное предложение под потребности различных возрастных групп населения – от школьников до пенсионеров.

Университет создал условия для эффективного дистанционного обучения, внедрив новую цифровую LMS-платформу. Сегодня на платформе размещено более 1000 электронных ресурсов для освоения дисциплин, а также модулей основных и дополнительных образовательных программ.

### **Ключевые приоритеты и направления образовательной политики**

Приоритет образования университета – обеспечить зеленый свет каждому для получения массовых профессий будущего. К 2030 году Московский Политех выстроит модель проектного обучения 2.0 по модели STEAM (Science, Technology, Engineering Arts Mathematics). Университет совершит переход от STEM к STEAM-образованию через конвергенцию технических и креативных дисциплин, что позволит ему занять уникальную нишу в сфере российского образования.

Университет будет развивать модель STEAM-образования в интересах промышленности России, в том числе для автомобильного, транспортного машиностроения и топливно-энергетического комплекса. Это позволит выпускать высококвалифицированных профессионалов и повысить производительность труда.

Новое поколение выпускников университета будет ориентировано на решение глобальных задач научно-технологического развития, повышение производительности промышленности России и развитие «зеленой» экономики. Университет будет популяризировать и **тиражировать** модель STEAM-образования в региональные университеты страны.

Университет привлекает мотивированных студентов из России и мира, выстраивает междисциплинарное образовательное пространство и создает возможности для студентов получить востребованные навыки профессий будущего, участвуя в реальных проектах с партнерами вуза и отраслевыми министерствами. К 2030 году университет нарастит контингент студентов до ~11 тысяч[\[25\]](#).

Достижение целей образовательной политики Московского Политеха требует **дальнейшей трансформации существующей модели образования** с опорой на сильные стороны университета. Университет будет развивать модель обучения с фокусом на образование будущего[\[26\]](#). В основе подхода лежат принципы, которые позволяют студентам добиваться успехов в цифровой экономике: критическое мышление, эффективная коммуникация, креативность и работа в команде. Для этого вуз ставит перед собой задачи:

- 1. Проектное обучение 2.0.** В рамках проектного обучения 2.0 Московский Политех усилит интеграцию с креативной и цифровой индустриями, промышленностью для совместной разработки содержания программ и

проектов, предоставления студентам возможностей для стажировки и создания «стартапа как диплома» для конкретного работодателя.

Университет будет опираться на **широкую сеть индустриальных партнеров** и расширит возможности выбора стажировок под разные интересы студентов в сфере исследований и разработок, предпринимательства, управления, цифровой и креативной экономики.

Политех продолжит привлекать и обучать наставников из числа работодателей, представителей промышленности, а также самих студентов, развивая взаимное обучение. Для поддержания высокого уровня качества проектного образования наставникам будут предложены адаптационные программы и обучение эффективному взаимодействию со студентами.

Отличительной особенностью Проектного обучения 2.0 станет междисциплинарность, развитие различных направлений проектов и интеграция этих направлений между собой:

- **научные проекты** – работа над исследовательскими задачами под руководством ведущих профессоров университета (9 проектов в 2021 г., более 100 – в 2030 г.);
- **инженерные проекты** – разработка инженерных прототипов для решения задач конкретного заказчика, в том числе, компании, отрасли промышленности, города;
- **предпринимательские проекты** – решение задач бизнеса и развитие стартапов в рамках созданных стартап-студий при поддержке наставников-ролевых моделей предпринимательства в России;
- **социально-гуманитарные проекты** – участие студентов и волонтеров в реализации социально значимых для города Москвы и РФ мероприятиях;
- **творческие проекты** – разработка решений для креативной экономики.

**2. Популяризация и тиражирование модели STEAM-образования.** Для интеграции творческого и технического направления университет ориентируется на лучшие практики университетов-бенчмарков и сформированный задел Московского Политеха. Интеграция творчества и технологий имеет решающее значение для исследований и преподавания в университете. Подходы, основанные на дизайне, помогают сосредоточиться на решениях, которые несут пользу научному сообществу и промышленности, обществу в целом и отдельным людям в частности.

Университет обеспечит совместную работу студентов творческих, ИТ- и инженерных специальностей **в каждом проекте**, а также обеспечит 100%

студентов сквозными цифровыми компетенциями и навыками для креативных секторов экономики через развитие гибких образовательных траекторий. Студенты, используя предпринимательские навыки, навыки командной работы, знания в инженерном деле и творческие навыки, смогут создавать прототипы и инновационные разработки, полезные для общества, города и промышленности.

Для развития STEAM-образования университет обеспечит всех студентов **возможностью управлять собственной образовательной траекторией**. Университет расширит количество курсов по выбору (элективов) и майноров, предоставит студентам больше возможностей для прохождения мастер-классов, интенсивов и проектных сессий с приглашенными экспертами. Московский Политех создаст программы в рамках модели «2+2+2» как возможность надстройки базового инженерного образования эко-инжинирингом, управлением, предпринимательством, дизайном и др. К 2030 году доля курсов по выбору будет составлять более 30% от их общего числа на всех образовательных программах университета. Студентам будет доступен выбор между онлайн- и офлайн-занятиями, а также выбор предпочтительного формата обучения (например: стажировка или практика, проектная работа или цикл семинаров).

Гибкость образовательной траектории будет достигаться, в том числе, благодаря сетевому взаимодействию и **развитию цифровых образовательных технологий**. Цифровизация обучения позволит обеспечить обучающихся доступом к образовательному контенту вне зависимости от их местонахождения и типа устройства.

Изучая запросы работодателей, университет сконцентрирует обучение с фокусом на будущее на уровне бакалавриата и переподготовки взрослого населения. Вуз будет развивать программы ДПО в области совершенствования цифровых, инженерных и предпринимательских навыков. Это позволит внести вклад в достижение национальной цели «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство». К 2030 году университет **двукратно увеличит доходы** программ ДПО. Этот показатель будет составлять 230 тысяч рублей на 1 НПР в год.

Московский Политех будет **тиражировать лучшие практики развития проектного и STEAM-образования в университеты России**.

Для достижения целей образовательной политики университет реализует 5 ключевых мероприятий:

**1. Трансформация системы управления проектным обучением**, в том числе:

- создание экспертных советов по STEAM-направлениям с участием лидеров

рынка;

- проведение аудита образовательных программ и разработка механизмов их содержательного обновления;
- развитие системы управления репутацией и качеством образования.

## **2 . Создание и развитие модели междисциплинарного обучения на основе доступного образования с фокусом на будущее, в том числе:**

- обеспечение индивидуализации образовательных траекторий студентов с возможностью выбора 30% курсов в рамках образовательной программы;
- обеспечение 100% студентов цифровыми навыками и навыками работы в команде;
- развитие практик WorldSkills, привлечение работодателей для независимой оценки компетенций студентов, внедрение проекта «стартап как диплом»;
- внедрение модели отбора абитуриентов по мотивации, в т.ч. с учетом конкурса портфолио и успехов абитуриента в рамках инженерных, ИТ- и медиа-классов.
- внедрение и развитие инструментов цифрового обучения для обеспечения доступа к контенту вуза вне зависимости от времени, места и устройства.

## **3 . Создание пространств для эффективного междисциплинарного взаимодействия и интеграции науки и образования, в том числе:**

- создание пространств совместного пользования с возможностью трансформации (подробнее в разделе «Кампусная и инфраструктурная политика»).

## **4 . Внедрение инструментов аналитики обучения и инструментов отслеживания цифрового следа студента, в том числе для:**

- фиксации результатов освоения дисциплин и компетенций;
- повышения уровня сформированности компетенций, в том числе, с использованием MOOC;
- планирования образовательных программ с учетом анализа цифрового следа студента, мониторинга востребованности кадров, данных о кадрах и их компетенциях на профильных платформах.

## **5. Развитие экспорта образования, в том числе:**

- развитие англоязычных образовательных программ;



- развитие двусторонней образовательной и академической мобильности.

### **Ожидаемые эффекты от реализации образовательной политики**

Реализация направлений развития и мероприятий образовательной политики позволят университету внести вклад в достижение национальных целей России:

1. **Национальная цель «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство»** - развивая университет массовых профессий будущего, Московский Политех обеспечивает вклад в темпы роста ВВП страны выше среднемирового. Выпускники Московского Политеха востребованы рынком, **способны повышать производительность труда в стране** и решать глобальные задачи научно-технологического развития, создавая инновационные **технологические разработки в транспортном и автомобильном машиностроении.**

2. Цифровая трансформация - 100% выпускников Московского Политеха обладают цифровыми компетенциями, гибкими навыками работы в команде и опытом участия в создании прикладных разработок. Университет к 2030 будет выпускать более 10 000 кадров для цифровой экономики страны ежегодно. Выпускники университета смогут **увеличивать вложения в отечественные решения в сфере информационных технологий** для достижения национальной цели.

[21] Рейтинг лучших университетов России 2021 // Forbes. 2021. URL: <https://education.forbes.ru/authors/rating-vuzov-2021> (Проверено 01.08.2021)

[22] Согласно приказу Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «29» апреля 2021 г. No 345

[23] ~18% приведенного контингента совокупно на двух направлениях

[24] Акселераторы АСИ по инициативе «100 лидеров развития подходов в образовании» прошло 150 проектов // Агентство стратегических инициатив. 2019. URL: <https://asi.ru/news/121339/> (Проверено 01.08.2021)

[25] Приведенный контингент

[26] Подход был предложен Майклом Фулланом, экс-деканом института исследований в области образования Университета Торонто, обладателем ордена Канады за достижения в области реформы образования The Ultimate Guide To Future Focused Learning // BFX. 2019. URL: <https://www.bfx.com.au/ultimate-guide-future-focused-learning/> (Проверено 01.08.2021)

#### **2.1.1 Обеспечение условий для формирования цифровых**

## **компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей.**

Московский Политех расширяет набор и наращивает долю студентов ИТ-специальностей – в настоящее время их доля составляет 20%. Университет повышает качество ИТ-обучения и уделяет особое внимание разработке и выводу на рынок **новых образовательных услуг и продуктов**. Вуз разрабатывает уникальные программы, не имеющие аналогов на образовательном рынке России, с высоким уровнем **гуманитарной и инновационной составляющих**. Примером стал набор в 2021 году на новый профиль бакалавриата «Цифровая трансформация». Программа направлена на подготовку специалистов по обеспечению цифровой зрелости ключевых отраслей экономики и социальной сферы.

Помимо обучения цифровым навыкам по профильным направлениям, университет позволяет 100% студентам получить востребованные навыки для цифровой экономики через проектную деятельность и через общеуниверситетские обязательные курсы, в том числе, по технологическому предпринимательству. Будучи сертифицированным центром компетенций WorldSkills, вуз внедряет инструменты итоговой аттестации в формате практикоориентированных экзаменов.

В рамках Программы «Приоритет-2030» Московский Политех **внедрит практико-ориентированные экзамены по всем дисциплинам**, связанным с освоением цифровых и ИТ-навыков. Университет будет привлекать партнеров-работодателей к проведению независимой оценки компетенций, расширит практику учета студенческих проектов, будет развивать систему «стартап как диплом». Вуз предоставит студентам возможность перезачесть часть курсов по цифровым компетенциям, пройденных в формате стажировки и практики на технологических предприятиях и в компаниях цифровой экономики – партнерах университета.

Московский Политех уже сегодня отслеживает запросы работодателей и адаптирует образовательное предложение под потребности рынка труда и будущих направлений развития экономики. В рамках Программы развития университет **продолжит осуществлять планирование и подготовку специалистов на основе исследования потребностей работодателей**, данных анализа и мониторинга востребованности кадров, в том числе, в рамках реализации федерального проекта «Кадры для цифровой экономики».

Университет обладает необходимым материально-техническим обеспечением для развития гибких образовательных траекторий и обучения студентов цифровым компетенциям. В рамках STEAM-образования студенты

смогут выбирать до 30% курсов и формировать собственную образовательную траекторию. Московский Политех расширит форматы получения цифровых и ИТ-навыков при участии компаний цифровой экономики. Студентам будут доступны лекции от лидеров цифровой экономики России. Совместно с партнерами университет будет выступать организатором олимпиад и хакатонов.

Развивая программы ДПО и магистратуры, университет, с одной стороны, внесет вклад в переобучение и перепрофилирование той части студентов, чье первое образование не связано с ИТ- и цифровыми компетенциями. С другой стороны, программы магистратуры в рамках модели «2+2+2» позволят студентам усилить компетенции по основному профилю обучения через расширение цифровых навыков. Например, выпускник бакалавриата инженерного направления сможет поступить в магистратуру Московского Политеха «Технологический системный инжиниринг и предпринимательство в машиностроении» и получить цифровые навыки, усиливающие области его специализации и повышающие востребованность как специалиста.

Университет будет развивать **программы академической мобильности студентов основных образовательных программ** по непрофильным для ИТ-сферы направлениям в университетах-лидерах в области формирования цифровых компетенций.

Московский Политех сформирует **дополнительные сервисы** во внутренней среде университета, освобождающие студента и преподавателя от рутинной деятельности в образовательном процессе. В рамках программы «Приоритет-2030» университет выстроит экосистему **сбора и фиксации результатов освоения цифровых компетенций в формате цифрового следа** и обеспечит использование его обучающимися.

Университет примет участие в проекте «Цифровые кафедры» в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», направленном на поддержание баланса спроса и предложения в ИТ-отрасли и обеспечение приоритетных отраслей экономики высококвалифицированными кадрами, обладающими цифровыми компетенциями.

Будут созданы и реализованы дополнительные профессиональные программы профессиональной переподготовки, обеспечивающие формирование цифровых компетенций в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, или навыков использования и освоения цифровых технологий, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, а также система

оценки результатов реализации проекта «Цифровые кафедры» и достижения количественных показателей. В результате обучающимся будет обеспечена возможность повышения квалификации на «цифровой кафедре» посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю.

В результате 100% выпускников Московского Политеха будут обладать цифровыми компетенциями, гибкими навыками работы в команде и опытом создания прикладных инновационных разработок. Университет внесет вклад в реализацию программ «Кадры для цифровой экономики» и «Цифровая экономика Российской Федерации», а выпускники смогут увеличить вложения в отечественные решения в сфере информационных технологий.

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

### **Текущая ситуация и имеющиеся ресурсы**

В развитии науки и трансфера технологий Московский Политех опирается на главное конкурентное преимущество – уникальную для российских университетов модель научно-технологической деятельности, тесно связывающую исследования с практикой. Модель сконцентрирована на **3-9 уровнях зрелости технологий**[\[27\]](#) – от экспериментального подтверждения технологии до ее принятия в эксплуатацию. Университет использует теоретические разработки и силами своих команд превращает их в работающие продукты и механизмы.

В научной и технологической сферах **университет концентрируется на разработке и создании технологических образцов для промышленности.** Московский Политех интегрирует компетенции индустриальных вузов-предшественников, МАМИ, МИХМ, МГУП, МГИУ и исторический опыт, в основе которого – многолетняя система передачи знаний от выдающихся преподавателей и ученых: нобелевского лауреата Петра Капицы, Виктора Кудрина, Евгения Львова, Владимира Фаворского и других.

Трансформация научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации разработок Московского Политеха опирается на **следующие заделы:**

- хаб знаний и инженерных компетенций, взаимодействующий с индустрией;
- проекты для «зеленой» экономики;
- система поддержки, направленная на развитие науки.

**1 . Хаб инженерных и технологических компетенций, взаимодействующий с индустрией.** Сформировавшись как хаб инженерных и технологических компетенций, Московский Политех постоянно расширяет сеть партнерских предприятий, совместно с которыми и в интересах которых осуществляет разработки и прототипирование промышленных образцов. Сегодня Московский Политех ведет исследования и разработки более чем с 50 индустриальными и научными партнерами (подробнее в разделе «Структура ключевых партнерств»).

За 2016-2020 гг. Московский Политех сформировал портфель из 227 результатов интеллектуальной деятельности, среди которых – 67 действующих патентов, и провел 288 НИОКР на сумму ~ 2 млрд рублей.

Технологии и знания, генерируемые в Московском Политехе, выходят за его границы – университет сформировал научно-исследовательский кластер, куда входят НТЦ «Промышленный дизайн»[\[28\]](#), кузовное ателье CARDI[\[29\]](#), МИП «Авиаконцепт»[\[30\]](#), созданные выпускниками. Успешно ведутся совместные разработки перспективного транспорта: автомобилей, вертолетов и самолетов. В составе кластера – технопарк и производственные лаборатории, в которых молодые ученые под руководством опытных наставников проектируют новые виды транспорта и их узлы.

**2. Проекты для «зеленой» экономики.** Московский Политех фокусируется в сфере научных и технологических разработок на разработках для «зеленой» экономики. Считая, что научные разработки должны получать практическое развитие, Политех реализует цикл **от идеи до постановки на серийное производство** в автомобильной, машиностроительной и топливно-энергетической отраслях. Среди наиболее значимых разработок для сферы «зеленой» экономики:

- экологичные вездеходы для Арктики – КАМАЗ «Арктика» 6х6 и 8х8;
- электробайк MIG-R, мировой рекордсмен по скорости на льду[\[31\]](#);
- линейка спортивных автомобилей: гоночный автомобиль Phoenix класса CN[\[32\]](#), болид Iguana G10 Turbo1, полностью спроектированный и построенный командой FDR Moscow Московского Политеха.;
- интерьер самолета нового поколения «Байкал»;
- модернизация элементов фюзеляжа и интерьеры вертолетов КА-62[\[33\]](#) и КА-226Т[\[34\]](#), технологии производства которых внедрены АО «Камов»;
- интерьер вертолета «Ансат» и его модификации «Ансат-VIP», включая переоборудование 2 вертолетов[\[35\]](#).

Также Московским Политехом были разработаны: система предиктивного управления автомобилем; система антропоморфного захвата – прообраз кисти человека для разработки многозвенных бионических протезов; образец экологически чистого газотурбинного двигателя для энергоустановок, эксплуатируемых в арктических зонах; технологии производства особо прочной, термоустойчивой и ударопрочной керамики.

Разработанные продукты – результат совместной работы объединенных команд университета, представляющих как технические, так и творческие специальности, а также студентов, которых Московский Политех регулярно вовлекает в научные проекты.

**3 . Система поддержки, направленная на развитие науки.** Для повышения результативности исследовательской деятельности Московский Политех в рамках своей Программы развития-2019 реализовал комплекс мер поддержки, среди которых – 3 внутренних стратегических проекта поддержки научной деятельности, а также систематизированный набор точечных мер. Для снижения административных барьеров и поддержки исследований вуз запустил сервис «Единое окно», снизил процент накладных расходов по научным договорам, а также внедрил систему материального стимулирования на основе результатов (КПЭ) сотрудников, ведущих исследования и руководящих аспирантами.

Ключевой мерой стала организация поддержки и финансирования перспективных исследований. Университет вкладывает собственные средства в развитие новых исследовательских направлений, организовав систему экспертизы перспективных проектов, сформировав проектный и бюджетный комитеты (подробнее в разделе «Система управления университетом»). Университет инвестировал 16 млн руб. в создание беспилотной транспортно-пассажирской платформы «Смарт багги». В рамках проекта создана оригинальная многофункциональная платформа и отработаны технологии беспилотного движения. «Смарт багги» может использоваться для широкого спектра задач: от транспортировки биологических материалов в медицинских учреждениях до перевозки людей в парковых зонах. Финансовая поддержка университета позволила разработать линейку электрических транспортных средств ЕМР, электрокаров, созданных на единой модульной платформе[\[36\]](#).

### **Ключевые приоритеты и направления политики**

В развитии научно-исследовательской политики Московский Политех следует целевой модели: развивать науку «последней мили», разрабатывать технологии, снижающие вред для окружающей среды и внедрять «миллион инноваций»[\[37\]](#), создавая работающие механизмы и системы для «зеленой» экономики.

Для достижения целевой модели Московский Политех будет **интегрироваться в технологические цепочки производства**. Университет станет ключевым поставщиком технологий в индустриальной сфере и позволит повысить производительность труда за счет удовлетворения спроса на разработки, востребованные в промышленности, но не обеспеченные интеллектуальной поддержкой. Следуя этому принципу, университет будет опираться на истории успеха эталонных университетов, представленных в целевой модели.

К 2030 году Московский Политех выстроит полную линейку разработки и внедрения технологий на уровнях зрелости от 1 до 9 [38]. Университет сможет создавать новое знание от концепции и идеи, через стадию поисковых исследований до готового прототипа, успешно преодолевая «долину смерти». В сфере поисковых и фундаментальных исследований университет сконцентрируется на своих ключевых нишах компетенций в целях поиска новых технологий для российской промышленности.

Для трансфера знаний и технологий университет будет развивать принцип университета Стэнфорда – **передавать бизнесу готовые команды профессионалов** с практическими знаниями, способные создавать и внедрять высокие технологии, формируя облик будущего.

Стратегически важным является развитие следующих направлений:

**1 .Рост и концентрация ресурсов в сегменте транспортного машиностроения** - университет сформирует научно-исследовательский «Центр автомобильных инноваций» для исследования, создания и внедрения технических, технологических решений и автомобильных прототипов. Основной точкой генерации **новых технологий станут проекты по созданию беспилотных электрических автомобилей и гоночных болидов класса LMP**. Новыми партнерами центра выступят высокотехнологичные компании, лидеры в сфере разработки беспилотного транспорта и гоночных болидов: СбербанкАВТОТЕХ и Cognitive Technologies, BR Engineering и SMP Racing, и др.

Опираясь на опыт университета Шеффилда, Московский Политех создаст, на базе имеющейся у него территории в Ивантеевке, современный **машиностроительный технопарк** для разработки и реализации проектов по заказу промышленных предприятий.

**2. Устранение ключевых разрывов** - для достижения целевой модели Московскому Политеху предстоит устранить сдерживающие рост факторы, трансформируя их в предпосылки для роста:

- неоптимальная возрастная структура, сдерживающая преемственность

научных школ. Университет **привлечет ведущих ученых и инженеров с мировым именем**, которые будут генерировать и передавать коллегам и студентам видение развития отрасли (подробнее в разделе «Стратегические проекты»). К **2024 году** будет привлечено 25 ученых, а к 2030 году их число удвоится. В науку будут вовлечены молодые ученые и постдоки (подробнее – в разделах «Политика управления человеческим капиталом», «Молодежная политика»);

- концентрация на прикладной науке, приводящая к невысоким показателям публикационной активности. Для преодоления этого разрыва университет запустит систему поддержки поисковых и фундаментальных исследований, а также будет вовлекать в научную работу молодых исследователей. Важную роль в этом сыграет создаваемый **центр академического письма**, чьей задачей станет консультирование ученых в процессе подготовки публикаций, а также поддержка подготовки англоязычных статей и монографий за счет привлечения к переводу носителей языка. Для повышения взаимной осведомленности научных коллективов об исследованиях, их результаты будут публиковаться как во внешних, так и во внутренних репозиториях университета.

**3 . Концентрация на перспективных научных нишах** - в развитии исследований и публикаций Московский Политех сконцентрирует усилия на перспективных нишах, недостаточно развитых в российской науке и соответствующих приоритетам развития вуза. Этими нишами выступают исследования в области инжиниринга[39]: автомобильного, экологического, зданий и сооружений, природообустройства; исследования в области перспективного материаловедения, новых видов топлива, фотоники, исследования в сфере развития устойчивых городских систем, изучение аудиовизуальных технологий создания «книги будущего», новых медиа и городских коммуникаций.

С одной стороны, развитие поисковых и фундаментальных исследований позволит университету выявлять новые тренды в развитии науки и технологий и достроить линейку уровня зрелости технологий, добавив к ней первые два уровня. С другой – позволит нарастить свое присутствие в мировом академическом пространстве.

Для развития исследовательской активности будет до 2024 года внедрена централизованная система поддержки входящей и исходящей академической мобильности для популяризации университета и установления новых связей.

**4 . Развитие трансфера технологий и организация поддержки исследований** - Московский Политех создаст целостную экосистему поддержки трансфера технологий и предпринимательства за счет



организации стартап-студий, развития центра трансфера технологий и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. На основе опыта университета в создании технологических разработок будет выстроена система фундаментальных исследований, которая позволит расширить спектр реализуемых на практике технологий с перспективами коммерциализации. К 2030 году доходы от коммерциализации РИД на 1 НПР составят 60 тыс. рублей, а доходы от выполнения НИОКР – 2 млн руб.

Направление будет усилено систематически проводимыми форсайтами перспективных технологий и маркетинговым анализом потребностей рынка прикладных исследований и разработок для внешних заказчиков. Университет займется разработкой и реализацией совместных программ отраслевого развития с Минпромторгом РФ.

Для обеспечения качественного прорыва в исследованиях, Московский Политех инициирует стратегический проект «Доступный электромобиль», основанный на сложившемся научном и кадровом заделе.

Этот проект, опираясь на созданный задел и инфраструктуру, окажет влияние на ключевые и сервисные политики университета: образовательную, молодежную, политику управления человеческим капиталом и университетом. Реализация стратегического проекта вместе с результатами научных исследований принесет университету свыше 6 млрд рублей совокупных доходов от коммерциализации технологий и выполнения НИОКР к 2030 году (подробнее в разделе «Стратегические проекты»).

Реализация мер научной политики осуществит вклад в достижение национальных целей, ответит на вызовы научно-технологического развития и обеспечит достижение следующих эффектов:

**1. Национальная цель «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство»** - развивая трансфер технологии, Московский Политех взаимодействует с промышленностью, внедряя перспективные разработки и продукты. Инновационные продукты и команды профессионалов позволят увеличить объем производства отечественных товаров, в том числе, экспортных, и создать новые рабочие места, обеспечивая конкурентоспособный уровень заработной платы сотрудников. Новые технологии, внедряемые в производство, повышают производительность труда в промышленности. Московский Политех выступает проводником «зеленых» технологий для развития и повышения эффективности промышленности.

Результаты крупных проектов трансформируются в новые стартапы, поддерживаемые университетом, что ведет к увеличению численности занятых в сфере малого и среднего предпринимательства.

**2. Национальная цель «Комфортная и безопасная среда для жизни»** - разработки университета в сегменте экологичного автомобильного машиностроения дают возможность снизить выбросы загрязняющих веществ. Доступные электромобили и автомобили с гибридными установками позволяют сделать городскую среду комфортной для жизни. Эта мера также внесет вклад в развитие отечественного машиностроения.

[27] ГОСТ Р 58048-2017 «Методические указания по оценке уровня зрелости технологий». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200158331> (Проверено 01.08.2021)

[28] Студия промышленного дизайна, ранее СКБ-МАМИ. Возникло как предприятие при МАМИ в 1987 году и выполняет изготовление моделей для апробации дизайнерских решений для сфер автомобильной и авиационной промышленности. URL: <http://www.skb-mami.ru/> (Проверено 01.08.2021)

[29] Создано в 1991 году и выполняет работы по прототипированию и разработке новых образцов автомобилей и спецтехники. URL: <http://www.cardi.ru/> (Проверено 01.08.2021)

[30] Создано в 1991 и работает в сфере промышленного дизайна авиатехники, тесно сотрудничая с ведущими авиапредприятиями России. URL: <http://avia-concept.ru/> (Проверено 01.08.2021)

[31] Московский Политех представил электромотоцикл в конгрессно-выставочном центре «Патриот» // Московский Политех. 2021. URL: <https://new.mospolytech.ru/news/moskovskiy-politekh-predstavil-elektromototsikl-v-kongressno-vystavochnom-tsentre-patriot/> (Проверено 01.08.2021)

[32] О проекте Fenix Московского Политеха // Московский Политех. 2021. URL: <https://new.mospolytech.ru/news/about-the-fenix-project-of-the-moscow-polytechnic-university/> (Проверено 01.08.2021)

[33] КА-62 // Авиа-Концепт. 2018. URL: <http://avia-concept.ru/proekty/ka-62-opytyny/1379407965.html> (Проверено 01.08.2021)

[34] КА-226Т // Авиа-Концепт. 2018. URL: <http://avia-concept.ru/proekty/ka-226t/1336641418.html> (Проверено 01.08.2021)

[35] АНСАТ 2016 // Авиа-Концепт. 2018. URL: <http://avia-concept.ru/proekty/ansat-2016-vip/1359535351.html> (Проверено 01.08.2021)

[36] Единая модульная платформа // НАМИ. URL: <https://nami.ru/projects/emp> (Проверено 01.08.2021)

[37] Prahalad C. The Innovation Sandbox. URL: <https://www.strategy-business.com/article/06306> (Проверено 01.08.2021)

[38] ГОСТ Р 58048-2017 «Методические указания по оценке уровня зрелости технологий». URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200158331> (Проверено 01.08.2021)

[39] Особый интерес для университета и России представляют тематики Т.63413 Перспективные системы содействия водителю (Advanced Driver Assistance Systems); Т.80471 Инжиниринг в сфере природообустройства; возобновляемые ресурсы, изменение политики. (Environmental Engineering; Resource Recovery; Policy Change); кластер ТС.907 Производство, промышленность, автоматизация (Manufacture; Industry; Automation), ТС.24 Промышленность, инновации, предпринимательство (Industry; Innovation; Entrepreneurship). Эти тематики исследованы национальной наукой в недостаточной мере. Источник: SciVal. URL: <https://www.scival.com/trends/> (Проверено 01.08.2021)

## **2.3 Молодежная политика.**

### **Текущая ситуация и имеющиеся ресурсы**

Московский Политех формирует ответственное поведение, раскрывает таланты и создает ролевые модели для «зеленой» экономики, вовлекая студентов в реальные дела:

1. Развивает навыки управления, общественные инициативы и творческий потенциал студентов.
2. Развивает технологические и предпринимательские компетенции.
3. Готовит лидеров и амбассадоров «зеленой» экономики.
4. Раскрывает спортивный потенциал студентов.

**Развитие навыков управления, общественных инициатив и творческого потенциала студентов** - Московский Политех реализует уникальную модель соуправления, вовлекая студентов в управление вузом по «голландской» модели. Более 600 студентов участвуют в реализации внутренних стратегических проектов развития, студенты входят в каждый коллегиальный орган (ректорат, комитет по качеству образования, дисциплинарную комиссию, и др.), 22% участников Ученого совета – студенты.

Университет внедрил практику соучастного творчества, в рамках которой студенты участвуют в принятии решений относительно будущего университета и работают над их исполнением. На базе Московского Политеха работают инженерные команды, которые проектируют спортивные транспортные средства, участвуют и побеждают в международных соревнованиях.

В университете работает 31 студенческое общественное объединение по различным направлениям молодежной политики, которые объединяют более 900 обучающихся. **Волонтерский центр университета** – база для подготовки и проведения мероприятий различного статуса, насчитывает более 300 добровольцев. На конкурсной основе в вузе открыты ресурсные центры по набору, рекрутингу и подготовке волонтеров для крупных международных событий. Волонтеры университета участвовали в организации чемпионата мира по футболу, ПМЭФ и других событиях, а сейчас готовятся к Восточному экономическому форуму 2021 г. во Владивостоке и Всемирным играм в 2022 г. в Казани.

Вуз развивает студенческое творчество – в Московском Политехе работает 6 творческих коллективов с общим охватом участников более 200 человек, которые регулярно побеждают на всероссийских и международных фестивалях и конкурсах. Проводимые мероприятия освещаются тремя студенческими медиа-объединениями.

**Развитие технологических и предпринимательских компетенций студентов и вовлечение их в исследования и разработки** - университет выступает популяризатором предпринимательского образования, возглавляя ТОП рейтинга предпринимательской активности университетов Москвы [\[42\]](#). По итогам проекта Sprint Up в число победителей, выбранных из более 10 тысяч участников, вошел студент Московского Политеха Никита Рыбка.

Московский Политех внедрил в проектную деятельность научное направление, запустив 9 проектов с участием более 200 студентов.

Студенты участвуют в инженерных проектах полного цикла: от идеи и прототипа до готового продукта, от испытаний до продвижения результатов. Студенты объединяются в мультидисциплинарные команды из инженеров, проектировщиков, дизайнеров и журналистов, работая над долгосрочными проектами, например, электромотоциклом. Такой подход позволяет популяризовать и инженерное образование Политеха, и работу в отрасли.

Университет организует конференции для молодых ученых, среди которых «Студенческая научная конференция», которая проводится с 1950 года. Вуз развивает навыки исследователей, поддерживая их на международных конференциях и олимпиадах, а также при опубликовании статей в изданиях, индексируемых в Scopus и ВАК.

**Подготовка лидеров и амбассадоров «зеленой» экономики** - в 2020 году университет поддержал инициативу студентов – создание Эко-клуба.

Клуб запустил на территории кампуса и общежитий проект по утилизации батареек и крышек от бутылок, а также по поиску новых хозяев для одежды и обуви, давая ей вторую жизнь.

**Раскрытие спортивного потенциала студентов** - университет имеет развитую спортивную инфраструктуру, на базе которой ежедневно проходят внеучебные занятия по более 20 видам спорта, тренировки более 10 сборных команд университета, в состав которых входит более 250 молодых спортсменов. С 2019 г. студенты завоевали более 130 спортивных наград:

- гоночная команда FDR Moscow (болиды), команда EMP Moscow (мотоциклы), команды по пауэрлифтингу, киберспорту и чирлидингу успешно выступают на авторитетных турнирах всероссийского и международного уровня, регулярно занимая призовые места и получая высокие спортивные награды;

- женская сборная команда университета по мини-футболу – самая титулованная вузовская команда России (в профессиональной лиге: чемпион, серебряный и трижды бронзовый призёр Чемпионата России, дважды серебряный призёр Кубка России; среди любительских команд: дважды чемпион Европы среди вузов, семикратный победитель Всероссийских соревнований среди вузов, многократный чемпион Москвы);

- в Московском Политехе действует яхт-клуб – с 2018 года студенты завоевали 7 золотых и 3 серебряных медали в соревнованиях по парусному спорту.

Развивая молодежную политику, университет сотрудничает с Федеральным агентством по делам молодежи, Комитетом общественных связей и молодежной политики Правительства Москвы, ведущими общественными организациями России (Ассоциация волонтерских центров, Российские студенческие отряды, Российский Союз Молодежи и другими), платформой «Россия – страна возможностей» и организует межвузовское взаимодействие. В 2021 году университет реализует молодежные проекты, которые получили гранты на сумму свыше 21 млн руб. В Московском Политехе регулярно проходят всероссийские мероприятия, среди которых – общероссийский форум «Россия студенческая»[\[43\]](#), конкурс талантов «Мисс и мистер студенчество России»[\[44\]](#) и другие.

### **Ключевые приоритеты и направления молодежной политики**

Основное направление молодежной политики Московского Политеха – решение задачи вовлечения студентов в инженерное дело и повышение престижа автомобильной, химической и топливо-энергетической отраслей, в которые будут трудоустроены выпускники вуза.

В основе целевой модели молодежной политики Московского Политеха лежит развитие сложившихся новых приоритетных направлений развития:

- развитие экологических проектов и инициатив молодежи;
- развитие студенческого предпринимательства за счет поощрения технологических инициатив, создания бизнес-инкубаторов и др.;
- вовлечение студентов в научные исследования, расширение пула научных проектов в проектном обучении;
- создание центра развития карьеры молодежи;
- создание клуба управления студенческой карьерой с консультативной деятельностью и собственным списком партнеров;
- создание ассоциации выпускников для организации системной финансовой и партнерской поддержки вуза.

Для достижения этих целей университет устранит сдерживающие рост факторы:

- недостаточное вовлечение молодежи в науку;
- разрыв в воспроизводстве научно-педагогических кадров, привлечении и удержании талантов.

Для преодоления разрывов и развития молодежной политики университет предпримет следующий комплекс мер:

### **1. Внедрит систему развития научных и управленческих компетенций.**

Московский Политех расширит участие молодежи в управлении вузом за счет развития новых внутренних стратегических проектов. Вуз реализует систему управления лояльностью, включая мониторинг удовлетворенности молодежных аудиторий качеством сервисов. Для развития системы вовлечения молодежи в науку Московский Политех сформирует совет молодых ученых, внедрит систему грантовой поддержки молодых исследователей, а также создаст центр карьеры молодых ученых, помогающий им развивать карьерную траекторию по модели «кадрового лифта». Также будут реализованы инициативы по внедрению системы стажировок аспирантов и академической мобильности молодых ученых.

Для повышения качества исследований и общей результативности университет будет обучать молодых ученых навыкам управления проектами.

Московский Политех привлечет молодых иностранных ученых к исследованиям за счет создания полноценной билингвальной среды,

которая будет способствовать продвижению результатов исследований и формированию запросов на привлечение ученых и научных команд. Будет повышена привлекательность среды для работы и жизни, в том числе, за счет обеспечения жильем молодых специалистов.

**2 . Обеспечит развитие инновационной среды для раскрытия творческого потенциала молодежного сообщества.** Московский Политех будет развивать **бизнес-инкубатор** и реализует механизмы поддержки инновационного предпринимательства, в том числе, через финансирование стартапов, ежегодный конкурс молодёжных инновационных проектов, вовлечение выпускников-предпринимателей в менторство. Для дальнейшего развития инкубатора вуз организует сетевое партнерство с субъектами инновационной экосистемы на международном, национальном и региональном уровнях. Развивая предпринимательскую экосистему, Московский Политех внедрит в образовательный процесс обучение предпринимательству за счет междисциплинарного майнора, магистратуры по предпринимательству, формата защит «стартап как диплом» и др.

**3 . Обеспечит развитие студенческих научных обществ.** Вуз будет вовлекать **студентов в науку с ранних курсов** через участие в проектной работе, выступления на конференциях с последующими публикациями и популяризацией результатов. Возможность вхождения в науку будет обеспечена программой научного наставничества и созданием позиций ассистентов-исследователей (стажеров) в лабораториях для трудоустройства талантливых студентов.

**4 . Создаст условия для реализации творческих, социально-гуманитарных и экологических проектов.** Московский Политех расширит экологическую практику по утилизации отходов на весь кампус. Будет развита партнерская сеть с НКО для развития общественной активности студентов и, в том числе, подготовки волонтеров на базе Московского Политеха, а также расширена инфраструктура для творческих проектов. Как результат, университет создаст не менее 5 устойчивых молодежных стартапов в год. Развитие молодежной политики позволит вузу к 2030 году увеличить количество молодых ученых в два раза.

### **Ожидаемые эффекты от реализации молодежной политики**

#### **1.Национальная цель «Возможности для самореализации и развития талантов»:**

- развивая способности каждого, университет реализует эффективную систему выявления, поддержки, самореализации и развития талантливой молодежи [\[45\]](#), воспитывая патриотов своей страны;

- развивая волонтерское движение, университет увеличит долю граждан, активно вовлеченных в добровольческие инициативы.

## **2. Национальная цель «Комфортная и безопасная среда для жизни»:**

- поддерживая экологические инициативы молодежи, университет воспитает амбассадоров «зеленой» экономики, ответственно относящихся к защите окружающей среды и готовых в своей профессиональной деятельности решать задачи ее оздоровления, уменьшения углеродного следа.

**3. Национальная цель «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство»** - развивая предпринимательские компетенции молодежи, а также навыки проектной работы, Московский Политех внесет вклад:

- в темпы роста ВВП страны выше среднемирового - его выпускники будут способны решать актуальные задачи научно-технологического развития и создавать инновационные разработки для массового производства;

- в увеличение численности занятых в сфере малого и среднего предпринимательства.

## **4. Цифровая трансформация:**

- обладая цифровыми и предпринимательскими компетенциями, гибкими навыками командной работы, выпускники университета будут способствовать созданию новых социально значимых цифровых продуктов и услуг.

[42] Завершился образовательный проект Sprint Up // Московский Политех.  
URL: <https://new.mospolytech.ru/news/zavershilsya-obrazovatelnyy-proekt-sprint-up/> (Проверено 01.01.2021)

[43] С 2018 года.

[44] С 2021 года.

[45] Целевой показатель национальной цели

## **2.4 Политика управления человеческим капиталом.**

Опираясь на лучшие традиции университета, Московский Политех развивает свой бренд работодателя, открытого для партнеров и единомышленников из России и мира в целях развития «зеленой» экономики:

- привлекает сильных зарубежных и российских специалистов с опытом



работы в индустрии и научно-исследовательском секторе, повышая конкурентоспособность образовательного предложения и формируя задел для развития науки;

- создает комфортные условия работы и проживания, поддерживая академическую мобильность и стимулируя развитие талантов на принципах сотрудничества и командной работы;

- поддерживает карьерный рост сотрудников, давая им возможность реализовать свои инициативы в преподавании, исследованиях и разработках.

### **Текущая ситуация и имеющиеся ресурсы**

1. Университет трансформировал и успешно интегрировал в единую структуру коллективы шести столичных вузов, сохранив их сильные стороны.

2. Управление человеческими ресурсами осуществляет объединенная общими ценностями, открытая к изменениям адаптивная управленческая команда. Члены команды имеют опыт развития и повышения глобальной конкурентоспособности ведущих российских вузов (НИТУ МИСИС, ДВФУ).

3. Университет опирается на профессионалов - примерно 200 преподавателей и сотрудников имеют опыт работы в индустрии, высшем образовании, органах власти и управления. Их профессиональный опыт позволяет оперативно реагировать на изменения рынка образования и труда, создавая новые продукты и обеспечивая их успешное развитие. Основной точкой приложения усилий команды является поиск и привлечение профильных специалистов.

Вуз формирует программу развития кадрового резерва, включающую:

- найм специалистов на основе принципов открытости и меритократии, в основе которых – учет и оценка опыта и потенциала каждого претендента на должность;

- систему стимулирования сотрудников, направленную на повышение привлекательности университета как работодателя. В эти меры входит рейтинговый отбор ППС, предложение привлекательных условий труда для специалистов из регионов – конкурентная заработная плата, гибкая нагрузка, комфортные условия проживания;

- гибкую систему КПЭ для ППС, заведующих кафедрами и деканов, учитывающую качество достигнутых показателей. В основные КПЭ для преподавателей входят: публикация научных работ в высокорейтинговых изданиях, участие в конкурсах, достижения в учебно-методической и

организационно-педагогической деятельности. Деканские КПЭ дополнительно включают развитие образовательной, международной и финансовой деятельности вуза. В 2020 году 22% достигнутых КПЭ относилось к научной деятельности, 26% – к сфере развития организационных процессов университета;

- программы повышения квалификации, основанные на компетентностном подходе к оценке уровня подготовки сотрудников и анализе потребностей в дополнительных компетенциях. Фиксируя потребности, Московский Политех может наращивать интеллектуальные ресурсы в приоритетных направлениях.

### **Ключевые приоритеты и направления политики управления человеческим капиталом**

**Московский Политех усилит и омолодит кадровое ядро**, выстраивая гибкую систему найма, ориентированную на привлечение представителей индустрии и научных организаций на условиях полной занятости и совместительства. Расширяя интеграцию с международным академическим сообществом, вуз привлечет зарубежных преподавателей и ученых. Университет инвестирует в развитие кадров, повышение их профессионального уровня и производительности через программы повышения квалификации. Акцент будет сделан на предпринимательских, цифровых, экологических компетенциях, навыках ведения проектной работы, новых технологиях в науке и образовании. Для привлечения и удержания кадров университет **будет развивать программы социальной поддержки**, направленные на формирование комфортных условий труда и жизни.

Для развития политики управления человеческими ресурсами университет проведет следующий **комплекс мероприятий**:

#### **1. Выстраивание гибкой системы найма:**

- Московский Политех разработает и внедрит систему международного рекрутинга, включающую целевое привлечение ведущих исследователей через национальные конкурсы и международные площадки академического найма;

- для снижения возрастного разрыва вуз будет привлекать постдоков – молодых научно-педагогических работников, имеющих опыт работы в ведущих иностранных и российских научно-образовательных организациях;

- для развития предпринимательской экосистемы и кадрового обновления университета будут привлечены практикоориентированные преподаватели;

- Московский Политех внедрит систему совместного с партнерами по консорциуму привлечения ведущих ученых для решения ключевых задач стратегических проектов - это позволит максимально увеличить отдачу от найма;
- сотрудники университета будут вовлечены в процесс найма персонала, создавая запросы на необходимые кадровые позиции и профессиональные компетенции;
- Московский Политех внедрит программы адаптации и сопровождения зарубежных и российских сотрудников для повышения их результативности.

## 2. Развитие кадрового потенциала:

- для каждого направления научно-образовательной деятельности будет сформирован **целевой портрет сотрудника**, включающий набор компетенций, навыков и индикаторов результативности - это позволит в будущем скорректировать содержание трудовых контрактов и сформировать **треки развития персонала**;
- для сотрудников будут сформированы **цифровые профили**, позволяющие оценивать их результативность в долгосрочной перспективе, Московский Политех на основе оценки будет предлагать сотрудникам направления профессионального развития, планировать стажировки и др.;
- за счет развития аспирантуры и интеграции молодых ученых в состав сложившихся научных групп, Московский Политех усилит исследовательские коллективы, обеспечит преемственность знаний и приток молодых кадров;
- Московский Политех расширит программы международной и внутрироссийской академической мобильности сотрудников - стажировки, повышение квалификации и др. Университет сделает акцент на переходе от краткосрочных форматов к длительному сотрудничеству. Зарубежные ученые смогут интегрироваться в исследовательский коллектив, а затем продолжать удаленно сотрудничать с Московским Политехом после завершения визита;
- система КПЭ будет дополнена **показателями коллективной результативности** и распространена на научных сотрудников и административный персонал.

## 3. Внедрение диверсифицированной и привлекательной системы вознаграждения:

- университет перейдет к системе формирования конкурентоспособной и

эффективной системе оплаты труда сотрудников, гибко учитывающей персональные и коллективные достижения;

- для преподавателей и сотрудников будут предусмотрены возможности получать грантовые выплаты на новые исследования, надбавки и другие дополнительные доходы за вклад в развитие и трансформацию университета;

- Московский Политех обеспечит комфортные условия проживания специалистов, привлекаемых к работе из других регионов, в собственном жилом комплексе повышенной комфортности.

Результатом станет повышение доли НТР с внешним опытом, которое составит не менее 70%. Для интенсификации исследовательской работы университет привлечет не менее 80 постдоков.

### **Ожидаемые эффекты от реализации политики в части влияния на достижение национальных целей развития России**

**1. Национальная цель «Возможности для самореализации и развития талантов»** - развивая научные компетенции и формируя квалифицированный состав сотрудников, университет осуществляет вклад в создание эффективной системы высшего образования;

- развивая способности каждого, университет реализует эффективную систему выявления, поддержки и развития молодежи[\[46\]](#).

**2. Национальная цель «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство»** - стимулируя предпринимательские инициативы сотрудников университета, Московский Политех вносит вклад в увеличение численности занятых в сфере малого и среднего предпринимательства.

**3. Национальная цель «Цифровая трансформация»** - обладая цифровыми и предпринимательскими компетенциями, сотрудники Московского Политеха способствуют достижению «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы.

[\[46\]](#) Целевой показатель национальной цели

### **2.5 Кампусная и инфраструктурная политика.**

Московский Политех трансформирует университетскую среду, ориентируясь на интересы сотрудников, студентов, партнеров и горожан. Выстраивая университет для «зеленой» экономики, Московский Политех реализует мечту о «зеленом» городе, создавая комфортную среду в инновационном открытом кампусном пространстве.

Кампусная и инфраструктурная политика нацелена на обеспечение **максимальной эффективности использования пространства университета** всеми стейкхолдерами.

Кампус Московского Политеха сегодня это:

**1. Комфортная университетская среда** - распределенный кампус Московского Политеха включает 54 здания в Москве, среди которых 10 общежитий. Университет ведет системную работу по повышению комфортности своей среды для работы, учебы и проживания.

Общежития университета:

- в 2020 году создан фонд повышенной комфортности на 99 мест, обеспечивающий привлекательные условия для иногородних академических работников и студентов;
- отремонтированы и оснащены спортивным инвентарем тренажёрные залы в каждом из общежитий.

Новая образовательная среда в кампусе:

- в 2020 году спроектирована новая библиотека, которая находится в процессе запуска;
- для развития проектной работы отремонтированы и оснащены аудитории Центра проектной деятельности;
- проведен ремонт помещений для проведения приемной кампании – точки знакомства абитуриентов с университетом;
- организованы комфортные пространства для совместной и индивидуальной работы в университетской «Точке Кипения»;
- при содействии Правительства Москвы проведены работы по благоустройству территории у главного корпуса университета.

**2. Соучаствующее проектирование и дизайн** - Московский Политех привлекает студентов и сотрудников к участию в обновлении помещений кампуса и развития кампусной политики. Ежегодно в рамках проектной деятельности более 50 студентов под руководством преподавателей разрабатывают дизайн аудиторий и формируют решения для «умной» навигации по кампусам. Умный кампус - Московский Политех, бережливо относясь к окружающей среде, внедрил в зданиях систему энергосбережения как часть концепции «умный кампус». В зданиях функционируют энергосберегающие системы освещения, датчики движения на кухнях общежитий обеспечивают своевременное отключение света и

электроплит, повышая экономию и обеспечивая безопасность проживания.

### **Ключевые приоритеты и направления инфраструктурной и кампусной политики**

Приоритет политики Московского Политеха – построение единого умного кампуса, интегрированного в городскую среду для реализации целей научной, образовательной и молодежной политик. В 2021 году Московское правительство анонсировало строительство нового кампуса Московского Политеха в Коммунарке. Кампус будет соответствовать стандартам современного вуза мирового уровня: открытость, инклюзивность, комфорт для студентов и сотрудников, экологичность, билингвальная навигация, цифровизация. Площадь кампуса составит 262 тыс. м<sup>2</sup> с бюджетом строительства ~ 35 млрд руб. Переезд в новый кампус произойдет к 2027 году. Проект опирается на успешный опыт управленческой команды Московского Политеха по созданию и развитию нового кампуса ДВФУ на острове Русский.

Развивая новый кампус, Московский Политех сформирует готовый к тиражированию в другие университеты России набор лучших практик. Для достижения этой цели вуз сконцентрируется, в первую очередь, на развитии **двух направлений деятельности**:

1. Единый кампус для эффективного развития STEAM-образования и прикладной науки.
2. Интеграция кампуса в городское пространство через создание точек притяжения жителей Новой Москвы.

Для развития инфраструктуры университет предпримет следующий комплекс мероприятий:

1. Единый кампус для эффективного развития STEAM-образования и прикладной науки. Достигая целей образовательной и молодежной политик, Московский Политех создаст площади нового кампуса так, чтобы они имели наибольшую ценность для студентов и сотрудников, давая максимум возможностей для командной работы и различных форматов взаимодействия.

Следуя лучшим практикам STEAM-образования, университет оснастит аудитории современным оборудованием и создаст комфортную инфраструктуру для проектной работы. Делая акцент на трансформируемых рабочих пространствах, университет будет развивать площади для совместной работы междисциплинарных команд. Ориентированный на STEAM-образование и развитие прикладной науки, новый кампус станет средой генерации новых знаний и опыта для «зеленой» экономики.

Университет нарастит долю лабораторного фонда для эффективного развития образования, науки и коммерциализации технологий.

Вовлекая студентов, сотрудников и партнеров в проектирование и развитие единого кампуса, обучая их бережно относиться к ресурсам, Московский Политех **построит углеродно-нейтральный «зеленый кампус»**, масштабируя уже запущенные инициативы в части энергосбережения – оснастит помещения нового кампуса энергосберегающим освещением, системами контроля и управления доступом, системами безопасности, устройствами интернета вещей, а также создаст возможность для расширения их функционала и масштабирования.

**2. Интеграция кампуса в городское пространство.** Московский Политех трансформирует «зеленый» кампус в Коммунарке в **точку притяжения Новой Москвы, ее новый социокультурный центр**. Университет создаст современные пространства совместного использования студентами, сотрудниками, партнерами и жителями города. В них войдут коворкинговые зоны, площадки для крупных культурных и деловых мероприятий, проводимых университетом – конференций, студенческих форумов, концертов и т.д. Кроме этого, вуз предложит горожанам доступ в пространства совместного творчества, спортивные площадки и парковую зону. Развивая свою инфраструктуру, Московский Политех создаст ролевую модель «зеленого» кампуса для России с новыми стандартами открытости.

Новой точкой притяжения станет АртПолитех – творческий, социально-гуманитарный проект создания выставочного пространства современного искусства с работами студентов и выпускников Московского Политеха, а также действующих художников – представителей современного искусства.

### **Ожидаемые эффекты от реализации кампусной и инфраструктурной политики**

Университет внесет вклад в достижение национальной цели России **«Комфортная и безопасная среда для жизни»**, улучшая качество городской среды и снижая выбросы опасных загрязняющих веществ, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Реализация «больших идей» и задач политики развития кампуса и инфраструктуры даст университету возможность достичь целей образовательной и научной политики.

### **2.6 Система управления университетом.**

Московский Политех **заботится о студентах и работниках**, делает

**сервисы университета удобными для пользователей.** Полиотраслевая направленность, тесное взаимодействие с индустрией и реальным сектором экономики определили основные принципы системы управления в Московском Политехе: **клиентоориентированность, открытость, вовлеченность.**

Руководствуясь этими принципами, университет заложил основу для своей дальнейшей трансформации.

### **Действующая система управления университетом:**

**1. Опора на собственную программу развития** - в 2019 году Университет принял собственную программу развития, направленную на внутреннюю интеграцию и повышение результативности, обеспечивая ее реализацию за счет собственных средств. Реализуя программу развития, университет спланировал и запустил 20 направленных на трансформацию внутренних стратегических проектов. Поддержку программы развития обеспечивают:

- проектный комитет - одобряет стратегические проекты и ведет мониторинг их выполнения;
- бюджетный комитет - консолидирует средства и обеспечивает эффективность вложений.

**2. Трансформация в автономное учреждение** - в 2021 г. Московский Политех стал автономным образовательным учреждением. В вузе был сформирован наблюдательный совет под руководством Сергея Степашина, президента Российского книжного союза, в который вошли руководители ГК «Ростех», Инвестиционной группы «Автотор», ПАО «КАМАЗ», «Эксмо-АСТ», представители Правительства Москвы и Минобрнауки РФ.

### **3. Уникальный опыт интеграции и слияния:**

- Московский Политех успешно объединил 6 вузов, выстроив единые стандарты управления;
- Результативное взаимодействие между подразделениями организовано в условиях распределенного кампуса.

**4. Бережливое управление** - оптимизация ресурсов и отказ от непрофильных активов позволили консолидировать в 2019-2020 гг. **300 млн. руб.** для реализации Программы развития университета.

**5. Развитая система делегирования полномочий и распределения ответственности** - единые стандарты управления для всех подразделений Московского Политеха позволили оптимизировать структуру университета, устранить дублирование полномочий и выстроить четкую систему



ответственности за ключевые процессы.

## **6. Голландская модель управления: триумвират «руководство - НПР - студенты»:**

- Московский Политех обеспечивает поддержку предложений и проектов НПР за счет деятельности проектного и бюджетного комитетов;
- студенты Московского Политеха участвуют в ученом совете, вовлечены в реализацию всех 20 стратегических проектов и оценку качества образования благодаря механизмам проектной деятельности и работе комитета по качеству образования.

## **7. Массовая цифровизация:**

- в каждом учебном здании для студентов, сотрудников и выпускников созданы МФЦ для повышения скорости и качества административных услуг и процессов;
- запущен стратегический проект «Цифровой университет», реализация которого обеспечит качественно новый уровень цифровизации сервисных и образовательных процессов: в 2021 году весь документооборот ведется в электронном виде (за исключением документов для служебного пользования), а набор 2020-2021 уч. г. на 100% обеспечен курсами в LMS.

**Текущая система реализации инициатив развития** в Московском Политехе обеспечивается проектным комитетом при поддержке проектного офиса: **20 внутренних стратегических проектов** получают регулярную обратную связь, оценку промежуточных результатов, необходимое содействие и корректировку. Продолжая политику по выстраиванию открытой клиентоориентированной системы управления с высокой вовлеченностью стейкхолдеров и использованием цифровых технологий, Московский Политех планирует **следующие трансформационные изменения:**

**1 . Интеграция научной и образовательной деятельности** - конвергенция науки и образования будет реализована в двух направлениях: внутри факультета и между факультетами, что обеспечит полидисциплинарность исследований и интеграцию подразделений. Усиление науки и рост качества образовательных продуктов будут достигнуты благодаря разделению полномочий и ответственности в цепочке «ректорат - декан - заведующий кафедрой - руководитель образовательной программы» и коллегиальным академическим органом - советом развития образовательных программ на факультетах.

**2. Повышение уровня децентрализации процессов управления** -

факультеты Московского Политеха будут управлять финансами и получат часть централизованных средств и доходов от платных студентов, что повысит образовательную, проектную и академическую автономию, а также скорость принятия решений. Сбалансированное развитие и реализация стратегических целей будут поддержаны системой КПЭ для уровня подразделений.

**3 . Привлечение международной и отраслевой экспертизы** - к деятельности **советов факультетов** будут привлечены международные эксперты и представители индустрии, что укрепит связь с **реальным сектором экономики** и соответствие актуальной повестке отраслей. Взаимодействие с индустрией позволит актуализировать образовательное предложение и выпускать на рынок образования продукты по **опережающим направлениям развития**.

**4. Развитие сервисных функций** - университет будет осуществлять дальнейшую трансформацию сервисных подразделений. Для содействия трансферу технологий и коммерциализации разработок будет запущен бэк-офис, обеспечивающий поддержку участия в конкурсах и грантах. Университет создаст Офис стратегического развития, в чьи задачи войдут проведение мониторинга показателей результативности подразделений и выполнения показателей программы развития, а также формирование пула лучших практик управления для развития университета и дальнейшего их тиражирования в филиалы.

**5 . Управление программой развития** - для управления Программой развития Московский Политех учредит Совет и Дирекцию по реализации программы развития, которые во взаимодействии с экспертно-аналитическим центром будут осуществлять мониторинг реализации программы и формировать предложения по ее корректировке. Трансформация университета будет подразумевать внедрение системы управления изменениями и информирования сотрудников о них. Сотрудники университета будут регулярно информироваться о целях и задачах программы, ходе ее выполнения, что сформирует чувство сопричастности к изменениям.

Для повышения эффективности реализации Программы развития, ее КПЭ будут декомпозированы и внедрены в КПЭ всех сотрудников Московского Политеха.

Для трансформации системы управления в заданном направлении Московский Политех **предпримет следующие действия:**

- внедрит **с и с т е м у регулярного, независимого аудита результативности подразделений**, позволяющую определить

дальнейшее направление его развития – усиление, укрупнение/слияние, перепрофилирование;

- **экспертно-аналитический центр** вуза будет вырабатывать рекомендации по корректировке политик университета.

## 2.7 Финансовая модель университета.

### Текущие характеристики финансовой модели

За последние три года Московский Политех создал устойчивую финансовую модель за счет стабилизации доходов от образовательной деятельности.

Среднегодовой темп роста доходов от образования с 2018 года составил 3,4%, доля образовательных доходов в 2020 году достигла 78% (Рисунок 2).

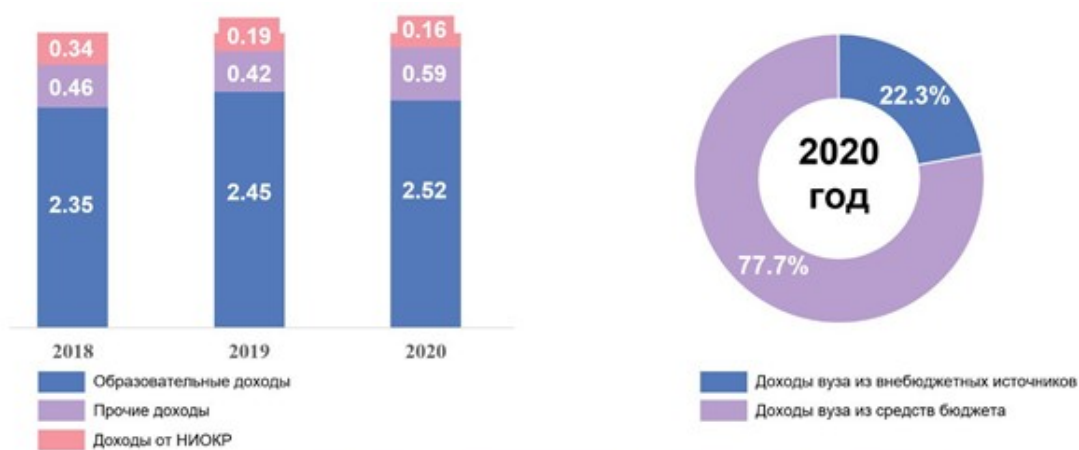


Рис. 2. Структура доходов университета за 2018-2020 гг., млрд руб., %

Основной статьёй расходов университета являются расходы на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда, на которые приходится 70% всех расходов университета.

За счет экономии расходов в 2019-2020 учебном году в размере 300 млн руб., университет **инвестировал средства в собственную Программу развития**, принятую в 2019 году.

**Принципы планируемых изменений и стратегические параметры финансовой модели** - для создания цифрового университета для «зеленой» экономики, с качественным STEAM-образованием и научными исследованиями, полезными для общества, Московский Политех ставит целью **увеличение совокупного бюджета в 2,3 раза** до 7,69 млрд. руб. к 2030 г.

Устойчивость финансовой модели будет достигнута благодаря росту образовательных доходов до 5,28 млрд. руб. в 2030 г. за счет роста

контингента обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры до 15 000 человек.

Вторым драйвером развития станет опережающий рост научных доходов, доля которых возрастет до 21% к 2030 г. Дополнительным источником доходов для вуза станут доходы от результатов интеллектуальной деятельности, которые к 2030 г. составят 47,4 млн. руб. Для реализации стратегических целей университет привлечёт дополнительное финансирование из средств регионального бюджета в размере не менее 100 млн руб. в год (Рисунок 3).

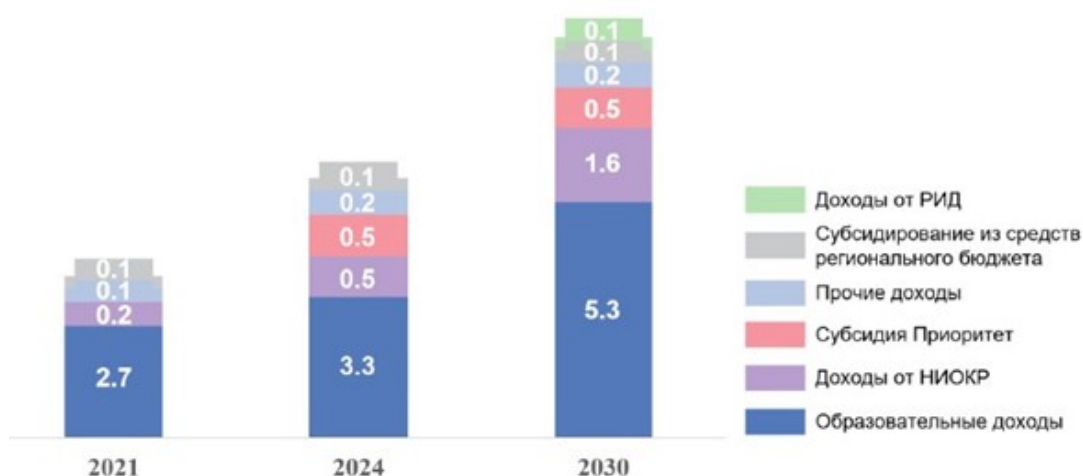


Рис. 3. Доходы университета в 2021-2030 гг., млрд руб.

Основными направлениями расходования средств станет оплата труда работников, расходы на создание привлекательных условий работы, а также на создание и содержание лабораторий и продвижение научных результатов. Университет направит средства из фонда развития, включающего софинансирование в рамках программы развития, а также **собственные средства** на создание новых точек роста и реализацию стратегических инициатив. Университет также пересмотрит принципы бюджетирования в соответствии с настоящей программой для концентрации финансовых ресурсов на перспективных направлениях развития.

Таблица 2. Расходы университета в 2030 г., млрд руб.

Планируемые расходы университета	2021	2024	2030
Итого расходы:	3,21	4,29	7,69
в том числе:			
Оплата труда	1,69	1,94	2,78
Расходы на лаборатории	0,17	0,35	1,26
Бюджет развития	0,26	0,4	1,20

## 2.8 Политика в области цифровой трансформации.

Процесс системной цифровой трансформации Московского Политеха начался в 2019 году в рамках внутреннего стратегического проекта **«Цифровой университет»**.

### Текущий задел и имеющиеся ресурсы

К 2021 году Московский Политех реализовал ряд масштабных трансформационных проектов в разных аспектах цифровизации:

**1. Развитие цифровых сервисов для студентов и абитуриентов** - Московский Политех создал эффективные инструменты взаимодействия с абитуриентами, которые стали фундаментом для расширения приема в университет. Политех стал **первым вузом**, обеспечившим прием заявлений от иностранных и российских абитуриентов в электронном виде через личный кабинет. В 2020 году **90%** заявлений абитуриентов подано в электронном виде:

- цифровая система управления приемом заявлений интегрирована с суперсервисом для абитуриентов РФ **«Поступи онлайн»**;
- все контакты, собранные в ходе рекламных кампаний, фиксируются автоматически и обрабатываются в CRM-системе;
- Московский Политех вводит цифровой след для 100% абитуриентов и студентов, реализуя принцип «от первого клика до трудоустройства». Успешный опыт взаимодействия на стадии поступления трансформируется в успешный опыт в процессе обучения и трудоустройства.

### 2. Развитие цифровых сервисов для работников:

- Московский Политех создал **единое цифровое окно** для предоставления сервисов по сопровождению научных проектов, отслеживанию договоров и

осуществлению закупок;

- в личных кабинетах НПР интегрировано более 20 сервисов;

- в мае 2021 г. был запущен новый **личный кабинет кандидата на конкурс ППС** – теперь 100% документов подаются онлайн.

**3. Развитие инфраструктуры** - университет сформировал парк современных пользовательских и периферийных устройств для эффективного цифрового взаимодействия:

- в феврале 2020 г. приобретены более 550 мощных ноутбуков-трансформеров для НПР;

- в 2020 году создана электронная библиотечная среда, включающая 5 крупных баз учебной, научной и художественной литературы, для сотрудников и студентов головного университета и филиалов;

- 117 аудиторий оснащены мультимедиа-проекторами;

- модернизированы 260 рабочих мест в компьютерных классах.

В своем цифровом развитии Московский Политех отдает приоритет внедрению принципиально новых интегрированных цифровых решений в противовес устаревающим фрагментированным системам. Университет перешел на единую платформу управления 1С: Университет ПРОФ, включающую управление головным вузом и филиальной сетью, бухгалтером, кадрами, зарплатами, договорами. На ее базе был сформирован фундамент для **учебной аналитики** за счет управления приемной кампанией и контингентом студентов. Политех уже сейчас проводит мониторинг и последующую глубокую аналитику потребностей студентов и абитуриентов в режиме реального времени: анализ статистики отчислений, успеваемости, гендерного баланса и др.

Университет автоматизировал классические процессы делопроизводства, кадровой и учебной деятельности:

- автоматизированы процедуры передачи кадровых и учебных приказов с возможностью регулярного получения статусов по документу;

- планирование учебного процесса проводится полностью в электронном виде;

- ведется разработка электронного архива документов, развивается интеграционное взаимодействие с системой – данные, вводимые в одной системе, становятся доступными во всех остальных.

Университет внедрил действенную систему коммуникаций с внешними и

внутренними аудиториями, позволяющую обеспечить максимальную конверсию своих цифровых коммуникационных каналов.

Применяя «голландскую» модель управления в цифровом развитии, Московских Политех внедрил уникальную систему вовлечения студенческих команд в высокотехнологичные разработки, основанную на творческом подходе к решению задач. НПР университета с опытом управления ИТ проектами выступают в роли идеологов и кураторов разработок, а студенты разрабатывают программные коды, конфигурируют и тестируют компоненты систем. Благодаря этому, в период пандемии была разработана и внедрена автоматизированная система планирования онлайн-занятий.

### **Ключевые цели и направления цифровой трансформации**

Основной приоритет политики Московского Политеха в области цифровой трансформации – **снижение нагрузки на окружающую среду через развитие цифровых сервисов.**

В основу цифровой трансформации университет закладывает следующие базовые принципы:

1. Система **принятия решений на основе данных.** Внедряемые цифровые решения и современные инструменты анализа данных приведут к устойчивому повышению качества и росту оперативность решений на всех уровнях управления. Будет внедрена система учебной аналитики (подробнее в разделе «Образовательная политика»).
2. **Формирование культуры постоянных улучшений.** Московский Политех будет продолжать внедрять процесс последовательных изменений, поощряя новаторские инициативы и тиражируя лучшие практики в университеты РФ.
3. **Расширение аудитории и «пространства» присутствия университета,** включая доступность качественного образования, трансляции лучших практик и опыта в регионы.

Цифровая трансформация Московского Политеха строится вокруг концепции **«Больших идей».** Университет формулирует «Большие идеи» как масштабные проекты, дающие значимый эффект для развития университета:

1. **Смарт-система взаимодействия с абитуриентами, студентами и выпускниками** - университет выстроит цифровое взаимодействие со студентами на базе передовых разработок и лучшего российского и зарубежного опыта. Ядро взаимодействия – CRM-система и специальное приложение. Основными функциями CRM-системы Московского Политеха

станут:

- цифровое управление продуктовым предложением позволит вести эффективное маркетинговое образование образовательных продуктов;
- консолидация в рамках подсистемы управления данными всей доступной информации о студентах и абитуриентах, их предпочтениях и истории взаимодействия с вузом - это создаст возможность **формирования клиентоориентированных сервисов с максимальной ценностью;**
- анализ предпочтений студентов и абитуриентов на основе внутренних и внешних массивов данных позволит дополнить их цифровые профили, сформировать и максимально донести до них **персонализированные предложения вуза;**
- активное управление воронками продаж и лидогенерацией, в т.ч. через цифровые каналы взаимодействия с потенциальными абитуриентами, повысит их осведомленность об университете, внимание и интерес к его образовательным программам;
- управление процессами «клиентского пути» от первого контакта с потенциальным абитуриентом до взаимодействия с выпускниками увеличит их **долгосрочную лояльность к университету.**

Развитие CRM системы, интегрированной с другими системами университета, позволит сформировать набор дружественных цифровых сервисов во многих точках контакта «вуз-студент». Уже сейчас решается задача дополнения функционала системы опцией **управления жилым фондом общежитий:** расселением, проживанием, переселением студентов и оплатой проживания. Осенью 2021 года университет запустит первую версию мобильного приложения для студентов и сотрудников с функционалом информирования, а также получения услуг и справок в электронном виде из личного кабинета.

**2. Виртуальная учебная среда и мобильное обучение** - Московский Политех продолжит развивать **виртуальную учебную среду и мобильное обучение** на основе комплекса студенческих сервисов, поддерживающих различные формы обучения. Студенты получат удобный и дружественный инструмент для учебы и совместной работы. Виртуальная учебная среда станет единой точкой доступа, объединяющей общедоступные и университетские ресурсы. Помимо базовых функций LMS и личного кабинета студента, вузом будут реализованы следующие **возможности виртуальной образовательной среды:**

- агрегация общедоступных ресурсов и сервисов университета;



- мониторинг успеваемости и уровня вовлеченности обучающихся;
- взаимодействие в актуальных форматах: групповое и проектное обучение, а также онлайн-обучение, взаимодействие с НПР, общение и социализация студентов в цифровой среде;
- управление индивидуальными траекториями обучения студентов.

Развитие **мобильного обучения** позволит реализовать новые эффективные форматы обучения: кастомизируемые траектории, адаптивное обучение и др. Московский политех верен своей практике обучения без отрыва от работы. И мобильное обучение поможет вовлечь в образование людей, совмещающих работу и учебу, позволяя им не выпадать из образовательного процесса, формируя профессиональные компетенции в удобном для них формате. Разработка цифровой образовательной среды будет выполняться командами студентов под руководством преподавателей – экспертов в сфере цифровых технологий. Такой подход позволит решать проблемы, наиболее актуальные для студентов и преподавателей, и делать это наиболее эффективным, удобным для них способом. Отдельное внимание будет уделяться поиску идей для новых разработок, развивающих образовательный процесс университета. Такие **EdTech-продукты** могут стать самостоятельной историей успеха студентов.

3 . **Цифровизация научных знаний** - университет внедрит полнофункциональную систему управления исследовательской деятельностью (RIS-систему) с функциями накопления и управления знаниями. Целевое видение развития RIS-системы в Московском Политехе – **создание удобного инструмента управления полным циклом научно-исследовательской деятельности** для различных категорий работников: от выбора тематики до оценки результатов и контроля эффективности. **RIS**-система, поддерживаемая университетским бэк-офисом, обеспечит для руководителей проектов и научных подразделений следующие возможности:

- поддержка выбора исследовательских тематик исходя из компетенций и научных интересов коллективов;
- поиск грантов и источников финансирования, своевременное информирование о них заинтересованных сторон;
- отбор проектов и поддержка внутренних конкурсных процедур;
- управление экономикой и администрирование проекта;
- управление загрузкой научного оборудования;

- контроль результатов и показателей эффективности проектов.

#### **Для участников научных проектов:**

- методологическая поддержка при подготовке научных публикаций, интеграция с центром академического письма (подробнее в разделе «Научно-исследовательская политика»);

- интеграция с электронными информационно-библиотечными ресурсами;

- внутренняя база знаний по результатам выполненных научных проектов с гибкими возможностями поиска по содержанию и контактам исполнителей.

Реализация «больших идей» и задач политики в области цифровой трансформации позволит Московскому Политеху стать **цифровым университетом**, достичь целей образовательной и научной политики и снизить нагрузку образования на окружающую среду за счет перевода документооборота и части образовательных активностей в онлайн-формат. Основным эффектом от цифровой трансформации – повышение привлекательности Политеха **для всех групп стейкхолдеров: от абитуриентов и потенциальных сотрудников до представителей индустрии.**

Реализация комплекса мер по цифровой трансформации отвечает национальным целям развития России и вносит вклад в их достижение:

1. Цель «**Возможности для самореализации и развития талантов**». Благодаря развитой системе взаимодействия с абитуриентами, Московский Политех осуществит вклад в формирование **эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи**. Доступность университета, простота взаимодействия и таргетированное образовательное предложение будут способствовать профессиональной ориентации студентов и обучающихся.

2. Цель «**Цифровая трансформация**». Трансформация Московского Политеха в цифровой университет – вклад в достижение «цифровой зрелости» образовательной системы РФ. Выпускники и партнеры университета **будут транслировать опыт и цифровую модель Политеха** в сферы своей деятельности, что будет способствовать развитию отраслей промышленности и повышению производительности труда. Цифровизация административных сервисов университета и повышение доступности онлайн-образования – вклад Московского Политеха в **увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде.**

#### **2.9 Политика в области открытых данных.**

Развитие системы открытых данных – неотъемлемая часть **цифровой**

**трансформации, проводимой с 2019 года.** Формируя пул открытых данных, университет повышает свою **прозрачность**, вносит вклад в рост доверия к системе российского высшего образования, в том числе, за рубежом.

Сегодня Московский Политех регулярно **публикует отчетность на своем портале**, однако не ограничивается этим, считая политику в сфере открытых данных принципиальной частью модели **современного цифрового университета**. Активное позиционирование университета в Интернете стало основой популяризации его достижений и укрепления бренда. Этому способствуют:

**1 . Выстроенная цифровая безбарьерная коммуникация внутри университета:**

- **благодаря** активному продвижению в Интернете, дни открытых дверей университета ежегодно посещает более **19 000 абитуриентов**, часть из которых затем становится студентами вуза;

- **новый сайт университета удостоен премии «Золотой сайт» Рунета;**

- **26 000 участников** групп и пабликов университета в соцсетях, где у пользователя есть возможность задать прямой вопрос руководству вуза и гарантированно получить ответ.

**2. Скорость коммуникации и актуальность открытых данных:**

- созданный **передвижной медиацентр** позволяет Московскому Политеху вместе со студентами освещать университетские мероприятия и распространять **актуальную информацию** о достижениях в медиапространстве

**Ключевые цели и направления политики в области открытых данных**

Принцип, лежащий в основе политики – **делиться своими достижениями с обществом и быть открытым для нового опыта**. Цель развития политики – переход к гибкой и прозрачной системе обмена информацией и популяризации результатов деятельности университета. **Московский Политех** сконцентрируется на трех направлениях развития:

**1 . Простота обмена данными и генерации отчетов** с использованием инструментов цифровой экосистемы университета. Использование баз данных университета при подготовке отчетов о выполненных проектах и публикации годовой отчетности позволит публиковать точные и верифицированные данные с минимальными временными затратами.

**2 . Прозрачный университет.** Московский Политех будет развивать

практику открытого доступа к отчетам по всем видам деятельности на двух языках, становясь открытым для зарубежных стейкхолдеров.

3. Популяризация **результатов университета в образовании и науке**. Политех будет регулярно публиковать результаты своих разработок и лучших практик, делать их доступными для общества и стейкхолдеров.

Развитие этих направлений позволит Московскому Политеху стать **открытым для академического сообщества и индустрии**, повысить узнаваемость на международном уровне, тем самым укрепив позиции.

## **2.10 Дополнительные направления развития.**

### **3. Стратегические проекты, направленные на достижение целевой модели.**

#### **3.1 Описание стратегического проекта № 1**

Мировой тренд на снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет уменьшения выброса выхлопных газов переориентирует автомобильную промышленность на переход к силовым установкам, использующим альтернативные виды топлива: водород, природный газ, электроэнергию. Развитие цифровых технологий и необходимость повышения транспортной безопасности также влияют на отрасль автомобилестроения – увеличивается спрос на разработку автономных транспортных средств и развитие систем активной безопасности.

Российская автомобилестроительная отрасль в этих условиях нуждается в технологиях, поставляемых на системной основе и прошедших апробацию и валидацию, а также в удовлетворении спроса на постоянно работающие научно-исследовательские команды.

Стратегический проект «Доступный электромобиль» ориентирован на решение этих задач: организацию совместных с индустрией разработок, направленную на создание транспортных средств с принципиально новыми свойствами, подготовку кадров в интересах индустрии и решения.

**Задел:** Проект опирается на уже созданные коллективы и разработки, подробно представленные в разделе «Научно-исследовательская политика...». Их успешность доказана выдающимися результатами соревнований и тестовых испытаний, что подтверждает возможность реализации проектов с нуля – «от идеи до результата».

**Заказчиками проекта** выступают крупнейшие предприятия РФ, работающие в сфере автомобилестроения: КАМАЗ, ГАЗ, ООО «Автотор», ПАО «Соллерс Авто», BR Engineering, ООО НПП ИТЭЛМА, Сбербанк АВТОТЕХ, Cognitive Technologies.

К проекту будут привлечены **ведущие ученые и разработчики:** Marco Raimondi (PeopleDesign) – экс-ведущий конструктор Lamborghini, Bugatti; Nerio Rossi (Magelec – OMNI); Pau Romagosa (Elisava Barcelona) и др.

**Основными партнерами университета** станут: ФГУП НАМИ, ИМАШ РАН, PeopleDesign, МГТУ им. Н.Э.Баумана, БФУ им. Канта, КФУ, КНИТУ-КАИ и др. Реализация проекта формирует устойчивую систему партнёрств, а также приведет к повышению финансовой устойчивости университета за счет стабильных заказов на НИОКР и коммерциализации РИДов. Проект обеспечит наращивание научного потенциала за счет формирования **консорциума «Стратегические технологии наземных транспортно-технологических**

**комплексов»,** консолидирующего усилия научных, инжиниринговых и образовательных организаций в разработке новых технологий и выведении на рынок транспортных средств с новыми свойствами.

### **Эффекты проекта:**

- Содействие решению приоритетных задач инновационного развития автомобилестроения: повышения энергоэффективности, экологичности и безопасности автомобилей, автономизации транспортных средств, внедрения электромобилей и гибридов, создания техники для Арктики и районов Крайнего Севера, разработки новых технологий моделирования, проектирования и производства транспортных средств, применение новых материалов и т.д.

- Насыщение индустрии кадрами, обладающими современным «экологическим» мышлением и развитыми конструкторско-технологическими компетенциями, готовых разрабатывать и внедрять инновационные решения, обеспечивая трансфер знаний в регионы через сформированные образовательные консорциумы.

Реализация проекта усилит внутреннюю интеграцию и укрепление межинституционального и полидисциплинарного взаимодействия в Московском Политехе, что обеспечит увеличение публикационной активности в новых предметных областях. Это станет стимулом к возникновению научных и инженерных школ и к повышению доли молодежи в высокотехнологичных областях прикладных научных исследований.

Проект позволит Московскому Политеху занять позицию национального лидера в области создания и внедрения инновационных автомобильных технологий и осуществлять вклад в развитие индустрии за счет подготовки новых специалистов и трансфера разработок. Более 75% выпускников транспортного факультета будут трудоустроены по специальности.

#### **3.1.1 Наименование стратегического проекта.**

Доступный электромобиль

#### **3.1.2 Цель стратегического проекта.**

##### **Цель стратегического проекта:**

Создание высокотехнологичных решений для «зеленого» автомобилестроения и обеспечение потребности автомобильной и машиностроительной индустрии в кадрах нового поколения.

Проект вносит вклад в достижение целей устойчивого развития ООН[49], национальных целей развития и решения индустриальных проблем автомобильной промышленности и транспортного комплекса РФ, в том

числе, задач новых Федеральных проектов «Электроавтомобиль и водородный автомобиль» и «Беспилотные логистические коридоры»[50].

Проект реализует ключевые направления **НТИ «Автонет»**[51], в части автономности, систем управления и сервисов, основанных на данных.

[49] Цели устойчивого развития ООН (11, 12, 13) // Организация объединенных наций. URL: <https://sdgs.un.org/ru/goals>

[50] В России может появиться 20 новых федеральных проектов // Известия. URL: [https://iz.ru/1201235/2021-08-02/v-rossii-mozhet-poiavitsia-20-novykh-federalnykh-proektov?](https://iz.ru/1201235/2021-08-02/v-rossii-mozhet-poiavitsia-20-novykh-federalnykh-proektov?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&nw=1628115552000)

[utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop&nw=1628115552000](https://iz.ru/1201235/2021-08-02/v-rossii-mozhet-poiavitsia-20-novykh-federalnykh-proektov?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&nw=1628115552000) (проверено 05.08.2021)

[51] Национальная технологическая инициатива «Автонет» // Автонет. URL: <https://autonet-nti.ru> (проверено 01.08.2021)

### **3.1.3 Задачи стратегического проекта.**

1. Создать научно-образовательный и инжиниринговый Центр автомобильных инноваций для исследования, создания и внедрения технических и технологических решений, а также совершенствования образовательного процесса.

2. Разработать и внедрить новые продуктовые и технологические решения в области высокоавтоматизированных и экологически чистых транспортных средств. Флагманскими проектами станут: **прототипы беспилотного электрического легкового автомобиля и автомобиля с гибридной силовой установкой.**

3. Сформировать центр разработки, моделирования и валидации спортивных автомобилей и мотоциклов, создать **спортивный болид класса LMP.**

4. Разработать новые образовательные программы в области «зеленого» автомобилестроения на базе 23 УГСН «Техника и технологии наземного транспорта» и стать **ключевым учебно-методическим центром России**, тиражируя опыт для российских университетов.

Создаваемый «Центр автомобильных инноваций» выступит интегратором знаний и компетенций университета в сфере автомобилестроения и транспортного дизайна, объединив инженерный и творческий потенциал сотрудников и студентов вокруг общей идеи беспилотного электроавтомобиля и других транспортных средств. Встраивание центра в международные цепочки разработок в автомобильной сфере обеспечит развитие научного комплекса университета.

### **3.1.4 Ожидаемые результаты стратегического проекта.**

В сфере инноваций и коммерциализации разработок – будет создана линейка новых автомобилей и их компонентов:

- 2024 г. – «Народный» **электрический автомобиль** на основе модульной платформы, позволяющей быстро и недорого разрабатывать, и запускать в производство модели самых разных классов с доступной ценой.
- 2025 г. – Спортивный болид класса LMP для участия в международных автогонках на выносливость и отработки перспективных технологий.
- 2025 г. – Зарядная станция для электромобилей, совместимая с подавляющим большинством платформ напряжения и зарядки транспортных средств.
- 2026 г. – Полностью беспилотный электрический автомобиль на базе модульной платформы, с открытым исходным кодом, который дает полный набор инструментов по взаимодействию с системами управления автомобиля. Проект станет открытой площадкой для объединения лучших инженерных команд в целях создания прогрессивных технологий беспилотного вождения.
- 2027 г. – Спортивный SMART электромотоцикл, с системой «ADAS», предназначенной для безопасной связи человек-машина в движении
- 2030 г. – Беспилотный электрический грузовой автомобиль, грузоподъемностью 30 т., с автономностью до 800 километров и максимальной скоростью автономного движения до 120 км/ч, предназначенный для движения по беспилотным логистическим коридорам.

**Научно-исследовательская деятельность:** к 2024 году будет выполнен комплекс исследований в области энергоэффективности и экологичности транспортных средств, создания прогрессивных технологий беспилотного вождения, разработаны научно-обоснованные инженеринговые решения в области беспилотных, электрических автомобилей, их ключевых механизмов и систем. К 2028 году будут созданы технологии повышения эффективности спортивных автомобилей и мотоциклов; новые методы проектирования, моделирования, создания и производства транспортных средств, в том числе, на основе цифровых двойников, с использованием новых материалов.

**Образование:** к 2024 году запущены принципиально новые образовательные программы бакалавриата, встроенные в модель STEAM-образования в области перспективного автомобилестроения и программы



профессиональной переподготовки. К 2028 году выстроена полная линейка «бакалавриат-магистратура-аспирантура», в том числе, для целевого приема. По смежным направлениям внедрена опирающаяся на STEAM-модель система элективных курсов. Университет обеспечит подготовку преподавателей и тиражирование новых образовательных программ в региональные вузы.

Совокупный объем НИОКР составит 250 млн руб. в год к 2025 г., 500 млн руб. к 2030 г.

## **4. Ключевые характеристики межинституционального сетевого взаимодействия и кооперации.**

### **4.1 Структура ключевых партнерств.**

Московский Политех опирается на уникальную модель научной и образовательной деятельности, тесно связывающую исследования с практикой для разработки инновационных решений в непрерывном взаимодействии с промышленностью.

Выступая хабом инженерных и технологических компетенций, университет постоянно расширяет сеть партнерских предприятий, совместно с которыми и в интересах которых осуществляет **подготовку кадров** (более 350 организаций-партнеров), **ведет исследования, разработки и прототипирование промышленных образцов** с ключевыми российскими промышленными предприятиями.

Ключевые результаты сотрудничества в рамках направления **«Доступный электромобиль»**: созданные и переданные заказчикам **перспективные транспортные средства, их узлы и компоненты** (вездеходы КАМАЗ-Арктика, гоночные автомобили и их комплектующие, узлы и компоненты автомобиля класса «А» на электрической и гибридной тяге, электромотоциклы, электроквадроциклы, электроснегоходы), **системы управления движения транспортных средств** (в том числе, предиктивного и автономного управления), **энергоэффективные экологичные энергетические установки и их компоненты** (многоцелевые экологически чистые газотурбинные двигатели, комбинированные энергоустановки, двигатели с внешним подводом теплоты, системы рекуперации тепловой энергии двигателя внутреннего сгорания), **компоненты силового электрического привода** (обратимая электрическая машина).

Ключевые партнеры Московского Политеха в области **электрических автомобилей** представлены в разделе «Стратегические проекты».

У университета развивается сеть партнерств **в сфере образования**, которая будет интегрирована в развитие стратегического проекта, в первую очередь, в становление **ключевым учебно-методическим центром России** по направлению «Техника и технологии наземного транспорта». Среди основных партнеров сейчас: АНО «Развитие человеческого капитала», с которым Московский Политех в сетевой форме реализует 19 основных образовательных программ. Совместно с ГУП «Мосгортранс» осуществляется разработка новых практико-ориентированных программ и переподготовку сотрудников.

### **4.2 Описание консорциума(ов), созданного(ых) (планируемого(ых) к**

## **созданию) в рамках реализации программы развития.**

Реализуя стратегический проект в рамках программы, Московский Политех ориентируется на тесное взаимодействие с индустрией и российскими университетами для объединения усилий в рамках решения научных и образовательных задач. С этой целью университет выстроил профильный консорциум.

1. В рамках реализации Стратегического проекта №1 «Доступный электромобиль» для создания электрических, водородных и гибридных транспортных средств 07.2021 создан консорциум **«Стратегические технологии наземных транспортно-технологических комплексов»**.

### **Участники консорциума и их роль в реализации проекта:**

- **Московский Политех:** эскизное проектирование и предварительный расчет разрабатываемых транспортных средств и их компонентов, а также создание цифровых двойников;
- **ФГУП «НАМИ»:** проектирование, изготовление, испытание и сертификация инновационных продуктов;
- **ИМАШ РАН:** математическое моделирование и расчеты систем и механизмов.

Также к работе по тематике стратегического проекта будут привлечены следующие участники, с которыми Московский Политех заключил соглашения о сотрудничестве. Роли участников в реализации проекта:

- **ООО «Автотор»:** технологический аудит и маркетинговый анализ рынка для оценки рынка автомобилестроения и автомобильных компонентов;
- **БФУ им. Иммануила Канта:** разработка и реализация ДПО в сфере «зеленого» автомобилестроения;
- **КНИТУ-КАИ и КФУ:** подготовка высококвалифицированных кадров для совместной образовательной деятельности;
- **КАМАЗ:** формирование и реализация совместных программ, исследовательских, прикладных и коммерческих проектов в сфере транспорта и энергетических установок.

**Цели и задачи консорциума:** разработка и выведение на рынок беспилотных наземных транспортных средств, электротранспорта, компонентов интеллектуальных транспортных систем, высокоэффективных, экологичных энергетических установок, в т.ч., использующих в качестве топлива водород и газовые смеси, систем управления, технического зрения

и роботизированных приводов. Деятельность консорциума будет способствовать достижению ключевых эффектов Стратегического проекта № 1 в части достижения целей устойчивого развития ООН и решения проблем автомобильной промышленности и транспортного комплекса РФ.

Московский Политех также вошел в два консорциума, чьи направления деятельности ориентированы **как на реализацию ключевых политик, так и на реализацию стратегического проекта::**

- **Консорциум по подготовке «цифровых» кадров на базе университета «Иннополис»**[\[1\]](#), в рамках которого Московский Политех будет разрабатывать компетентностные карты и структуры новых образовательных программ по направлениям стратегических проектов и «зеленой» экономики;

- Научно-образовательный консорциум с **Фондом инфраструктурных и образовательных программ (Роснано)**, сформированный с целью развития системы высшего и дополнительного профессионального образования. Консорциум ориентирован на выстраивание бесшовной системы «высшее образование – дополнительное образование – работодатель». В рамках консорциума Роснано и Московский Политех будут разрабатывать новые образовательные продукты по направлениям стратегических проектов, включая онлайн-продукты.

**Управление консорциумами.** Для создаваемых консорциумов Московский Политех будет использовать единый стандарт управления, опирающийся на разработку норм совместной деятельности участников консорциума. Для организации деятельности будет использоваться управленческая модель, включающая в себя Координационный Совет, формируемый из представителей организаций-участников, и исполнительного директора. В функции Совета будут входить:

- определение направлений развития консорциума, выработка программы совместных исследований и разработок, отбор перспективных проектов для реализации;

- проведение экспертизы выполненных проектов, в том числе с участием внешних независимых экспертов и оценка результатов;

- принятие в Консорциум новых участников.

Исполнительный директор будет отвечать за операционную деятельность консорциума и обеспечение выполнения программы исследований, включая ее финансовые аспекты.

В образовательной деятельности Совет будет взаимодействовать с

совета́ми факультетов Политеха, вырабатывая дальнейшие направления развития образовательной деятельности. Совет будет содействовать кадровому и инфраструктурному обеспечению образовательного процесса, повышению квалификации, организации программ стажировок и целевой подготовки для сотрудников консорциума.

Консорциумы созданы в рамках объединения на основе соглашений. Подробная информация об участниках консорциума приведена в Приложении к данной программе.

[\[1\]](#) Консорциум образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования на базе АНО ВО «Университет Иннополис» в статусе Опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики

**Приложение №1. Охват стратегическими проектами политик университета по основным направлениям деятельности**

<b>Политика университета по основным направлениям деятельности</b>	<b>Доступный электромобиль</b>				
Образовательная политика	+				
Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	+				
Молодежная политика	+				
Политика управления человеческим капиталом	+				
Кампусная и инфраструктурная политика	+				
Система управления университетом	+				
Финансовая модель университета	+				
Политика в области цифровой трансформации	+				
Политика в области открытых данных					
Дополнительные направления развития	+				













**Приложение №3. Целевые показатели эффективности реализации программы (проекта программы) развития**

№	Наименование показателя	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего базовую часть гранта</b>													
P1(6)	Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР) в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НПР)	тыс. руб.	296,709	370	461,276	575,875	717,613	851,612	1 010,22	1 197,358	1 420,326	1 685,22	1 999,229
P2(6)	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	%	31,8	31,5	32,5	33,4	34,4	35,3	36,2	37,2	38,2	39,1	40
P3(6)	Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	%	0	0	2	2,7	3,6	4,7	6,3	8,4	11,2	15	20
P4(6)	Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПР	тыс. руб.	1 381,273	1 461,152	1 567,151	1 688,518	1 846,472	2 023,97	2 224,378	2 448,795	2 720,577	3 050,311	3 442,509

P5(б)2	Количество обучающихся по программам дополнительного профессионального образования на «цифровой кафедре» образовательной организации высшего образования - участника программы стратегического академического лидерства "Приоритет 2030" посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю	чел	0	0	614	942	1 784	1 784	1 784	1 784	1 784	1 784	1 784
P6(б)	Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПР	тыс. руб	36,408	43,212	152,927	184,64	208,429	250,043	312,093	389,851	454,022	512,116	594,851
<b>Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего специальную часть гранта</b>													
P1(с2)	Количество индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection публикаций за последние три полных года, в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НПР)	ед	0,181	0,209	0,237	0,267	0,301	0,353	0,417	0,489	0,576	0,679	0,8
P2(с2)	Количество индексируемых в базе данных Scopus публикаций типов «Article», «Review» за последние три полных года, в расчете на одного НПР	ед	0,431	0,491	0,553	0,623	0,699	0,791	0,892	1,007	1,136	1,284	1,449

P3(c2)	Объем доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и основных программ профессионального обучения в расчете на одного НПР	тыс. руб	49,762	51	60,314	71,428	84,433	99,913	118,181	139,672	165,206	195,456	231,211
P4(c2)	Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и оказания научно-технических услуг по договорам с организациями реального сектора экономики и за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов, в расчете на одного НПР	тыс. руб	146,578	190,706	248,054	323,102	420,074	520,118	643,724	796,036	985,191	1 219,59	1 509,538
P5(c2)	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования по договорам о целевом обучении в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	1,5	2	2,5	2,8	3,2	3,5	3,9	4,3	4,7	5,6	6,5

P6(c2)	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования, прибывших из других субъектов Российской Федерации	%	48,4	37,3	36,1	35	33,9	32,7	31,3	30,2	28,9	27,6	25,6
P7(c2)	Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по образовательным программам высшего образования в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	14,6	15,2	16	16,7	17,5	18,2	19	19,8	20,7	21,6	22,6
P8(c2)	Объем доходов от результатов интеллектуальной деятельности, права на использование которых были переданы по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права, в расчете на одного НПР	тыс. руб	0	1,5	3,999	12,011	22,004	26,018	30,751	36,315	42,921	50,741	59,977

**Приложение №4. Влияние стратегических проектов на целевые показатели эффективности реализации программы (проекта) развития**

№	Наименование показателя	Доступный электромобиль				
<b>Целевые показатели эффективности реализации программы (проекта программы) развития университета, получающего базовую часть гранта</b>						
P1(б)	Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в расчете на одного научно-педагогического работника	определяет значение				
P2(б)	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	обеспечивает достижение значения				
P3(б)	Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	обеспечивает достижение значения				
P4(б)	Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП	определяет значение				
P5(б)2	Количество обучающихся по программам дополнительного профессионального образования на «цифровой кафедре» образовательной организации высшего образования - участника программы стратегического академического лидерства "Приоритет 2030" по средством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю	обеспечивает достижение значения				
P6(б)	Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПП	обеспечивает достижение значения				
<b>Целевые показатели эффективности реализации программы (проекта программы) развития университета, получающего специальную часть гранта</b>						
P1(с2)	Количество индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection публикаций за последние три полных года, в расчете на одного научно-педагогического работника	обеспечивает достижение значения				



P2(c2)	Количество индексируемых в базе данных Scopus публикаций типов «Article», «Review» за последние три полных года, в расчете на одного НПР	обеспечивает достижение значения				
P3(c2)	Объем доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и основных программ профессионального обучения в расчете на одного НПР	обеспечивает достижение значения				
P4(c2)	Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и оказания научно-технических услуг по договорам с организациями реального сектора экономики и за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов, в расчете на одного НПР.	определяет значение				
P5(c2)	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования по договорам о целевом обучении в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	обеспечивает достижение значения				
P6(c2)	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования, прибывших из других субъектов Российской Федерации	не оказывает влияния				
P7(c2)	Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по образовательным программам высшего образования в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	не оказывает влияния				
P8(c2)	Объем доходов от результатов интеллектуальной деятельности, права на использование которых были переданы по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права, в расчете на одного НПР	определяет значение				

**Приложение №5. Финансовое обеспечение программы (проекта программы) развития  
Финансовое обеспечение программы (проекта программы) развития по источникам**

<b>№ п/п</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
1.	Средства федерального бюджета, базовая часть гранта, тыс. рублей	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
2.	Средства федерального бюджета, специальная часть гранта, тыс. рублей	150 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000
3.	Иные средства федерального бюджета, тыс. рублей	13 600	14 300	15 000	15 700	16 500	17 400	18 200	19 100	20 100	21 000
4.	Средства субъекта Российской Федерации, тыс. рублей	20 000	21 000	22 000	23 000	24 000	25 000	26 000	27 000	28 000	30 000
5.	Средства местных бюджетов, тыс. рублей										
6.	Средства иностранных источников, тыс. рублей										
7.	Внебюджетные источники, тыс. рублей	30 000	70 000	103 000	128 000	143 000	180 000	190 000	225 000	280 000	350 000
<b>ИТОГО</b>		<b>313 600</b>	<b>605 300</b>	<b>640 000</b>	<b>666 700</b>	<b>683 500</b>	<b>722 400</b>	<b>734 200</b>	<b>771 100</b>	<b>828 100</b>	<b>901 000</b>

**Приложение №6. Информация о консорциуме(ах), созданном(ых) (планируемом(ых) к созданию) в рамках реализации стратегических проектов программы (проекта программы) развития**

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование консорциума</i>	<i>Стратегические проекты, реализация которых запланирована с участием консорциума</i>	<i>Роль консорциума в реализации стратегического проекта(ов)</i>
1	Стратегические технологии наземных транспортно-технологических комплексов	Доступный электромобиль	Консолидация передовых технологий, интеллектуальных, производственных, информационных, материально-технических и образовательных ресурсов, входящих в состав Сторон, для совместного решения научно-прикладных задач в области создания электрических, водородных и гибридных транспортных средств.
2	Консорциум образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования на базе АНО ВО «Университет Иннополис» в статусе Опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики	Доступный электромобиль	Консолидация передовых технологий, интеллектуальных, производственных, информационных, материально-технических и образовательных ресурсов, входящих в состав Сторон, для совместного решения задач в области создания новых основных образовательных программ высшего образования, программ дополнительного профессионального образования в области «зеленого» автомобилестроения, реализации академической мобильности обучающихся и ППС, созданию и реализации совместных электронных образовательных ресурсов.

3	Научно-образовательный консорциум «ФИОП-Политех»	Доступный электромобиль	<p>Консолидация передовых технологий, интеллектуальных, производственных, информационных, материально-технических и образовательных ресурсов, входящих в состав Сторон, для совместного решения задач в области создания новых основных образовательных программ высшего образования, программ дополнительного профессионального образования в области «зеленого» автомобилестроения, реализации академической мобильности обучающихся и ППС, созданию и реализации совместных электронных образовательных ресурсов.</p>
4	Научно-образовательный консорциум	Доступный электромобиль	<p>Консолидация передовых технологий, интеллектуальных, производственных, информационных, материально-технических и образовательных ресурсов, входящих в состав Сторон, для совместного решения задач в области создания новых основных образовательных программ высшего образования, программ дополнительного профессионального образования в области «зеленого» автомобилестроения, реализации академической мобильности обучающихся и ППС, созданию и реализации совместных электронных образовательных ресурсов.</p>

5	Научно-образовательный консорциум системы профессионального образования Республики Татарстан	Доступный электромобиль	<p>Консолидация передовых технологий, интеллектуальных, производственных, информационных, материально-технических и образовательных ресурсов, входящих в состав Сторон, для совместного решения задач в области создания новых основных образовательных программ высшего образования, программ дополнительного профессионального образования в области «зеленого» автомобилестроения, реализации академической мобильности обучающихся и ППС, создании и реализации совместных электронных образовательных ресурсов.</p>
6	Научно-образовательный консорциум на базе Московского Политеха		<p>Консолидация передовых технологий, интеллектуальных, производственных, информационных, материально-технических и образовательных ресурсов, входящих в состав Сторон, для совместного решения задач в области создания образовательных продуктов для подготовки и переподготовки специалистов всех уровней в сфере криогенных технологий в транспорте и химическом машиностроении, реализации академической мобильности обучающихся и ППС, создании и реализации совместных электронных образовательных ресурсов.</p>

7	Научно-образовательный консорциум на базе Российского союза предприятий холодильной промышленности		Консолидация передовых технологий, интеллектуальных, производственных, информационных, материально-технических и образовательных ресурсов, входящих в состав Сторон, для совместного решения задач в области создания образовательных продуктов для подготовки и переподготовки специалистов всех уровней в сфере криогенных технологий в транспорте и химическом машиностроении, реализации академической мобильности обучающихся и ППС, создании и реализации совместных электронных образовательных ресурсов.
---	--	--	--

<b>Сведения о членах консорциума(ов)</b>						
<i>№ п/п</i>	<i>Полное наименование участника</i>	<i>ИНН участника</i>	<i>Участие в консорциуме</i>	<i>Роль участника в рамках решения задач консорциума</i>	<i>Стратегические проекты, реализация которых запланирована с участием</i>	<i>Роль участника в реализации стратегического(их) проекта(ов)</i>

1	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»	7719455553	Стратегические технологии и наземных транспортно-технологических комплексов	Эскизное проектирование и предварительный расчет энергетической установки транспортного средства, разработка цифровых двойников, разработка и проведение обучения по ДПО, общее руководство, обучение новых членов команды.	Доступный электромобиль	Исследования в области транспортных систем и технологий, машиностроения; технологий малой энергетики; инженерных расчетов и моделирования, разработки нестандартного оборудования, реинжиниринга и импортозамещения; промышленного дизайна.
2	Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ»	7711000924	Стратегические технологии и наземных транспортно-технологических комплексов	Проектирование и расчет механических, электрических и электронных систем водородных, электрических и гибридных транспортных средств, проведение стендовых и дорожных испытаний, сертификация инновационного продукта.	Доступный электромобиль	Разработка транспортных средств, включая интеллектуальный транспорт, по направлениям: двигатели и энергоустановки, трансмиссии, шасси, электрика и электроника, терменеджмент, осуществляет разработку национальных стандартов и стандартов организаций в области автомобилестроения, автотехническую экспертизу.

3	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова	7701018175	Стратегические технологии и наземных транспортно-технологических комплексов	Математическое моделирование и расчеты систем и механизмов.	Доступный электромо- биль	Выполнение исследований в области теории машин и механизмов и управления машинами; анализ и синтез машинных, биомеханических, робототехнических и мехатронных комплексов; исследования в области теории безопасности, ресурса, надёжности, живучести, прочности машин и сложных технических систем.
---	---	------------	---	---	------------------------------	---



4	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»	7719455553	Консорциум образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования на базе АНО ВО «Университет Иннополис» в статусе Опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики	Профессиональная ориентация и направление на обучение, административная поддержка и обеспечение комплекса контрольных мероприятий при аттестации работников Московского Политеха в рамках дополнительного профессионального образования в АНО ВО «Университет Иннополис»	Доступный электромо- биль	1. Разработка карты компетенций и структуры образовательных программ подготовки специалистов в области «зеленого» автомобилестроения.2. Разработка карты компетенций и структуры образовательных программ подготовки специалистов в области прикладной оптики и цифровых методов обработки оптической информации.3. Разработка карты компетенций и структуры образовательных программ подготовки специалистов в сфере криогенных технологий и «зеленой» энергетики.
---	--	------------	--	--	------------------------------	---

5	Автономная некоммерческая организация высшего образования " Университет Иннополис"	165525823 5	Консорциум образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования на базе АНО ВО «Университет Иннополис» в статусе Опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики	Формирование и последующее внедрение инструментов развития образовательной инфраструктуры в целях подготовки специалистов из разных предметных отраслей, обладающих компетенциями и информационных и сквозных технологий.	Доступный электромобиль	Повышение квалификации и профессиональная переподготовка работников Московского Политеха, участвующих в разработке и реализации образовательных программ в рамках стратегических проектов. Программы дополнительного профессионального образования позволяют учебно-методическим работникам включить цифровые компоненты при разработке и актуализации образовательных программ, а преподавателям - адаптировать свои дисциплины, чтобы студенты получали знания в области ИТ и сквозных технологий.
---	--	----------------	--	---	-------------------------	--

6	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»	7719455553	Научно-образовательный консорциум «ФИОП-Политех»	Консолидирование запросов промышленных партнеров-работодателей Московского Политеха с целью формирования и реализации и совместно с Фонд инфраструктурных и образовательных программ повышения квалификации, переподготовки специалистов различных отраслей, а также с целью разработки современных электронных обучающих ресурсов.	Доступный электромо- биль	1. Разработка карты компетенций и структуры образовательных программ подготовки специалистов в области «зеленого» автомобилестроения.2. Разработка карты компетенций и структуры образовательных программ подготовки специалистов в области прикладной оптики и цифровых методов обработки оптической информации.3. Разработка карты компетенций и структуры образовательных программ подготовки специалистов в сфере криогенных технологий и «зеленой» энергетики.
---	--	------------	--	---	------------------------------	---

7	Фонд инфраструктурных и образовательных программ	7728116275	Научно-образовательный консорциум «ФИОП-Политех»	<p>Развитие актуальных компетенций профессорско-преподавательского состава Московского Политеха в области реализации востребованных образовательных проектов для ускорения технологического развития экономики, а также в области создания современного онлайн контента.</p>	Доступный электромобиль	<p>Разработка совместно с работниками Московского Политеха программ дополнительного профессионального образования в области «зеленого» автомобилестроения, в области прикладной оптики и цифровых методов обработки оптической информации, в области криогенных технологий и «зеленой» энергетики, а также совместная разработка электронных образовательных ресурсов и онлайн контента по дисциплинам (модулям, курсам), входящим в программы.</p>
---	--	------------	--	--	-------------------------	---

8	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»	7719455553	Научно-образовательный консорциум	Создание и развитие совместных RnD и образовательных подразделений, организация опережающего профессионального обучения и стажировки работников, находящихся под риском увольнения; организация информационного обмена с R&D центрами крупнейших автомобильных производств России и мира в рамках международных научно-практических конференций.	Доступный электромобиль	Разработка новых образовательных программ в области «зеленого» автомобилестроения: Технологические комплексы цифрового производства (в рамках направления 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов); Функциональные металлические материалы, покрытия и пленки (в рамках направления 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов); Цифровая метрология (в рамках направления 27.03.01 Стандартизация и метрология); Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем, Мехатроника наземного транспорта (в рамках направления 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства).
---	--	------------	-----------------------------------	--	-------------------------	--

9	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта»	3906019856	Научно-образовательный консорциум	Создание и развитие совместных RnD и образовательных подразделений, организация опережающего профессионального обучения и стажировки работников, находящихся под риском увольнения; организация информационного обмена с R&D центрами крупнейших производств России и мира в рамках международных научно-практических конференций.	Доступный электромобиль	Разработка и реализация дополнительных профессиональных образовательных программ в области «зеленого» автомобилестроения: Передовые технологии производства автомобилей, Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем, Мехатроника наземного транспорта.
---	--	------------	-----------------------------------	--	-------------------------	---

10	Общество с ограниченной ответственностью «АВТОТОР Холдинг»	5006010212	Научно-образовательный консорциум	<p>Планирование и реализация комплекса научно-технических, опытно-конструкторских и технологических проектов в рамках утвержденной Программы сотрудничества и совместного развития. Ежегодная организация совместного научно-технического совета консорциума для пересмотра и утверждения Программы.</p>	Доступный электромобиль	<p>Проведение технологического аудита и маркетингового анализа для целесообразности начала производства инновационных автомобилей, в том числе гибридных или с электроприводом, включая развитие производства компонентов»</p>
----	--	------------	-----------------------------------	--	-------------------------	--

11	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»	7719455553	Научно-образовательный консорциум системы профессионального образования Республики Татарстан	<p>Формирование и последующее внедрение инструментов развития образовательной инфраструктуры в целях подготовки и переподготовки специалистов всех уровней для предприятий Респубоики Татарстан. Создание и реализация электронных образовательных ресурсов. Реализация академической мобильности обучающихся . Организация информационного обмена с предприятиями автомобильной промышленности и транспортно-технологической инфраструктуры России и других стран в рамках международных научно-практических конференций.</p>	Доступный электромобиль	<p>Разработка новых образовательных программ в области «зеленого» автомобилестроения: Технологические комплексы цифрового производства (в рамках направления 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов);Функциональные металлические материалы, покрытия и пленки (в рамках направления 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов);Цифровая метрология (в рамках направления 27.03.01 Стандартизация и метрология);Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем, Мехатроника наземного транспорта (в рамках направления 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства).</p>
----	--	------------	--	--	-------------------------	--



12	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"	1655018018	Научно-образовательный консорциум системы профессионального образования Республики Татарстан	<p>Формирование и последующее внедрение инструментов развития образовательной инфраструктуры в целях подготовки и переподготовки специалистов всех уровней для предприятий Республики Татарстан. Создание и реализация электронных образовательных ресурсов. Реализация академической мобильности обучающихся . Организация информационного обмена с предприятиями автомобильной промышленности и транспортно-технологической инфраструктуры России и других стран в рамках международных научно-практических конференций.</p>	Доступный электромо- биль	Подготовка высококвалифицированных кадров для совместной образовательной деятельности, осуществление совместных образовательных мероприятий, развитие цифровых компетенций, развитие инновационных образовательных технологий.
----	---	------------	--	--	------------------------------	--

13	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ»	1654003114	Научно-образовательный консорциум системы профессионального образования Республики Татарстан	<p>Формирование и последующее внедрение инструментов развития образовательной инфраструктуры в целях подготовки и переподготовки специалистов всех уровней для предприятий Республики Татарстан. Создание и реализация электронных образовательных ресурсов. Реализация академической мобильности обучающихся . Организация информационного обмена с предприятиями автомобильной промышленности и транспортно-технологической инфраструктуры России и других стран в рамках международных научно-практических конференций.</p>	Доступный электромо- биль	Подготовка высококвалифицированных кадров для совместной образовательной деятельности, осуществление совместных образовательных мероприятий, развитие цифровых компетенций, развитие инновационных образовательных технологий.
----	--	------------	--	--	------------------------------	--

14	Публичное акционерное общество «КАМАЗ»	1650032058	Научно-образовательный консорциум системы профессионального образования Республики Татарстан	Планирование и реализация комплекса научно-технических, опытно-конструкторских и технологических проектов в рамках утвержденной Программы сотрудничества и совместного развития.	Доступный электромобиль	Формирование и реализация совместных программ, исследовательских, прикладных и коммерческих проектов в следующих областях: беспилотные транспортные средства; электрический транспорт; интеллектуальные транспортные системы; комбинированные энергетические установки; мобильные энергетические установки; цифровые двойники, в т.ч. виртуальные полигоны; энергетические установки, использующие в качестве топлива водород и газовые смеси; аддитивные технологии производства; системы технического зрения и распознавания образов; промышленный дизайн.
----	--	------------	--	--	-------------------------	--

15	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»	7719455553	Научно-образовательный консорциум на базе Московского Политеха	<p>Формирование и последующее внедрение инструментов развития образовательной инфраструктуры в целях подготовки и переподготовки обучающихся всех уровней в сфере криогенных технологий в транспорте и химическом машиностроении. Создание и реализация электронных образовательных ресурсов. Реализация академической мобильности обучающихся. Организация информационного обмена с предприятиями химического машиностроения России и других стран в рамках международных научно-практических конференций.</p>		<p>Разработка карты компетенций и структуры образовательных программ подготовки специалистов в сфере криогенных технологий и «зеленой» энергетики. Разработка образовательной программы «Транспортные и энергетические криогенные системы на основе сжиженного природного газа, жидкого водорода и гелия»</p>
----	--	------------	--	---	--	---

16	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет)»	7701002520	Научно-образовательный консорциум на базе Московского Политеха	<p>Формирование и последующее внедрение инструментов развития образовательной инфраструктуры в целях подготовки и переподготовки обучающихся всех уровней в сфере криогенных технологий в транспорте и химическом машиностроении. Создание и реализация электронных образовательных ресурсов. Реализация академической мобильности обучающихся. Организация информационного обмена с предприятиями химического машиностроения России и других стран в рамках международных научно-практических конференций.</p>		Разработка и реализация совместных магистерских программ по направлению подготовки 16.04.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»
----	--	------------	--	---	--	--

17	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»	7719455553	Научно-образовательный консорциум на базе Российского союза предприятий холодильной промышленности	<p>Формирование и последующее внедрение инструментов развития образовательной инфраструктуры в целях подготовки специалистов предприятий-членов Россоюзхолодпрома, обладающих профессиональными компетенциями, а также навыками с сфере информационных и сквозных технологий. Создание и реализация электронных образовательных ресурсов. Организация информационного обмена с предприятиями холодильных, криогенных и климатических производств в России и других стран в рамках международных научно-практических конференций.</p>		<p>Разработка образовательной программы «Транспортные и энергетические криогенные системы на основе сжиженного природного газа, жидкого водорода и гелия», в том числе разработка карты компетенций и структуры программ повышения квалификации и профессионально переподготовки.</p>
----	--	------------	--	--	--	---

18	Российский союз предприятий холодильной промышленности	7701002520	Научно-образовательный консорциум на базе Российского союза предприятий холодильной промышленности	<p>Консолидирование запросов предприятий-членов Россоюзхолодпрома с целью формирования и реализации совместных с Московским Политехом программ сетевого взаимодействия, исследовательских, образовательных и коммерческих проектов. Формирование групп работников и направление на обучение, административная поддержка и обеспечение комплекса контрольных мероприятий при аттестации работников предприятий холодильной отрасли в рамках дополнительного профессионального образования в Московском Политехе</p>		<p>Разработка и реализация совместных образовательных программ «Транспортные и энергетические криогенные системы на основе сжиженного природного газа, жидкого водорода и гелия» для подготовки и квалифицированных специалистов и научных кадров высшей квалификации, а также повышения профессиональной квалификации работников предприятий-членов Россоюзхолодпрома.</p>
----	--	------------	--	--	--	---

## **Приложение №7. Информация об обеспечении условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей**

1. Реализация дисциплин (курсов, модулей), формирующих цифровые компетенции в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, и навыков использования и освоения новых цифровых технологий (в том числе образовательных программ, разработанных с учетом рекомендаций опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики) в индивидуальной образовательной траектории (персональной траектории развития) обучающегося в рамках основных профессиональных образовательных программ по непрофильным для ИТ-сферы направлениям.

### **Информация представлена в Приложении 7.1.**

2. Реализация программ академической мобильности обучающихся по основным профессиональным образовательным программам по непрофильным для ИТ-сферы направлениям университетах-лидерах по формированию цифровых компетенций.

1. **Программа академической мобильности обучающихся** с федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» (далее - БФУ им. И. Канта).

Планируется к реализации по направлениям:

1. Транспортный факультет 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (Инжиниринг транспортно-технологических комплексов)
2. Транспортный факультет 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Инжиниринг и эксплуатация транспортных систем)
3. Транспортный факультет 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
4. Транспортный факультет 23.05.01.01 Спортивные транспортные средства
5. Транспортный факультет 23.05.01.02 Перспективные транспортные средства
6. Транспортный факультет 23.05.01.03 Динамика и прочность транспортно-технологических систем



7. Транспортный факультет 23.05.01.03 Автомобили и тракторы
8. Транспортный факультет 23.05.01.04 Динамика и прочность транспортно-технологических систем
9. Транспортный факультет 13.03.03.02 Энергоустановки для транспорта и малой энергетики
10. Транспортный факультет 15.03.03 Прикладная механика (Программирование и цифровые технологии в динамике и прочности)
11. Транспортный факультет 54.03.01.01 Транспортный дизайн
12. Транспортный факультет 54.03.01.02 Промышленный дизайн

**2. Программа академической мобильности обучающихся** с Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Тюменский государственный университет» (ТюмГУ).

Планируется к реализации по направлениям:

Факультет урбанистики и городского хозяйства 21.03.01 Нефтегазовое дело

3. Проведение интенсивов, проектных сессий, модулей, хакатонов, соревнований и т.п. по ускоренному формированию цифровых компетенций

Ускоренное формирование цифровых компетенций обеспечивается за счет привлечения обучающихся к организации и участию в университетских и межвузовских соревнованиях и кейс-чемпионатах, предполагающих обязательное использование различных цифровых сервисов и современного программного обеспечения для дистанционного коллаборационного взаимодействия в рамках группового решения проектных задач. В рамках дисциплины «Проектная деятельность» обучающиеся дистанционно привлекаются к организации кейс-чемпионатов, проводимых Московским Политехом, на всех этапах реализации от маркетинговых коммуникаций до экспертной оценки работ участников.

**1. Всероссийский кейс-чемпионат «Авангард»**[\[1\]](#) — научное практико-ориентированное соревнование по решению инженерных, экономических и медицинских кейсов, включающее дистанционные и очные этапы.

**Объем** - 72 часа.

**Университет-партнер:** ФГБОУ ВО «Тверской государственного медицинского университета»

В рамках соревнования команды (от 3-х до 4-х человек в каждой) из числа студентов и аспирантов соответствующего вуза решают кейсы, посвященные

е актуальной научно-практической проблематике реальной функционирующей организации.

Направления: «Машиностроение», «Электроэнергетика», «Строительство», «Программирование», «Климатика», «Электроника и робототехника», «Медицина».

Принять участие в Чемпионате имеют право обучающиеся всех курсов по программам бакалавриата, магистратуры, специалитета, и аспирантуры вузов-участников, возраст которых не превышает 25 лет.

**Кейс-чемпионат Московского Политеха по цифровому маркетингу**[\[2\]](#), направленный на улучшение имиджа Московского Политеха, а также развитие цифровых компетенций обучающихся в сфере цифрового формата рекламы Университета.

**Объем** - 72 часа.

Целью Чемпионата является выявление и поддержка перспективных обучающихся, а также содействие в получении ими практических знаний, опыта и новых компетенций в сфере цифрового маркетинга.

#### **Задачи Чемпионата:**

- создание научно-ориентированной и одновременно профориентационной площадки для студентов Московского Политеха и ведущих российских вузов;
- комплексная оценка и развитие профессионального, лидерского и инновационного потенциала и практическое обучение студентов на основе образовательной технологии «метод кейсов», предусматривающей решение реальных задач;
- вовлечение студентов в рассмотрение конкретных задач развития цифрового маркетинга, выявление на базе их предложений перспективных и интересных подходов, направленных на решение актуальных проблем;
- создание эффективного инструмента для формирования кадрового резерва из числа обучающихся, наиболее адаптированных к работе в реальном секторе, инвестированию в развитие человеческого капитала, продвижению бренда Московского Политеха.

[\[1\]](#) Всероссийский кейс-чемпионат Авангард. 2021. URL: <https://avanguardcase.ru/> (Проверено 01.08.2021)

[\[2\]](#) Кейс-чемпионат для студентов от Московского Политеха. 2021. URL: <https://study.mospolytech.ru/case-championship> (Проверено 01.08.2021)