

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.04.2025 14:07:30  
Уникальный программный ключ:  
c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

«УТВЕРЖДАЮ»



И.О. ректора МФТИ

Е. В. Анохова

« 17 » апреля 2025 г.

**ОТЧЕТ**  
о самообследовании  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)»

Москва, 2025

## Оглавление

|  |     |
|--|-----|
| ВВЕДЕНИЕ.....  | 3   |
| 1. Общие сведения об образовательной организации.....  | 5   |
| 2. Образовательная деятельность.....   | 14  |
| 3. Научно-исследовательская деятельность.....  | 96  |
| 4. Международная деятельность.....   | 116 |
| 5. Внеучебная деятельность.....  | 120 |
| 6. Материально-техническое обеспечение.....  | 130 |
| Показатели деятельности образовательной организации высшего образования,<br>подлежащей самообследованию..... | 143 |

## ВВЕДЕНИЕ

Данный отчет содержит основные результаты самообследования МФТИ, Физтех, проведенного в 2025 году.

Московский физико-технический институт — ведущий технический вуз страны, который входит в престижные рейтинги лучших университетов мира. Здесь обучают фундаментальной и прикладной физике, математике, информатике, химии, биологии, компьютерным технологиям и другим естественным и точным наукам.

Московский физико-технический институт основан в 1946 году как физико-технический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, поэтому второе, официальное название института – Физтех. Основателями Физтеха принято считать будущих Нобелевских лауреатов Петра Капицу, Льва Ландау и Николая Семенова.

МФТИ создавался для подготовки исследовательской и инженерной элиты страны, и с первых лет был вовлечен в самые приоритетные государственные инициативы: космическую и атомную программы.

За более 75 лет истории, из стен МФТИ вышли десятки академиков наук, выдающиеся ученые и изобретатели. В 2010 году за эксперименты по исследованию двумерного материала графена Нобелевской премии по физике были награждены выпускники МФТИ Андрей Гейм и Константин Новоселов. Кроме всемирно признанных ученых, Физтех гордится своими выпускниками – технологическими предпринимателями, идеи которых нашли применение в реальном секторе экономики.

Один из ключевых факторов, определяющих уровень подготовки выпускников и их востребованность, является легендарная Система Физтеха, предложенная еще Петром Капицы. Упростив Систему Физтеха можно изложить в трех принципах:

1. Отбор самых подготовленных, мотивированных и одаренных абитуриентов.
2. Глубокая фундаментальная подготовка на первых курсах по естественным наукам, математике и инженерным дисциплинам.
3. Вовлечение всех студентов со 2-3 курсов к работе над реальными проектами на базовых кафедрах.

Сегодня Физтех занимает первые позиции во многих российских и мировых рейтингах. МФТИ – лидер по качеству приема на первый курс бакалавриата (средний балл ЕГЭ у поступающий 98,1), по публикационной активности в научных журналах Q1 среди российских вузов, по доле аспирантов, защищающих диссертации в срок, по уровню средней зарплаты выпускников, занятых в IT-сфере.

Драйвером развития МФТИ на ближайшие годы стало участие института в федеральной программе стратегического лидерства «Приоритет-2030». В рамках программы МФТИ, как и в годы создания, становится в авангарде государственных проектов в области новых технологий энергетики, телекоммуникации, искусственного интеллекта и робототехники. Особо стоит подчеркнуть участие МФТИ в проекте по развитию отечественного научного приборостроения и созданию перспективных космических технологий совместно с Государственной корпорацией «Роскосмос».

Наша аспирантура подтвердила статус одной из лучших в стране: 48,5% выпускников успешно защитились. В новом учебном году мы увеличиваем количество мест до 400, делая акцент на генетику, ИИ и новые материалы.

Кампус МФТИ активно развивается: его территория расширилась до 542 тысяч квадратных метров. Началось строительство новых корпусов, которые вскоре станут рабочими пространствами для сотен исследователей.

Развитие науки в рамках МФТИ обуславливается как соответствием национальным приоритетам и мировым научно-технологическим трендам, так и наличием собственных существенных научных заделов и обеспеченности кадровым потенциалом. МФТИ традиционно является центром подготовки кадров высочайшей квалификации для науки, высокотехнологичной промышленности и бизнеса. К реализации научных проектов привлекаются ученые мирового уровня, высокотехнологичный бизнес и индустриальные партнеры.

Приоритетными направлениями развития науки в МФТИ являются:

- технологии освоения Арктики;
- технологии искусственного интеллекта;
- технологии использования космоса;
- перспективные двумерные материалы, в том числе на основе графена, для микроэлектроники, энергетики и накопителей энергии, специального машиностроения;
- квантовые вычисления для задач моделирования сверхсложных систем и процессов, криптографии, машинного обучения и искусственного интеллекта;
- биофизика и биомедицина для задач геномной инженерии и оптогенетики, активного долголетия, создания биомедицинских клеточных продуктов;
- робототехника;
- мониторинг окружающей среды и технологии устойчивого развития.

2024 год стал для Московского физико-технического института годом уверенного роста и значимых достижений. Финансирование фундаментальных исследований достигло 2,5 млрд рублей. Это позволило нашим учёным укрепить позиции в таких ключевых направлениях, как квантовые технологии, генетика, климатическое моделирование и искусственный интеллект. Отдельная гордость — возвращение в Россию ведущих учёных. Лаборатории Александра Голубова и Ольги Золиной уже стали центрами притяжения для исследователей со всего мира.

Объём прикладных НИОКР превысил 5 млрд рублей. Разработки МФТИ — радиофотонные радары, гиперспектрометр на МКС, антропоморфные роботы и водородные технологии — находят применение не только в России, но и за рубежом. А наша команда роботов-футболистов, которая побеждает на международных чемпионатах, — яркий пример того, как наука и инженерия достигают впечатляющих результатов.

## 1. Общие сведения об образовательной организации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» является унитарной некоммерческой организацией, созданной для осуществления образовательных, научных, социальных и иных функций некоммерческого характера.

**Полное наименование института:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)».

**Сокращенное наименование:** МФТИ, Физтех.

**Полное наименование на английском языке:** Moscow Institute of Physics and Technology.

**Сокращенное наименование на английском языке:** MIPT, Phystech.

**Почтовый адрес:** 141700, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский пер., 9.

**Юридический адрес:** 117303, г. Москва, ул. Керченская, д. 1 «А», корп. 1.

**Официальный сайт МФТИ:** <https://mipt.ru>

**Адрес электронной почты:** [info@mipt.ru](mailto:info@mipt.ru)

**Учредителем и собственником имущества** Университета является Российская Федерация. Функции и полномочия учредителя Университета от имени Российской Федерации осуществляет Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

**Ректор МФТИ** назначается на должность и освобождается от должности Министерством науки и высшего образования Российской Федерации. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 февраля 2022 г. № 10-02-02/14 ректором МФТИ сроком на 5 лет утвержден Ливанов Дмитрий Викторович.

**Устав МФТИ** утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 года № 1385, изменения к Уставу утверждены приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 декабря 2021 года № 1327.

**Лицензия на осуществление образовательной деятельности** № ЛО35-00115-77/00096941 выдана МФТИ Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки 11 апреля 2019 года.

**Свидетельство о государственной аккредитации** № А007-00115-77/00739029 выдано МФТИ Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки 17 мая 2019 года, срок действия – бессрочно.

Управление вузом осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и уставом на основе сочетания принципов единоначалия и коллегиальности. Система коллегиального управления обеспечивает принципы академического самоуправления и вовлечение в работу университета представителей базовых организаций.

**Органами управления МФТИ являются:**

Наблюдательный совет;

Конференция научно-педагогических работников, представителей других категорий работников и обучающихся;

Ученый совет МФТИ;  
Ректор;  
Попечительский совет;  
Профсоюзная организация МФТИ;  
Совет по науке;  
Совет выпускников;  
иные органы.

Управление университетом также обеспечивается работой широкой сети представительных, экспертных органов и органов самоуправления, созданных в МФТИ. К ним относятся:

Международный совет;  
Экспертный совет;  
Научно-технический совет;  
Учебно-методический совет;  
Ученые советы физтех-школ и факультетов;  
Молодежный комитет института;  
иные органы.

В работе данных органов принимают участие как представители МФТИ, так и внешние – российские и зарубежные – эксперты. Основными органами, обеспечивающими внешнюю экспертизу работы университета в целом, являются Наблюдательный и Международный советы.

Другие коллегиальные органы управления, часть из которых выполняет функции экспертизы и включает внешних представителей (в частности, Экспертный совет), а часть обеспечивает академическое самоуправление, поддерживают развитие отдельных направлений деятельности университета.

Реализацию принципов академического самоуправления и организацию внутри университетских конкурсных процедур также обеспечивают комиссии университета, сформированные по разным направлениям деятельности.

Решение стратегических задач университета осуществляется на основе проектного управления. Централизованная модель управления позволяет концентрировать ресурсы на задачах развития.

### **1.1. Краткая информация об образовательной организации**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» является высшим учебным заведением Российской Федерации, осуществляющим подготовку специалистов высшей квалификации в различных областях современной науки и техники.

Университет создан приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 ноября 2011 г. № 2735 путем изменения типа существующего федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» образовано постановлением Совета Министров СССР от 17 сен-

тября 1951 г. № 3517-1635сс на базе созданного в 1946 году физико-технического факультета Московского государственного университета как Московский физико-технический институт.

Приказом Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию от 21 июня 1995 г. № 936 Московский физико-технический институт переименован в Московский физико-технический институт (государственный университет)».

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2009 г. № 1613-р в отношении государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» установлена категория «национальный исследовательский университет».

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 мая 2011 г. № 1728 государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» переименовано в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)».

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 мая 2012 г. № 359 федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» реорганизовано в форме присоединения к федеральному государственному автономному образовательному учреждению высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Заочная физико-техническая школа Московского физико-технического института (государственного университета)» в качестве структурного подразделения.

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 апреля 2016 г. № 417 федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» переименовано в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)».

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 15 мая 2018 г. № 215 «О структуре федеральных органов исполнительной власти» и распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 июня 2018 г. № 1293-р Университет передан в ведение Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 1385 федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» переименовано в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)».

## **1.2. Внешние коммуникации и продвижение бренда**

Наши усилия в коммуникациях принесли результат: МФТИ поднялся на 8-е место в медиарейтинге вузов России по версии «Медиалогии», став лидером среди технических университетов. В рейтингах медиагруппы «Россия сегодня» и Brand Analytics мы весь год

стабильно держались в первой пятёрке. А летом 2024 года Физтех оказался на самой вершине — первые строчки рейтинга стали нашими на несколько месяцев. В 2024 году количество публикаций о МФТИ выросло на 35%, а научных релизов стало больше на 57%.

Кроме того, по данным «Медиалогии» доля образовательных новостей выросла на 10%, составив треть всей информационной повестки университета. Главной темой присутствия МФТИ в СМИ по-прежнему является освещение деятельности научных подразделений — их передовым фундаментальным и прикладным разработкам посвящена почти каждая вторая публикация.

Самыми яркими кейсами работы пресс-службы МФТИ за 2024 год стали серия видео для Московского транспорта, а также сотрудничество с радиостанциями «Маяк» и «Радио-1». Каждую неделю на радиостанции «Маяк» выходит программа «Друг из машины» — наш взгляд на будущее искусственного интеллекта, изложенный просто и с юмором. А раз в месяц на «Радио-1» физтеховские ученые рассказывают об исследованиях, которые делают сложную науку ближе и понятнее каждому. Однако самым масштабным проектом стала наша коллаборация с Московским метрополитеном: видеоролики о научных открытиях транслировались в вагонах метро и стали частью жизни миллионов москвичей. Проект собрал более 800 миллионов просмотров — это словно каждый пассажир увидел частичку Физтеха.

Деятельность коммуникационного блока МФТИ была удостоена награды в номинации «Лучшая пресс-служба года» X Всероссийской премии «Верность науке».

Совокупный охват публикаций увеличился с 250 миллионов человек до миллиарда. В 2024 году втрое увеличилось количество научных релизов и других материалов, таких как колонки и интервью ученых. Также существенно активизировалось участие физтехов в различных форматах эфиров аудиовизуальных СМИ, включая ТВ и подкасты.

Более 50 тысяч публикаций в российских и зарубежных СМИ познакомили миллионы людей с нашими достижениями, исследованиями и разработками. Почти половина этих материалов — про науку: открытия, которые приближают будущее, и технологии, которые решают проблемы настоящего.

В 2025 году одной из наших ключевых тем останется популяризация науки. Мы хотим не просто рассказывать о физике — мы хотим вдохновлять ею. Показывать, что наука — это увлекательно, зрелищно и современно.

Параллельно мы выстраиваем новое позиционирование МФТИ как ключевого эксперта в области ИИ и машинного обучения. Искусственный интеллект для нас — это не отдельная тема, а красная нить, проходящая через все направления, которыми занимается Физтех.

– Фундаментальные науки: создание новых методов решения сложных математических и физических задач.

– Биотехнологии: применение ИИ для анализа геномных данных, разработки персонализированной медицины и новых лекарств.

– Инженерные направления: автоматизация процессов, робототехника и управление сложными системами.

– Космические исследования: анализ данных с орбитальных спутников и моделирование космических процессов.

– IT и кибербезопасность: разработка новых алгоритмов машинного обучения и защиты данных.

Наша стратегическая цель — сделать так, чтобы МФТИ стал ассоциироваться с высочайшими компетенциями в области ИИ, подготовкой кадров для этой отрасли, разработкой передовых приложений и алгоритмов.

**Три проекта МФТИ попали в финал X Всероссийской премии «За верность науке»** в номинациях: «Научная пресс-служба года», «Специальный приз имени Христофора Леденцова» и «Наука — детям».

Всероссийская премия «За верность науке» — одно из ключевых мероприятий Десятилетия науки и технологий. В этом году на участие в премии поступило около 2 тысяч заявок из 80 регионов России.

1. Диплом в номинации «Научная пресс-служба года» получила пресс-служба МФТИ за научно-популярный цикл коротких видео о физике и технологиях для Московского транспорта. Ключевой проект пресс-службы в 2024 году: серия роликов в Московском метрополитене «Научный взгляд». В Московском метрополитене для аудитории с охватом более полумиллиарда пассажиров мы запустили серию роликов про физические явления, проводим фестиваль «День защиты детей от лженауки» и каждый день рассказываем о наших ученых и их открытиях в самых мощных медиа страны (и даже мира).

2. Всероссийский фестиваль по искусственному интеллекту и алгоритмическому программированию RuCode стал финалистом в номинации «Специальный приз имени Христофора Леденцова» — учредителя одного из первых фондов в поддержку науки.

ИТ-фестиваль RuCode был запущен в 2020 году и на сегодняшний день в нём приняли участие более 500 тысяч человек в возрасте от 9 до 72 лет из 89 субъектов РФ. Все эти люди узнали что-то новое о технологиях искусственного интеллекта и олимпиадного программирования или боролись за победу в соответствующих чемпионатах. За 5 лет мы провели более 10 соревнований по АП и 20 соревнований по ИИ».

3. В номинации «Наука — детям» была представлена книга «Физика всего на свете без формул» ректора МФТИ Дмитрия Ливанова в соавторстве с первым проректором НИТУ МИСИС Сергеем Салиховым. Книга рассчитана на младших школьников и их родителей. Ее миссия — помочь детям получить первые сведения об окружающем мире в строгом соответствии с фундаментальными научными знаниями, но при этом на доступном, понятном языке. Авторы находят для объяснения каждого физического явления простые примеры из повседневной жизни. Они учат наблюдать за миром, задавать вопросы и показывают, как что-то сложное можно разложить на много составляющих для того, чтобы разобраться, как это работает.

### **1.3. Продвижение МФТИ в рейтингах**

✓ Московский физико-технический институт седьмой год подряд **возглавляет рейтинг вузов России по качеству приёма на бюджетные и платные места в 2024 году** согласно данным мониторинга, который ежегодно проводит Институт образования НИУ ВШЭ при поддержке Минобрнауки России. Результаты исследования были представлены на пресс-конференции в информационном агентстве ТАСС.

Физтех держит лидирующие позиции рейтинга на протяжении последних нескольких лет. С 2018 года МФТИ стабильно находится на первой строчке, собирая в своих стенах лучших абитуриентов России с наиболее высокими результатами ЕГЭ.

Пятёрка лидеров среди вузов МКП по совокупному приёму (бюджет + платное обучение) выглядит следующим образом:

1. МФТИ – 97 баллов. По приёму на бюджет средний балл составил 98,1
2. МИФИ – 89,9 баллов
3. Университет Иннополис – 87,5 баллов
4. НИУ ВШЭ – 87,1 балл
5. Университет ИТМО – 86,8 баллов.

Мониторинг качества приёма (МКП) — это индикатор трендов, характеризующих предпочтения студентов, усилия университетов и государственную политику по повышению доступности и качества образования. В 2024 году в мониторинге участвовали 803 вуза – практически все участники рынка высшего образования с обучением по очной форме.

Мониторинг качества приёма проводится НИУ ВШЭ с 2010 года при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ.

✓ **Московский физико-технический институт вошёл в тройку лидеров национального рейтинга вузов цифровой экономики.** Его составителем является АНО «Цифровая экономика» при поддержке Минцифры России и Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ).

Участники рейтинга – российские вузы, которые проводят обучение по 69 специальностям, относимым Минцифрой России к ИТ-обучению.

Для составления рейтинга эксперты использовали два параметра оценки: масштаб подготовки ИТ-специалистов и опрос 81 респондента, проведенный АНО «Цифровая экономика». В качестве респондентов выступили ведущие технологические компании: крупные аккредитованные ИТ-компании, учредители АНО «Цифровая экономика», члены Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий.

✓ **Московский физико-технический институт стал одним из лидеров рейтинга вузов, который ежегодно проводит объединение компаний-разработчиков программного обеспечения России «РУССОФТ»**, оценивая качество подготовки специалистов для сферы информационных технологий.

По итогам рейтинга МФТИ отмечен премией «Федеральный лидер». Церемония награждения прошла в рамках «ИТ-Форума РУССОФТ. Профессионалы или кадры», посвященного актуальным вопросам в сфере подготовки специалистов.

ИТ-Форум РУССОФТ. Профессионалы или кадры» проходит в РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. Участники, представляющие российские ИТ-компании и ведущие вузы, обсуждают вопросы, связанные со взаимодействием образовательных организаций с представителями индустрии, что помогает выявить характер потребностей и запросов сферы в кадрах, обменяться мнениями, найти возможности и пути эффективного сотрудничества, чтобы содействовать устойчивому росту качества подготовки ИТ-специалистов.

✓ **МФТИ вошел в ТОП-5 рейтинга университетских стартапов 2024 года.** Платформа университетского технологического предпринимательства опубликовала рейтинг ТОП-1000 университетских стартапов 2024 года. Московский физико-технический институт (МФТИ) вошел в пятерку лучших вузов по числу представленных проектов.

В рейтинге участвуют 27 стартапов из МФТИ, большинство из которых прошли программу акселератора «Физтех.Идея» — уникальной площадки для запуска и развития инновационных проектов (подробности о программе: [ссылка](#)).

Также МФТИ занимает первое место по соотношению стартапов на одного студента среди всех университетов в Топ-5, что демонстрирует высокую вовлеченность студентов в технологическое предпринимательство и эффективность экосистемы поддержки стартап-проектов.

✓ МФТИ вошел в **ТОП-10 пилотного рейтинга вузов стран БРИКС** и занял шестую строчку в общем зачете.

Методология основана на подходах первого академического рейтинга «Три миссии университета». Она делает упор на три миссии вузов: образовательную, научную и общественную. При этом в модель были внесены изменения, отражающие национальные особенности высших учебных заведений стран БРИКС.

Для рейтинга использовались только проверяемые объективные показатели, без субъективных экспертных оценок. В шорт-лист вошли 825 университетов из стран консорциума: Бразилии, Египта, Индии, Ирана, Китая, Объединенных Арабских Эмиратов, Саудовской Аравии, Эфиопии, ЮАР и России. Это вузы, занимающие ведущие позиции в международных и национальных рейтингах. Узкопрофильные учебные заведения, вузы, не имеющие бакалаврских, магистерских программ и аспирантуры, а также те, где числится менее 500 студентов, не учитывались.

Источниками данных для рейтинга стали официальные сайты университетов, национальные органы власти и международные независимые ресурсы. Важный аспект модели — калибровка весовых коэффициентов для учета национальной специфики. Она позволила более точно оценивать вузы стран БРИКС. В новом рейтинге увеличен вес показателей, таких как количество побед студентов на международных олимпиадах и доля иностранных студентов, в то время как вес бюджетных показателей снижен.

К критериям пилотного рейтинга университетов стран БРИКС относятся: количество побед обучающихся в вузе на международных студенческих олимпиадах, доля иностранных студентов в общем количестве студентов, отношение бюджета вуза к количеству студентов, отношение количества НПП к количеству студентов, средняя нормализованная цитируемость и другие.

✓ МФТИ [вошел](#) в престижный **Шанхайский глобальный рейтинг по предметным областям (Global Ranking of Academic Subjects, GRAS) в категории «Физика»**. По результатам исследования, опубликованного компанией ShanghaiRanking, МФТИ занял место в группе 201-300, наряду с ним в список попали МГУ имени Ломоносова (в группу 101-150), СПбГУ (401-500) и другие российские университеты.

Рейтинг GRAS считается одним из самых объективных в области ранжирования вузов по предметным областям и включает более тысячи ведущих вузов из разных стран. В этом году в рейтинг вошли 18 российских учебных заведений. GRAS присваивает места первой сотне вузов, а всех последующих делит на группы с разным диапазоном, где ранжирование идет по алфавиту, без присвоения конкретного места.

✓ МФТИ сохранил **1 место в рейтинге SuperJob** по уровню зарплат выпускников, работающих в сфере IT, окончивших вуз в 2018-2023 годах, средний заработок выпускников МФТИ за год вырос на 30 000 рублей и составил 300 000 рублей в месяц.

✓ **В 2024 году МФТИ был ранжирован ведущими международными и национальными рейтинговыми агентствами:**

- Интерфакс «Национальный рейтинг университетов» – 3 место;
- Эксперт РА «Рейтинг лучших вузов России» – 3 место;
- Три миссии университета – 54 место;
- Forbes «Лучшие российские вузы» – 3 место;
- THE World University Ranking – диапазон 251-300;
- QS University Ranking – 456 место;
- Academic Ranking of World Universities (ARWU) – диапазон 501-600.

А также продолжает уверенно удерживать первую позицию в исследовании «Мониторинг качества приема в вузы» как на бюджетный, так и на платный прием.

#### **1.4. Стратегии будущего и новые проекты**

Прошедший год показал хорошие результаты по всем четырём стратегическим проектам, охватывающим глобальные направления деятельности института: «Физтех – движущая сила важнейших технологических переходов», «Исследовательское лидерство», «Инженерные кадры технологического прорыва», а также «Бурлящий котёл инноваций и технологического предпринимательства», реализующий проектную инициативу по созданию ИНТЦ «Долина Физтеха», поддержку технологического предпринимательства и cult tech-направления.

Самые заметные достижения можно сгруппировать по сферам деятельности института:

##### **✓ Научно-исследовательская деятельность**

Были сформированы и усилены новые научные коллективы, в том числе за счёт привлечения зарубежных учёных и создания молодежных лабораторий. Развиваются приоритетные направления: перспективные функциональные материалы, математическое моделирование и ИИ, генетика и биомедтехнологии, а также новые сферы (Высшая школа современной математики, лаборатория динамики климата). В течение года прошли десятки крупных научных конференций и школ (включая всероссийские и международные), расширился охват научно-популярных публикаций и медиаактивностей.

##### **✓ Инновации и коммерциализация**

Запущен ряд крупных прикладных проектов совместно с промышленными партнёрами (высокотехнологичные решения в сфере ИИ, беспилотных систем, радиофотоники, приборостроения и др.). Развивается международный технологический трансфер в дружественные страны; ведётся работа над проектами импортозамещения (создание отечественного оборудования, ПО, компонентной базы). Укрепляется модель дочерних компаний и проектных предприятий (университет участвует капиталом и получает роялти).

##### **✓ Образовательная политика**

Созданы новые и модернизированы существующие образовательные программы (от инженерных практикумов до онлайн-магистратур), при этом упор делается на проектно-исследовательский формат и привлечение учёных к преподаванию.

Активно развивается «Цифровая кафедра»: запущены дополнительные профессиональные программы в сфере IT и аналитики, они доступны для студентов МФТИ и других вузов. Расширяется работа с абитуриентами и школьниками (профильные классы, углублённые учебники, олимпиады и школы по математике, физике, биологии и др.).

#### **✓ Управление человеческим капиталом**

Стоит отметить масштабный рекрутинг ведущих учёных и исследователей, в рабочие регламенты введен новый конкурсный трек «Руководители научных групп». Развиваются стимулирующие программы для молодых преподавателей, аспирантов и научных сотрудников (льготное проживание в кампусе, гранты на публикации, поддержка карьерного роста).

#### **✓ Кампус и инфраструктура**

Приобретены и развиваются новые территории для строительства учебно-лабораторных корпусов, общежитий и спортивных объектов. Создаётся современный Центр обработки данных и расширяется список оборудования для ключевых научных направлений.

#### **✓ Система управления и финансирование**

Внедряются проектные методы управления (цифровая система «УНИД»), совершенствуются электронный документооборот и закупочная деятельность.

Увеличивается объём внебюджетных средств: привлекаются крупные контракты на НИОКР и частные пожертвования, поддерживается развитие стартапов и венчурных фондов. Принята дорожная карта по росту доли окладной части зарплаты и повышению оплаты труда административного персонала.

Университет демонстрирует высокую эффективность реализации программы «Приоритет-2030». Как неоднократно подчёркивал ректор МФТИ Дмитрий Ливанов, средства программы «Приоритет-2030» должны становиться катализатором изменений, а не расходоваться на поддержку текущей деятельности и состоявшихся проектов. Благодаря синергии данного вектора и высочайшего научного и академического потенциала физтехов наблюдается качественный прирост по всем установленным ключевым метрикам реализации стратегии развития института. Постоянный контакт с Министерством науки и высшего образования России и с вузами-участниками программы также способствует успешному продвижению программы.

На 2025 год намечены значительные шаги вперёд. Среди глобальных направлений – работа над новыми формами программ-приоритетов в рамках национальных проектов. Они определены в указе о национальных целях, принятом в мае 2024 года.

В частности, предстоит создать инфраструктуру Научно-технологического центра «Долина Физтеха», включая управленческие контуры, которые позволят привлекать резидентов НТЦ и создавать необходимые условия для их работы. Это серьёзная задача, от которой зависит успешность проекта. Инвестиции в эти направления могут оказаться значительными, что, в свою очередь, откроет новые уникальные возможности для частных инвесторов.

## 2. Образовательная деятельность

В 2024 году работа образовательного блока Московского физико-технического института была направлена на укрепление лидерских позиций вуза в подготовке научно-технических кадров, развитие олимпиадного движения, расширение регионального и международного сотрудничества, а также повышение качества довузовской подготовки.

### 2.1. Приемная кампания

По итогам приемной кампании в МФТИ зачислено 3187 студентов (на 7 % больше прошлого года) и 383 аспиранта (на 9 % больше прошлого года). Число зачисленных бакалавров возросло на 28 % по сравнению с прошлым годом. Количество студентов, зачисленных для обучения на платной основе, увеличилось на 7 %, количество аспирантов для обучения на платной основе увеличилось на 31 % по сравнению с прошлым годом.

Большинство поступивших из Москвы, Московской области, Санкт-Петербурга, Татарстана, Башкортостана, Свердловской, Тюменской и Самарской областей.

Отдел по привлечению иностранных студентов реализовал набор иностранных граждан в 2024 году в количестве 299 студентов и 58 аспирантов. Относительно приема прошлого года количество зачисленных иностранных студентов увеличилось на 15 %, количество зачисленных иностранных аспирантов увеличилось на 2 %.

#### Бакалавриат

МФТИ седьмой год подряд возглавил рейтинг вузов России по качеству приёма на бюджетные и платные места в 2024 году согласно данным мониторинга, который ежегодно проводит Институт образования НИУ ВШЭ при поддержке Минобрнауки России. Средний проходной балл поступивших в этом году составил 98,1. В числе принятых на обучение – 441 абитуриент с высшими баллами ЕГЭ. Это почти в три раза больше, чем в 2023 году. На Физтех поступило 338 человек, которые сдали на максимальный балл один предмет; 91 — со 100 баллами по двум предметами и 12 трехсотбалльников.

Как и в прошлые годы, сохраняется почти равное соотношение поступивших на первый курс по ЕГЭ (43 % от общего числа первокурсников) и победивших на олимпиадах (57 %). Зачислены 624 выпускника школ, имеющих право поступить в вузы без вступительных испытаний. Абитуриенты воспользовались своим достижением как для поступления на бюджетные места, так и на контрактные места, в том числе за счет средств грантов. В числе поступивших без вступительных испытаний на бюджетные места в МФТИ 178 победителей и призеров заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников и 433 победителя и призера олимпиад российского совета олимпиад школьников. В институт зачислено 7 человек из числа членов национальных сборных команд России: 6 – по физике (IPhO), 1 – по химии (IChO).

Расширилась и география поступивших: студентами МФТИ стали ребята из 70 регионов России: 10 % – Московская область, 33 % – Москва, 57 % – другие регионы России. Выделенные вузу 1077 бюджетных мест заполнены на 100%.

Самый популярный «профильный» ЕГЭ, с которым ребята пришли поступать на Физтех, – физика. Хотя больше всего поступивших стобалльников получили высший результат по математике. Еще один популярный предмет – информатика и ИКТ. Замыкает рейтинг профильных ЕГЭ химия.

Наиболее высокий конкурс в бакалавриат МФТИ в этом году был отмечен в Высшей школе программной инженерии, Физтех-школе Биологической и Медицинской Физики и

Физтех-школе Радиотехники и Компьютерных Технологий. В числе лидеров по количеству поданных заявлений – Физтех-школа Прикладной Математики и Информатики, Физтех-школа Аэрокосмических Технологий и также Физтех-школа Радиотехники и Компьютерных Технологий.

### Магистратура

Количество выпускников вузов, подавших заявление на поступление в магистратуру МФТИ, увеличилось по сравнению с прошлым годом на 42 % (при увеличении бюджетных мест всего на 0,5 %). На обучение по программам магистратуры зачислено 1064 человека. Большинство из них (почти 75 %) – выпускники бакалавриата Физтеха.

### Аспирантура

В этом году стало больше желающих продолжить обучение в аспирантуре МФТИ: документы в приемную комиссию подали 521 человек, что почти на четверть больше в сравнении с прошлым годом. Почти на 8 % стало больше бюджетных мест в аспирантуре: 299 в рамках текущей приемной кампании против 257 годом ранее. Фактический конкурс (общий на все направления обучения) в 2024 году составил ~2 человека на место. Основная часть поступивших на программы аспирантуры – выпускники Физтеха (87 %).

Распределение приема обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры в 2024/2025 учебном году (по данным ВПО-1 на 01.10.2024 г.)

| Наименование направления подготовки (специальности) по перечням, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 | Принято на обучение - всего (человек) | в том числе (из гр. 2):   |   |  |  |                      | Среднее количество баллов ЕГЭ, балл   |  |
|---|---------------------------------------|---------------------------|---|--|--|----------------------|---|--|
|   |                                       | На условиях общего приема |   |  | В соответствии с установленной Правительством РФ квотой на образование иностранных граждан | Иностранные граждане | за счет бюджетных ассигнований кроме квоты приема на целевое обучение, установленной и отдельной квоты приема | по договорам об оказании платных образовательных услуг |
|   |                                       | На условиях общего приема | за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета | по договорам об оказании платных образовательных услуг |  |                      |   |  |
| 1   | 2                                     | 3                         | 4   | 5  | 6  | 7                    | 8   | 9  |
| <b>Программы бакалавриата – всего</b>   | <b>1458</b>                           | <b>1326</b>               | <b>1075</b>   | <b>251</b>   | <b>132</b>   | <b>135</b>           | <b>X</b>  | <b>X</b>   |
| 01.03.02 - Прикладная математика и информатика  | 312                                   | 253                       | 174   | 79   | 59   | 62                   | 99,7  | 93,0   |
| 03.03.01 - Прикладные математика и физика   | 651                                   | 623                       | 543   | 80   | 28   | 29                   | 98,1  | 91,2   |
| 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника   | 263                                   | 238                       | 208   | 30   | 25   | 25                   | 99,0  | 94,2   |
| 09.03.04 - Программная инженерия  | 85                                    | 85                        | 48  | 37   | -  | -                    | 99,9  | 91,1   |
| 11.03.04 - Электроника и наноэлектроника  | 40                                    | 38                        | 37  | 1  | 2  | 1                    | 95,4  | 87,3   |
| 16.03.01 - Техническая физика   | 16                                    | 15                        | 15  | -  | 1  | 1                    | 98,8  | 0,0  |
| 19.03.01 - Биотехнология  | 86                                    | 69                        | 50  | 19   | 17   | 17                   | 100,0   | 93,9   |
| 27.03.03 - Системный анализ и управление  | 5                                     | 5                         | 0   | 5  | -  | -                    | 0,0   | 91,4   |
| <b>Программы магистратуры – всего</b>   | <b>1729</b>                           | <b>1608</b>               | <b>1064</b>   | <b>544</b>   | <b>121</b>   | <b>164</b>           | <b>x</b>  | <b>x</b>   |
| 01.04.02 - Прикладная математика и информатика  | 222                                   | 207                       | 25  | 182  | 15   | 25                   | x   | x  |
| 03.04.01 - Прикладные математика и физика   | 626                                   | 582                       | 476   | 106  | 44   | 59                   | x   | x  |
| 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника   | 490                                   | 450                       | 401   | 49   | 40   | 48                   | x   | x  |
| 11.04.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи  | 10                                    | 10                        | 10  | -  | -  | -                    | x   | x  |
| 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника  | 10                                    | 10                        | 10  | -  | -  | 1                    | x   | x  |

|   |             |             |             |            |            |            |   |   |
|---|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|---|---|
| 12.04.03 - Фотоника и оптоинформатика                       | 9           | 9           | 9           | -          | -          | 1          | x | x |
| 14.04.02 - Ядерные физика и технологии                      | 5           | 5           | 5           | -          | -          | -          | x | x |
| 16.04.01 - Техническая физика                               | 22          | 22          | 22          | -          | -          | -          | x | x |
| 19.04.01 - Биотехнология                                    | 82          | 61          | 59          | 2          | 21         | 21         | x | x |
| 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов         | 6           | 6           | 6           | -          | -          | -          | x | x |
| 27.04.03 - Системный анализ и управление                    | 16          | 15          | 15          | -          | 1          | 1          | x | x |
| 27.04.07 - Научно-технологические и экономические инновации | 114         | 114         | 20          | 94         | -          | 5          | x | x |
| 38.04.05 - Бизнес-информатика                               | 117         | 117         | 6           | 111        | -          | 3          | x | x |
| <b>Всего студентов</b>                                      | <b>3187</b> | <b>2934</b> | <b>2139</b> | <b>795</b> | <b>253</b> | <b>299</b> | x | x |

**Распределение приема обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2024/2025 учебном году (по данным 1-НК на 31.12.2024 г.)**

| Наименование научных специальностей (приказ Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118) | Принято на обучение - всего (человек) | в том числе (из гр. 2):   |   |  |  |                      |
|---|---------------------------------------|---------------------------|---|--|--|----------------------|
|   |                                       | На условиях общего приема | Из гр.3   |  | Обучающиеся в соответствии с установленной Правительством РФ квотой на образование иностранных граждан | Иностранные граждане |
|   |                                       |                           | за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета | по договорам об оказании платных образовательных услуг |  |                      |
| <b>1</b>  | <b>2</b>                              | <b>3</b>                  | <b>4</b>  | <b>5</b>   | <b>6</b>   | <b>7</b>             |
| 1.1. Математика и механика  | 37                                    | 33                        | 31  | 2  | 4  | 5                    |
| 1.2. Компьютерные науки и информатика   | 91                                    | 81                        | 65  | 16   | 10   | 12                   |
| 1.3. Физические науки   | 98                                    | 91                        | 86  | 5  | 7  | 11                   |
| 1.4. Химические науки   | 8                                     | 7                         | 7   | -  | 1  | 1                    |
| 1.5. Биологические науки  | 62                                    | 50                        | 42  | 8  | 12   | 13                   |
| 1.6. Науки о Земле и окружающей среде   | 7                                     | 7                         | 7   | -  | -  | -                    |
| 2.2. Электроника, фотоника, приборостроение и связь   | 26                                    | 24                        | 20  | 4  | 2  | 3                    |
| 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации   | 24                                    | 18                        | 17  | 1  | 6  | 6                    |
| 2.5. Машиностроение   | 14                                    | 10                        | 10  | -  | 4  | 5                    |
| 2.6. Химические технологии, науки о материалах, металлургия                                 | 4                                     | 4                         | 2   | 2  | -  | -                    |
| 5.12. Когнитивные науки   | 12                                    | 12                        | 12  | -  | -  | 2                    |
| <b>Всего аспирантов</b>   | <b>383</b>                            | <b>337</b>                | <b>299</b>  | <b>38</b>  | <b>46</b>  | <b>58</b>            |

## 2.2. Образовательные программы

Обучение по программам высшего образования и программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится в очной форме.

**Число обучающихся в 2024 году** составило 9681 человек. Из них 897 человек обучается по программам, реализуемым с использованием сетевой формы обучения (137 человек – по программам бакалавриата, 760 человек – по программам магистратуры). Прирост обучающихся по сравнению с прошлым годом составил 3 %, в т.ч. на 2 % увеличилось число студентов (без учета специалитета, т.к. с 2024 года прием прекращен).

Численность обучающихся (для студентов – по данным ВПО-1 на 01.10.2024 г.,  
для аспирантов – по данным 1-НК на 31.12.2024 г.):

| Уровень образования | Всего, чел.:    |                   |             |
|---------------------|-----------------|-------------------|-------------|
|                     | отчетный период |                   | прошлый год |
|                     | всего           | % к прошлому году |             |
| Бакалавриат         | 4966            | +2 %              | 4867        |
| Специалитет         | 48              | -                 | 62          |
| Магистратура        | 3545            | +3 %              | 3452        |
| Аспирантура         | 1122            | +11 %             | 1009        |

**Контингент обучающихся из-за рубежа** к концу года составил 964 человека (10 % от общего контингента обучающихся):

809 студентов из 57 стран мира (Афганистан; Ангола; Азербайджан; Бангладеш; Армения; Боливия; Босния и Герцеговина; Мьянма; Беларусь; Камерун; Китай; Колумбия; Коста-Рика; Куба; Эквадор; Эфиопия; Франция; Грузия; Гана; Гватемала; Гаити; Индия; Индонезия; Иран; Израиль; Япония; Казахстан; Корея; Киргизия; Ливан; Латвия; Литва; Монголия; Молдова; Марокко; Непал; Нигерия; Пакистан; Парагвай; Перу; Филиппины; Сербия; Вьетнам; Сирийская Арабская Республика; Таджикистан; Тринидад и Тобаго; Тунис; Турция; Туркмения; Украина; Египет; Соединенное Королевство; Танзания, Объединенная Республика; Соединенные Штаты; Уругвай; Узбекистан; Йемен);

155 аспирантов из 31 страны (Алжир; Армения; Бангладеш; Беларусь; Вьетнам; Гана; Египет; Индия; Иран; Ирак; Зимбабве; Казахстан; Киргизия; Камерун; Китай; Колумбия; Ливан; Латвия; Мексика; Монголия; Молдова; Мьянма; Нигерия; Пакистан; Сербия; Сирийская Арабская Республика; Таджикистан; Украина; Узбекистан; Эфиопия; Эстония).

МФТИ реализует следующие виды основных образовательных программ:

образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры,

программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре;

А также дополнительные образовательные программы:

дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы;

дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки.

Университет вправе разрабатывать и утверждать самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования. Требования к условиям реализации и результатам освоения образовательных программ высшего образования, включенные в такие образовательные стандарты, не могут быть ниже соответствующих требований федеральных государственных образовательных стандартов.

Для обеспечения рынка труда высококвалифицированными кадрами Физтех реализовывал в 2024 году **образовательные программы высшего образования по следующим укрупненным группам специальностей и направлениям подготовки:**

бакалавриата, специалитета и магистратуры: Математика и механика, Физика и астрономия, Биологические науки, Информатика и вычислительная техника, Информационная безопасность, Электроника, радиотехника и системы связи, Фотоника, приборостроение,

оптические и биотехнические системы и технологии, Ядерная энергетика и технологии, Физико-технические науки и технологии, Промышленная экология и биотехнологии, Технологии материалов, Авиационная и ракетно-космическая техника, Управление в технических системах, Экономика и управление;

научно-педагогических кадров в аспирантуре: Математика и механика, Физика и астрономия, Химия, Биологические науки, Информатика и вычислительная техника, Электроника, радиотехника и системы связи, Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, Авиационная и ракетно-космическая техника, Компьютерные науки и информатика, Науки о Земле и окружающей среде, Информационные технологии и телекоммуникации, Машиностроение, Химические технологии, науки о материалах, металлургия, Когнитивные науки.

В 2024-2025 учебном году в МФТИ велась подготовка по 175 образовательным программам, в том числе:

60 программ бакалавриата (9 направлений подготовки),

2 программы специалитета (1 специальность),

81 программа магистратуры (15 направлений подготовки),

32 программы аспирантуры, в том числе 19 программ аспирантуры, реализуемым в соответствии с федеральными государственными требованиями и 13 программ – в соответствии с образовательными стандартами МФТИ (8 направлений подготовки и 63 научных специальности).

В 2024-2025 учебном году осуществлялось обучение по 24 программам, реализуемых на английском языке:

4 программы бакалавриата,

8 программ магистратуры,

12 программ аспирантуры, в том числе 8 программ аспирантуры, реализуемым в соответствии с федеральными государственными требованиями и 4 программы аспирантуры – в соответствии с образовательными стандартами.

В 2024 году институт получил лицензию на право ведения образовательной деятельности по направлению подготовки 01.03.01 Математика. Качество подготовки обучающихся по направлению подготовки 38.04.01 Экономика подтверждено успешным прохождением процедуры государственной аккредитации образовательной программы.

В 2024-2025 учебном году был **открыт ряд новых образовательных программ** высшего образования:

программы бакалавриата:

«AI360: Передовые методы искусственного интеллекта» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика;

«Беспилотные авиационные системы» по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика;

«Системная и синтетическая биология» по направлениям подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика; 19.03.01 Биотехнология;

«Компьютерные технологии и вычислительная техника», «Радиолокационные технологии» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника;

«Разработка программно-информационных систем» по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия;

«Управление инновациями в бизнесе» по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология;

программы магистратуры:

«Прикладная математика и информатика» по направлениям подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, 09.04.01 Информатика и вычислительная техника;

«Биофизика и инженерия в нанобиотехнологиях» по направлению подготовки 03.04.01 Прикладная математика и физика;

«Системная и синтетическая биология» по направлениям подготовки 03.04.01 Прикладная математика и физика, 19.04.01 Биотехнология;

«Разработка IT-продукта» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника;

«Фотоника, квантовые технологии и двумерные материалы» по направлению подготовки 12.04.03 Фотоника и оптоинформатика.

МФТИ продолжает поддерживать кооперацию со своими образовательными партнерами, реализуя **совместные программы** с АНО ВО «Универсальный Университет», АНО ВО «МБИ им. Анатолия Собчака», АНО «Институт РСКП», Государственной Третьяковской Галереей, Московской Школой Управления «СКОЛКОВО», ООО «Нетология», ООО «Скиллфэктори», Сколковским институтом науки и технологий, Российской академией народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Университетом «Сириус».

В 2024 году **продолжилась работа по проекту «Цифровая кафедра»**. Обучаясь на программах «Цифровой кафедры», студенты осваивают сквозные компетенции в области анализа данных, программирования, создания IT-продуктов, искусственного интеллекта и машинного обучения.

Стабильно **развивается онлайн-образование**. В 2024 году осуществлялось обучение по 11 онлайн-программам магистратуры:

Advanced Methods of Modern Combinatorics/Продвинутые методы современной комбинаторики (центр «ПУСК» совместно с ФПМИ),

Contemporary Combinatorics/Современная комбинаторика (центр «ПУСК» совместно с ФПМИ),

Modern State of Artificial Intelligence/Современные методы искусственного интеллекта (центр «ПУСК» совместно с ФПМИ),

Вычислительная биоинформатика (ЛФИ),

Науки о данных (центр «ПУСК»),

Прикладной анализ данных в медицинской сфере (центр «ПУСК»),

Разработка IT-продукта (центр «ПУСК»),

Современная комбинаторика (центр «ПУСК» совместно с ФПМИ),

Технологическое предпринимательство (кафедра технологического предпринимательства),

Управление цифровым продуктом (центр «ПУСК»),

Финансовые технологии и аналитика (центр «ПУСК»).

Подавляющее число поступающих – выпускники других вузов, в том числе МГУ им. М.В. Ломоносова, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МГМУ им. И.М. Сеченова и других университетов.

В рамках развития онлайн-магистратур созданы процессы для организации регулярных индустриальных хакатонов, так, в 2024 г. проведены хакатоны совместно с ООО «Сравни.ру», ООО «Абсолют Страхование», ООО «Марквиз», ООО «Пруффми», ООО «Кех Екоммерц» (онлайн-платформа Авито). По результатам хакатонов отдельные решения были внедрены в продукты индустриальных компаний, а лучшие участники трудоустроены в штат данных организаций.

Ключевой особенностью ряда программ цифровой магистратуры проектная деятельность обучающихся – студенты объединяются в проектные команды и по результатам обучения защищают диплом в форме стартап. При этом реализуется межвузовское сотрудничество: в 2024 г. совместно с СПбГЭУ создано 11 студенческих команд в рамках выпускной квалификационной работы. Создано сообщество научных руководителей стартапа как диплома – 76 экспертов из Фонда НТИ, Сколково, ФРИИ и других институтов развития сопровождают студенческие проекты.

В 2024 году действовало 122 базовых кафедры, в том числе **открыты новые базовые кафедры:**

кафедра биотехнологий и инженерии биосистем при ФИЦ Биотехнологии РАН,  
кафедра геномики и биотехнологии растений при Всероссийском научно-исследовательском институте сельскохозяйственной биотехнологии (ФГБНУ ВНИИСБ),

кафедра системной и синтетической биологии при Научно-исследовательском институте системной биологии и медицины (ФБУН НИИ СБМ Роспотребнадзора),

кафедра технологий разработки и программирования микропроцессорных систем при АО «Байкал Электроникс»,

кафедра электромобильности и магнитных систем при АО «Русатом РДС»,  
ООО «АмперМагнит»,

центр промышленной разработки и интеллектуальных систем при ООО «Бюро 1440», ООО «Код безопасности», ООО «ГК Ядро».

Для реализации проектных и инженерных инициатив студентов МФТИ и усиления инженерного образования был **создан уникальный учебно-производственный центр «Физтех.Фабрика»**. В отчетный период на базе «Физтех.Фабрики» в рамках реализации основных образовательных программ проведены практические занятия по освоению современных технологий и средств проектирования (инженерные практикумы) для младших курсов трех «инженерных» физтех-школ – ФРКТ, ФАКТ, ФЭФМ. Созданная площадка «Физтех.Фабрика» позволяет осуществлять полный цикл работы над проектом от компьютерного проектирования до изготовления прототипа.

В 2024 году **открыта новая физтех-школа – Высшая школа современной математики (ВШМ)**, которая ставит своей целью предоставить студентам качественное и углубленное образование в области фундаментальной математики. Директором Высшей школы современной математики назначен доктор физико-математических наук Андрей Соколевский. Научный руководитель ВШМ – доктор физико-математических наук Михаил Цфасман. Ожидается, что в ВШМ войдет математический «костяк» ИППИ РАН — более 20 докторов наук и немногим меньше кандидатов. ВШМ планирует начать прием студентов в 2025 г.

### 2.3. Внутренняя система оценки качества образования (ВСОКО)

В целях мониторинга качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего образования, а также эффективности реализации образовательных программ в МФТИ в 2024 году было проведено анкетирование работодателей, научно-педагогических работников (НПР) и обучающихся.

В анкетировании работодателей приняли участие 55 организаций, в которых обучающиеся проходят практическое обучение и по окончании МФТИ трудоустраиваются.

Согласно полученным данным (рисунок 1) около 67 % опрошенных дали высокую оценку уровню удовлетворенности подготовкой обучающихся и выпускников МФТИ.

Рисунок 1. Уровень удовлетворенности организаций-респондентов подготовкой обучающихся и выпускников МФТИ

В целом, как показывает опрос, на российском рынке труда существует устойчивый спрос на обучающихся и выпускников МФТИ. В ходе анкетирования работодателями были высказаны мнения об уровне подготовки обучающихся и выпускников, например:

«для выполнения прикладных разработок, особенно опытно-конструкторских работ, у выпускников недостаточен уровень инженерной подготовки, в части технического проектирования, разработки конструкторской документации, знания структуры нормативных технических документов и навыков работы с ними»;

«выпускники магистратуры, как правило, имеют хороший базовый уровень знаний в области физики конденсированного состояния и материаловедения, несколько хуже знания по химии, за исключением тех выпускников, кто заканчивал бакалавриат в профильных химических вузах. У выпускников есть мотивация продолжить обучение в аспирантуре, остальные хотят найти работу близкую к специальности, но с высокой заработной платой»;

«у выпускников хорошая техническая база, но можно было бы увеличить количество и качество гуманитарных дисциплин»;

«мы готовы принимать на работу выпускников МФТИ, главным образом по экспериментальной физике для работы в наших флагманских проектах, обеспечиваем всеми

условиями работы, включая высокую по стандартам научных организаций зарплату и жильем»;

«все хорошо, студенты классные. Сложно конкурировать с другими организациями, на отборы приходят классные студенты. Но не всегда они выбирают нас. Думаем, как улучшить и усилить себя»;

«во время обучения студенты кафедры получают опыт работы с ведущими учеными в области физики низких температур. Выпускники кафедры всегда были востребованы в образовательных, научно-исследовательских и ориентированных на прикладные разработки организациях».

Следует отдельно отметить, что благодаря критическим комментариям проводится работа по улучшению образовательного процесса, основываясь на мнении работодателей. Так для устранения дефицитов в инженерной подготовке развиваются форматы инженерных практикумов в рамках передовой инженерной школы радиолокации и программной инженерии (кампус в г. Жуковский) и учебно-производственном центре «Физтех.Фабрика» (кампус в г. Долгопрудный) через введение в качестве обязательных элементов образовательной программы инженерных практикумов, содержащих в себе материал, направленный на освоение современных технологий проектирования (САПР), 3D-моделирования и печати, пайки, программирования микроконтроллеров и др. В начале 2024/2025 учебного года начала работу институтская кафедра физической химии, в рамках которой планируется модернизация курсов, направленных на приобретение практических навыков по химическим дисциплинам за счет улучшения химических практикумов. Ежегодно учебно-научный центр гуманитарных и социальных наук проводит внутреннюю оценку курсов гуманитарного цикла с опорой на результаты анкетирования обучающихся и работодателей, при этом в самих естественно-научных и математических дисциплинах апробируются, благодаря комплексной программе поддержки преподавателей фундаментальных дисциплин, новые подходы в преподавании, направленные на улучшение мягких навыков и развитие эмоционального интеллекта студентов 1 и 2 курсов бакалавриата (конференц-классы, математические практикумы, «выравнивающие» занятия, занятия в кружках по дисциплинам и пр.).

В целях мониторинга качества условий и организации образовательной деятельности и оценки удовлетворенности научно-педагогических работников качеством оказания образовательных услуг, условиями ведения образовательной деятельности в МФТИ летом 2024 г. было проведено **анкетирование НПП**.

Анкетирование было организовано в онлайн-форме, посредством представления анкет для заполнения респондентами в Личном кабинете сотрудника. Анкетирование проводилось анонимно и на добровольной основе.

В анкетировании приняли участие 114 научно-педагогических работников, привлекаемых к участию в реализации образовательных программ.

Распределение респондентов, участвующих в опросе, по оцениваемым уровням образования, сложилось следующим образом: 22 % опрошенных высказали свои оценки по программам бакалавриата, 66 % – по программам магистратуры, 12 % – по программам аспирантуры.

Согласно полученным данным (рисунок 2) около 47 % опрошенных высоко оценили техническую и информационную оснащенность учебного процесса. Свою неудовлетворенность высказали около 1,5 %.

Рисунок 2. Удовлетворенность технической и информационной оснащённостью учебного процесса по 5-балльной системе оценивания (оборудование для реализации ООП, доступ к базам данных)

На рисунке 3 представлена средняя оценка НПП уровня удовлетворенности технической и информационной оснащённостью учебного процесса (оборудование для реализации ООП, доступ к базам данных) в разрезе направлений подготовки.

Наиболее высокую (оценка 4,5 балла и выше) техническую и информационную оснащённость учебного процесса отмечают НПП по следующим направлениям подготовки: Техническая физика, Прикладная математика и информатика, Информатика и вычислительная техника, Техническая физика, Бизнес-информатика.

Рисунок 3. Распределение средней оценки удовлетворённости технической и информационной оснащённостью учебного процесса (оборудование для реализации ООП, доступ к базам данных) в разрезе направлений подготовки

Опрошенные достаточно высоко оценили условия организации труда и оснащённость рабочих мест – максимальную оценку поставили около 48 %. Не удовлетворены условиями и оснащённостью около 1 % (рисунок 4).

Рисунок 4. Оценка удовлетворенности условиями организации труда и оснащённостью рабочих мест по 5-бальной системе оценивания

В целом научно-педагогические работники удовлетворены имеющимися сервисами личного кабинета сотрудника МФТИ (рисунок 5): 63 % опрошенных на высоком уровне оценили сервисы ЛК (5 баллов) и около 1,5% НПР не удовлетворены работой личного кабинета (2 балла). Среди недостатков работы сервиса респонденты выделили ряд проблем, касающихся недостаточного быстродействия работы системы, случающихся сбоев и потери информации, вводимой в ЛК; недостаточной персонализации ЛК.

Рисунок 5. Распределение средней оценки удовлетворённости сервисами личного кабинета сотрудника МФТИ (profile.mipt.ru)

В целях мониторинга процесса реализации основных образовательных программ высшего образования (далее – ООП ВО) и оценки удовлетворенности обучающихся преподаванием учебных дисциплин, предусмотренных ООП ВО, в январе – феврале 2025 г. было проведено анкетирование обучающихся по итогам зимнего семестра.

Анкетирование было организовано в онлайн-форме, посредством представления анкет для заполнения респондентами в Личном кабинете обучающегося. Анкетирование проводилось анонимно и на добровольной основе.

В анкетировании приняли участие 1574 обучающихся по реализуемым программам высшего образования. Большую долю опрошенных составляют студенты, обучающиеся по программам бакалавриата – 73 %, магистратуры – 22 %. Оставшаяся доля респондентов приходится на студентов специалитета – 1 % и аспирантов – 4 %.

Структура контингента опрошенных в разрезе физтех-школ представлена на рисунке 6.

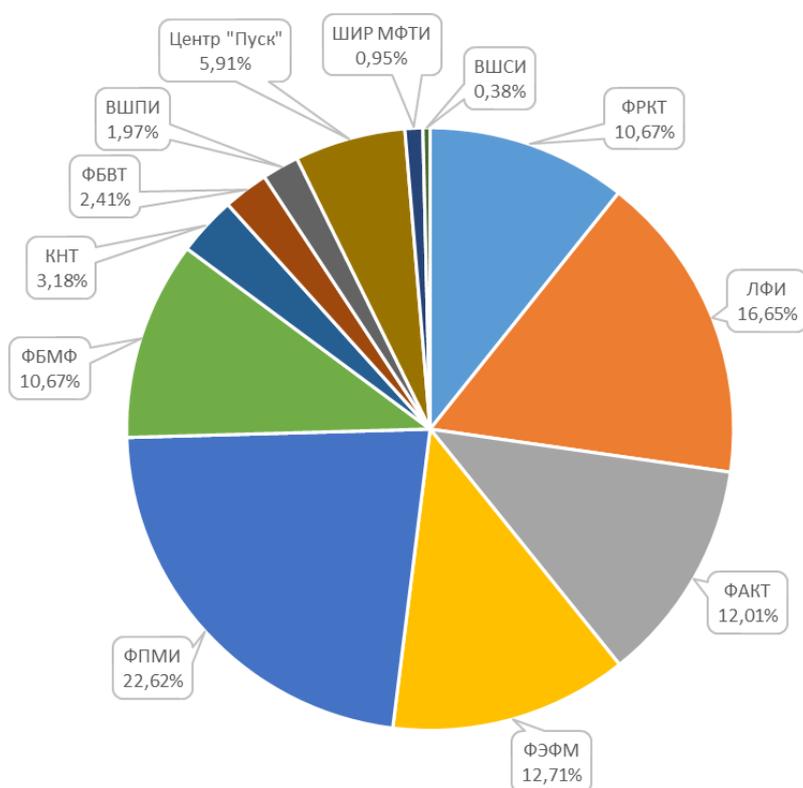


Рисунок 6. Состав участников анкетирования

Анкетирование проводилось по дисциплинам, составляющим обязательную часть ООП ВО, с целью выявления степени удовлетворенности обучающихся качеством преподавания. Наиболее высоко (4,5 балла и более) обучающиеся оценили качество преподавания дисциплин, реализуемых кафедрой теоретической механики (рисунок 7). В целом анализ показал, что обучающиеся удовлетворены качеством преподавания дисциплин, предусмотренных ООП ВО.

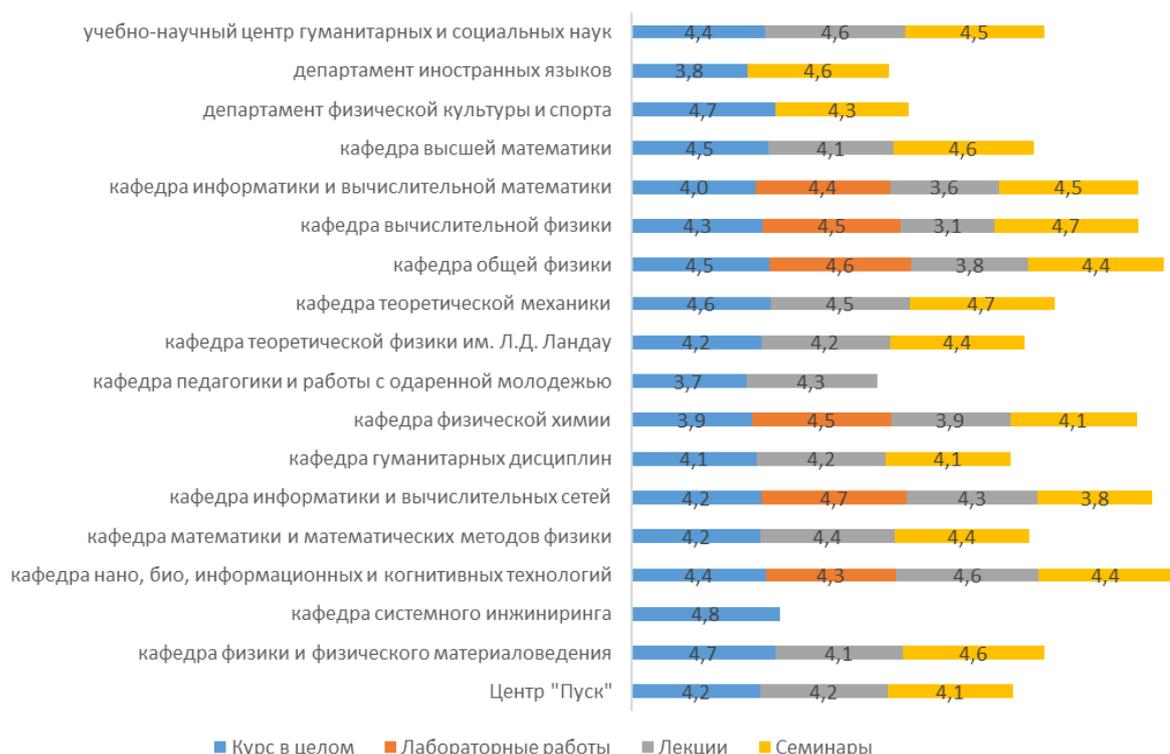


Рисунок 7. Оценка качества занятий по дисциплинам, предусмотренных ООП ВО (по 5-балльной шкале), по институтским кафедрам, департаментам и УНЦ ГСН

Согласно полученным данным (рисунок 8) около 90 % опрошенных высоко оценивают качество семинаров. А также 80 % респондентов высоко оценили качество преподавания курса в целом, лекций и лабораторных работ. Не удовлетворены качеством лекций 12 % и семинаров 4,5 % опрошенных. Около 9 % обучающихся выбрали ответ «2» и «1» в качестве оценки качества лабораторных работ и преподавания курса в целом.

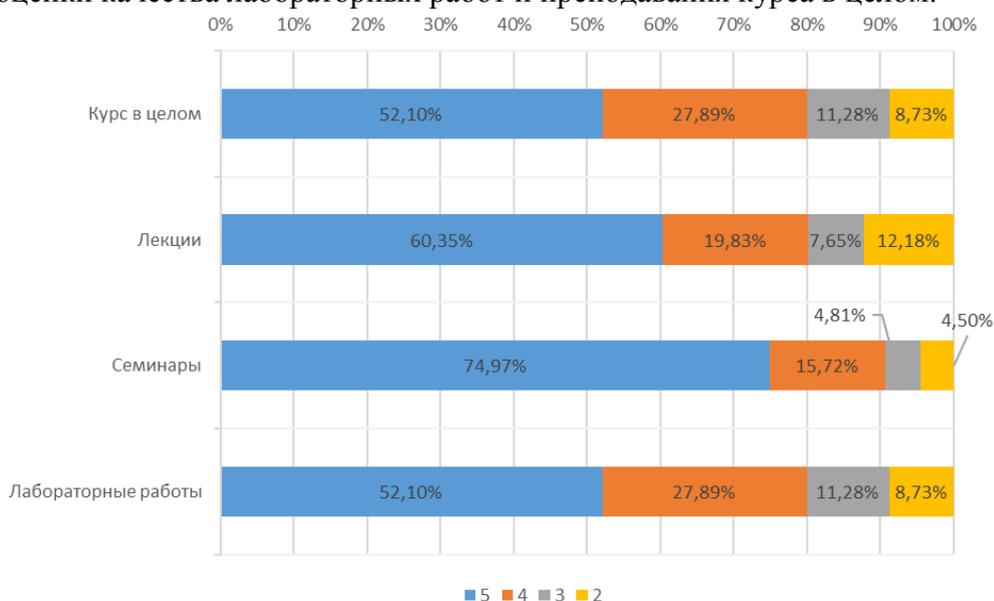


Рисунок 8. Оценка качества занятий по дисциплинам, предусмотренных ООП ВО (по 5-балльной шкале, по видам учебных занятий)

## 2.4. Целевая подготовка

В 2024 г. в рамках квоты приема на целевое обучение зачислено 48 студентов и 3 аспиранта. Наибольшее количество договоров поступившие студенты заключили с АО «Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз – Антей» (АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей»). Подавляющее число студентов поступило на специальность 03.03.01 «Прикладные математика и физика».

Всего в отчетном периоде в рамках целевой подготовки обучалось 168 студентов и 49 аспирантов. Договоры о целевом обучении были заключены с такими партнерскими организациями как:

- АО ГНЦ «Центр Келдыша»;
- АО «Газпром газораспределение Элиста»;
- АО «КБП» им. академика А. Г. Шипунова»;
- АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»;
- АО «Концерн «Автоматика»;
- АО «Корпорация «ВНИИЭМ»;
- АО «Корпорация «Комета»;
- АО «ЛИИ им. М.М. Громова»;
- АО «Микрон»;
- АО «МНИИ «Агат»;
- АО «Национальная иммунобиологическая компания» (Нацимбио);
- АО «НИИАА» им. академика В.С. Семенихина»;
- АО «НИИМЭ»;
- АО «НИИ ТП»;
- АО «НПО «Орион»;
- АО «НИИ «Полюс» им. М.Ф. Стельмаха»;
- АО «Российские космические системы»;
- АО «Русатом Автоматизированные системы управления» (АО «РАСУ»);
- АО «ЦНИИмаш»;
- ООО «Когнитивные Технологии»;
- ПАО «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» (ПАО «ИЛ»);
- ПАО «НПО «Алмаз»;
- ПАО «Радиофизика»;
- ПАО «РКК «Энергия»;
- ПАО «Россети Московский Регион» (ПАО «Россети МР»);
- ПАО «Россети Томск» (ПАО «ТРК»);
- ПАО «Яковлев»;
- ФАУ «ГосНИИАС»;
- ФАУ «ЦАГИ»;
- ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»;
- ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора;
- ФБУН «Научно-исследовательский институт системной биологии и медицины» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека» (ФБУН НИИ СБМ Роспотребнадзора);
- ФГБОУВО «Адыгейский государственный университет»;
- ФГБУ «НИЦ «Курчатовский институт»;

ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины им. академика Ю.М. Лопухина ФМБА» (ФГБУ ФНКЦ ФХМ им. Ю.М. Лопухина ФМБА России);

ФГБУН Государственный научный центр Российской Федерации Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН (ГНЦ ИБХ РАН);

ФГБУН Институт космических исследований РАН (ИКИ РАН);

ФГБУН Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН (Иоген РАН);

ФГБУН Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН (ИППИ РАН);

ФГБУН Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН (ФИЦ ПХФ и МХ РАН);

ФГБУН Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (Фиан);

ФГУП «НПП «Гамма».

Наибольшее количество договоров заключено с АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей», ФАУ «Госниис», АО «Российские Космические Системы», ФАУ «Цаги».

Распределение приема и численности обучающихся в рамках квоты приема на целевое обучение по направлениям подготовки (специальностям) в 2024/2025 учебном году  
(для студентов – по данным ВПО-1 на 01.10.2024 г.,  
для аспирантов – по данным 1-НК на 31.12.2024 г.)

| Направление подготовки (специальности)                                      | Прием | Численность обучающихся |
|---|-------|-------------------------|
| 01.03.02 - Прикладная математика и информатика                              | 5     | 20                      |
| 03.03.01 - Прикладные математика и физика                                   | 23    | 84                      |
| 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника                             | 7     | 26                      |
| 11.03.04 - Электроника и нанoeлектроника                                    | 3     | 6                       |
| 16.03.01 - Техническая физика   | 1     | 1                       |
| 19.03.01 - Биотехнология  | -     | 4                       |
| 10.05.01 - Компьютерная безопасность  | -     | 7                       |
| 03.04.01 - Прикладные математика и физика                                   | 5     | 12                      |
| 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника                             | 2     | 5                       |
| 16.04.01 - Техническая физика   | 2     | 2                       |
| 27.04.03 - Системный анализ и управление                                    | -     | 1                       |
| 01.06.01 - Математика и механика  | -     | 5                       |
| 03.06.01 - Физика и астрономия  | -     | 8                       |
| 06.06.01 - Биологические науки  | -     | 5                       |
| 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника                             | -     | 9                       |
| 11.06.01 - Электроника, радиотехника и системы связи                        | -     | 1                       |
| 24.06.01 - Авиационная и ракетно-космическая техника                        | -     | 2                       |
| 1.2.1 - Искусственный интеллект и машинное обучение                         | -     | 1                       |
| 1.2.2 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ | -     | 2                       |
| 1.3.1 - Физика космоса, астрономия  | -     | 1                       |
| 1.3.3 - Теоретическая физика  | -     | 1                       |

|   |           |            |
|---|-----------|------------|
| 1.5.3 - Молекулярная биология   | -         | 2          |
| 1.5.8 - Математическая биология, биоинформатика   | -         | 4          |
| 2.3.1 - Информационные технологии и телекоммуникации  | 1         | 3          |
| 2.3.2 - Информационные технологии и телекоммуникации  | 1         | 2          |
| 2.3.4 - Информационные технологии и телекоммуникации  | 1         | 1          |
| 2.3.5 - Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей | 1         | 2          |
| <b>ВСЕГО</b>  | <b>51</b> | <b>217</b> |

## **2.5. Онлайн-обучение и дополнительное профессиональное образование**

### **✓ Центр «ПУСК» МФТИ**

Центр «ПУСК» МФТИ является местом разработки, создания и внедрения инновационных образовательных продуктов в онлайн формате. Специалисты центра работают в четырех ключевых направлениях: онлайн-магистратуры, цифровые кафедры, онлайн-платформы и дополнительное профессиональное образование. Каждое из этих направлений вносит существенный вклад не только в развитие компетенций студентов, но и является коммерчески успешными, внося свой вклад в финансовое процветание университета.

**Цифровые кафедры:** Успешно завершено обучение в рамках «цифровых кафедр» в 2023/2024 учебном году по пяти дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки: «Современные средства разработки», «Продвинутые методы машинного обучения», «Основы машинного и глубокого обучения» «Прикладная аналитика данных», «Программирование на Python».

Обучение проводилось в 2 потока – весной 2024 года был осуществлен дополнительный набор на обучение на «Цифровой кафедре».

Плановый показатель 2024 года составлял 1000 человек. Успешно завершили обучение 1055 студентов направлений подготовки магистратуры и бакалавриата.

Для реализации программ привлечены представители индустрии и реального сектора экономики: ПАО «Газпром Нефть», ПАО «Сбербанк», АО «Тбанк», ООО «Яндекс», ПАО «Ростелеком» и другие.

Для набора 2024/2025 учебного года совместно с партнерами ООО «1С», ООО «ВК» обновлены, разработаны и согласованы следующие дополнительные профессиональные программы профессиональной переподготовки:

- для направлений подготовки, не отнесенных к ИТ-сфере: «Современные средства разработки», «Основы машинного и глубокого обучения», «Прикладная аналитика данных», «Программирование на Python»;

- для направлений подготовки, отнесенных к ИТ-сфере обновлена программа «Продвинутые методы машинного обучения»; разработаны 3 новых программы: «Современные средства быстрой разработки», «Продуктовая аналитика», «Профессиональная разработка на Python».

Система формирования и обновления ИТ-навыков у студентов представляется как практико-ориентированная, с глубоким погружением в специальность, которая интересна студентам-магистрантам и компаниям-партнерам высокого уровня.

На этапе проектирования были исследованы направления, потенциально интересные именно студентам МФТИ. По итогам опроса потенциальных партнеров, была выбрана компания ООО «В Контакте», сотрудничество с которой осуществляется по всем трем направлениям.

Отдельным треком реализуется программа «Современные средства разработки», ориентированная на импортозамещение и реализуемая в партнерстве с ООО «1С». Компания – давний партнер МФТИ в разработке и реализации образовательных программ, является базовой кафедрой.

**Онлайн-магистратуры:** Онлайн-магистратуры Центра «Пуск» – это прикладные программы, в которых мы развиваем профессионалов с предпринимательским мышлением, готовых запускать наукоемкие и высокотехнологичные стартапы в своих регионах.

2024 год стал для онлайн-магистратур годом роста, экспериментов и расширения возможностей для студентов. Сейчас в рамках двух потоков на пяти программах обучаются 536 студентов из разных регионов России и зарубежных стран. Средний возраст студентов – 31 год, и почти все они ранее обучались в ведущих вузах, таких как МГУ, МГТУ им. Баумана, Сеченовский университет и других. 80 % из них уже строят карьеру в крупных компаниях – «МТС Банк», General Electric Healthcare, «Т-Банк», «Позитив Текнолоджиз», «РУСАЛ», «Сбербанк», «Яндекс», ВТБ – и других компаниях, а более 15 % занимают руководящие позиции, отвечая за операционные блоки, проекты, продукты или возглавляя предприятия. 40 % студентов уже имеют степень магистра.

В преподавательский состав входят ведущие практики из индустрии, работающие в Банке России, Яндексе, Сбербанке и других компаниях. Научными руководителями студентов, которые больше интересуются прикладными исследованиями, в этом году стали 27 кандидатов и докторов наук.

Важной особенностью онлайн-магистратур остается ставка на технологическое предпринимательство. В 2024 году было создано 48 студенческих стартапов, четыре из которых получили грант «Стартап как диплом» от ФСИ. Еще 14 стартапов получили поддержку от ImmersCloud в виде вычислительных мощностей. Чтобы поддержать студентов в 2024 году впервые запустили акселератор «Стартап-сезоны» для выпускников магистратур, магистрантов и основателей ML-стартапов со всей России при поддержке Минэкономразвития России и Центров «Мой бизнес». В акселераторе приняли участие 26 стартапов с выручкой от 5 млн рублей в год, а программу поддержали 13 партнеров, среди которых крупные корпорации, венчурные студии и консалтинговые компании.

Мы продолжаем расширять партнерскую сеть, предоставляющую студентам реальные бизнес-задачи и ресурсы для проектов. В этом году к нам присоединились компании «Реал-В», Avacada, MyGenetics, Hoff, «Вымпелком», AI Screen IT, «Семейный доктор», НИИАС РЖД, Эквижн, «НСИ B2B Центр», Finlab, «Азиатско-Тихоокеанский банк», Zecurion, NTech, «Московская Биржа» и другие, всего 45 компаний и организаций.

Улучшение ИТ-инфраструктуры стало еще одним важным шагом в развитии программ. Мы получили поддержку от индустриальных партнеров, таких как «Яндекс.Облако», GreenData и Just AI, которые предоставили облачные мощности, лицензии для low-code платформ и ПО для продуктивизации ML-моделей. Одним из интересных примеров взаимодействия с индустрией стал запуск совместного проекта с Яндексом по исследованию звездного неба с помощью ML-инструментов для частных обсерваторий. Студенческая исследовательская команда получила грант от «Яндекс.Облако» на 600 тысяч рублей для создания MVP продукта.

**Онлайн-платформы:** В 2024 году МФТИ активно развивал Цифровую среду обучения.

В системе lms.mipt.ru Цифровой средой обеспечивается обучение по очным программам высшего образования с применением дистанционных образовательных технологий. В системе проводятся массовые онлайн тестирования уровня владения иностранными языками, контрольные работы по программированию, хакатоны и другие мероприятия. Количество зарегистрированных пользователей платформы превышает 29 тыс. человек.

Проект связан с «Цифровой кафедрой», обеспечивая надежную площадку для обучения студентов МФТИ и вузов-партнеров. В 2024 году проведено обновление системы rusk.mipt.ru, проведен анализ и доработка путей пользователей, интерфейсов. В частности, внедрен функционал, облегчающий работу с системами, пользователями с ограниченными возможностями здоровья. Введены в эксплуатацию дополнительные серверные мощности, позволяющие вести обучение большого количества слушателей, являющихся студентами вузов-партнеров. Внедрен функционал, позволяющий работать с заданиями на программирование на различных языках программирования. Общее количество пользователей платформы «Пуск» превышает 25 тыс. человек. На платформе идет подготовка абитуриентов магистратуры МФТИ по дисциплинам базового цикла математики и физики.

465 преподавателей МФТИ прошли повышение квалификации по программе «Цифровые навыки в разработке и реализации образовательных программ», созданы новые программы для начинающих и продвинутых пользователей Цифровой среды обучения.

**Дополнительное профессиональное образование.** В 2024 году разработано 170 новых программ ДПО и реализовано 167 программ повышения квалификации и 39 программ профессиональной переподготовки. Всего в 2024 году обучение прошли 24 375 слушателей, из которых 22 966 слушателей прошли обучение по программам повышения квалификации и 1 409 слушателей по программам профессиональной переподготовки. В 2024 году сделан шаг в сторону цифровых дипломов ДПО: осуществили выдачу первого электронного документа об образовании.

Особое внимание уделялось развитию партнерских программ совместно с ведущими компаниями, что позволило усилить прикладную направленность и актуальность образовательных продуктов. В сотрудничестве с Positive Technologies реализована программа повышения квалификации «AppSec: разработка безопасного программного обеспечения», а совместно с образовательной онлайн-платформой «Нетология» – программа профессиональной переподготовки «Аналитик данных», направленная на подготовку специалистов для быстрорастущей отрасли аналитики данных.

Выигран грант от компании «Сибур» на реализацию обучающих программ в городах присутствия компании в 2025 году.

Системная работа в этом направлении позволила укрепить позиции МФТИ в сфере дополнительного профессионального образования и создать основу для дальнейшего масштабирования экспертизы.

### ✓ Центр развития ИТ-образования (ЦРИТО МФТИ)

Более 500 человек завершили обучение на программах дополнительного образования по направления «Введение в анализ данных на Python» и «Введение в машинное обучение» в Центре развития ИТ-образования МФТИ.

Участники смогли первыми протестировать новый функционал образовательной платформы по персонализации обучения: программа формировалась индивидуально для

каждого участника, основываясь на результатах диагностического теста. Обязательными к изучению были те модули и темы, которые были новые для слушателя программы, те же темы, уровень знаний на которых тест был определен как достаточный, были опциональны. Решение задач на тренажерах позволило закрепить теоретические знания и подготовиться к работе над реальными проектами. По итогам обучения участники получают сертификат МФТИ об успешном завершении курса.

Центр развития ИТ-образования регулярно проводит набор на образовательные программы по программированию, искусственному интеллекту, олимпиадной подготовке и уже несколько лет является надежным провайдером образовательных услуг как для индивидуального обучения, так и для бизнеса.

Практическая направленность программ дополнительного образования обеспечивается командой экспертов-практиков и высококвалифицированных преподавателей, обладающих глубокими знаниями и многолетним опытом. Это позволяет нам создавать курсы, направленные на получение актуальных теоретических и практических знаний, соответствующих последним тенденциям в образовании.

**В 2024 были реализованы следующие образовательные проекты**, в рамках которых проводилось повышение квалификации специалистов:

1) проект «Искусственный интеллект: старт в будущее» – 3-й этап реализации в рамках федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В 2024 году реализовано 4 программы повышения квалификации учителей по вопросам искусственного интеллекта. В сетевой форме были реализованы следующие образовательные программы: «Быстрый старт в искусственный интеллект», «Искусственный интеллект для учителей», «Технологии искусственного интеллекта для учителей информатики». В 2024 году обучение прошло 15 912 педагогов, а за 3 года реализации – 47 914 человек.

Программа «Подготовка школьников к участию в олимпиадах по искусственному интеллекту» была реализована очно в кампусе МФТИ.

По итогам программы был сформирован сборник задач по машинному обучению, предназначенный для подготовки школьников к отборочному этапу олимпиады по искусственному интеллекту. Сборник доступен для скачивания по ссылке: <https://rucode.net/seminar/>

2) проект «Искусственный интеллект», федеральный оператор – Университет 2035; реализовано 3 программы: «Аналитик данных», «Архитектор данных», «Инженер данных», по которым обучено 48 слушателей;

3) обучение школьных учителей по заказу Государственного университета просвещения; повышение квалификации по программе «Быстрый старт в искусственный интеллект» прошли 504 человека;

4) обучение сотрудников ПАО «Ростелеком»; повышение квалификации по программе «Основы программирования на Python» прошли 18 человек;

5) обучение сотрудников Госкорпорации «Росатом»; повышение квалификации по программе «Руководитель проектов в области искусственного интеллекта» прошли 60 человек;

6) обучение 32 специалистов в рамках национального проекта «Демография»; было реализовано 3 программы повышения квалификации: «Разработчик на Python», «Разработчик баз данных на SQL», «Веб-разработчик с нуля».

В 2024 году ЦРИТО МФТИ подвёл итоги первого года реализации федерального проекта «**Кадры для БАС**». Физтех стал одним из ключевых провайдеров проекта, а позже приобрел статус Опорного центра.

За 2024 год обучение по программам повышения квалификации МФТИ завершили 124 человека, программы проводились сразу в четырёх регионах страны (Ленинградской, Курганской областях, г. Москве и Ненецком автономном округе). Участники освоили ключевые аспекты работы с беспилотными летательными аппаратами, включая их проектирование, эксплуатацию и интеграцию в различные сферы деятельности.

Образовательная программа включала следующие направления:

1. Специалист по эксплуатации БАС.
2. Оператор БВС.
3. Оператор-тестировщик БВС.

Особое внимание уделялось практическим занятиям, на которых студенты могли применить полученные знания на реальных моделях беспилотников. Это позволило участникам получить практические навыки, необходимые для успешной карьеры в сфере БАС.

Московский физико-технический институт получил статус Опорного центра в рамках федерального проекта «Кадры для беспилотных авиационных систем» государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Статус Опорного центра позволит МФТИ не только разрабатывать и реализовывать программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки граждан, но и комплексно участвовать в реализации национального проекта «Беспилотные авиационные системы».

Ранее МФТИ получил также статус провайдера федерального проекта «Кадры для беспилотных авиационных систем» для массового обучения граждан в сфере разработки, производства и эксплуатации БАС в соответствии с актуальными кадровыми потребностями РФ. Всего таких организаций 31.

Программы стали интересны не только специалистам в авиации, но и профессионалам из смежных областей, таких как IT, телекоммуникации, логистика, агротехника и других. Обучение проводили преподаватели МФТИ.

Всего за 2024 год по различным программам ДПО было обучено 17 107 человек.

## **2.6. Довузовская подготовка и олимпиадное движение**

### **✓ Довузовская подготовка**

В числе главных результатов эффективности работы довузовской подготовки — самый высокий среди вузов РФ средний балл ЕГЭ и большое количество поступивших на Физтех призеров международных и всероссийских олимпиад. В 2024 году МФТИ вновь стал лидером по этим направлениям.

В 2024 году МФТИ укрепил перечень своих олимпиад, представленных в списке олимпиад РСОШ. Так, в 2024 году МФТИ проводил следующие **перечневые олимпиады**:

1. Олимпиада школьников «Физтех», профиль «Физика», 1 уровень.
2. Олимпиада школьников «Физтех», профиль «Математика», 2 уровень.
3. Олимпиада школьников «Физтех», профиль «Биология», 2 уровень.
4. Олимпиада школьников «Физтех», профиль «Научно-технический», 2 уровень.
5. Олимпиада школьников «Физтех», профиль «Инженерное дело», 3 уровень.

6. Олимпиада «Технокубок», профиль «Информатика», 2 уровень,
7. Открытая олимпиада школьников по программированию, 1 уровень,
8. Олимпиада Курчатов, профиль «Физика», 2 уровень,
9. Олимпиада Курчатов, профиль «Математика», 2 уровень

Олимпиады охватили школьников со всей страны, суммарный охват составил более 15 тысяч участников отборочных и заключительных этапов.

На конец 31 декабря 2024 года количество обучающихся на подготовительном отделении составляло 111 человек из 40 стран. Из них 79 приняты на обучение в рамках квоты Минобрнауки Российской Федерации, 32 слушателя обучались по договорам на оказание платных образовательных услуг. В 2024 г. сертификат об обучении установленного МФТИ образца, который дает право быть принятым в любой ВУЗ РФ, получили 94 слушателя из 36 стран мира. Из них 18 человек поступили на основные программы МФТИ, остальные выпускники продолжили образование в РУДН, НИЯУ МИФИ, РГУ нефти и газа им. Губкина, МАДИ и другие.

В 2024 году в проекте «Физтех-регионам» участвует 54 региона, 84 центра, 5 674 школьников, 287 учителей.

В 2024 появилось 8 новых площадок:

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Малая академия наук Республики Саха (Якутия)  | с. Чапаево, Хангаласский улус |
| Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1  | ХМАО-Югра, г. Когалым         |
| Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта" (Гимназия РУТ (МИИТ)  | г. Москва                     |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина" (Мининский университет) | г. Нижний Новгород            |
| Лицей-предуниверсарий федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Севастопольский государственный университет"                               | г. Севастополь                |
| ЧОУ "Свято-Симеоновская гимназия"   | г. Екатеринбург               |
| Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей "Морской технический" имени вице-адмирала Г.Н. Холостякова  | г. Новороссийск               |
| Региональный институт развития образования 125  | г. Салехард                   |

Также следует отметить, что в рамках проекта сайт [os.mipt.ru](http://os.mipt.ru) был комплексно модернизирован и перенесён на новую, более мощную и функциональную учебную платформу, которая отвечает всем необходимым стандартам качественного и современного видеоконтента для школьников. На нем был опубликован образовательный контент:

– «Олимпиадная математика: «Олимпиадная геометрия», «Олимпиадная алгебра» для 8 - 11 классов, 128 ак. часов;

– «Олимпиадная астрономия: «Базовый уровень для школьников» 72 ак. часа, «Олимпиадный уровень» 52 ак. часа, «Олимпиадный уровень», 6 – 11 классы;

В рамках проекта также:

– стартовала первая олимпиадная выездная учебно-познавательная летняя смена совместно с ГАОУДПО Республики Дагестан «Региональным центром выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи «Альтаир и ГБОУ РД «РЦО «Солнечный берег» при непосредственном содействии Министерства образования Республики Дагестан. В данном мероприятии приняли участие: 149 учителей, которые получили сертификат по прохождению КПК по физике и математике, 163 школьника из 16 регионов прошли обучение по олимпиадной подготовке по следующим дисциплинам: физика, математика, химия, биология;

– проведены учебные интенсивы для обучающихся 7-11 классов (более 3 000 школьников и учителей) по подготовке к олимпиадам разного уровня в очном (Москва и Московская область) и дистанционном (Регионы РФ) форматах;

– проведены дистанционные занятия для 16 регионов РФ (более 1 000 школьников и учителей 9, 10, 11 классы) по подготовке к ГИА;

– проведено 19 экскурсионно-образовательных программ для участников проекта из 16 регионов РФ (560 школьников и учителей);

– проведены учебно-тренировочные сборы для 33 школьников сборной команды Республики Дагестан по подготовке к заключительному этапу ВсОШ (математика и физика).

В 2024 году в рамках проекта «Учителя физтехов»:

– 11 250 студентов откликнулись на участие в данном проекте;

– 174 поздравления в свой профессиональный праздник получили учителя от своих бывших учеников, которые на сегодняшний день обучаются в МФТИ;

– 187 учителя вошли в сообщество «Учителей-физтехов» (24 учителя из стран Ближнего Зарубежья);

– 104 учителя посетили третий образовательный форум «Традиции. Инновации, Таланты» посетили, организованный на кампусе МФТИ;

– 8 учителей впервые получили знак отличия «Учитель физтехов».

### ✓ Заочная физико-техническая школа (ЗФТШ)

ЗФТШ вносит значительный вклад в популяризацию физики среди школьников и студентов. Этому содействует такой масштабный и широко известный проект, как Заочная физико-техническая школа (ЗФТШ), успешно работающая в сфере дополнительного образования детей с 1966 года. Обучение в ЗФТШ способствует повышению уровня знаний школьников независимо от места проживания.

Цель нашей школы – помочь учащимся 7 – 11-х классов общеобразовательных учреждений, интересующимся предметами научно-технической направленности, углубить и систематизировать свои знания, а также способствовать их профессиональному самоопределению. Обучение ведётся по пяти предметам научно-технической направленности – физике, математике, информатике, химии и биологии.

В 2024 году в ЗФТШ обучались 13 394 школьника из 92 регионов РФ и из других государств, работали 290 студентов, аспирантов и выпускников МФТИ, сотрудничали с ЗФТШ 343 школьных учителя. Выпуск составил 893 человека, из них 183 — с отличием. В МФТИ поступило 328 человек, обучавшихся в ЗФТШ, что составляет примерно 22% от приема.

В 2024 году ЗФТШ дважды проводила курсы повышения квалификации учителей физики, математики и информатики. В общей сложности КПК окончили 468 человек.

### ✓ **Центр развития ИТ-образования Московского физико-технического института (ЦРИТО МФТИ)**

ЦРИТО в 2024 году отметил своё 14-летие. За этот период количество проектов, реализуемых Центром, значительно увеличилось. Помимо основных направлений деятельности, подразделение также занимается подготовкой кадров в области информационных технологий и популяризацией науки.

Центр развития ИТ-образования Московского физико-технического института (ЦРИТО МФТИ) проводит образовательные программы по программированию, искусственному интеллекту и олимпиадной подготовке для школьников, студентов, преподавателей и специалистов, организует образовательные фестивали, направленные на популяризацию науки, турниры и олимпиады, конференции, курсы повышения квалификации (ДПО), онлайн-курсы и многое другое.

#### **Олимпиадные школы МФТИ**

Одной из ключевых инициатив Центра является проведение Олимпиадных школ МФТИ. Это первый в России и крупнейший университетский лагерь для школьников 7-11 классов, увлечённых изучением точных и естественных наук. В 2024 году было проведено 5 очных смен в кампусе МФТИ, 4 онлайн-смены, 1 онлайн-курс; 1 интенсив; 1 онлайн-смена и 1 онлайн-курс для компании VK. Одно интеллектуальное соревнование – Турнир олимпиадных школ по направлениям: математика, информатика и физика.

Общая численность завершивших обучение по образовательным программам Олимпиадных школ МФТИ составила 2101 человек (1235 – очных слушателя, 866 – онлайн).

На сегодняшний день число участников Олимпиадных школ превысило 15 000 школьников, причём каждый четвертый первокурсник МФТИ 2024 года принимал участие в этих сменах. Кроме того, каждый 5-ый из числа победителей и призеров ВсОШ-2024 по пяти профилям – математика, информатика, физика, биология и химия являлся участником Олимпиадных школ.

#### **Федеральный проект «Код Будущего»**

В 2024 году ЦРИТО МФТИ завершил очередной этап реализации проекта «Код будущего», запущенного в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» нацпрограммы «Цифровая экономика РФ». Проект помог тысячам студентов СПО и старших школьников освоить современные языки программирования. Выпускниками программы МФТИ стали 7 630 человек, они обучались по следующим программам:

- «Программирование на Python»,
- «Анализ данных на Python»,
- «Программирование на C++»
- «SQL для начинающих».

Особого внимания заслуживает новое направление – курс «Программирование на C++ для олимпиадников», который отличается углубленным изучением алгоритмов и структур данных, необходимых для решения сложных задач на соревнованиях высокого уровня. В рамках этого направления участники осваивают методы оптимизации кода, работу с памятью и сложные алгоритмические конструкции, что позволяет им значительно повысить свои шансы на успех в олимпиадах.

Проект «Код будущего» продолжает играть важную роль в подготовке нового поколения программистов и специалистов по анализу данных, способствуя развитию талантов и повышению конкурентоспособности российских IT-специалистов на международной арене.

### **Олимпиады школьников**

В 2024 году были организованы и проведены силами ЦРИТО МФТИ:

1. Олимпиада школьников по программированию «Технокубок», численный показатель регистраций – 8828, участников отборочного этапа – 5403, в финал приглашены 1344 участника. Заключительный этап состоится 2 марта 2025 года в смешанном формате – онлайн на платформе и очно в 13 регионах РФ и республике Беларусь.

2. Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по искусственному интеллекту.

Олимпиада привлекла 18 000 школьников, из которых 50 человек были отобраны для участия в финале, проходившем в кампусе МФТИ. Эта олимпиада включена в перечень РСОШ (II уровень) на 2023/2024 и 2024/2025 учебные годы. Два призёра этой олимпиады воспользовались льготой БВИ при поступлении в МФТИ.

### **Сборы по подготовке к IOI**

По линии работы с Минпросвещения РФ ЦРИТО организует тренировочные и установочные сборы для формирования и подготовки сборной РФ к Международной олимпиаде по информатике (IOI). В сентябре на 36-й олимпиаде российская команда стала единственной, в которой все участники завоевали золотые медали! Опираясь на многолетний опыт подготовки национальной сборной, в 2024 г. ЦРИТО провёл первые международные сборы, в которых принимали участие ребята не только из России, но и из Киргизии и Казахстана. Параллельно со сборной командой РФ они интенсивно готовились к участию в олимпиаде на сборах. Результат впечатляет – киргизские школьники впервые за всю историю участия в IOI завоевали две серебряные и одну бронзовую медаль. А Казахстан взял три серебра и одну бронзу.

### **Фестиваль RuCode**

С 2019 года ЦРИТО МФТИ проводит Фестиваль RuCode по искусственному интеллекту и алгоритмическому программированию. Фестиваль за 5 лет работы достиг широких масштабов: охватил более 500 тысяч участников из 89 субъектов РФ, десятки крупных IT-компаний-партнёров и вузов, которые приняли чемпионаты RuCode у себя. В 2024 г. фестиваль RuCode проводился при поддержке Минобрнауки России в рамках федерального проекта «Популяризация науки и технологий».

В 2024 году фестиваль RuCode был удостоен ряда премий и наград:

– Специальный диплом оргкомитета Премии Рунета в номинации «Наука, Технологии и Инновации»

– Финалист Всероссийской премии «За верность науке»

– Книга Рекордов России: «Самое массовое соревнование по программированию»

– Победитель регионального этапа и призёр финального этапа Международной премии «МыВместе»

– Премия Федерации спортивного программирования «Лучший проект в сфере спортивного программирования»

В программе фестиваля можно выделить три направления: популяризация – для начинающих участников, которые только знакомятся с технологиями; для участников, уже

имеющих опыт программирования и разработки и начинающих свою карьеру в ИТ; для готовых участников, готовых возглавить рейтинг чемпионата RuCode и продолжить соревнования на международном уровне в составе сборной РФ. Традиционно фестиваль завершается в столице RuCode, в этом году это был Ставрополь, который стал самой массовой столицей фестиваля – в мероприятиях приняли участие более 12 000 человек.

Общее количество участников мероприятий фестиваля в 2024 году – 397 тыс. человек.

### **Высшая школа программной инженерии**

Помимо программ дополнительного образования, команда ЦРИТО активно участвует в развитии одной из самых молодых физтех-школ МФТИ – Высшей школы Программной инженерии, где готовят квалифицированных инженеров-разработчиков по направлениям искусственного интеллекта, высоконагруженных систем, фронтэнд и мобильной разработки. Факультет растет, и сейчас в физтех-школе учится уже 171 студент, а в 2024 году прием на первый курс увеличился почти в 2 раза.

### **Программы повышения квалификации учителей**

Центр развития ИТ-образования третий год обучает учителей по программам проекта «Искусственный интеллект: старт в будущее». В этом году обучение прошли 15912 учителей, а всего за 3 года работы проекта – более 47 000 педагогов. Эти образовательные программы направлены на подготовку педагогов к реалиям быстро меняющегося технологического мира и помогают им развивать свои навыки в области искусственного интеллекта. В июне 2024 года в кампусе МФТИ впервые проведен очный модуль по подготовке школьников к олимпиадам по искусственному интеллекту, в котором приняли участие 99 учителей. Итогом программы стал сборник задач по машинному обучению, авторами которого стали учителя – участники очного модуля.

### **Национальные проекты**

МФТИ в лице Центра Развития ИТ-Образования стал провайдером и опорным центром в рамках федерального проекта «Кадры для беспилотных авиационных систем» государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». Статус опорного центра позволит МФТИ комплексно участвовать в реализации национального проекта «Беспилотные авиационные системы».

Ранее МФТИ стал провайдером национального проекта «Демография», а также успешно реализовал обучающие программы для ведущих госкорпораций – Росатом и Ростелеком.

Эти проекты позволяют подразделению МФТИ разрабатывать и реализовывать программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки граждан, способствуя развитию кадрового потенциала страны.

### **✓ Всероссийские и международные олимпиады**

Одним из ключевых направлений работы в 2024 году стала организация и проведение всероссийских и международных олимпиад.

В рамках укрепления международного сотрудничества и поддержки молодых талантов МФТИ выступил соорганизатором Международной научной физической олимпиады (ISPhO), которая прошла в Ханты-Мансийске с 3 по 10 июля 2024 года при поддержке Министерства просвещения РФ и правительства ХМАО – Югры. В соревнованиях приняли участие 17 сборных команд из стран СНГ, Азии и Латинской Америки.

Перед стартом олимпиады участники посетили кампус МФТИ, где познакомились с ведущими преподавателями и научными лабораториями института, что подчеркнуло роль университета как центра притяжения для будущих учёных. Соревнования включали теоретический тур, а также экспериментальную часть с заданиями, требующими навыков компьютерного моделирования и анализа, не уступающие по уровню сложности заданиям международной физической олимпиады IPhO.

ISPhO, инициированная МФТИ в 2023 году, уже стала значимым событием в научном сообществе. Во втором сезоне олимпиады сборная России завоевала гран-при, подтвердив статус абсолютного лидера. Мероприятие, нацеленное на укрепление международных связей, продемонстрировало приверженность МФТИ идее ранней поддержки талантов: «Дорога к самым высоким свершениям в физике начинается со школьной скамьи, с детской увлеченности самой красивой наукой о Вселенной».

Традиционная олимпиада МФТИ «Физтех» подтвердила статус одного из самых престижных соревнований: в заключительном этапе приняли участие более 5 тыс. школьников из 30 регионов России и ближнего зарубежья. Победители и призёры получили возможность поступления в МФТИ и другие ведущие вузы без вступительных испытаний. Особое внимание уделялось развитию олимпиады имени Дж.К. Максвелла для учащихся 7–8 классов, финал которой собрал наиболее сильных участников из 46 регионов.

Успехи российской сборной на международных соревнованиях, включая 4 золотые медали на Международной физической олимпиаде (IPhO-2024), 4 золотые медали на Международной олимпиаде по информатике (IOI-2024) и Гран-при на Международной научно-физической олимпиаде (ISPhO-2024), стали результатом системной работы по подготовке школьников. Впервые на базе МФТИ прошли учебно-тренировочные сборы для команд из 8 стран, что укрепило позиции университета как центра подготовки к международным турнирам.

В 2024 году Физтех стал площадкой для проведения отборочного этапа олимпиады **«Я — профессионал»** по четырем направлениям: физика, физика и технологии уникальных научных установок класса «мегасайенс», математика и искусственный интеллект. Организатором мероприятий олимпиады стал Центр карьеры МФТИ.

Олимпиада «Я — профессионал» — ежегодный интеллектуальный турнир для студентов бакалавриата, специалитета, магистратуры, а также недавних выпускников. Проект реализуется в рамках президентской платформы «Россия — страна возможностей» при поддержке Министерства науки и высшего образования России. Всего в VIII сезоне проекта представлено более 70 дисциплин. В их числе не только технические и естественнонаучные направления, но и гуманитарные дисциплины. Основная цель олимпиады «Я — профессионал» — дать возможность молодым специалистам продемонстрировать свои навыки потенциальным работодателям.

В отборочном этапе VIII сезона олимпиады приняли участие 9088 студентов из 483 высших учебных заведений, представляющих все регионы России. Более 1000 студентов МФТИ также стали участниками соревнований.

Олимпиада «Я — профессионал» даёт студентам шанс проверить свои знания в самых разных сферах. Это интересный опыт, и пройти отборочный этап просто: нужно лишь зарегистрироваться на сайте и начать решать задачи.

Почему студенты МФТИ участвуют в олимпиаде? Первая и очевидная причина — поступление в магистратуру или аспирантуру. Диплом «Я — профессионал» позволяет по-

лучить значительные льготы, вплоть до поступления без экзаменов на Физтех. А более четырех десятков направлений, успехи в которых учитываются приемной комиссией МФТИ, дают возможность студентам проявить себя не только в направлениях родного вуза, но в других естественно-научных, компьютерных и инженерных предметных направлениях. Ежегодно не меньше 100 студентов поступают в магистратуру или аспирантуру МФТИ по итогам «Я — профессионал».

Благодаря огромному вниманию работодателей к олимпиаде и участию в ней в качестве деятельных партнеров, студенты получают большие возможности в области работы над своей карьерой — это экскурсии в различные компании и предложения стажировок, встречи с HR-специалистами, консультации по разным аспектам трудоустройства, профессиональное тестирование и помощь с самых первых шагов, таких как написание сильного и интересного резюме. Умение общаться и презентовать себя, навыки написания текстов о своем опыте и сильных сторонах, широкий кругозор — все эти качества и навыки полезны в любой профессиональной области: как в индустрии, так и в науке и образовании.

Многих студентов привлекают главные образовательные события проекта — масштабные форумы олимпиады. Форум — это погружение на неделю в очень насыщенную программу. В зависимости от вуза-организатора она может быть разной, но есть одна общая черта — никому из участников ни на минуту не становится скучно!

Обычно ежегодных форумов в рамках одного сезона олимпиады проводится от 10 до 20. В МФТИ мы проводим такой форум каждый год. Форум в МФТИ — это лекции известных ученых и специалистов, экскурсии, развлекательная программа, хакатон по искусственному интеллекту и ФизХакатон, в которых команды студентов соревнуются между собой, и, конечно, «Научный джем» — общение студентов с сотрудниками МФТИ и базовых организаций в формате «без галстуков». Форумы проводят и другие вузы: в Москве, в Новосибирске, в Сочи, в Санкт-Петербурге. Возможность побывать в разных местах, провести неделю в новом для тебя университете, пообщаться с интересными людьми, завязать знакомства на будущее, — все это привлекает студентов.

В 2024 году проводился VIII сезон олимпиады, в котором более 30 вузов-организаторов предлагали студентам попробовать свои силы в более чем 70 направлениях.

Студенты, добившиеся успехов по итогам отборочного и заключительного этапов «Я — профессионал», получили возможность льготного поступления в магистратуру и аспирантуру МФТИ и других вузов-организаторов. Участники, добившиеся самых высоких результатов, награждены денежными призами в сумме от 100 до 300 тысяч рублей.

### **✓ Работа с абитуриентами**

В 2024 году Московский физико-технический институт продолжил активную работу по привлечению и поддержке абитуриентов, а также интеграцию иностранных студентов в академическую и культурную среду университета.

Для школьников и педагогов были организованы масштабные мероприятия, направленные на углубленную подготовку и профориентацию. Проведена традиционная олимпиада для школьников «Физтех» по шести направлениям: математика, физика, биология, инженерное дело, научно-техническое творчество и русский язык. Участие в олимпиаде приняли более 5 тыс. учащихся из более чем 100 школ России. Особое внимание уделялось региональному сотрудничеству: заключено 8 новых соглашений с образовательными площадками, проведены выездные учебно-тренировочные сборы для 33 школьников сборной Дагестана, а также организованы курсы подготовки к ЕГЭ по профильным предметам для

1,3 тыс. учащихся из Воронежской, Белгородской, Ростовской, Брянской областей и Республики Крым.

Осенью 2024 года успешно стартовала новая образовательная платформа, которая позволила расширить доступ к дистанционным программам. Для московских школьников и учащихся Подмосковья проведены очные курсы по естественно-математическим дисциплинам, которые посетили около 450 человек. Важным событием стали Дни открытых дверей: весенний и осенний этапы собрали более 5,5 тыс. гостей. В рамках мероприятий транслировались выступления директоров физтех-школ, опубликованы интервью с ними, а также подробно разъяснены правила приема.

В планах — проведение учебных интенсивов по подготовке к ЕГЭ и олимпиадам, выездные смены в Казани, Мурманске, Уфе и Дагестане, а также запуск новых образовательных программ для учителей и школьников. Особый акцент будет сделан на развитии информатики и переходе на обновленную цифровую платформу.

### ✓ Кафедра педагогики и работы с одарённой молодежью

Подразделением кафедры является учебно-методическая лаборатория по работе с одарёнными детьми. Лаборатория ведет подготовку национальных сборных команд школьников по физике (в 2024 году наша национальная сборная завоевала 4 золотые медали и 1 серебряную) и по естественным наукам (4 золотые медали и 1 серебряную).

Кафедра проводит курсы повышения квалификации школьных учителей физики и математики. Для учителей Москвы работает ежемесячный семинар по физике и математике.

Лаборатория совместно с ЦПМК по физике и образовательным центром «Сириус» проводит всероссийскую олимпиаду по физике имени Максвелла для школьников (7-8 классов). Совместно с центром «Взлёт» мы проводим региональный (Московская область) этап олимпиады школьников по физике.

В корпусе в Климентовском переулке проходят занятия со школьниками по экспериментальной физике, работают подготовительные курсы (более 650 слушателей).

Под патронажем лаборатории уже 20 лет выходит ежемесячный журнал «Потенциал» для учителей и школьников по направлениям физика, математика, информатика. Мы выпускаем журнал «Потенциал» по направлениям химия, биология, медицина, а с января 2024 года стал выходить журнал по направлениям педагогика и психология.

### ✓ «Выходи решать!»

Что такое «Выходи решать!»? Это уникальный проект, объединяющий тысячи людей, увлечённых наукой. Контрольная популяризирует естественнонаучное образование и показывает, что решать задачи может быть весело, а знания пригодны для реальной жизни. Задания охватывают пять треков: математика, физика, информатика, биология и астрономия. Они разработаны так, чтобы быть интересными и понятными для всех — от школьников до взрослых.

В 2024 году свои знания по естественным наукам проверили более 100 тысяч участников из 84 регионов России и 30 стран мира. Решить задачи контрольной можно было по физике, математике, информатике, биологии и астрономии. Всероссийская контрольная прошла на технологической платформе All Cups от VK.

В этом году участники «Выходи решать!» решили более 125 тысяч задач. Проект поддержали и открыли у себя очную площадку более 800 общественных и образовательных

учреждений. По результатам контрольной больше всего отличников оказалось в Московском регионе. В топ-150 участников по всем предметам попали 34 жителя столицы и Подмосковья.

Кроме того, у участников была возможность решить специальные математические задачи от VK Play и Учи.ру.

В этом году около 13 000 участников с высокими результатами контрольной по всей стране получили возможность поступить в Заочную физико-техническую школу МФТИ без вступительных испытаний.

Организаторами и ключевыми партнерами контрольной являются МФТИ, Физтех-Союз, VK Education, технологическая платформа All Cups от VK. «Выходи решать!» в 2024 году реализуется при грантовой поддержке Движения Первых и при содействии Фонда целевого капитала МФТИ и Фонда Горчакова.

Все участники получают именные сертификаты. Также организаторы и партнеры контрольной дарят фирменный мерч топ-30 победителей по каждому предмету. Посмотреть место в рейтинге с баллами можно в [таблице](#).

### ✓ Технопарк Физтех-лицея им. П. Л. Капицы

Технопарк Физтех-лицея им. П. Л. Капицы стал обладателем «ММСО Премия года» в номинации «Образование для экономики будущего. Коллаборация года». Премия ежегодно отмечает лидеров по коммуникациям в интернете и СМИ среди образовательных учреждений. Лауреаты премии – образовательные проекты, реализованные в партнёрстве между учебными заведениями и бизнесом, которые предоставляют учащимся/студентам возможности для знакомства с будущей профессиональной деятельностью.

Технопарк Физтех-лицея им. П. Л. Капицы (<http://kapitsa.center/>) — это проект Физтех-лицея им. П. Л. Капицы, организованный при поддержке МФТИ, федеральной программы президента РФ, губернатора Московской области, Фонда развития Физтех-школ и Ассоциации школьного кластера.

Технопарк Физтех-лицея открылся 1 сентября 2023 года и является самым крупным детским естественно-научным кластером в России, который предоставляет образовательные возможности для педагогов и детей всех возрастов, формируя новое поколение будущих ученых и инженеров.

С момента открытия в Технопарке побывали более 40 000 школьников, педагогов и руководителей образовательных организаций из 45 регионов и 35 стран.

Физтех-лицей, Технопарк Физтех-лицея и МФТИ за полтора года достигли результатов, которые высоко оценены сообществом экспертов и общественностью. Наши принципы: “4Т” — Традиции, Таланты, Технологии и Тиражирование нашего опыта и культурного кода Физтеха в России и за рубежом.

## 2.7. Тиражирование опыта

В 2024 году в рамках проекта «Таланты в регионы» МФТИ продолжил взаимодействие по реализации сетевых образовательных программ с региональными вузами. Цель проекта – по возможности сократить отток талантливых молодых людей из регионов в столицы, создавая привлекательные возможности для учебы и работы. Конечная цель — добиться более сбалансированного распределения высококвалифицированных кадров по стране.

За четыре года реализации проекта в сетевое взаимодействие было **вовлечено 19 университетов**. С 2021 по 2024 годы на сетевые программы было **зачислено более 1000 человек**.

В 2024 году к проекту **присоединились 3 новых вуза**, с которыми запущены программы совместного бакалавриата и специалитета:

УлГУ (г. Ульяновск) – по направлениям 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 09.03.03 Прикладная информатика с единым профилем «Компьютерные технологии и разработка программных систем»,

ДГТУ (г. Махачкала) – по направлениям 10.03.01 Информационная безопасность, 09.03.04 Программная инженерия, 01.03.02 Прикладная математика и информатика и специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем,

СВФУ (г. Якутск) – по направлению 03.03.02 Физика, направленность «Фундаментальная физика».

Участие МФТИ в реализации образовательных программ в региональных вузах способствует:

усилению компетенций в IT-направлении, математике и физике;

созданию новой системы элитного IT-образования на стыке наук и технологий на базе сфокусированного взаимодействия с перспективными работодателями;

увеличению проходного балла в вузах-партнерах проекта (в среднем на 20–25 баллов);

снижению оттока талантливой молодежи в столицу.

В апреле 2024 года в МФТИ прошёл **форум «Таланты в регионы»**. Более 60 руководителей ведущих технических вузов регионов России и представителей IT-индустрии собрались на Форуме, чтобы обсудить развитие естественно-научного и инженерного образования. Программа Форума включала две секции: одна с участием индустриальных партнеров, где выступали представители крупных российских компаний, таких как ПАО «Ростелеком», «Сбер», «Яндекс», «ВК», «Евраз» и другие. Параллельно проходило заседание специалистов вузов, занимающихся организационной и методической работой по проведению сетевых программ. На Форуме было отмечено огромный научный и образовательный потенциал МФТИ, который доступен региональным школам и вузам для развития своих возможностей подготовки кадров и, следовательно, укрепления технологического суверенитета страны. Также отмечено, что проект уже дает отличные результаты, что проявляется в успеваемости школьников и студентов и качестве их квалификационных работ.

Образовательные консорциумы уже действуют в Пермском крае, Республике Ингушетии, Приморском крае, Республике Башкортостан, Магаданской и Мурманской областях. Проект реализуется в рамках государственной программы «Приоритет 2030».

В очередной раз при поддержке Фонда целевого капитала МФТИ в Долгопрудном был проведен **форум «Учителя физтехов»**. Мероприятие собрало 110 педагогов из 36 регионов России и СНГ. В рамках проекта проведены мастер-классы, дискуссии и экскурсии, направленные на обмен лучшими практиками в методике преподавания физики и естественных наук. Курсы повышения квалификации для учителей физики и математики, включая программы с участием экспертов МФТИ, позволили дать педагогам новый методический материал, который позволит им усилить подготовку своих школьников к олимпиадам и ЕГЭ.

**Проект «Физтех-регионам»** продолжил расширять географию взаимодействия. В Дагестане при поддержке Центра «Альтаир» была организована летняя олимпиадная смена для 213 школьников из 16 регионов, а 143 педагога республики прошли курсы повышения квалификации.

В планах – дальнейшее развитие проекта «Физтех-регионам» с увеличением числа участников до 8 тыс. школьников, запуск новых образовательных платформ и курсов по информатике.

Задачей проекта МФТИ **«Наука в регионы»** является масштабирование и адаптация образовательной модели «Система Физтеха» на региональном уровне с учетом задач программ «Приоритет 2030» и «Передовые инженерные школы».

Всероссийский проект «Наука в регионы» с июля 2024 реализуется Центром образовательных инноваций и технологий Института биофизики будущего МФТИ при поддержке Министерства науки и высшего образования. В 2017–2023 гг. реализацией проекта занимался Фонд развития физтех-школ при поддержке негосударственного института развития «Иннопрактика». За все время существования в нем приняли участие более 15 тысяч детей и более 600 учителей.

Проект помогает профориентации школьников из классов технологической направленности. 80 % выпускников профильных классов технологической направленности поступают в региональные вузы на инженерные специальности благодаря проекту «Наука в регионы». Проект помогает школьникам осознанно выбрать будущее в сфере технологий. Уже более семи лет он дает ученикам доступ к современным знаниям и развивает компетенции в технических науках.

Это не просто углубленное изучение физики и математики старшеклассниками, а возможность построить индивидуальную образовательную траекторию. Школьник понимает, зачем ему физика и математика, и видит, где он сможет применить знания на практике. Например, в робототехнике или в каких-то инженерных специальностях.

За все время существования в проекте приняли участие более 15 тысяч школьников и более 700 учителей профильных классов. Средний балл ЕГЭ у школьников, участвующих в проекте, вырос за эти годы с 60 до 76.

В прошлом году «Наука в регионы» охватила 11 регионов, 13 вузов, 157 школ, в нем приняли участие более 2000 школьников.

«Наука в регионы» продолжает масштабироваться, открывая новые возможности для школьников по всей стране. В 2025 году в проект предполагается включить ещё не менее 10 регионов. Также планируется разработка дополнительных методических материалов: не менее шести комплектов - по физике, математике, профориентации и организации сетевых программ для мультипрофильных классов.

В 2025 году в Образовательном центре «Сириус» под патронажем МФТИ пройдёт Международная естественнонаучная олимпиада юниоров (IJSO). Продолжится и усилится активное участие университета в Федеральном образовательном проекте «Физика для всех», который способствует популяризации ЕГЭ по физике среди старшеклассников и росту его показателей по стране. Мероприятия проекта адресованы одновременно и школьникам, которым стали доступны лекционные курсы и тестовые материалы, и школьным учителям, для которых разработаны методические рекомендации.

## 2.8. Участие МФТИ в проектировании домена «Образование»

В рамках реализации государственных инициатив в сфере цифровизации образования Московский физико-технический институт принял активное участие в проектировании функциональной архитектуры домена «Образование». Работа велась в соответствии с поручением заместителя председателя правительства Д.Н. Чернышенко и методикой, утверждённой Президиумом Правительственной комиссии.

В рамках проведённой работы создана межведомственная рабочая группа, в которой собраны эксперты Минобрнауки, Минпросвещения, Минцифры, Рособнадзора, региональных органов власти, а также представителей вузов, школ, колледжей и детских садов.

Цель проекта — формирование к 2030 году интегрированной цифровой экосистемы, объединяющей государственные информационные системы и сервисы в сфере образования. Это позволит оптимизировать процессы управления, повысить доступность образовательных ресурсов и обеспечить бесшовное взаимодействие между всеми уровнями образования.

Рабочая группа утвердила дорожную карту проектирования функциональной архитектуры домена и план-график работы до 2030 года. Большое внимание уделялось обучению участников группы методикам проектирования архитектуры в рамках единой цифровой платформы «ГосТех».

Роль МФТИ как ведущего технологического вуза страны включала не только организационное руководство, но и внедрение передовых практик в области цифровых решений. Участие в проекте подчёркивает приверженность университета миссии развития инноваций в образовании и укрепления его позиций как экспертного центра в государственных инициативах.

В 2025 году рабочая группа продолжит работу над детализацией архитектуры домена, а также запустит пилотные решения в регионах. МФТИ планирует усилить взаимодействие с партнёрами для реализации ключевых сервисов платформы, обеспечивающих цифровую трансформацию образовательной отрасли.

## 2.9. Качество подготовки и трудоустройство выпускников

В 2024 году выпуск обучающихся составил 2430 человек, в том числе 2284 студента и 163 аспиранта:

| Уровень образования | Всего, чел. | в т.ч. получили диплом с отличием |              |
|---------------------|-------------|-----------------------------------|--------------|
|                     |             | чел.                              | % от выпуска |
| Бакалавриат         | 1060        | 174                               | 16 %         |
| Специалитет         | 3           | —                                 | —            |
| Магистратура        | 1221        | 499                               | 41 %         |
| Аспирантура         | 163         | х                                 | х            |

304 (25 %) выпускника магистратуры продолжили обучение в аспирантуре МФТИ. Выпуск аспирантов в 2024 году составил 163 чел. (57% от числа принятых на первый курс), из них 79 чел. (48,5%) окончили аспирантуру с защитой диссертации.

В рейтинге вузов России по уровню зарплат занятых в ИТ-отрасли молодых специалистов, окончивших вуз в 2018–2023 годах, портала **SuperJob** МФТИ остается неизменным лидером. Средняя зарплата выпускников МФТИ за год выросла на 30 000 рублей (+11 %) и составляет 300 000 рублей в месяц (<https://students.superjob.ru/reiting-vuzov/it/>).

### ✓ **Центр карьеры – отдел содействия трудоустройству выпускников МФТИ**

Значительный вклад в развитие студентов вносят **нетворкинг-активности**, организованные Центром карьеры. В рамках этих мероприятий студенты могут познакомиться с деятельностью крупнейших академических институтов, с технологическими компаниями, с ИТ-гигантами или представителями финтех-индустрии. Все это позволяет физтехам тонко и осознанно настраивать свой карьерный вектор в любой отрасли. Во многом благодаря этому мы получаем рекордные показатели среднего уровня зарплат наших выпускников на выходе.

Не менее показательным является и то, что 95 % наших выпускников трудоустраиваются практически с первых дней после получения диплома, а большинство из них — даже раньше. На Физтехе ежегодно проводятся традиционные **Дни карьеры и мероприятия «Карьерный форсаж: научные и прикладные треки Физтеха»**. Карьерный форсаж объединяет базовые кафедры, представителей магистерских программ, лаборатории и научные центры МФТИ, знакомит студентов с магистратурой и аспирантурой МФТИ, помогает определиться с дальнейшей траекторией научной карьеры, и узнать, как совместить работу с учебой в магистратуре МФТИ. Карьерный форсаж приурочен к весенним Дням открытых дверей МФТИ для абитуриентов магистратуры и аспирантуры Физтеха.

В этих мероприятиях приняли участие свыше 150 организаций и более 3 000 студентов.

В Центре карьеры на постоянной основе работает сервис резюме и карьерные консультации. Каждый студент может записаться на консультацию в Центр карьеры и получить помощь при создании резюме.

**Научный джем.** На этом мероприятии студенты могут в неформальной обстановке познакомиться и пообщаться с учеными, задать любые вопросы и получить на них ответы. В Научном джеме участвуют как молодые ученые МФТИ и базовых организаций, так и члены-корреспонденты и академики РАН, готовые общаться с любознательными студентами в формате «без галстуков».

В 2024 году вышел **видеокурс «Гид по трудоустройству»**, который состоит из 6 блоков и 25 коротких уроков. Видеокурс разработан специально для студентов МФТИ экспертами из Ассоциации карьерных консультантов и сотрудниками Центра карьеры. Каждый урок содержит конкретные примеры и практические советы по всем аспектам поиска работы: как искать первую стажировку или работу, с чего начать, как ставить карьерные цели, как написать резюме, сопроводительное письмо, как общаться с работодателем и преодолеть стресс первых интервью. К концу 2024 года Гид набрал более 94 000 просмотров.

В 2024 году Центр карьеры запустил **Лекторий «Курс на карьеру»**, в рамках которого на Физтех с лекциями приезжают ученые, исследователи, бизнесмены, представители индустрии и успешные выпускники. Цель Лектория – познакомить студентов с разными профильными направлениями, показать успешный путь развития карьеры в той или иной области, предоставить возможность пообщаться с представителями в неформальной обстановке, задать интересующие вопросы.

В сентябре 2024 года Центр карьеры впервые провел мероприятие **Карьерный Локомотив**. В одном месте собрали специалистов, у которых студенты могли получить консультации по трудоустройству и дальнейшей карьере, оформить резюме, отработать навыки самопрезентации и пройти профтестирование.

13 февраля 2024 года состоялось новое мероприятие – **Свидание с карьерой**. Мероприятие прошло в формате быстрых встреч с работодателями, на котором можно было порепетировать собеседования, пройти экспресс-интервью и получить краткий разбор резюме.

19 марта Центр карьеры МФТИ **провел Конференцию для работодателей, руководителей и HR** «Привлечение молодых специалистов в индустрию: особенности, возможности, инструменты», в которой приняли участие более 50 работодателей, базовых организаций и научных подразделений МФТИ.

Центр карьеры МФТИ **организует Всероссийскую олимпиаду студентов «Я – профессионал»**, которая является одним из флагманских проектов Президентской платформы «Россия – страна возможностей». Олимпиада в МФТИ проходит по 4 направлениям: Математика, Физика, Искусственный интеллект и Физика и технологии уникальных научных установок класс «мегасайенс». Задания всех направлений создаются совместно с работодателями и имеют профориентационную направленность. В рамках Олимпиады ежегодно проходит образовательный профориентационный форум для лучших студентов технических вузов страны, на котором ребята знакомятся с учеными, научными разработками, посещают с экскурсиями научные центры МФТИ, базовые и партнерские организации, участвуют в хакатоне и физхакатоне.

### **✓ Взаимодействие с базовыми организациями**

**«Магистратура и аспирантура полного дня».** С 2023 г. со всеми базовыми организациями, на совместные с МФТИ кафедры и образовательные программы которых ведется набор в магистратуру, подписаны соглашения о взаимной поддержке обучающихся магистратуры, успешно выполняющих научно-исследовательскую работу: выплата от МФТИ 15 тыс. руб., выплата от базовой организации не менее 15 тыс. руб. В ноябре 2024 г. проведён мониторинг выплат со стороны базовых организаций, который зафиксировал выполнение обязательств со стороны базовых организаций.

В 2024 г. заключены взаимные соглашения с базовыми организациями, в рамках которых установлен минимальный размер выплат аспирантам от 50 тыс. руб. в месяц: 25 тыс. руб. выплата от МФТИ, не менее 25 тыс. рублей обеспечивается базовыми организациями.

Вкупе с обеспечением всех нуждающихся магистров и аспирантов местами в общежитиях, данная мера позволяет обучающимся в значительно меньшей степени нуждаться в дополнительном источнике финансовых средств и более активно инвестировать свое время в научную, инженерную карьеру по профилю базовой организации, проводить высококлассные фундаментальные и прикладные исследования.

#### **Создание новых базовых кафедр и образовательных программ:**

- созданы новые базовые кафедры на базе таких организаций и лабораторий МФТИ, как АО «Русатом РДС», ООО «АмперМагнит», АО «Байкал Электроникс», лаборатория технологий ионообменных мембран, ООО «Бюро 1440», Института биофизики будущего, ФГБНУ ВНИИСБ, ФИЦ Биотехнологии РАН;

- разработана новая образовательная программа AI360 «Передовые методы искусственного интеллекта» совместно с ООО «Яндекс», ПАО «Сбербанк».

**Конкурс «Новый курс» совместно с Фондом Целевого Капитала.** Впервые проведен конкурс «Новый курс», в рамках которого поддержано 10 образовательных проектов из средств Фонда Целевого Капитала МФТИ на общую сумму 6,7 млн руб. Среди проектов стоит выделить учебные практики, организованные базовыми организациями ИФТТ РАН и ИДГ РАН для студентов.

**Планы на 2025 год.** В декабре 2024 г. был создан отдел по взаимодействию с базовыми организациями в подчинении директора по взаимодействию с базовыми организациями. Создание отдела позволит систематизировать накопленный опыт в работе с образовательными партнёрами. К числу важных задач 2025 г. следует отнести:

- совершенствование мониторинга программы «Магистратура и аспирантура полного дня» и оперативное реагирование на выявленные проблемы взаимодействия обучающегося с базовой кафедрой;
- составление и актуализацию плана профориентационных мероприятий, проводимых совместно с базовыми организациями, помощь в организации мероприятий дирекциям Физтех-школ, информирование о них обучающихся;
- проведение ежегодного выезда представителей ППС и НПР МФТИ на защиты выпускных квалификационных работ студентов, проводимые на базовых кафедрах;
- проведение менторской программы совместно с объединением выпускников «Физтех-Союз»;
- проведение второго конкурса «Новый курс» совместно с Фондом Целевого Капитала.

### **✓ Поддержка студенческого предпринимательства**

Одновременно с созданием инновационной инфраструктуры в МФТИ продолжилась работа по развитию институтов подготовки технологических предпринимателей и поддержке команд, запускающих инновационные стартапы.

В рамках реализации **Федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства»** (ПУТП) МФТИ выступает оператором проведения в вузах России тренингов предпринимательских компетенций. В 2024 году при непосредственном участии команды института было проведено почти 1500 тренингов во всех регионах России, в которых приняли участие более 107 тысяч студентов. Кроме того, были проведены краткосрочные образовательные интенсивы для сотрудников вузов, вовлеченных в программы ПУТП, а также конференции и стратегические сессии, нацеленные на сбор и масштабирование успешных практик поддержки и развития технологического предпринимательства в вузовской среде.

МФТИ по праву занимает первую строчку рейтинга предпринимательских университетов и бизнес-школ России. Во многом это обусловлено той комплексной инфраструктурой, которая обеспечивает раскрытие потенциала студентов. Начиная с участия в тренингах предпринимательских компетенций, физтехи имеют возможность «прокачивать» свои идеи на акселерационных программах проекта «Физтех Идеи» и претендовать на поддержку в стартап-студии МФТИ. 56 проектов студентов МФТИ выиграли в пятой очереди конкурса «Студенческий стартап». Физтех стал лидером среди вузов по соотношению числа победителей к количеству студентов, представивших свои идеи на конкурсе, и вошел в ТОП-3 университетов по абсолютному числу проектов. Очень важно подчеркнуть, что

значимая часть инновационных проектов студентов касается технологического приложения их научных разработок, что ярко иллюстрирует тот факт, что 110 студентов впервые в МФТИ защитили выпускные квалификационные работы в формате «Стартап как диплом».

**Офис студенческого предпринимательства МФТИ** в 2024 году организовал и провел курс по подготовке обучающихся к участию в грантовом конкурсе «Студенческий стартап». По результатам конкурса 56 стартап-команд МФТИ получили гранты в размере 1 000 000 рублей. Для укрепления механизмов подготовки обучающихся к грантовому конкурсу «Студенческий стартап» привлечены представители Проектного офиса по развитию молодёжного предпринимательства в образовательных организациях высшего образования (Минобрнауки России).

Проведено 6 сезонов программы ДПО «Трекер студенческих стартап-проектов». Суммарно в программе приняли участие более 120 человек.

Проведено три сезона акселерационной программы «Физтех.Идея» в рамках реализации федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства». Партнёрами программ выступили ПАО «Сбербанк России», ПАО «Банк ВТБ», «Sk ventures», «Yandex.Cloud» и Фонд развития Физтеха. Суммарно в программах за 2024 год приняли участие более 1000 молодых предпринимателей.

Проведено 4 мероприятия формата «Пицца питч» с целью создания площадки для нетворкинга между основателями стартапов, экспертами и менторами. Каждое мероприятие собрало около 100 участников, два мероприятия организованы с привлечением индустриальных партнёров – Акселератора ВТБ и Акселератора Industrix (акселератор компании «Газпром нефть»).

Организовано сотрудничество с ГК «Росатом». Проведено обучение сотрудников ГК «Росатом» технологическому предпринимательству, проведена образовательная программа по основам технологического предпринимательства в рамках проекта «Студенческий цех 2024» для студентов опорных вузов ГК «Росатом».

Организовано сотрудничество с ПАО «Газпром нефть» в рамках реализации проекта «Энергетические клубы», направленного на поддержку университетских стартап-проектов в области энергетики. Заключено дополнительное соглашение к соглашению о сотрудничестве в рамках реализации проекта «Лига вузов Газпром нефть», направленного на финансовую и экспертную поддержку технологического предпринимательства МФТИ.

Выход во внешнее информационное поле: статьи про участников программ Офиса студенческого предпринимательства в СМИ (ТАСС, Интерфакс, «Известия», Газета.ру, CNews, «БезФормата» и т.д.) и на площадках федеральных проектов (ПУТП, АСИ, Агентство инноваций, Университет 2035).

**«Стартап-сезоны» стали продолжением новой стратегии МФТИ по поддержке студенческого предпринимательства.** В центре этой стратегии — формат «стартап как диплом»: вместо обычной дипломной работы студенты создают и развивают собственный бизнес. Этот подход помогает студентам не просто учиться, а сразу готовиться к реальной работе на рынке. Благодаря программе студенты получают практический опыт, учатся привлекать инвестиции и запускают свои первые продукты.

На базе центров «Мой бизнес» и центра «Пуск» МФТИ завершилась программа менторской поддержки стартапов «Стартап-сезоны», организованная Министерством экономического развития России и МФТИ. На участие в программе поступило более 100 заявок из 29 регионов РФ. В результате строгого отбора были выбраны 28 стартапов, 17 из них вышли в финал. Это команды из Москвы, Санкт-Петербурга, Московской, Тверской, Свердловской

и Нижегородской областей, Республики Татарстан. Все они получили возможность в течение трех месяцев развивать свои проекты под руководством ведущих наставников страны.

Поддержка технологического и наукоёмкого предпринимательства является одной из наших приоритетных задач. Это одна из отраслей, которая обеспечивает технологическое лидерство нашей страны, создает инновации, занимается импортозамещением и генерирует экономику предложения. Темпы роста отрасли одни из самых динамичных: по нашим прогнозам, к 2030 году рост валовой добавленной стоимости в этой сфере составит более 41 %. Наша совместная программа помогает молодым технологичным компаниям быстро адаптироваться к рыночным условиям и становиться успешными игроками. Уже во время проекта многие участники нашли партнеров и клиентов, площадки для пилотных запусков, инвестиции для развития.

В рамках программы участники получили возможность развивать проекты под наставничеством 50 специалистов и инвесторов, которые помогли им найти точки роста, оптимизировать бизнес-модели, усовершенствовать продуктовые стратегии. Всего участники провели 108 индивидуальных консультаций с экспертами и 120 менторских сессий. Команды регулярно презентовали результаты своей работы и получали оценки от комиссии, на основе которых затем составлялся рейтинг программ и определялись финалисты. Всего в финал вышли 17 стартапов, продемонстрировавших наиболее значительный прогресс.

Программа «Стартап-сезоны» — это реальная поддержка для молодых предпринимателей, которые создают передовые технологии. Мы рады дать студентам и выпускникам платформу, где их идеи могут вырасти в полноценные бизнесы. Благодаря партнерству с Министерством экономического развития России мы создали экосистему, в которой стартапы получают все необходимое для уверенного выхода на рынок: знания, ресурсы и поддержку опытных наставников».

## 2.10. Оценка кадрового состава и HR-сервисов

### ✓ Кадровый состав МФТИ

**Общая численность** работников МФТИ (включая внешних совместителей, но без внутренних) на конец отчетного года составляет 6504 человека, в том числе 3469 человек (53,3 %) по основному месту работы и 3035 человек (46,7 %) – внешних совместителей. Численность внутренних совместителей составляет – 1292 человек.

Из общей численности сотрудников (включая внешних совместителей, но без внутренних) 2455 человек (37,7 %) **научно-педагогических работников**: 1681 человек (25,8 %) с ученой степенью и (или) званием, включая степень PhD зарубежных университетов, 54 человека из числа академиков и членов-корреспондентов РАН.

Общая численность **профессорско-преподавательского состава (ППС)** составляет 1723 человека (с внешними совместителями, но без внутренних). Удельный вес ППС в общей численности работников составляет 26,5 %. Средний возраст ППС составляет 48 лет.

Общая численность **научных работников (НР)** составляет 732 человека (с внешними совместителями, но без внутренних). Удельный вес НР в общей численности работников составляет 11,3 %. Средний возраст НР составляет 40 лет.

| Показатели                           | ППС        |             | НР         |              |
|--------------------------------------|------------|-------------|------------|--------------|
|                                      | Чел.       | % от ППС    | Чел.       | % от НР      |
| <b>Основные работники, чел. (%):</b> | <b>314</b> | <b>18,2</b> | <b>387</b> | <b>52,86</b> |

|   |             |              |            |              |
|---|-------------|--------------|------------|--------------|
| - имеют ученую степень кандидата наук   | 174         | 10,1         | 193        | 26,36        |
| - имеют ученую степень доктора наук   | 54          | 3,13         | 56         | 7,65         |
| - имеют ученую степень PhD  | 3           | 0,17         | 28         | 3,82         |
| - имеют ученое звание доцента   | 91          | 5,28         | 16         | 2,18         |
| - имеют ученое звание профессора  | 23          | 1,33         | 9          | 1,22         |
| <b>Внешние совместители, чел. (%):</b>  | <b>1409</b> | <b>81,77</b> | <b>345</b> | <b>47,13</b> |
| - имеют ученую степень кандидата наук   | 604         | 35,05        | 161        | 20,62        |
| - имеют ученую степень доктора наук   | 355         | 20,60        | 80         | 10,92        |
| - имеют ученую степень PhD  | 7           | 0,40         | 4          | 0,54         |
| - имеют ученое звание доцента   | 160         | 9,28         | 9          | 1,22         |
| - имеют ученое звание профессора  | 131         | 7,60         | 23         | 3,14         |
| <b>Общее количество основных работников, имеющих звание «Академик РАН», «Член-корреспондент РАН», чел.:</b> | <b>2</b>    | <b>0,11</b>  | <b>2</b>   | <b>0,27</b>  |
| - «Академик РАН»  | 1           | 0,05         | 0          | 0            |
| - «Член-корреспондент РАН»  | 1           | 0,05         | 2          | 0,27         |

В 2024 году МФТИ сумел получить не только больше финансирования на научные проекты, но и привлечь новые коллективы. На Физтехе была создана Высшая школа математики, куда пришел один из самых сильных математических коллективов страны – 31 человек, среди которых 17 докторов наук. Это те специалисты, которые позволят наращивать мощности МФТИ как в области фундаментальной науки, так и с точки зрения роста бренда МФТИ в области образования по фундаментальной математике. Первый набор в бакалавриат и аспирантуру ВШМ состоится в 2025 году.

МФТИ нацелен на привлечение учёных в свои лаборатории, на создание им условий для развития. Поддержкой в этом служат государственные программы, такие как мегагранты для учёных, а также постановление правительства «О мерах по привлечению ведущих учёных в российские образовательные организации высшего образования, научные учреждения и государственные научные центры Российской Федерации». В 2024 году в Россию из Европы вернулся ученый Александр Голубов, который сумел наладить в Центре перспективных методов мезофизики и нанотехнологий МФТИ очень важное направление исследований. По молодёжной программе из Кореи в МФТИ приехал Александр Барулин. Учёный является обладателем нескольких международных патентов, он привнёс на Физтех не просто свои компетенции, а предложил метод создания металлинзы на чипах, что крайне важно для развития российской фотоники.

Помимо участия в государственных программах, МФТИ также выделяет собственные средства для привлечения научных кадров, обладающих нужными для университета и всей российской науки компетенциями. Это так называемая программа постдоков, позволяющая ежегодно трудоустроить в МФТИ более 10 учёных. В основном это российские соотечественники с практическим опытом работы в зарубежных институтах или в ведущих российских институтах.

В 2024 году в Центре наук о Земле МФТИ была создана Лаборатория динамики климата под руководством Ольги Золиной, которая переехала в Россию из Франции. Сейчас в этой лаборатории собираются сильнейшие научные кадры из Германии, Мексики, Японии

и других стран. Все они – учёные с компетенциями по среднесрочным моделям прогнозирования климата, уникальные для России. Учёные в сотрудничестве с Институтом океанологии РАН будут заниматься созданием российской модели среднесрочного прогнозирования климата.

### ✓ Развитие цифровых HR-сервисов

Насыщение академической и управленческой среды цифровыми HR-сервисами увеличивает продуктивность коммуникации между учебными, научно-исследовательскими коллективами и обслуживающими подразделениями и способствует созданию развивающей среды МФТИ.

1. Экосистема цифровых HR-сервисов позволяет круглосуточно и из любой точки мира обеспечить высокую скорость, прозрачность и эффективность кадровых HR-процедур и является фактором усиления репутации МФТИ.

– За 2024 год экосистема цифровых HR-сервисов была доработана в части оформления трудовых отношений работников (сбор и согласование документов по изменению условий внутри одной должности). За счёт этого значительно сократилось время на процедуры трудоустройства сотрудников.

– МФТИ запустил электронное подписание трудовых договоров через «Госключ». Теперь сотрудники вуза могут подписывать трудовые договоры и дополнительные соглашения удалённо с помощью мобильного приложения «Госключ». Это не только ускоряет процесс оформления документов, но и значительно упрощает взаимодействие между работниками и работодателем.

2. Сотрудники имеют доступ к корпоративному portalу с различными функциями, такими как отпуска, получение информации о льготах и бонусах от партнёров, справок и так далее. В 2024 году был разработан новый сервис – дни рождения сотрудников.

3. В процессе автоматизации кадровых процессов МФТИ по новым сервисам для сотрудников организуется комплекс мероприятий: проводятся внутриорганизационные обучающие вебинары; готовятся инструкции и инфографики; для ключевых сервисов монтируются видеоролики – в 2024 году было создано 2 видеоролика по сервису «Отпуск».

4. Разработан [чат-бот МФТИ](#) по сервисам и кадровым вопросам для того, чтобы сотрудники не терялись в большом потоке информации. Бот-помощник поможет разобраться в цифровой экосистеме МФТИ, решить кадровые вопросы, подскажет, куда обратиться, чтобы настроить ПО, получить доступ к информационным системам МФТИ и многое другое.

5. В рамках повышения квалификации в 2024 году реализованы программы по повышению компетенции работников в части автоматизации бизнес-процессов МФТИ. Проведены обучающие вебинары по работе с новыми сервисами, созданы инструкции, инфографики и видеоролики. Эти меры позволили сократить время адаптации сотрудников к обновленным инструментам, что очень важно, учитывая рост числа научных сотрудников и преподавателей на 500 человек в 2024 году.

Планомерная цифровизация операционной деятельности позволила отказаться от бумажного документооборота на 55 %. Время согласования документа сократилось до 50 %, процесс стал прозрачным для участников: каждая точка маршрута и сроки согласования видны участникам.

Помимо сокращения времени оптимизированы процессы и сокращена на 45 % нагрузка на согласующих лиц, а также унифицированы шаблоны документов.

В целях улучшения комфорта проживающих в общежитии разработана ИС «Кампус: Поселение».

Для визуализации данных в режиме реального времени по направлениям деятельности университета разработана витрина цифровых сервисов ректората: «Организационная структура», «Численность студентов», «Численность сотрудников», «Статистика по ППС», «Статистика по НС», загруженность учебных аудиторий, «Доходы».

В Личном кабинете сотрудников добавлена детализация по финансовой отчетности для использования ответственными сотрудниками подразделений, осуществляющими контроль по направлениям и проектам. Реализован сервис для руководителя подразделения: «Штатное расписание», «Штатная расстановка», «Остатки отпусков», «Календарь отпусков сотрудников». Данные выводятся непосредственно из информационных систем и агрегируются в дашборды, что позволяет осуществлять оперативное принятие решений.

## **2.11. Учебно-методическое, информационное и библиотечно-информационное обеспечение**

### **✓ Информационно-библиографическое и библиотечное обслуживание**

Информационно-библиографическое и библиотечное обслуживание студентов, аспирантов, научных работников, преподавателей осуществляет библиотека МФТИ, фонд которой составляет 817 316 экземпляров, в том числе:

- научной литературы – 300 147 экз.,
- учебной – 450 582 экз.,
- художественной – 65 250 экз.

Библиотека МФТИ состоит из следующих отделов:

- отдел обслуживания (плюс книгохранилище),
- отдел комплектования и научной обработки литературы,
- читальные залы.

Библиотечный фонд формируется с учетом заявок кафедр и служб института в соответствии с профилем института, учебными программами и информационными потребностями.

В 2024 г. библиотека продолжает организацию доступа к полнотекстовым электронным информационным ресурсам: «Золотой фонд научной классики» ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; «Book on Lime» издательства «Книжный дом университета»; ЭБС издательства «Лань»; ЭБС издательства «Юрайт»; ЭБС издательства «IBooks.ru», ЭБС ZNANIUM для обеспечения обучающихся и профессорско-преподавательского состава основной (учебной) и дополнительной литературой в электронном виде.

Организовано подключение к ресурсам Национальной электронной библиотеки (НЭБ). Часть фонда НЭБ можно свободно читать на портале НЭБ, либо через терминалы доступа в ЭЧЗ (электронном читальном зале) МФТИ.

Фонд библиотеки представлен учебной, учебно-методической, научной, справочной, художественной литературой и периодическими изданиями. Также в библиотеке хранятся труды МФТИ и фонд диссертаций. Фонд периодических изданий: часть подписки на периодические издания приобретена в электронном формате (60 наименований), а также остаются доступными архивы.

Доступ к онлайн-версиям открыт как из внутренней сети МФТИ, так и доступен удаленно при авторизации. Читальные залы оснащены системой WI-FI для доступа к электронным ресурсам и ко всей необходимой для учебного процесса информации.

Материалы, представленные российскими издательствами, базы данных, периодические издания и электронно-библиотечными системами имеют режим для людей с нарушением зрения, зарубежные – доступны для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при применении специальных возможностей операционной системы. Режимы доступа к материалам библиотеки: из внутренней сети МФТИ / удаленный доступ.

Все обучающиеся МФТИ имеют доступ к электронной информационно-образовательной среде. Электронная информационно-образовательная среда предназначена для:

- обеспечения информационной открытости университета в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в сфере образования;
- информационного обеспечения и повышения эффективности образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к реализации образовательных программ.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к электронным информационным и образовательным ресурсам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, а также взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

#### **✓ Информация о доступе к приспособленным информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям**

Доступ к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям имеют все студенты, в том числе инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья. Доступ к ресурсам обеспечивается автоматически по IP-диапазону, т.е. на территории всех учебных корпусов и общежитий Долгопрудного (при условии подключения через МФТИ-Телеком).

Все обучающиеся имеют неограниченный доступ ко внутренней сети, позволяющей пользоваться следующими данными:

- [Информационно-образовательные ресурсы РФ](#) имеют режим для людей с нарушением зрения и доступны для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при применении специальных возможностей операционной системы;
- [собственный образовательный информационный портал](#) имеет режим для людей с нарушением зрения и доступен для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при применении специальных возможностей операционной системы;

– [российские электронные научные ресурсы](#), из которых РИО, Физматкнига, Лаборатория знаний, Интеллект, ЭБС ЛАНЬ, издательство Лань, ЮРАЙТ, ЗНАНИУМ, Айбукс, Университетская библиотека онлайн – имеют режим для людей с нарушением зрения и доступны для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при применении;

– [зарубежные электронные научные ресурсы](#) – доступны для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при применении специальных возможностей операционной системы;

– [ресурсы открытого доступа](#) – российские имеют режим для людей с нарушением зрения, зарубежные ресурсы доступны для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при применении специальных возможностей операционной системы;

– 10 баз данных: Nano, Springer Materials, Springer Nature Protocols and Methods, zbMath, The Cambridge Crystallographic Data Centre, Questel, MathSciNet от AMS, SCOPUS, Web of science, East View – российские имеют режим для людей с нарушением зрения, зарубежные периодические подписные издания доступны для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при применении специальных возможностей операционной системы;

– 18 научных зарубежных платформ журналов РФФИ: журнал Science, журналы Taylor & Francis, журналы OUP (Oxford University Press), журналы Sage, журналы ACS (American chemical society), журналы AIP (American institute of physics), журналы AR (Annual Reviews), журналы IOP (Institute of physics), журналы OSA (Optical society of America), журналы SPIE, журналы CUP (Cambridge University Press), The Royal Society of Chemistry (RSC), журналы Wiley, IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), APS (American physical society), Elsevier, Nature, Springer journals & books) – доступны для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при применении специальных возможностей операционной системы;

– [электронная информационная база учебных материалов МФТИ](#) – российские материалы имеют режим для людей с нарушением зрения, зарубежные доступны для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при применении специальных возможностей операционной системы;

– [электронные периодические подписные издания](#) – российские материалы имеют режим для людей с нарушением зрения, зарубежные периодические подписные издания доступны для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при применении специальных возможностей операционной системы.

### **✓ Информационная обеспеченность**

Обучающиеся МФТИ обеспечены компьютерами в читальных залах, научных лабораториях и кабинетах для проведения практических/лабораторных занятий.

На каждой кафедре и в каждой лаборатории МФТИ сотрудники обеспечиваются необходимым количеством компьютерной и другой организационной техники.

Мультимедийные проекторы и интерактивные доски находятся в большинстве учебных классов и лабораторий.

Все лаборатории МФТИ обеспечены лабораторным и демонстрационным оборудованием.

**✓ Информация о возможности взаимодействия педагогических работников с обучающимися (личные кабинеты обучающихся и преподавателей) в электронной информационно-образовательной среде**

[Личный кабинет на сайте МФТИ](#) для обучающихся предоставляет следующие возможности:

- фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- подача заявок на обучение по элективным и факультативным дисциплинам;
- возможность оплаты проживания в общежитии;
- возможность заказа справок, выписок и иных документов;
- запись на консультацию к психологу.

Обучающиеся [МФТИ через систему электронных курсов \(LMS\)](#) имеют возможность:

- просматривать расписание групповое и личное;
- получать уведомления от преподавателей: о событиях курса, сроках выполнения заданий;
- получать электронные учебные материалы: записи лекций, семинаров, электронные книги и иное;
- пользоваться системой сообщений групповой и личной;
- получать и сдавать задания в форме автоматических тестов, аннотированных PDF, в том числе с автоматическим контролем плагиата;
- участвовать в организованных преподавателем видеоконференциях нескольких типов и пр.
- Более подробно с функционалом системы можно ознакомиться [по ссылке](#).

С расписанием занятий студент может ознакомиться на сайте МФТИ или в личном кабинете системе LMS.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает доступ и формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Доступ к электронному портфолио обучающихся осуществляется посредством [Личного кабинета на сайте МФТИ](#).

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает авторизованный доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

## 2.12. Образовательная деятельность физтех-школ и институтов МФТИ

### ✓ Физтех-школа физики и исследований им. Ландау (ЛФИ)



В 2024 году Физтех-школа физики и исследований им. Ландау сохранила высокое качество приёма в бакалавриат и магистратуру, открыла набор на новые специальности в аспирантуре, развивала учебные курсы и активно поддерживала программы, нацеленные на раннюю профориентацию студентов. Начал работу новый научный центр ЛФИ, состоялась международная конференция по биофизике, опубликованы более 500 научных работ сотрудников, аспирантов и студентов ЛФИ.

Средний балл зачисленных на первый курс бакалавриата ЛФИ с учетом индивидуальных достижений составил 300, среди поступивших 8 победителей Всероссийской олимпиады школьников, 75 победителей РСОШ и 5 победителей международных олимпиад. Студентами магистратуры ЛФИ стали выпускники бакалавриата МФТИ, а также НГУ, МИФИ, ВШЭ и других сильных вузов. В аспирантуре ЛФИ впервые состоялся набор на новые специальности в области фундаментальной математики: «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» и «Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика».

Модернизированы углублённые курсы ЛФИ по математике и физике для студентов первого курса бакалавриата, объединённые в Advanced Honor Program. Расширены рамки мастер-классов «Горизонты физики», на которых студенты знакомятся с научными направлениями базовых организаций, — в осеннем семестре состоялась премьера курса «Лекции по физике для всех», подготовленного ведущими учёными в области теоретической физики и квантовых технологий.

Программа «Ментор», созданная студентами ЛФИ шесть лет назад для младшекурсников ЛФИ, сегодня привлекает студентов не только других Физтех-школ: в 2024 году в ней участвовали студенты МИФИ, ВШЭ, МГУ, БФУ им. Канта, САФУ и других вузов, заинтересованные в научной карьере, — всего 229 человек. Программа стала локомотивом

профориентации: делая первые шаги под руководством менторов на первом курсе, студенты продолжают работу над все более сложными задачами с теми же наставниками и присоединяются в качестве коллег к коллективам лабораторий МФТИ и базовых организаций ЛФИ на старших курсах.

В течение 2024 года ЛФИ, а также лаборатории и базовые кафедры Физтех-школы провели ряд научных школ и конференций. В секциях ЛФИ 66-й Всероссийской конференции МФТИ участвовали сотни докладчиков, а среди студентов выпускных курсов состоялся конкурс научных работ, по итогам которого дипломантами стали стали 30 студентов бакалавриата и 46 студентов магистратуры.

Кафедра физики и технологии наноструктур вместе с коллегами из ФИАН, ИФ ДФИЦ РАН, ДГУ и ДГТУ организовала в Дагестане для студентов Школу по актуальным проблемам физики конденсированного состояния «Перспективные квантовые материалы».

Третью Летнюю школу по астрофизике на базе Пушинской радиоастрономической обсерватории провела лаборатория фундаментальных и прикладных исследований релятивистских объектов Вселенной вместе с коллегами из АКЦ ФИАН, ИНАСАН, МГУ и MPIfR.

Лаборатория физики квантовых информационных технологий пригласила студентов в МФТИ на Летнюю школу по квантовой информатике и ее приложениям, объединив теоретические занятия и практические задачи промышленных партнёров лаборатории.

Для школьников старших классов и студентов состоялась Школа по фундаментальной физике и математике — её организовала лаборатория физики высоких энергий при поддержке Росатома, МИФИ, СОГУ, ДГУ, республиканских органов управления образованием и центров творчества. Также лаборатория провела Школу-семинар для студентов «QFT in curved space-time», посвященную рождению частиц в сильных гравитационных полях и сопряжённым явлениям.

Главным событием 2024 года стала Международная конференция Biomembranes'24, организованная Центром исследований молекулярных механизмов старения и возрастных заболеваний вместе с институтом iHuman (Китай) и ФИЦ Биотехнологии РАН. Около 40 лекций и докладов, постерная сессия, панельная дискуссия, школа для студентов и молодых учёных — конференция стала одним из самых масштабных событий в повестке МФТИ.

Еще одно важное событие 2024 года — открытие в ЛФИ Центра вычислительной физики для проведения фундаментальных исследований по широкому спектру направлений и решения прикладных задач индустрии.

ЛФИ сохраняет лидерские позиции в научно-исследовательской активности МФТИ: по итогам 2024 года 495 публикаций научных сотрудников, студентов и аспирантов ЛФИ включены в базу данных Scopus. Это 31% от суммы публикаций Scopus всех Физтех-школ, институтов и научных центров МФТИ. Основные тематики работы ученых ЛФИ: Physical Sciences, Life Sciences и Computer Science. Работы опубликованы в таких изданиях как Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Physical Review D, Nature Communications, Nature Methods, Chemical Society Reviews, Angewandte Chemie, Protein Science, Structure, Pure and Applied Chemistry, Journal of High Energy Physics, Journal of Molecular Liquids, The Journal of Chemical Physics, Fluid Phase Equilibria, Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, IEEE Access, Instruments и других.

Научные достижения студентов и аспирантов ЛФИ в 2024 году были высоко оценены академической общественностью: лауреатами медалей Российской академии наук с премиями для молодых учёных и студентов стали аспиранты (на момент подачи работ — студенты) ЛФИ Владимир Хитеев, Андрей Канода и Владимир Дещеня. Алёна Мастюкова,

аспирантка кафедры Российского квантового центра, стала лауреатом премии KOLBA в номинации «Физика» для женщин в науке. Стипендию Научного фонда А. Д. Сахарова за высокий уровень достижений в учебе и научной деятельности получили 10 аспирантов ЛФИ: Артём Александров, Кирилл Базаров, Максим Гавреев, Кирилл Джикирба, Макар Леоненко, Алёна Мاستюкова, Максим Пауков, Тимофей Сергеев, Юрий Татаренко и Тимур Халилов.

Студенты ЛФИ в 2024 году вновь показали выдающиеся знания в предметных олимпиадах. Егор Потапов, Александр Ершов, Роман Бурцев и Александр Ившин победили во Всероссийской олимпиаде по теоретической механике. Во Всероссийской олимпиаде студентов «Я — профессионал» студенты ЛФИ завоевали 23 медали (всего в МФТИ — 48 медалей) по 10 направлениям в области физики, математики и искусственного интеллекта.

Наградами отмечены успехи выпускников ФОПФ — факультета, ставшего вместе с ФПФЭ базой создания ЛФИ. Гульнара Вишнякова из лаборатории оптики ультрахолодных атомных систем и функциональных материалов ЛФИ и сотрудники лаборатории оптики сложных квантовых систем ФИАН Никита Жаднов, Константин Кудеяров и Денис Крючков в составе команды стали лауреатами Конкурса для молодых учёных, приуроченного к 300-летию РАН. Александр Филиппов, сотрудник физического факультета Мэрилендского университета, стал лауреатом Премии Томаса Х. Стикса за выдающийся вклад в исследования физики плазмы на ранних этапах карьеры.

Руководители образовательных программ ЛФИ в 2024 году также были удостоены почетных наград и званий. Лауреатом Демидовской премии стал Владимир Моисеевич Пудалов, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН, директор Центра высокотемпературной сверхпроводимости и квантовых материалов им. В. Л. Гинзбурга ФИАН и руководитель образовательной программы ЛФИ «Физика сверхпроводимости и квантовые материалы». Руководитель образовательной программы ЛФИ «Теория фундаментальных взаимодействий и квантовая гравитация», главный научный сотрудник Отдела теоретической физики им. И. Е. Тамма ФИАН, доктор физико-математических наук, профессор Михаил Андреевич Васильев вошел в рейтинг самых цитируемых учёных платформы ScholarGPS по направлению «Физические науки и математика».

Для того, чтобы поддерживать высокий уровень знаний абитуриентов, а затем студентов и выпускников, ЛФИ уделяет большое внимание работе со школьниками. Продолжаются образовательные смены, в 2024 году к курсам для 9–11 классов добавились курсы для 8 класса. Впервые проведен курс по выполнению экспериментов, в рамках которого школьники получили личное оборудование для работы. В течение года около 600 школьников участвовали в сменах: годовых, тематических и интенсивах для подготовки к олимпиадам.

В олимпиаде ЛФИ по фундаментальной и прикладной физике участвовали школьники из 45 регионов России, а также других стран. Олимпиада позволяет получить баллы индивидуальных достижений при поступлении в ЛФИ. Состоялся Пятый Сезон Кубка ЛФИ. В нем участвовали более 1600 человек из России (74 региона) и десятков других стран, поскольку задания Кубка ЛФИ доступны на русском и английском языках.

Студенческие олимпиады помогают привлечь наиболее достойных абитуриентов из других вузов в магистратуру и аспирантуру ЛФИ, и Физтех-школа при активном участии базовых организаций — ФИАН, НИЦ КИ – ИФВЭ, ТРИНИТИ и ОИЯИ — продолжает проводить направление «Физика и технологии уникальных научных установок класса «мега-

сайенс» Всероссийской олимпиады студентов «Я — профессионал». Медалистами, победителями и призёрами направления ЛФИ в 2024 году стали 16 студентов из НГУ, МИФИ, МФТИ, МИСиС, МГУ, СПбПУ и ИТМО. Дипломанты направления получают льготы при поступлении в магистратуру и аспирантуру ЛФИ.

ЛФИ вместе с ИТПЭ РАН проводит ежегодную Олимпиаду по электродинамике, победители и призёры которой получают льготы при поступлении в магистратуру и аспирантуру кафедры электродинамики сложных систем и нанофотоники на базе ИТПЭ РАН. В 2024 году 9 студентов стали победителями и призёрами состязания.

Продолжается участие ЛФИ в проекте МФТИ «Таланты в регионы». В 2024 году курсы лекций были прочитаны в ИрНИТУ, ЗабГУ, КамГУ и СВФУ.

В 2025 году ЛФИ будет развивать достигнутые успехи: активно взаимодействовать с базовыми организациями и высокотехнологичными компаниями, работать над модернизацией образовательных программ, выстраивать отношения с зарубежными партнёрами. В планах и возможностях Физтех-школы — предоставить студентам и аспирантам лучшее образование в России в области физических наук и подготовить их к плодотворной и успешной работе в передовых исследовательских центрах нашей страны. Ярким событием 2025 года станет юбилей ФОПФ — праздник для студентов, выпускников, сотрудников и всех друзей Физтех-школы.

### ✓ Физтех-школы аэрокосмических технологий (ФАКТ)



### Организационные и кадровые изменения в структуре ФАКТ

В целях повышения эффективности образовательного процесса и оптимизации внутренних процедур в начале осеннего семестра был создан Центр образовательных программ ФАКТ (ЦОП ФАКТ) на базе факультетских кафедр физтех-школы в Долгопрудном (приказ ректора №62-6 от 01.08.2024). В состав ЦОП ФАКТ переведён преподавательский состав кафедр прикладной механики, физической механики, кафедры систем, устройств и методов геокосмической физики. Руководство ЦОП возложено на директора физтех-школы аэрокосмических технологий. Основной задачей ЦОП ФАКТ является консолидация и единое методическое обеспечение образовательного процесса бывших факультетских кафедр

ФАКИ, ответственных за преподавание факультетского цикла дисциплин. Научно-исследовательские и учебные лаборатории, в ведении которых находится обеспечение лабораторного практикума ФАКТ и инфраструктура для научных работ магистров и аспирантов, сохранены в структуре физтех-школы.

### **Новые формы работы с абитуриентами и организация приёма обучающихся**

В марте 2024 г. в стенах МФТИ прошли региональные этапы Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» по четырём направлениям. Треки по направлениям «Космические технологии» и «Беспилотный транспорт и логистические системы» (ПИШ РПИ) курировала школа ФАКТ. Эксперты в космическом треке отобрали 11 победителей и 9 призёров из более чем 50 участников, из которых 5 стали победителями и призёрами в финале по итогам очной защиты своих проектов на федеральной территории «Сириус». В финале конкурса по беспилотному направлению получили дипломы 8 финалистов регионального этапа, который прошёл на площадке в Жуковском. Работа выполнялась при поддержке Департамента образования и науки г. Москвы.

В апреле 2024 г. был проведён заключительный очный этап Всероссийской аэрокосмической олимпиады 2023/2024 учебного года. С заданиями отборочного этапа полностью или частично справились 56 участников. На заключительный этап в Долгопрудном было приглашено 19 человек со всей страны. Победителями итогового состязания по решению нестандартных задач, подготовленных студентами и молодыми учеными ФАКТ, стали Анна Красильщикова и Илья Субботин. Двое призёров олимпиады (Никита Шевчик и Павел Шишкин) успешно поступили на первый курс ФАКТ.

По инициативе кафедры теоретической и экспериментальной физики геосистем и при поддержке Фонда целевого капитала МФТИ с 29 июня по 06 июля 2024 года прошла научная школа «Геофизика природных катастроф», направленная на вовлечение студентов в научное сообщество и знакомство с передовыми исследованиями в области геофизики природных катастроф. Первый этап школы, проходящий в МФТИ, включал цикл лекций по изучению и моделированию физических процессов в различных областях наук о Земле, таких как сейсмология, вулканология, физика очага землетрясений, склоновые явления и цунами; семинары и мастер-классы по актуальным направлениям и методам геофизики; проектную работу в группах, направленную на решение фундаментальных и прикладных задач. Для студентов и аспирантов, прошедших конкурсный отбор, участие было бесплатным. В школе приняли участие 36 студентов и аспирантов из 15 научных организаций и вузов России (МФТИ, МГУ, Университет Иннополис, Сириус, МАИ, ТомГУ, МЭИ, НГТУ, НГУ, МИФИ, НИУ ВШЭ, СахГУ, ИДГ РАН, ИМГГ ДВО РАН, ВЦ ДВО РАН). Геофизическое направление обучения в МФТИ выбрали 6 человек. Участниками школы подготовлено 3 проекта, которые были представлены перед научным сообществом в рамках мероприятия-спутника Конгресса молодых учёных в г. Петропавловск-Камчатский осенью 2024 года.

Прием абитуриентов бакалавриата в 2024 г. проходил с высокими минимальными баллами отсечки по ЕГЭ по профильным предметам (математика, физика, информатика – балл отсечки 85 баллов по каждому предмету), конкурс по заявлениям с первым приоритетом продолжил расти и приблизился к двум человекам на место на программу Геокосмические науки и технологии, и выше трёх на другие конкурсные группы. Набор на направление 16.03.01 Техническая физика увеличился до 15 человек. План приёма на бюджетные места на ФАКТ был выполнен успешно. На первом курсе в Долгопрудненском кампусе сформировано 5 учебных групп.

Средний балл поступивших на бюджет по 100-бальной шкале составил 95,5 балла. По итогам приёмной кампании в бакалавриат школы было принято 163 студента, в том числе 127 – за счет средств федерального бюджета (30 из них БВИ), 21 – на контракт, и 5 иностранных студентов – по квоте Правительства РФ. Почти 50 % от набора поступили на образовательные программы, реализуемые в Жуковском кампусе МФТИ. Большой прирост числа платных студентов по сравнению с прошлым годом связан с успешным набором ПИШ РПИ студентов на гранты за счёт средств пожертвований. Всего было принято 16 грантовых студентов на программы Жуковского и 2 студента на программы Долгопрудного.

При активном участии Физтех-Союза физтех-школа провела кампанию по привлечению средств для поддержки обучения студентов, обучающихся на грантах на первых и более старших курсах. Было привлечено благотворительных взносов на 9,33 млн руб. При этом 11 студентов совместной программы с РАНХиГС смогут завершить свое обучение в МФТИ благодаря поддержке и личному вкладу выпускников МФТИ (Аксенов Д.Ю., Бабкин К.А., Блохин А.Б., Абдулгамидов Н.А.).

В магистратуру ФАКТ было принято 138 студентов (в том числе 41 человек – выпускники других вузов, и 10 иностранных граждан – по квоте Правительства РФ). В аспирантуру в 2024 г. поступило 45 обучающихся, в т.ч. 5 человек – выпускники других вузов, 8 иностранных граждан – по квоте Правительства РФ.

#### **Итоги выпуска обучающихся**

Выпуск 2024 г. из бакалавриата составил 169 человек, из них 22 получили дипломы с отличием, из магистратуры выпущено 101 человек, 36 – с отличием (все данные включают и ПИШ РПИ). Аспирантуру успешно закончили 23 человека, из которых только 5 человек (24 %) успешно и в срок защитили диссертации. Показатель успешных защит оказался худшим за последние три года.

#### **Изменения в учебных планах и структуре обучающихся подразделений**

Кафедра прикладной механики запустила факультативный курс «Имитационное моделирование и беспилотные технологии в киберфизических системах». На курсе студенты изучают методы проектирования киберфизических систем (КФС), интеллектуальных и встроенных систем, в том числе имитационное моделирование, разработку системного и специального программного обеспечения, систем искусственного интеллекта, многоантенных систем, нейронных сетей, интеллектуальных систем поддержки принятия решений, а также применение систем анализа и информационной безопасности в управлении киберфизическими системами.

В лабораторный практикум по основам инженерного проектирования были внесены изменения для студентов ФАКТ, занятия в весеннем семестре прошли с использованием ресурсов и оборудования Физтех.Фабрики. На основе этого опыта были внесены изменения в учебные планы в бакалавриате физтех-школ ФЭФМ и ФРКТ, и в осеннем семестре 2024-2025 учебного года студенты 2-го курса ФЭФМ и ФРКТ в рамках лабораторных практикумов «Введение в цифровое производство», «Практикум по цифровому производству», «Основы цифрового производства» прошли обучение и сделали первые проекты на Физтех.Фабрике. Студенты 2-го курса инженерных физтех-школ познакомились с основами САД-проектирования, освоили технику трансформации идеи в готовый материальный продукт и получили навыки работы с наиболее доступными и эффективными инструментами проектирования (моделирования), макетирования, прототипирования и производства. Студенты получили возможность освоить технологии лазерной резки неметаллических и

металлических материалов; простой и продвинутой обработки модельных и функциональных материалов на фрезерных и токарных станках с ЧПУ; эффективной настольной 3D печати; изготовления печатных плат и монтажа электронных компонентов.

### **Вовлечённость в реализацию трансфера научных компетенций ФАКТ в решение прикладных задач**

Общий объем привлечённого финансирования по выполняемым научными коллективами ФАКТ НИОКР в 2024 году составил 404,98 млн руб. (ФАКИ – 273,62 млн руб., ПИШ РПИ – 131,36 млн руб.) Из них 1,48 % – гранты РНФ, а 98,52 % – контракты, выполняемые в интересах заказчиков, способствующие трансферу разработанных в МФТИ научных технологий в промышленность. Доля доходов по подразделениям приведена на диаграмме ниже.



С учетом среднесписочной численности сотрудников (135,7 человек), участвовавших в выполнении НИОКР, средняя годовая выработка на одного сотрудника ФАКТ составила 2,98 млн руб.

Следует отметить что в данные расчёты не включены объёмы научно-исследовательских работ, выполненных из средств Фонда национальной технологической инициативы в рамках финансирования «Дорожной карты» по направлению «Перспективные космические системы и сервисы». Объём финансирования этих работ в подразделениях ФАКТ за 2024 год составил 261,5 млн руб.

Суммарно отчисления в фонд общехозяйственных накладных расходов МФТИ подразделениями ФАКТ составили 44,26 млн руб.

### **Организация научных исследований и их результаты**

30 мая 2024 года на корабле «Прогресс МС-27» состоялся запуск гиперспектрометра для детальной съёмки земной поверхности с борта МКС, разработанный в рамках космического эксперимента «Ураган» сотрудниками МФТИ и АО «НПО «Лептон». Уникальный прибор, включающий аппаратный модуль, кронштейн для установки на иллюминатор МКС и специализированное программное обеспечение, предназначен для наблюдения Земли в видимом и инфракрасном диапазонах, позволяя получать данные в 180 спектральных каналах с линейным разрешением не хуже 45 метров. Получаемая гиперспектральная

информация будет применяться для решения задач в сельском и лесном хозяйстве, экологии, мониторинге ЧС, включая оценку влажности почв, незаконных вырубок и разливов нефти. Разработка велась с 2017 года, включая наземные испытания и обучение космонавтов управлению аппаратурой на орбите.

В 2024 году в рамках реализации Дорожной карты «Перспективные космические системы и сервисы» были созданы новые лаборатории: комплексного моделирования (ЛКМ), плазменных двигателей (ЛПД) и бортовых систем космических аппаратов (ЛБСКА).

В ЛБСКА в настоящий момент работает 23 сотрудника и выполняется 2 проекта по разработке внутренних систем и программного обеспечения МКА-демонстратора технологий и введению в эксплуатацию наземной инфраструктуры для отработки МКА и их составных частей. Всего в лабораторию в 2024 году привлечено 115 млн руб. за счёт гранта Фонда НТИ. Основные достижения и результаты: разработаны макеты внутренних систем МКА (система управления ориентацией, система электропитания, система управления исполнительными органами) и отладочные платы для них, написаны альфа-версии прошивок и внутреннего программного обеспечения. Введена в эксплуатацию 1-я очередь испытательного центра для малых космических аппаратов и их составных частей в составе контрольно-проверочной аппаратуры для функциональных проверок деталей и узлов МКА-демонстратора, камеры тепла-холода и вибростенда. В планы на 2025 год входит выпуск готовых к испытаниям изделий, дооснащение 1-й очереди испытательного центра термовакуумной камерой, разработка и отработка программ и методик испытаний, проведение испытаний изделий.

#### **Воспитательная, культурно-массовая и спортивная работа**

С 24 на 25 мая 2024 г. прошел третий в современной истории 24-х часовой футбольный Матч Века между командами МФТИ ФАКТ и сборной госкорпорации Роскосмос. После двух поражений гостям наконец-то удалось взять реванш, матч закончился с небольшим перевесом 99:103 в пользу объединённой команды Роскосмоса.

Физтех-школа аэрокосмических технологий (ФАКТ) активно поддержала проведение открытого фестиваля МФТИ FestTech, призванного объединить любителей технологий, сторонников научного мировоззрения и критического мышления. Фестиваль, прошедший 14 сентября на Дизайн заводе, стал площадкой для погружения в научный мир и популяризации инженерного образования. ФАКТ представил на фестивале студенческие разработки с инженерного практикума, а также стенд с информацией об образовательных программах. Студенты и выпускники ФАКТ внесли значимый вклад в программу FestTech, выступив в научном лектории (Денис Перепухов, Александра Акулова) и финальном музыкальном концерте (Евгений Ильин), что способствовало созданию позитивного имиджа физтех-школы и МФТИ в целом.

22 сентября объединение из студентов и выпускников «Рокот Космодрома» успешно провело восьмой акустический концерт авторской песни формата «Спутник». Мероприятие, традиционно являющееся одним из наиболее узнаваемых событий объединения, прошло в клубе общежития № 3 и предоставило площадку для выступления как начинающим, так и опытным музыкантам. На концерте выступило 4 творческих коллектива с ФАКТ. «Спутник №8» стал важной и востребованной площадкой для авторского творчества и музыкального общения на ФАКТ.

#### **Успехи и знаковые события**

В январе делегация Физтех-школы аэрокосмических технологий посетила Сербию и Республику Сербскую с рабочим визитом. Переговоры были посвящены сотрудничеству в

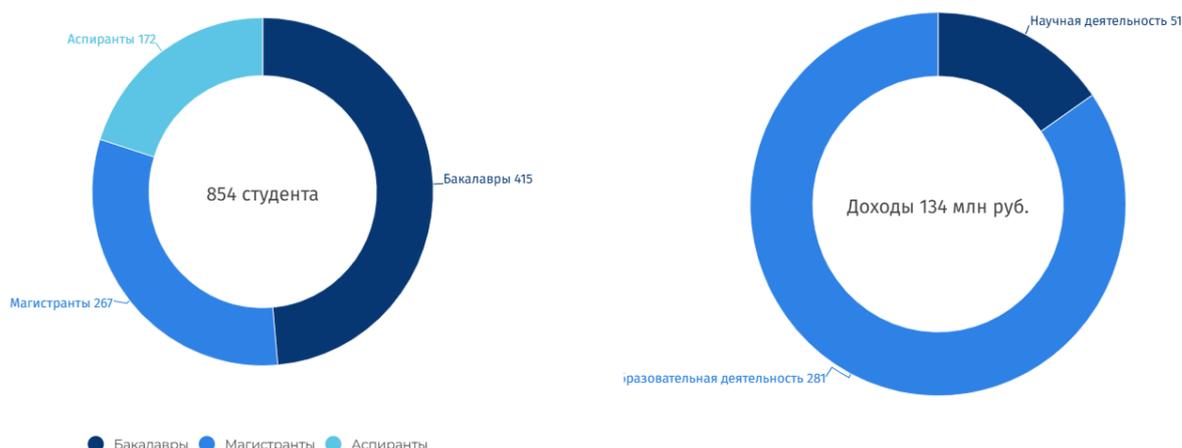
области инженерно-технического образования, совместным образовательным программам и наукоёмким проектам. В Белградском университете состоялся ряд мероприятий, включая подписание соглашения о сотрудничестве между МФТИ и университетом, направленного на развитие взаимодействия Физтех-школы аэрокосмических технологий с профильными факультетами. В Республике Сербской были проведены встречи с Министерством научно-технологического развития и высшего образования, руководством университетов Бяня-Луки и Восточного Сараево. В качестве перспективного направления сотрудничества была отмечена совместная обработка данных дистанционного зондирования Земли в оптическом и ближнем инфракрасном диапазонах применительно к сельскохозяйственному направлению.

С 8 по 21 июля ученые ФАКТ Дария Криворучко и Наталья Завьялова представляли МФТИ в проектно-образовательном интенсиве фонда НТИ «Архипелаг 2024» на острове Сахалин. В рамках мероприятия была проведена лаборатория «Перспективные спутниковые группировки и сквозные технологии для космических систем». Были представлены результаты проектов по направлению «Перспективные технологии для космических систем и сервисов». Участники пленарного заседания обсуждали новую концепцию, связанную с увеличением доли ИТ на всех этапах разработки и эксплуатации космических аппаратов.

В октябре студенты и сотрудники ФАКТ приняли участие в Международном астронавтическом конгрессе в Милане, крупнейшем международном событии в ракетно-космической отрасли. В составе делегации МФТИ аспиранты-сотрудники лабораторий моделирования механических систем и процессов и высокоточных систем ориентации Иван Хрипунов, Дмитрий Петров, Егор Касулин, Ирина Слюсарева представили результаты своих исследований международному сообществу.

С сентября кафедра вычислительной физики запустила свой еженедельный научный семинар, проходящий по вторникам в пространстве Физтех.Гараж. Семинары служат площадкой для обсуждения студентами и преподавателями актуальных исследований кафедры, а также помогают студентам определиться с выбором специализации. Специализация кафедры по компьютерному моделированию физических процессов открыта для студентов ФАКТ с 1997 года.

### ✓ Физтех-школа биологической и медицинской физики (ФБМФ)



В 2024 году на русскоязычные программы в бакалавриат ФБМФ поступило 135 обучающихся (из них 35 по контракту), в магистратуру – 124 (из них 15 по контракту и 6 по квоте Правительства РФ), в аспирантуру – 48 (из них 8 по контракту и 1 по квоте).

балл ЕГЭ на один предмет при поступлении в бакалавриат ФБМФ по конкурсной группе «Биофизика и биоинформатика» составил 98,3; по конкурсной группе «Биотехнология» поступивших по результатам ЕГЭ не было.

На направление «Биофизика и биоинформатика» было зачислено 10 абитуриентов по результатам заключительного этапа ВСОШ (4 победителя и 6 призеров) и еще 35 – по результатам РСОШ (25 победителей и 10 призеров). Один из победителей ВСОШ – член сборной команды на Международную олимпиаду по физике, золотая медаль. На направление «Биотехнология» зачислено 49 абитуриентов по результатам олимпиад, из них 10 – по результатам ВСОШ (4 победителя и 6 призеров) и 39 – по результатам РСОШ (26 победителей и 13 призеров). В аспирантуру ФБМФ в 2024 году было подано 108 заявлений, конкурс составил рекордные 2,8 человека на место. ФБМФ стала ещё более привлекательной школой для иностранных абитуриентов. В Школу на разные уровни обучения было зачислено 47 иностранных граждан из Сирии, Турции, Украины, Египта, Бангладеша, Беларуси, Вьетнама, Пакистана, Монголии, Нигерии, Эфиопии и Киргизии: 9 человек поступили в бакалавриат, 27 – в магистратуру, 11 – в аспирантуру.

В 2024 году сотрудники кафедр и обучающиеся ФБМФ выпустили 203 публикации, из них 147 публикаций (72,4 %) в научных изданиях первого и второго кварталей. В этом году в совете Физтех-школы биологической и медицинской физики было защищена 1 докторская по физико-математическим наукам и 20 кандидатских диссертаций (6 по физико-математическим наукам, 14 – по биологическим). Алерия Аитова и Андрей Бережной удостоены медалей РАН за лучшие научные работы в области медико-биологических наук за работу «Разработка нового малоинвазивного метода клеточной терапии для замещения нефункциональных участков ткани на основе микроносителей и пациентспецифичных стволовых клеток». Антон Держаев победил в конкурсе проектов «Хеликон Наука». Ольга Колесникова, Ольга Шлепова, Андрей Потапов Валерия Кузьева и Ольга Дорож стали победителями конкурса научных работ на XXXVI зимней молодежной научной школе «Перспективные направления физико-химической биологии и биотехнологии». Екатерина Лаптенкова, Павел Подлесный и Диана Уразаева заняли II место в студенческом треке Национальной технологической олимпиады (профиль «Геномное редактирование»). Анна Уткина одержала победу в конкурсе «Умник» Фонда содействия инновациям и получила 500 тысяч рублей на годовую реализацию своего научно-исследовательского проекта. Проект по созданию дистанционной системы медицинской реабилитации (руководитель проекта – Андрей Березовский) победил в конкурсе «Студенческий стартап» на базе МФТИ (акселератор Физтех.Идея) и получил финансирование в размере 1 млн рублей от федерального Фонда содействия инновациям.

В прошедшем году ФБМФ МФТИ и Университет «Сириус» запустили новую магистерскую программу двойных дипломов «Биофизика и инженерия в нанобиотехнологиях», программой руководит заведующий лабораторией нанобиотехнологий ИББ МФТИ Максим Никитин.

Подписаны соглашения о создании двух новых кафедр ФБМФ – базовыми организациями ФБМФ станут Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии и ФИЦ биотехнологии РАН.

Также в 2024 году было подписано соглашение о сотрудничестве между МФТИ и НЧОУ ВО «Технический университет УГМК». В рамках соглашения была разработана программа дополнительного образования «Цифровые решения в горно-металлургическом сек-

торе: машинное обучение, компьютерное зрение и имитационное моделирование», посредством реализации которой Физтех-школа подготовит высококвалифицированных специалистов для горно-металлургической отрасли.

В 2024 году Физтех-школа биологической и медицинской физики продолжила подготовку высококвалифицированных специалистов биоинформатического профиля посредством реализации магистерской программы «Алгоритмическая биология». По итогам приемной кампании в 2024 году конкурс на программу составил 3,8 человека на место.

Также в 2024 году на базе ФБМФ проведены значимые мероприятия для школьников из всех регионов РФ:

- Зимняя школа ФБМФ по двум программам: «Олимпиадная подготовка по химии» и «Проектная деятельность» (34 участника из 9 регионов РФ);

- Летняя школа ФБМФ по трем программам: «Олимпиадная подготовка по химии» (41 участник из 17 регионов РФ и Республики Беларусь); «Проектная деятельность» по биоинформатике, биотехнологии и физической химии (28 участников из 7 регионов РФ); «Олимпиадная подготовка по биологии» (56 участников из 16 регионов РФ);

- образовательный курс «Подготовка к олимпиадам РСОШ и ВСОШ по биологии» для 7-11 классов (более 40 участников из разных регионов РФ);

- олимпиада Физтех.Биология 2023/2024 учебного года (перечень РСОШ, 2 уровень): отборочный этап - 2 576 участников из 81 региона РФ и 13 стран, 190 победителей и 932 призёра; заключительный этап - 884 участника из 71 региона РФ, 66 победителей и 151 призёр;

- II Турнир юных биологов МФТИ (10 команд из Москвы, Московской области и Республики Татарстан);

- ФБМФ как соорганизатор олимпиады «Турнир имени М.В. Ломоносова» (перечень РСОШ, 3 уровень);

- ФБМФ как соорганизатор олимпиады «Открытая олимпиада по химии» (перечень РСОШ, 2 уровень);

- комплексная образовательная программа «Олимпиадная подготовка по химии» для обучающихся Ямало-Ненецкого автономного округа: Летняя школа по химии на базе МФТИ для ребят, которые показали высокие результаты по результатам диагностической работы (9 школьников из разных муниципалитетов ЯНАО); дистанционное обучение для ребят 8-11 классов по подготовке к олимпиадам по химии (25 человек); Осенняя школа по химии на базе Арктического лицея г. Новый Уренгой.

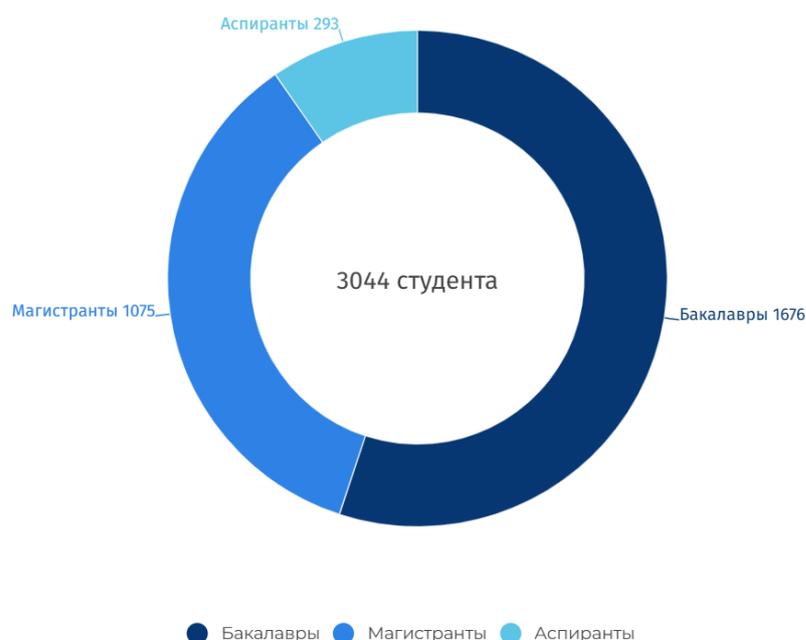
При поддержке Благотворительного фонда «Система» совместно с Ассоциацией наставников олимпиадного движения Физтех-школа биологической и медицинской химии объявила старт новой олимпиады Физтех.Химия, к февралю 2025 года на отборочный этап олимпиады зарегистрировалось уже более 1000 участников. Новый масштабный проект позволит усилить раннюю профориентацию детей и создаст равные условия для самореализации школьников со всей России.

Доходы ФБМФ от научной деятельности в 2024 году составили 51,9 млн руб, от образовательной деятельности – 82,1 млн руб.

В 2025 году ФБМФ планирует сохранить сильные позиции с точки зрения качественного набора мотивированных абитуриентов. Также ФБМФ планирует развиваться как центр подготовки талантливых школьников со всей России к олимпиадам в области есте-

ственных наук. Успешный опыт образовательных программ по химии для ЯНАО планируется транслировать и на другие регионы России. Кроме того, в ближайшее время начнется реализация национального проекта по биоэкономике, в котором ФБМФ примет активное участие по подготовке высококвалифицированных кадров. Школа также планирует развивать сотрудничество с «Химрар» и «Биннофарм групп» в области цифровых решений для фармацевтических компаний.

### ✓ Физтех-школа прикладной математики и информатики (ФПМИ)



Физтех-школа прикладной математики и информатики МФТИ продолжает развивать передовые направления науки и образования, обеспечивая подготовку высококвалифицированных специалистов и осуществляя прорывные исследования в области фундаментальной математики, искусственного интеллекта и компьютерных наук. В 2024 году ФПМИ реализовала ряд значимых инициатив и проектов, которые способствуют укреплению научного и образовательного потенциала школы.

#### Открытие Института искусственного интеллекта МФТИ

Одним из ключевых событий года для ФПМИ стало открытие Института искусственного интеллекта. Основная цель нового института – фундаментальные исследования в области ИИ, а также создание высокотехнологичных платформенных ИИ-решений для повышения технологического суверенитета и реализации прорыва в ключевых отраслях экономики. Институт объединяет сильнейшую математическую школу ФПМИ с мощными компетенциями в области AI, что позволит разрабатывать востребованные программные продукты в таких областях как робототехника, генеративные модели и ассистенты.

Научным директором Института стал профессор РАН Юрий Валентинович Визильтер, в научный совет вошли ведущие российские учёные, среди которых директор ФПМИ, д.ф.-м.н. Андрей Михайлович Райгородский, д.ф.-м.н. Александр Владимирович Гасников и другие.

В рамках института ведутся исследования по большим поведенческим моделям, генеративным системам, мультиагентным алгоритмам, федеративному обучению и оптимизационным методам для AI. Уже запущены проекты по разработке цифровых ассистентов,

автономных роботизированных систем и методов эффективного хранения и обучения больших языковых моделей.

### **Создание грантового офиса**

В июне 2024 года в ФПМИ начал работу грантовый офис, призванный поддерживать исследовательские коллективы школы и продвигать их научные достижения. Руководителем нового подразделения стала Виктория Байнова. Офис оказывает помощь учёным в участии в конкурсах Российского научного фонда (РНФ) и других грантовых проектах. Также грантовый офис организует сотрудничество с ведущими исследователями из России и зарубежья.

### **Победы в грантовых конкурсах**

В 2024 году молодые учёные ФПМИ добились значительных успехов в научных грантах. Проект Лаборатории комбинаторных и геометрических структур, возглавляемой профессором Андреем Купавским, получил поддержку РНФ. Исследования в рамках гранта будут посвящены экстремальной теории множеств и её приложениям в дискретной геометрии и оптимизации.

Еще одним крупным достижением стало получение гранта лабораторией МАСКИ (Междисциплинарный анализ социума, культуры и истории) на первый полный перевод римской поэмы «Пуника» Силия Италика на русский язык. Проект возглавил профессор Александр Подосинов, ведущий специалист по античной географии и источниковедению. Помимо перевода, планируются исследования римской культуры, истории и литературных традиций.

### **Новая программа бакалавриата по AI**

ФПМИ совместно с Яндексом и Сбером в 2024 г. открыли первый набор в бакалавриате на уникальную образовательную программу «AI360: Передовые методы искусственного интеллекта». Ее студентами стали 30 абитуриентов ФПМИ, прошедших дополнительный отбор. Программа ориентирована на подготовку исследователей и архитекторов AI-систем, способных разрабатывать фундаментальные модели и алгоритмы машинного обучения. Выпускники программы смогут претендовать на высококвалифицированные позиции в IT-компаниях, а студенты получают доступ к вычислительным мощностям промышленных партнёров.

Обучение включает изучение математического анализа, структур данных, MLOps, генеративных моделей, автономных систем и робототехники. Программа предусматривает повышенные стипендии и гранты для студентов, что позволит им вести активную исследовательскую деятельность уже во время учёбы.

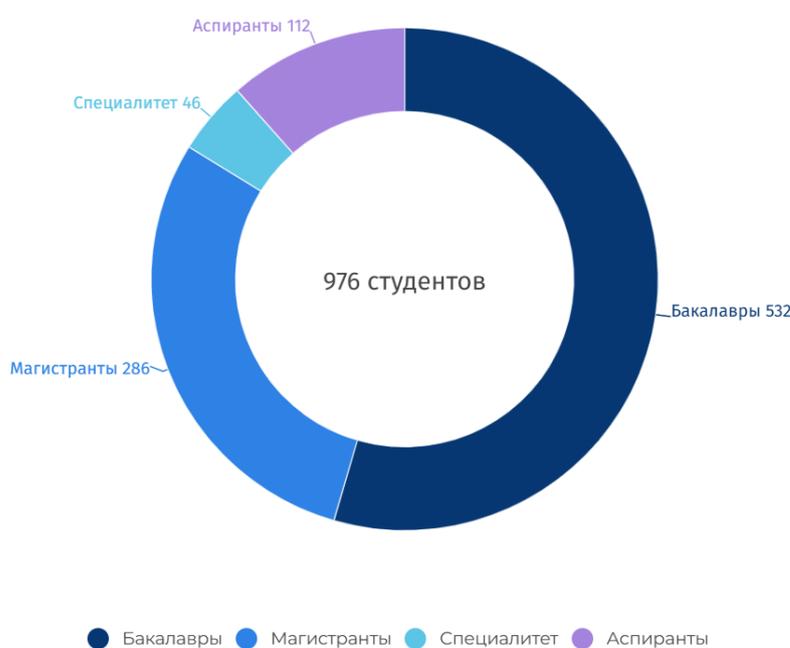
### **Первая олимпиада по глубокому обучению**

В апреле 2024 года Физтех-школа прикладной математики и информатики МФТИ в рамках проекта Deep Learning School провела первую онлайн-олимпиаду по глубокому обучению. Участники решали задачи по машинному обучению, обработке изображений (Computer Vision) и NLP. Олимпиада привлекла более 100 участников из 21 региона России.

Победители получили баллы индивидуальных достижений при поступлении в бакалавриат и магистратуру ФПМИ, а также ценные призы от партнёров. Олимпиада подтвердила высокий интерес студентов и школьников к области глубокого обучения и AI. В планах организаторов — расширение географии участников и включение олимпиады в Перечень олимпиад школьников Министерства науки и высшего образования.

2024 год стал для ФПМИ периодом активного развития науки и образования. Открытие Института искусственного интеллекта, создание грантового офиса, запуск инновационных образовательных программ и успехи в научных грантах подтверждают статус школы как одного из ведущих центров математических и AI-исследований в России. ФПМИ продолжит укреплять позиции, способствуя развитию передовых технологий и подготовке нового поколения высококвалифицированных специалистов.

### ✓ Физтех-школа радиотехники и компьютерных технологий (ФРКТ)



В 2024 г. структура Физтех-школы радиотехники и компьютерных технологий расширилась и включает в себя: 2 факультетские кафедры в составе Центра образовательных программ ФРКТ, 19 базовых кафедр, 16 научных лабораторий и центров, образовательный центр VK МФТИ, учебно-методическую лабораторию радиотехники и систем управления. Руководящий состав ФРКТ не изменился.

Численность профессорско-преподавательского состава выросла за год и составила 202 человека. Контингент обучающихся также увеличился и достиг 976 человек, включая иностранных студентов и аспирантов.

В научно-исследовательских подразделениях ФРКТ численность сотрудников составляет 201 чел., из них 33 научных сотрудника и 144 специалиста науки.

В Физтех-школе был успешно проведён набор на 1 курс бакалавриата. По основному направлению «Прикладные математика и физика» средний балл принятых на бюджет составил 97,4. Набор по направлению «Информатика и вычислительная техника» показал большую востребованность среди абитуриентов этого нового для ФРКТ направления. Здесь возник конкурс среди поступающих без вступительных испытаний, а **средний балл на бюджете составил 99,4.**

2024 год продемонстрировал сохранение заинтересованности наукоёмких компаний в подготовке кадров на ФРКТ. Была открыта кафедра электромобильности и магнитных систем на базе компании «АмперМагнит» со специализацией в области разработки новых интегрированных электроприводов, управляющей электроники, алгоритмов управления и

программного обеспечения электрических транспортных средств. Базовая кафедра технологий разработки и программирования микропроцессорных систем была создана в АО «Байкал-Электроникс» для подготовки высококвалифицированных специалистов в области создания современной вычислительной техники и программного обеспечения.

В 2024 г. на кафедрах Центра образовательных программ ФРКТ начались занятия для студентов Рязанского радиотехнического университета в рамках сетевой программы проекта «Таланты в регионы». Преподавателями Физтех-школы обеспечивается проведение лекционно-лабораторных курсов в области схемотехники, электронных цепей и сигналов, сверхбольших интегральных схем для студентов РГРТУ. Занятия проходят как в очном, так и в дистанционном форматах.

Для усиления инженерной составляющей в подготовке студентов ФРКТ в учебные планы 2 курса бакалавриата и специалитета были включены курсы «Введение в цифровое производство» и «Практикум по цифровому производству», которые включают в себя проектную деятельность и реализуются с использованием инфраструктуры Физтех.Фабрики.

Физтех-школа продолжает успешно развивать дополнительное профессиональное обучение. Утверждены новые программы ДПО в области программирования и разработки. По программе ДПО «Инженер умных систем» в отчетном периоде более 150 человек проходили обучение в области проектирования устройств малой автоматизации с применением современных микроконтроллеров, построенных на ядре ARM. Доход от реализации ДПО составил 16,8 млн рублей.

В 2024 году научные лаборатории и центры ФРКТ успешно завершили ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Общий объем НИОКР за счет внешних источников финансирования, включая финансирование по программе «Приоритет 2030», составил 943 млн рублей, что значительно больше, чем в предыдущем году.

В рамках работ по проекту «Приоритет 2030» в лаборатории цифровых систем специального назначения проводились исследования и разработки в области роботизированных складских платформ, и также были выполнены работы в области сотовой связи LTE/5G в НИЦ Телекоммуникаций.

Международная деятельность ФРКТ в 2024 году велась по нескольким направлениям. Важным научным событием стала 11-я Международная конференция «Инжиниринг & Телекоммуникации - En&T 2024», которая привлекла более 350 человек, включая более 35 иностранных участников из Китая, Индии, Италии, Мексики, Сирии, Ирана, Ирака и Вьетнама. Было представлено около 50 докладов в области телекоммуникаций, радиолокации, радиосвязи, компьютерных и интеллектуальных систем.

В рамках конференции состоялся круглый стол по вопросам использования открытых и проприетарных архитектур в программно-аппаратных комплексах, который собрал более 120 участников. Предметом дискуссии стали ключевые факторы, влияющие на выбор архитектуры для будущих вычислительных систем, такие как производительность, безопасность, лицензирование, экосистема разработки и доступность.

В 2024 году продолжилось международное сотрудничество коллектива лаборатории волновых процессов и систем управления ФРКТ с университетом Khalifa University (г. Абу-Даби, ОАЭ) в области современной робототехники. В 2024 году команда по робофутболу университета Халифы, в подготовке которой активно участвовали физтехи из команды Starkit, на чемпионате мира в Нидерландах обыграла сборные Германии, Индонезии, Канады, Китая и Мексики и заняла второе место, уступив в дополнительное время со счетом 2:3 сборной Японии.

Прошедший год пополнил копилку международных побед команды Starkit. Первые и призовые места в различных номинациях были завоёваны на престижных соревнованиях по роботспорту FIRA Eurasia Open 2024 (Турция), RoboCup Asia-Pacific (Китай), FIRA Asia Cup 2024 (Корея), International Intelligent RoboSports Cup 2024 (Тайвань).

Иностраннный контингент обучающихся остаётся на ФРКТ на значимом уровне. 109 иностранцев проходят обучение на всех уровнях образования, от бакалавриата до аспирантуры.

В 2024 году была дважды назначена стипендия имени А.С. Попова за высокие учебные и научные достижения в области радиотехники и компьютерных технологий. Было также одобрено 28 заявок на получение повышенной государственной академической стипендии.

На ФРКТ сохраняется высокий процент поселения, в студенческих общежитиях проживают 88% от общего контингента Физтех-школы, это около 800 обучающихся.

За период с начала 2024 года студентам оказана материальная помощь в размере 16 504 269 руб. В среднем около 160 человек в месяц являются получателями материальной помощи.

В Физтех-школе активно работает Совет студентов и аспирантов, состоящий из 46 человек. Из множества мероприятий, организованных студсоветом в 2024 году, можно выделить наиболее массовый проект «Дни РТ», представляющий собой недельный цикл активностей, главными из которых стали: конкурс на лучший проект по радиотехнике, соревнование по программированию, интервью с выпускниками ФРКТ, турниры по шахматам и по настольному теннису, гитарный вечер, командная военно-тактическая игра с использованием безопасного лазерного оружия. Суммарный охват мероприятия составил около 700 человек.

### **Задачи, перспективы, проблемы**

На предстоящий период перед Физтех-школой стоят задачи увеличения объема НИОКР, выполняемых центрами и лабораториями ФРКТ; запуск магистратуры по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и набор на неё студентов; привлечение поступающих в магистратуру и аспирантуру из других вузов; увеличение результативности аспирантуры по защитам в срок на уровне не менее 40 %; обновление и актуализация учебных программ факультетских и ряда базовых кафедр; активное развитие системы ДПО, включая разработку онлайн курсов и образовательных программ; привлечение в штат молодых защитившихся преподавателей; участие в программе развития «Приоритет-2030».

Таким образом, ФРКТ успешно развивается по всем основным направлениям: обеспечение высокого качества приёма, поддержка учебного процесса, развитие системы базовых предприятий, кафедр и лабораторий, организация, наращивание объёма и успешное выполнение НИОКР, в том числе с предприятиями оборонно-промышленного комплекса и бизнес-компаниями.

### **✓ Институт биофизики будущего (ИББ)**

Институт биофизики будущего был создан в МФТИ осенью 2023 года, и 2024 год — первый полный год работы нового института в составе Физтеха.

Сегодня в Институт биофизики будущего входят 18 научных подразделений. Это Лаборатории и центры, работающие в широком спектре биологической науки и смежных направлений — от клеточной медицины до цифровизации здравоохранения и от геномики

растений до исторической генетики. Также для сотрудников лабораторий, не только ИББ, но и других научных организаций внутри и вне МФТИ, доступен Центр коллективного пользования «Прикладная генетика» ИББ.

Научные сотрудники лабораторий ИББ поддерживают высокий уровень публикационной активности, их статьи выходят в таких журналах как «Journal of Controlled Release», «The Lancet», «Nanomedicine: Nanotechnology, Biology, and Medicine», «Russian Journal of Genetics», «Eye», «Current Gene Therapy», «Biochemistry (Moscow)», «International Journal of Biological Macromolecules», «Biomedicines», «Advanced Functional Materials», «Frontiers in Molecular Biosciences», «Frontiers in Immunology» и других.

Осенью 2024 года в издательстве «Elsevier» вышла книга «Molecular Pathway Analysis Using High-Throughput OMICS Molecular Data» под редакцией Антона Буздина, заведующего лабораторией трансляционной геномной биоинформатики ИББ, доктора биологических наук, профессора РАН. Авторы описали методы анализа молекулярных путей с использованием данных геномики, транскриптомики, протеомики и метаболомики и рассмотрели их применение в биологии и медицине. Книга стала первым в мире сфокусированным изданием по этой тематике.

Ученые ИББ активно работают и в области популяризации своих научных исследований — дают интервью, участвуют в научно-популярных программах «Физики и лирики», «Учёный свет», выступают с научно-популярными лекциями, снимаются в документальных фильмах, посвященных науке. В конце 2024 года Валерия Цвеляя, заведующая лабораторией экспериментальной и клеточной медицины ИББ, и Георгий Машков, сотрудник лаборатории медицинского оборудования в области *in vitro* диагностики ИББ, стали лауреатами премии МФТИ «PR-Терминатор» за вклад в популяризацию науки и технологий.

В 2024 году молодые ученые ИББ удостоились и академических наград: за работу «Разработка нового малоинвазивного метода клеточной терапии для замещения нефункциональных участков ткани на основе микроносителей и пациент-специфичных стволовых клеток» медали Российской академии наук с премиями для молодых учёных и студентов присуждены Алерии Аитовой и Андрею Бережному, научным сотрудникам лаборатории экспериментальной и клеточной медицины ИББ.

С самого начала своей работы ИББ тесно сотрудничает с Научно-исследовательским институтом системной биологии и медицины Роспотребнадзора. В декабре 2024 года в НИИ СБМ состоялось подписание соглашения о сотрудничестве в сфере обеспечения эпидемиологической безопасности и подготовки высококвалифицированных кадров между МФТИ и Роспотребнадзором. Это соглашение укрепляет уже существующие партнёрские отношения между ИББ, научным руководителем которого является директор НИИ СБМ, академик РАН, доктор биологических наук Вадим Говорун, и НИИ СБМ — активно работающим современным научным центром.

Весной 2024 года в ИББ открылась кафедра системной и синтетической биологии, летом состоялся первый набор студентов в бакалавриат и магистратуру новой кафедры. Студенты бакалавриата изучают молекулярную биологию, знакомятся с системной и синтетической биологией, развивают понимание неравновесных процессов в физических, химических и биологических системах, осваивают моделирование и анализ данных. Студенты магистратуры изучают клеточные и генетические биотехнологии, учатся применять инструменты системной биологии, методы биостатистики и алгоритмы обработки естественного языка, в том числе в задачах индустрии здравоохранения.

Преподаватели кафедры — не только научные сотрудники ИББ, но и учёные НИИ СБМ. К началу учебного года учёные НИИ СБМ и ИББ подготовили ряд научных проектов для студентов кафедры, предложив студентам интересные и разнообразные темы исследовательской работы, а в перспективе — вхождение в состав научных групп, возглавляемых ими, на постоянной основе.

Также ученые ИББ участвуют в программе «Ментор» МФТИ, направленной на знакомство студентов младших курсов бакалавриата с научной работой и дающей им возможность выполнить первые исследования под руководством опытных руководителей. В рамках программы студенты получают важный новый опыт, а научные сотрудники привлекают к своим исследовательским задачам заинтересованных студентов, которые уже в скором будущем могут стать их коллегами.

Наряду с кафедрой, ведущей обучение будущих ученых, в ИББ открыт Центр образовательных инноваций и технологий, нацеленный на работу со школьниками и учителями. Его задача — повышать интерес обучающихся к углублённому изучению естественно-научных предметов и помогать педагогам, стремящимся дать углублённые знания школьникам. Летом 2024 года Центр стал оператором проекта «Наука в регионы», который он реализует при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ. Цель проекта — масштабирование и адаптация образовательной модели «Системы Физтеха» на региональном уровне с учётом задач программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» и программы «Передовые инженерные школы».

Важной чертой работы ИББ является открытость к сотрудничеству, как с партнёрами, так и внутри структуры института в рамках коммуникаций между всеми подразделениями ИББ. В 2024 году в ИББ состоялись 6 заседаний Учёного совета и 2 заседания Научно-технического совета, на которых участники совместно решали текущие задачи, формировали планы и обсуждали результаты работы. Также на заседаниях традиционно проходят презентации и обсуждения новых масштабных проектов научных сотрудников разных лабораторий ИББ, посвященных широкому спектру тематик — от фундаментальных исследований до прикладных разработок, способных повысить эффективность работы современных учёных.

2024 год — первый год работы ИББ — был сложным, но результативным. В 2025 году ИББ планирует сохранять и наращивать успехи, достигнутые в первый год деятельности института, развивать научное и образовательное сотрудничество с НИИ СБМ и другими научно-исследовательскими организациями, работать над улучшением программ учебных курсов, увеличивать мощность Центра коллективного пользования «Прикладная генетика», поддерживать и развивать внутренние коммуникации, способствовать популяризации учёных ИББ, их исследований и разработок.

### **✓ Институт квантовых технологий (ИКТ)**

В 2024 году 20 научных подразделений Института квантовых технологий выполнили большой объём исследований и разработок по 9 проектам ОКР, 22 проектам РНФ, двум проектам ФПИ, проектам в рамках дорожной карты «Квантовые вычисления» ГК «Росатом», пяти проектам в рамках госзадания и по мероприятиям федерального проекта «Подготовка кадров и научного фундамента для электронной промышленности».

К ключевым результатам года следует отнести создание опытных образцов четырёх приборов в рамках реализации федерального проекта «Развитие отечественного приборостроения гражданского назначения для научных исследований», включая:

1) Опытный образец сухого аэрозольного принтера, не имеющего мировых аналогов. Принтер обеспечивает автоматическую печать наночастицами металлов по заданному чертежу микроразмерных металлических элементов на различных подложках, с минимальной шириной линий до 30 мкм на поле с размерами до 100 x 100 мм<sup>2</sup>. Отличительной особенностью принтера является совмещение в одном устройстве четырёх одновременно протекающих процессов: газоразрядного получения, лазерной модификации размеров, печати и лазерного спекания наночастиц на подложке. Принтер предназначен для формирования проводящих элементов электроники из металлических материалов на различных подложках (электродные структуры, индуктивные и резистивные элементы), изготовления плазмонных наноструктур с заданными размерами наночастиц, что способно обеспечивать многократное усиление оптического отклика в оптоэлектронных устройствах.

2) Опытный образец высокотехнологичного масс-спектрометрического комплекса высокого разрешения на основе ловушек Кингдона с ионизацией электронным ударом (МС ВР) был создан совместно с Автономной некоммерческой образовательной организацией высшего образования «Сколковский институт науки и технологий». МС ВР предназначен для анализа и идентификации летучих химических веществ, в том числе находящихся в составе сложной смеси в химической и фармацевтической промышленности, и реализует следующие функции: ионизация летучих химических соединений, измерение молекулярной массы полученных ионов, автоматическая обработка результатов измерений, настройка и контроль параметров работы составляющих частей прибора.

3) Опытный образец рамановского спектрометра ИК-диапазона с длинами волн возбуждающего лазерного излучения 785 нм и 1064 нм. Данный спектрометр отличается своей компактностью и может использоваться для экспресс-анализа химического состава образцов, неинвазивного метода медицинской диагностики, неразрушающего контроля качества продукции в спектральном диапазоне от 200 до 1900 см<sup>-1</sup>. Использование возбуждающего излучения ИК-диапазона обеспечивает возможность с высокой чувствительностью исследовать органические и биоорганические объекты.

4) Опытный образец однолучевого оптического литографа с превышением дифракционного предела. Литограф позволяет с помощью фемтосекундной двухфотонной и однофотонной фотополимеризации проводить трехмерную микро- и нанолитографию на основе высокоточного прямого лазерного письма с разрешением, превышающим дифракционный предел (менее 200 нм). Это позволяет получать широкий спектр изделий пластиковой микрооптики и пассивной элементной базы фотонных интегральных схем.

Знаковым достижением 2024 года являются результаты, полученные коллективом лаборатории искусственных квантовых систем в рамках выполнения Дорожной карты «Квантовые вычисления», включающие дизайн, изготовление и характеризацию квантового процессора из 16 связанных между собой кубитов-трансмонов. Работоспособность процессора показана при решении задач квантового машинного обучения, связанных с классификацией и распознаванием рукописных цифр. Кроме того, показана эффективная генерация 2-кубитных состояний Белла и 3-кубитных запутанных состояний.

Успешно продолжена реализация прикладного проекта Фонда перспективных исследований совместно с индустриальным партнером АО «НПО «Орион» по созданию фотосенсорных матриц на основе коллоидных квантовых точек (ККТ) со спектром поглощения в широком диапазоне длин волн (0,4 - 2,0 мкм). Фотоприёмники с матрицами данного типа являются приборами современной нанофотоники на основе квантово-размерного эффекта в полупроводниковых наночастицах, которые найдут широкое применение в тепловидении,

медицинской диагностике, дистанционном зондировании и мониторинге окружающей среды, идентификации и контроле качества пищевой и фармацевтической продукции, средствах технического зрения для беспилотного транспорта. Получены первые экспериментальные образцы устройств, позволяющие регистрировать изображения удаленных объектов.

В 2024 году продолжена реализация большого прикладного проекта Фонда перспективных исследований совместно с индустриальным партнером АО «НИИМЭ» по созданию прототипа энергонезависимой сегнетоэлектрической памяти. Данная память нового поколения призвана заменить flash-устройства, которые широко распространены в настоящее время. За счет реализации проекта планируется обеспечение технологической независимости Российской Федерации от иностранных государств в области разработки и производства электронной компонентной базы данного типа, а также повышение технических и эксплуатационных характеристик радиоэлектронной аппаратуры за счет использования инновационной технологии. Получены экспериментальные микросхемы памяти с проектной нормой 350 нм.

#### **Задачи, планы и перспективы на 2025 год**

В 2025 году планируется развитие сотрудничества с АО «НПО «Орион» по созданию матричных фотоприёмников на основе ККТ в видимом и коротковолновом ИК диапазоне (0,4 – 2,0 мкм), и расширение поисковых НИР по разработке матричных фотоприёмников на основе ККТ в средневолновом ИК (1,0 – 2,5 мкм) и длинноволновом ИК (8 – 12 мкм) диапазонах.

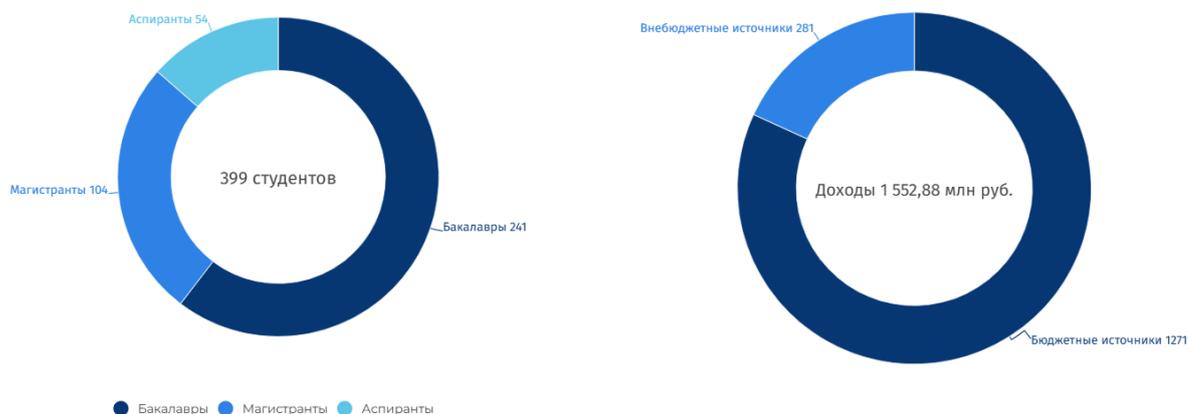
Также планируется продолжение работ по направлению создания энергонезависимой сегнетоэлектрической памяти совместно с АО «НИИМЭ» в направлении уменьшения проектной нормы, а также проведение поисковых НИР в интересах АО «НИИМЭ» по разработке высокопроизводительных устройств наноэлектроники на основе FeRAM и новых концепции логических, запоминающих и нейроморфных устройств.

В рамках выполнения Дорожной карты развития высокотехнологичной области «Квантовые вычисления» в 2025 году планируется добиться полного контроля 16 кубитов, а также разработать топологию и изготовить микросхемы из 32 кубитов.

По направлению научного приборостроения будет завершено создание трёх приборов и начнётся их постановка на производство у предприятий-партнёров. Параллельно планируется включиться в работы по созданию очередной группы приборов для современной электроники.

Начнётся выполнение исследований по разработкам получения прямой печатью на электронных платах группы элементов микроэлектроники: резисторов, конденсаторов и транзисторов на основе неорганических полупроводников.

## ✓ Передовая инженерная школа радиолокации, радионавигации и программной инженерии (ПИШ РПИ)



В 2022 году МФТИ выиграл в конкурсном отборе федерального проекта «Передовые инженерные школы» и создал на базе ИАЛТ Передовую инженерную школу радиолокации, радионавигации и программной инженерии (далее — ПИШ РПИ, Школа).

Создание и деятельность ПИШ РПИ непосредственно связаны с реализацией повестки прикладных исследований и разработок, которая заложена в Программе развития МФТИ.

### Научно-исследовательская деятельность

Научные исследования и разработки ПИШ РПИ направлены на создание высокотехнологичных продуктов с фокусом на решения в области радиолокации, программной инженерии, ИИ и анализа данных, беспилотных систем, нефтегазовой отрасли.

Значимые научные разработки 2024 года:

- Мобильный комплекс на основе БПЛА с РЛС: обеспечивает картографирование в сложных метеоусловиях.
- Система автоматизированного контроля качества микроэлектронных изделий: ускоряет этап контроля продукции в десять раз.
- Система распознавания воздушных объектов: позволяет мониторить воздушное пространство на расстоянии до 5 км с точностью до 90 %.
- Система технического зрения для судовождения: анализирует окружающую обстановку в оптическом диапазоне и предназначена для повышения безопасности судовождения, а также автономности перспективных безэкипажных судов.
- Виртуальный полигон для сложных технических систем: используется для формирования требований к перспективным изделиям.
- Стенд для повышения безопасности полетов SSJ-NEW: оценивает функционирование комплексной системы управления самолета.
- Мобильная горизонтальная колонна стабилизации газового конденсата: соответствует требованиям мобильности и эффективности.
- Сервис оптимизации логистических процессов «Спортмастер»: сокращает время принятия решений с одной недели до одного часа.
- Программно-аппаратный комплекс для отработки программно-аппаратных изделий и технологий беспилотных авиационных систем: позволяет проводить изолированные и комплексные имитационные и полунатурные испытания создаваемых программно-аппаратных изделий и технологий беспилотных авиационных систем.

В отчетном 2024 году зарегистрировано 7 РИД, подано 13 заявок на регистрацию РИД.

Ключевые заказчики: АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», ПАО «НПО «Алмаз», ООО «Газпромнефть НТЦ», ООО «СМ ЛАБ», ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова», ПАО «Яковлев».

Всего к выполнению научных проектов в 2024 году было привлечено 280 специалистов разного уровня (специалисты науки, научные сотрудники, сфера научного обслуживания), в том числе 80 студентов и аспирантов.

В целях реализации федерального проекта «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем» (далее — федеральный проект) в МФТИ на базе ПИШ РПИ МФТИ создан Центр проектной деятельности (далее — ЦПД). Основная задача ЦПД — обеспечение экспертно-аналитического сопровождения подготовки и утверждения технических заданий, по которым реализуются исследования и разработки в рамках федерального проекта, приемки результатов исследований и разработок, выработки рекомендаций по их реализации.

Опыт решения задач в рамках научно-исследовательской повестки ПИШ РПИ позволил создать условия для повышения эффективности образовательного процесса, в том числе путём создания новых образовательных программ.

#### **Образовательная деятельность**

В 2024 году в дополнение к образовательным программам бакалавриата и магистратуры «Программная инженерия», «Авиационные технологии» и «Радиолокационные технологии» в бакалавриате была запущена новая программа «Беспилотные авиационные системы».

Направления обучения: прикладная математика и физика, информатика и вычислительная техника, техническая физика. Количество студентов: 241 обучающийся по программам бакалавриата, 104 – по программам магистратуры, 54 – по программам аспирантуры.

Среди преподавателей и научных руководителей ПИШ РПИ 140 являются действующими инженерами и научными работниками. Они привлекаются для преподавания специальных дисциплин, например, по тематике радиолокации, разработки ПО, систем технического зрения и др.

#### **Система привлечения заинтересованных и подготовленных абитуриентов.**

– Создана система мероприятий для школьников с 4 класса, направленная на вовлечение в инженерную деятельность, с погружением в предметную область партнёров ПИШ РПИ:

– для школьников 4-7 классов ПИШ РПИ выступила соорганизатором и площадкой для проведения математического фестиваля (231 участник из 20 муниципалитетов МО). Для школьников с 7 класса — соорганизатором и площадкой для проведения турнира по экспериментальной физике «Спектр Будущего» (40+ участников).

– Экспертами и преподавателями ПИШ РПИ при поддержке кафедры общей физики МФТИ проведен второй и запущен третий сезон олимпиады «Физтех.Инженер» (3 уровень РСОШ): 4679 участников (+38% к первому сезону). 10 победителей поступили в ПИШ РПИ, 19 — в другие Физтех-школы.

– Школьный трек в рамках Студенческого конкурса авиационного творчества (СКАТ): 179 участников разработали БПЛА и провели летные испытания.

– Организованы курсы подготовки к олимпиадам по физике и математике для 10-11 классов.

– ПИШ РПИ выступила экспертным центром конкурса «Большие вызовы» трека «Беспилотный транспорт и логистические системы»: 151 школьник представил проекты, 60 вышли в финал.

В 2024 году на программы бакалавриата поступило 82 человека, в том числе 64 — за счёт средств федерального бюджета, из них 13 — БВИ. Проходной балл на направление ПМФ составил 287 баллов, на ИВТ — 289 баллов. Средний балл поступивших на бюджет по стобальной шкале составил 95,8 и 95,7 баллов соответственно. Было принято 16 грантовых студентов, 8 из которых — за счёт поддержки Физтех-Союза.

В магистратуру было принято 49 студентов, в том числе 17 человек из других вузов.

Внедрение инновационных подходов и методик в учебный процесс для максимального раскрытия потенциала студентов, в том числе в форме инженерного практикума.

В 2022 году была создана новая дисциплина — «Инженерный практикум». Занятия по инженерному практикуму проходят в течение всего периода обучения, с постепенным возрастанием сложности выполняемых проектов. Задания для инженерного практикума создаются на основе научных и технологических задач, актуальных для организаций-партнёров, и выполняются под руководством сотрудников организаций-партнёров и других высокотехнологичных компаний. Создано 220 проектов для инженерного практикума, более 30 научно-инженерных работников привлечены к разработке и руководству проектами.

В 2023/2024 учебном году студенты ПИШ РПИ приняли участие во Всероссийском инженерном конкурсе. Было подано 7 заявок, один проект стал лауреатом конкурса, а один проект прошёл в финал.

#### **Создание и оснащение необходимым оборудованием и ПО специальных образовательных пространств.**

С целью проведения соответствующих исследований и развития у студентов необходимых знаний и навыков в ПИШ РПИ в 2024 году открыты три новых специальных образовательных пространства:

– Лаборатория отечественных вычислительных систем с целью подготовки кадров и проведения разработки ПО под отечественную элементную базу. Руководитель лаборатории — Шиловский Алексей.

– Лаборатория имитационного и полунатурного моделирования с целью подготовки кадров и проведения разработки ПО и его отработки с учётом аппаратной части и отработки на стенде полунатурного моделирования. Руководитель лаборатории — Смирнов Александр.

– Учебно-производственный центр «Цифровая фабрика» с целью подготовки кадров и проведения проектирования и создания составных частей изделия (планер БПЛА, вычислительные платы, корпуса и др.). Руководитель центра — Цатурян Николай.

#### **Создание условий для внедрения результатов деятельности ПИШ РПИ в высокотехнологичные компании и университеты Российской Федерации через реализацию программ ДПО и сетевых образовательных программ.**

Для подготовки специалистов по эксплуатации и поддержке продуктов, а также масштабирования образовательных и научных практик Школы создано 12 программ ДПО.

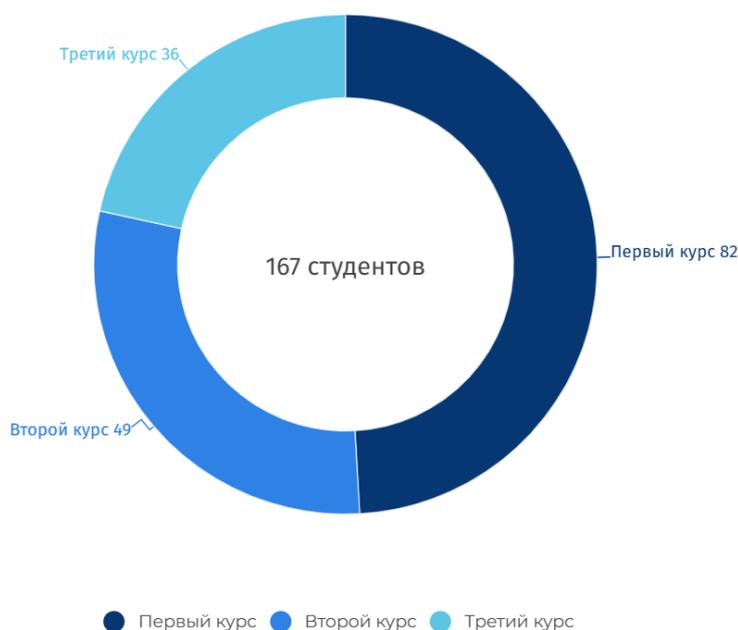
В 2024 году разработаны следующие программы ДПО:

- «Пилотажно-навигационные системы БВС, методики их испытаний. Оценка точностных характеристик»;
- «Системы автоматического управления БВС»;
- «Внедрение проектной деятельности в программы высшего образования»;
- «Введение в FPV технологии», «Основы Python», «Техническая поддержка программного комплекса испытаний на виртуальном полигоне»;
- «Эксплуатация программного комплекса проведения испытаний на виртуальном полигоне»;
- «Базовый курс технического моделирования процессов подготовки и переработки газа и нефти в ПО AEROSYM».

Обучение по данным программам прошли 424 человека.

Запущены сетевые образовательные программы совместно с ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина» (количество студентов — 18 человек) и с ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет» (количество студентов — 7 человек).

### ✓ Высшая школа программной инженерии МФТИ (ВШПИ)



ВШПИ исполнилось три года – мы сохраняем и развиваем физтеховские традиции, одновременно внедряя новые форматы управления и обучения. Среди ключевых инициатив – корпоративное управление факультетом и проектный практикум каждый семестр, начиная с первого курса. Наша цель неизменна: подготовка высококвалифицированных специалистов уровня Middle за 4 года. Это становится возможным благодаря четырем принципам: тщательный отбор талантливых выпускников школ, фундаментальная подготовка, обучение современным технологиям программной инженерии (курсы в основном ведут преподаватели из компаний-партнёров), и развитие навыков командной работы, управления проектами и личностных компетенций.

В 2024 году приём в ВШПИ впервые выполнялся на новое для МФТИ направление подготовки 09.03.04. «Программная инженерия». Лицензия на образовательную деятельность по этому направлению подготовки была получена в 2023 году.

В 2024 году на программу бакалавриата ВШПИ зачислено 85 студентов: 48 мест за счет бюджета, 37 контрактных мест. На бюджетные места 42 человека поступили по олимпиадам без вступительных испытаний, 3 – по особой квоте, 2 – по отдельной квоте, 1 – по ЕГЭ. Количество заявлений на бюджет в 2024 году – 1293, проходной балл с учетом индивидуальных достижений – 302, средний балл за один предмет – 99,15, конкурс – 27 человек на место. В 2024 году поступили 20 стобалльников по ЕГЭ, из них 4 человека получили 100 баллов по двум предметам.

В 2025 году ВШПИ планирует набрать около 120 первокурсников.

Количество студентов в ВШПИ – 167 человек, из них 82 обучаются на первом курсе, 49 – на втором курсе и 36 – на третьем курсе.

В 2024 году обновлён состав методического совета ВШПИ, в который дополнительно вошли представители компаний-партнёров:

– Зелинский Никита Ростиславович, руководитель центра компетенций Data Science МТС.

– Бережной Сергей Александрович, директор по взаимодействию с разработчиками Яндекс.

Совместными усилиями партнёров был переработан учебный план программы бакалавриата ВШПИ, в нём выделено три трека, за каждый из которых отвечает одна компания-партнёр:

– Искусственный интеллект: разработка комплексных программных систем на основе машинного обучения, партнёр МТС.

– Высоконагруженные системы: бэкенд разработка с акцентом на High Load, партнёр Яндекс.

– Фронтенд и мобильная разработка: разработка пользовательского интерфейса в Web и мобильных приложениях, партнёр Сбер.

Программа содержит базовые курсы по каждому направлению, которые должны пройти все студенты: машинное обучение, высоконагруженные системы и фронтенд разработка. Попробовав все три направления, студенты, начиная со второго курса, могут углубиться в одно из них. При желании есть возможность сменить направление специализации на третьем или четвёртом курсе.

В 2024 году совместно с компаниями-партнерами разработаны следующие уникальные курсы:

- Мобильная разработка (совместно со Сбер),
- Инфраструктура машинного обучения (совместно со Сбер),
- Архитектура и дизайн ПО (High Load) (совместно с МТС),
- Современные методы DevOps (совместно с МТС),
- Основы дизайна и UX/UI проектирования,
- Инструменты разработчика.

Ключевым направлением развития проектной работы в 2024 году стала интеграция стажировок студентов в компаниях-партнёрах в проектную практику. Стажировка или работа в штате компании-партнёра продолжительностью не менее трёх месяцев в течение се-

местра засчитывается за проектную практику. Результаты студенты защищают в конце семестра наравне со студентами, которые реализовали проекты. В весеннем семестре 2024 года стажировки в качестве проектов защитили 18 студентов, в осеннем семестре – 15 студентов. В планах на 2025 год масштабирование опыта зачёта за проектную практику стажировок или трудоустройства в штат компании-партнёра.

В 2024 году в связи с увеличением количества студентов существенно расширено количество подразделений компании-партнера Сбер, которые предоставляют темы и менторов для студенческих проектов. Это IT Bootcamp Сбера, SberData, лаборатория искусственного интеллекта Сбера, подразделение Риски Сбера, отдел развития ИИ в b2c, управление продуктовых решений Сбера, Институт искусственного интеллекта (AIRI).

ВШПИ регулярно проводит встречи преподавателей, на которых происходит обсуждение содержания образовательной программы, место и роль дисциплин в программе, а также синхронизация содержания различных дисциплин между собой. В 2024 году встречи преподавателей проводились два раза: в январе (обсуждение требований к специалистам по программной инженерии со стороны компании Яндекс и курса «Низкоуровневое программирование») и в декабре (обсуждение изменений в реализации проектного практикума и курса «Инструменты разработчика»).

В 2024 году запущен конкурс студенческих проектов. По лучшим проектам записываются видео, размещаемые на сайте <https://hsse.mipt.ru/>. Победителями конкурса проектов стали:

- Горшков Александр, Семенищев Андрей, проект «Агрегатор такси» от МТС.
- Илья Оплачкин, проект «Разработка для фреймворка userver» от «Яндекс».
- Константин Большиков, Смирнов Максим, проект «Приложение для изучения английского языка ABC Reader», тема предложена студентами.

В 2024 году студенты активно представляли ВШПИ в различных конкурсах и мероприятиях. Студент второго курса Максим Фисман стал бронзовым медалистом VII сезона Всероссийской олимпиады студентов «Я — профессионал» по направлению «Программная инженерия». Студент первого курса Андрей Кругликов стал призёром Всероссийского хакатона «Цифровой прорыв. Сезон: Искусственный интеллект». Студент третьего курса Константин Большиков с проектом «ABC Reader» стал победителем конкурса «Студенческий стартап», а также участвовал в акселераторах Физтех.Идея, Цифра, Академия Инноваторов, Студенческий акселератор Сбера.

В 2024 году проведена первая Ночная Лига ВШПИ — состязание по алгоритмическому программированию для школьников 9-11 классов. Всего состоялось 4 очных тура, которые проходили в МФТИ и офисе компании МТС. Кроме соревнования на каждом туре проводились встречи с руководителями отделений и групп разработки компании МТС на самые актуальные темы из сферы ИТ. В отборочном этапе Ночной Лиги приняли участие 660 человек, в очный этап прошли более 150 человек, включая 6 победителей и 12 призёров финала ВсОШ по информатике и 9 победителей/призёров финалов олимпиад РСОШ I уровня. По итогам четырёх очных туров десять победителей Ночной лиги ВШПИ получили ноутбуки.

## ✓ Высшая школа системного инжиниринга МФТИ (ВШСИ)



2024 год был продуктивным для Высшей школы системного инжиниринга МФТИ (ВШСИ МФТИ). Основными мероприятиями прошедшего года стали:

### **Профориентационная работа, работа с заказчиками**

– Проведение обучающих мероприятий в формате сессий для технических руководителей АО «Яковлев» и ПАО «Камаз». Результатами сессий стало обучение актуальным знаниям, подходам и практикам в области системного инжиниринга, демонстрация эффективности применения методологии и инструментов системного инжиниринга с последующим взаимодействием экспертов кафедры с сотрудниками компаний по решению текущих производственных задач. В условиях роста сложности технических систем и прогрессирующего дефицита кадров была выявлена потребность в обучении сотрудников не только на магистерской программе «Прикладной системный инжиниринг», но и на коротких программах ДПО для широкого круга технических специалистов.

– Участие в инновационных сессиях, конференциях: стартовой сессии программы развития «Технологический лидер» Госкорпорации «Росатом», круглом столе Всероссийского Конгресса «Русский инженер», выездной Инновационной сессии ГК «Ростех» «О повышении эффективности научно-технической кооперации промышленности, науки, вузов, стартапов и других субъектов инновационной сферы на основе уникальных технологических компетенций и запросов на внешние инновации», «Научно-практической конференции, посвящённой 115-летию со дня рождения М.Л. Миля». На конференциях было представлено подтверждение эффективности программы «Прикладной системный инжиниринг» с представлением результатов итоговых проектов и последующей работы по развитию тем выпускниками ВШСИ МФТИ. Результаты мероприятий: привлечение к участию в программе экспертов для проведения мастер-классов; расширение числа передовых отраслевых предприятий для проведения промышленных экскурсий для обучающихся ВШСИ МФТИ; возобновление сотрудничества с компаниями-заказчиками; расширение пула заказчиков программы. Ежегодно число заказчиков обучения на магистерской образовательной

программе «Прикладной системный инжиниринг» ВШСИ МФТИ растёт. Среди них ведущие высокотехнологичные компании передовых отраслей России: авиакосмической, автомобильной, горно-металлургической, ВПК и т.д. В 2024 году к программе присоединился новый заказчик – АО «ЦНИИмаш».

### **Организационная, учебная и методическая работа в рамках магистерской программы «Прикладной системный инжиниринг»**

– Усиление выездного образовательного модуля Discovery Expedition – с расширением спектра промышленных экскурсий в передовые высокотехнологичные компании Китая, знакомством с процессами создания сложных продуктов и систем, внедрением передовых технологий и эффективных подходов к управлению наукоёмкими процессами.

– Расширение списка предприятий для промышленных экскурсий для обучающихся магистерской программы «Прикладной системный инжиниринг» (АО «Московский автомобильный завод Москвич», компания «Смирнов-Дизайн», компания ТОП Системы, НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ).

– Переход на новую дистанционную образовательную платформу (цифровая среда обучения LMS МФТИ).

– Запуск нового сайта ВШСИ МФТИ: <https://se.mipt.ru/>

– Передача в Физтех-лицей им. П.Л. Капицы приборов в количестве 23 штук для исследования потери механической энергии за счёт электромагнитной индукции, которые будут использоваться при подготовке школьников ко Всероссийской олимпиаде по физике для 11 классов. Данные устройства были разработаны обучающимися ВШСИ МФТИ в рамках межсеместрового проекта.

– Переработка межсеместрового проекта для студентов ВШСИ МФТИ, который позволит пройти всю цепочку процессов системного инжиниринга и разработать модель конкретной технической системы с применением полученных на программе знаний.

– Актуализация ключевого образовательного блока «Системный инжиниринг» магистерской программы «Прикладной системный инжиниринг». Блок был усилен практическими занятиями по программно-методическому инструментарию для проектирования технических объектов с домашними заданиями по итерационной проработке системы через этапы от аванпроекта до разработки РКД. С учётом этого были существенно доработаны требования к курсовой работе № 2 и выпускной квалификационной работе.

### **Работа с выпускниками ВШСИ МФТИ**

– Проведение II-й научно-практической конференции по системному инжинирингу на территории Инновационного Центра «Сколково» при поддержке Российского квантового центра. На конференции были рассмотрены вопросы применения современных методов и инструментов системного инжиниринга для решения стратегических задач высокотехнологичных предприятий. Результатом конференции стало укрепление сотрудничества с выпускниками ВШСИ и заказчиками обучения посредством обмена опытом и обсуждения успешных практик по итогам представленных докладов, а также усиление связей внутри сообщества системных инженеров.

### **Дополнительные программы**

– Проведение курса повышения квалификации для сотрудников МФТИ по программе «Коммерциализация наукоёмких технологий», где слушатели получили знания и практические навыки работы с современными методами коммерциализации, внедрения и трансфера наукоёмких технологий.

**ВШСИ МФТИ планирует на 2025 год и ближайшую перспективу реализацию следующих мероприятий:**

– Масштабирование обучающих сессий по системному инжинирингу для разработчиков сложных технических систем и их элементов в государственных корпорациях и холдингах России.

– Разработка программы переподготовки ДПО «Менеджмент высокотехнологичных компаний». Цель программы – подготовка специалистов высокого класса в области управления высокотехнологическими проектами: стартапами и внутрикорпоративными проектами.

– Разработка программы ДПО «Цифровые двойники» совместно с индустриальным партнёром. Цель программы – формирование у слушателей теоретических знаний и практических навыков по созданию, использованию и управлению цифровыми двойниками в различных отраслях промышленности и бизнеса.

– Разработка программы ДПО «Системный инжиниринг» под потребности партнёров-заказчиков обучения. Цель программы – познакомить слушателей с основными понятиями и определениями, предметом и методом системного инжиниринга, базовыми инструментами и их применением на практических проектах.

– Развитие формата центра компетенций для проведения семинаров под запросы международных компаний.

– Проведение выездного модуля в Санкт-Петербурге с посещением ведущих предприятий, инжиниринговых компаний, специализирующихся на исследованиях, разработках, производстве и внедрении передовых технологий, Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого в рамках расширения области промышленных экскурсий для обучающихся магистерской программы «Прикладной системный инжиниринг».

## **2.13. Образовательная деятельность кафедр, департаментов и центров МФТИ**

### **✓ Кафедра высшей математики (КВМ)**

В 2024 г. кафедра высшей математики провела существенную модернизацию учебных курсов и учебного процесса, а также разработала новые курсы для некоторых Физтехшкол. По результатам многочисленных обсуждений с участием представителей Физтехшколы ЛФИ был модернизирован курс «Дифференциальные уравнения» (ДУ) для ЛФИ. Новый курс ДУ, сохраняя традиции качественного фундаментального образования, более полно отвечает современным потребностям студентов ЛФИ и лучше согласован с курсами аналитической механики, которые также были модернизированы в ЛФИ.

В 2024 г. продолжена разработка математических курсов для Высшей школы программной инженерии (ВШПИ) МФТИ и началось преподавание линейки логически связанных между собой курсов «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов» и «Формальные языки и сложность вычислений», а также курса «Математическая статистика» – логического продолжения курса «Теория вероятностей». Программы новых курсов для ВШПИ тщательно обсуждались с индустриальными партнёрами Физтехшколы.

В 2024 году проводился воркшоп по математическим дисциплинам, позволяющий желающим студентам первого курса глубже разобраться в изучаемом материале. С этой

целью к каждому занятию готовились комплекты задач, и студенты, участвующие в работе воркшопа, рассказывали решения этих задач преподавателям практикума, либо задавали вопросы по этим задачам или другие вопросы по изучаемому материалу. В проведение занятий воркшопа вовлечены студенты старших курсов МФТИ, что способствует подготовке молодых преподавателей к работе на кафедре. В 2024 году занятия воркшопа проводились одновременно в очной и дистанционной форме, обучающиеся могли выбрать удобный им формат.

В 2024 году в издательстве МФТИ были опубликованы следующие пособия преподавателей кафедры высшей математики:

1. Умнов А.Е., Умнов У.А. Аналитическая геометрия и линейная алгебра: учеб. пособие. 4-е изд., исправл. и дополненное. Москва: МФТИ, 2024. 298 с.

2. Знаменская Л.Н. Математический анализ. Предел. Непрерывность. Дифференциальное исчисление. Неопределенный интеграл: уч. пособие. Москва: МФТИ, 2024. 296 с.

3. Дымарский Я.М. Лекции по математическому анализу. Функции одной переменной. В 3-х ч. Москва: МФТИ, 2024. ч.1. - 126 с., ч.2. – 226 с., ч.3. – 268с.

4. Orel O., Podlipskaia O. Analytic Geometry and Applications: Problems and Exercises. Problem book: учеб. пособие. Москва: МФТИ, 2024. 90 с.

5. Волков Б.О., Загрядский О.А., Павлова Н.Е., Ремизов А.О. Элементы теории динамических систем на плоскости: учеб. пособие. Москва: МФТИ, 2024. 102 с.

С осеннего семестра 2024/2025 уч. г. кафедра высшей математики принимает участие в Программе повышения качества преподавания фундаментальных дисциплин. К таким дисциплинам кафедры высшей математики относятся «Введение в математический анализ», «Многомерный анализ, интегралы и ряды» и «Дифференциальные уравнения». В рамках данной программы были скорректированы рабочие учебные программы, обновлены фонды оценочных средств. Также в рамках Программы составляются тестовые вопросы для студентов и задания для аттестации преподавателей, проводятся многочисленные воркшопы, кружки, мастер-классы и другие дополнительные занятия по фундаментальным дисциплинам, тренировки участников студенческих олимпиад.

В 2024 году кафедра продолжила работу по сетевым программам проекта «Таланты в регионы», в рамках которой преподаватели кафедры вели занятия для студентов ПГНИУ, СевГУ и ДВФУ.

Большим научным событием стала международная научная конференция «Спектральный анализ операторов и его приложения в математической физике», посвященная 100-летию В.Б. Лидского.

В июле 2025 года планируется проведение международной научной конференции «Теория функций и ее приложения», посвященной 120-летию со дня рождения академика РАН С.М. Никольского, который более 50 лет работал на кафедре.

В 2024 году продолжил свою работу научно-методический семинар кафедры высшей математики, где выступали как молодые, так и известные учёные.

Преподаватели кафедры ведут активную научную деятельность. Астафуров Г.О., Демьянов М.А., Кальметьев Р.Ш. успешно защитили кандидатские диссертации, Сизых Г.Б. – докторскую диссертацию. За 2024 год преподавателями кафедры было опубликовано около 60 статей в высокорейтинговых журналах.

Преподаватели кафедры высшей математики ведут большую работу по пропаганде математического образования, организации математических соревнований федерального и

международного уровня для школьников, участвуют в публикации учебной и методической литературы, проводят математические лагеря для лучших школьников разных регионов страны, в том числе в образовательном Центре «Сириус», учебно-тренировочные сборы кандидатов в сборные команды России для участия в международных соревнованиях. Преподаватели кафедры участвуют в работе курсов повышения квалификации учителей математики, проводимых на базе МФТИ, а также на различных федеральных и региональных площадках.

Кафедра высшей математики проводит регулярные тренировочные занятия по подготовке к студенческим математическим олимпиадам. Студенческие команды МФТИ приняли участие и заняли первые места в следующих соревнованиях: Осенняя открытая студенческая олимпиада ФКН ВШЭ по математике, Всероссийская студенческая олимпиада по математике, III Всероссийская командная студенческая олимпиада памяти профессора Н. А. Шапошникова, Сибирская математическая олимпиада, Вторая международная олимпиада по математике RUDN MATH OLYMP, II Всероссийский командный чемпионат по скоростному интегрированию «Интегрируй!», Студенческая олимпиада МФТИ по математике.

### ✓ Кафедра вычислительной физики (КВФ)

Кафедра вычислительной физики (КВФ) обеспечивает преподавание широкого спектра курсов, связанных с численными методами, технологиями высокопроизводительных вычислений и их применением в математическом моделировании. Основной общеинститутский курс кафедры — «Вычислительная математика» — читается студентам всех физтех-школ. Он посвящен классическим основам численных методов, включая решение систем линейных и нелинейных уравнений, приближение функций, численное дифференцирование и интегрирование, а также решению задачи Коши и краевых задач для систем дифференциальных уравнений в обыкновенных и частных производных.

В рамках курса студенты получают представление о ключевых идеях, отличиях, ограничениях и особенностях различных численных методов, что включает оценку погрешности, критерии останова итераций, аппроксимацию, устойчивость, сходимости и монотонность. Эти знания необходимы для разработки новых методов и эффективной работы с современными пакетами научных и инженерных вычислений. В рамках курсовых проектов студенты решают прикладные физические задачи, такие как моделирование акустических волн, нелинейных процессов, описываемых уравнениями газовой динамики, уравнением Бюргерса, Кортвега – де Фриза, Колмогорова – Петровского – Пискунова и др.

В рамках направления, посвящённого современным вычислительным методам, студенты изучают методы конечных объемов, проекционно-сеточные методы, приобретают навыки работы с многомерными расчётными сетками, включая адаптивные и движущиеся сетки. Рассматривается метод опорных операторов. Особое внимание уделяется высокопроизводительным вычислениям на суперкомпьютерах различных архитектур с использованием технологий MPI, OpenMP и GPU. Студенты также изучают особенности разработки параллельных версий вычислительных алгоритмов для уравнений математической физики.

Отдельное внимание уделяется алгоритмам оптимизации, машинного обучения и методам распознавания, которые применяются для исследования физических процессов. В рамках одного из новейших направлений кафедра запустила факультативный курс «Современные методы квантовых вычислений», поддержанный Фондом целевого капитала МФТИ.

В 2024 году профессорами Е.Н. Аристовой и А.И. Лобановым была издана дополненная и переработанная версия задачника «Практические занятия по вычислительной математике в МФТИ». Профессор В.В. Демченко совместно с А.С. Соболевым выпустил учебное пособие «Численное моделирование распределённого джоозефсоновского перехода».

В 2024 году сотрудники, аспиранты и студенты кафедры опубликовали более 88 научных работ и представили более 78 докладов на престижных научных конференциях. Среди них: «Мемориальная конференция, посвященная 200-летию со дня рождения Густава Кирхгоффа», «IT Purple Conf 2024», «Математика в медицине», «Математические модели и численные методы в биологии и медицине», «Тридцать первая международная конференция “Математика. Компьютер. Образование”», «Современные математические модели в энергетике», «XXXVI сессия Российского акустического общества», «Марчуковские научные чтения 2024, MSR 2024», «Индустриальная математика: от математических методов к промышленным технологиям», «Quasilinear Equations, Inverse Problems and their Applications», «Вычислительная математика и приложения», «День спортивной информатики».

**Традиционными научными направлениями** кафедры являются задачи механики деформируемого твёрдого тела, геофизики и биомеханики. Новые направления включают цифровизацию здравоохранения, спорта, гражданского и промышленного строительства. Среди наиболее значимых научных результатов 2024 года — численное решение задач начальной стадии движения ледокола, безопасности морских ледовых платформ и сооружений в условиях вечной мерзлоты, задач сейсморазведки в условиях Арктики, а также разработка численно-экспериментальной модели льда и численная идентификация неоднородностей в мозге.

Наиболее перспективные научные результаты регулярно обсуждаются в рамках открытого студенческого научного семинара по вычислительной физике, который был запущен осенью 2024 года на площадке Физтех.Гараж. В рамках популяризации научных достижений профессора И.Б. Петров и С.В. Фортова дали интервью каналу «Научная Россия / Scientific Russia». С.С. Симаков выступил на Главном научном семинаре Университета Иннополис, а молодой доктор наук В.И. Голубев опубликовал пресс-релиз о результатах разработки импортонезависимого программного обеспечения для нефтяников и золотодобытчиков.

Сотрудники кафедры участвовали в пяти научных проектах. Студенты, аспиранты и преподаватели кафедры успешно защитили 14 магистерских диссертаций, 15 бакалаврских ВКР и 5 кандидатских диссертаций (Петр Чупров, Максим Райковский, Татьяна Салихова, Илья Погорелов, Иван Илюхин). Доля защит аспирантов в срок за последние пять лет составляет 100%.

Преподаватели кафедры являются членами пяти советов ВАК и диссертационных советов МФТИ. Они входят в редакции двух академических и пяти международных журналов, включая «Математическое моделирование», «Lobachevskii Journal of Mathematics», «Computational Mathematics and Information Technologies», «Компьютерные исследования и моделирование», «Mathematical modelling of Natural Phenomena», а также новых журналов «Российский журнал информационных технологий в спорте» и «Перспективные технологии безопасности».

Научный руководитель кафедры, член-корреспондент РАН И.Б. Петров вошёл в топ-0.05% мировых ученых по версии международного рейтинга ScholarGPS в направлении «Компьютерное моделирование».

В 2025 году КВФ планирует укрепить свои позиции по всем образовательным и научным направлениям. В ноябре 2025 года кафедра проведёт на Физтехе крупную научную конференцию, посвящённую 100-летию со дня рождения одного из самых выдающихся ректоров МФТИ — О.М. Белоцерковского, который руководил университетом 25 лет.

### ✓ Кафедра информатики и вычислительной математики (КИВМ)

Кафедра информатики и вычислительной математики МФТИ обеспечивает преподавание широкого спектра курсов, связанных с информатикой, компьютерными технологиями, программированием и их применением в современных областях науки и индустрии.

Кафедра постоянно работает над поддержанием программы своих курсов в актуальном состоянии. За прошедший год было проведено обновление методических материалов по части курсов информатики и программирования. Активно ведётся работа по разработке цифровых методических материалов. В текущем году была начата работа по переносу контрольных для курса информатики школы ФРКТ на систему LMS МФТИ. Это позволит проводить централизованно контрольную для всего потока с автоматической проверкой промежуточных результатов и агрегацией данных в единой системе.

В 2024 году для передачи преподавательского опыта на кафедре работают более 20 молодых преподавателей, большинство аспирантов кафедры проходят педагогическую практику на кафедре – ведут занятия по курсам кафедры.

В 2024 году сотрудники кафедры организовали разработку и реализацию дополнительной программы профессиональной переподготовки «Продвинутый Go-разработчик для сетевых инженеров». Также силами кафедры и с её участием было организовано и проведено две летние школы для студентов по программированию. Одна из них – традиционная Летняя школа по программированию для студентов первого курса ФРКТ, которую проводят кафедры информатики и вычислительной математики (МФТИ), системного программирования (ИСП РАН) и технологий разработки и программирования микропроцессорных систем (АО Байкал Электроникс). Вторая – Буткемп по Python 2024 для студентов ФАКТ и всех желающих.

В прошлом году началась активная работа с ЗФТШ. В частности, совместно с методистами из ЗФТШ сотрудники кафедры начали работу над актуализацией и модификацией программ заочной школы по курсам информатики. Была разработана и реализована программа повышения квалификации для учителей информатики «Современные методики и технологии обучения по учебному предмету «Информатика» (углубленный уровень) в 10-11 классах в условиях реализации ФГОС».

Сотрудники кафедры активно участвуют в научных грантах и проектах. В 2024 году два сотрудника кафедры защитили кандидатские диссертации.

В 2025 году кафедра также планирует активную работу по развитию и актуализации учебных курсов МФТИ, активное участие в научной деятельности, поиск и привлечение новых сотрудников, разработку новых курсов повышения квалификации и дальнейшую работу по цифровизации образовательного процесса в МФТИ.

### ✓ Кафедра общей физики (КОФ)

Кафедра общей физики обеспечила успешное проведение учебных занятий.

Под руководством преподавателей кафедры общей физики была подготовлена команда МФТИ, которая заняла первое место на Всероссийском студенческом турнире физиков 2023/24 учебного года.

МФТИ в рекордно сжатые сроки осуществил реконструкцию Главной физической аудитории. Кафедра общей физики выражает глубокую признательность Ланчакову Александру Борисовичу за выдающийся профессионализм и поддержку, благодаря которым это стало возможно. Совместные усилия позволили кафедре общей физики начать осенний семестр уже в обновлённой аудитории с полным проведением всех лекционных занятий, включая физические демонстрации.

Представители кафедры общей физики провели работу со школьниками в рамках естественно-научной образовательной программы ОЦ «Сириус».

В рамках совершенствования лабораторного практикума кафедра общей физики включила в учебный процесс одну новую лабораторную работу для студентов первого курса и полностью обновила лабораторную работу для студентов второго курса.

На кафедре общей физики прошла смена руководителя. Передача дел от предыдущего заведующего кафедрой к новому прошла в абсолютно конструктивном ключе, что позволило провести весь учебный процесс без сбоев и напряжённых моментов.

#### **Планы кафедры общей физики на 2025 год**

Кроме проведения основного учебного процесса, кафедра общей физики планирует продолжить подготовку студенческой команды МФТИ для участия во Всероссийском студенческом турнире физиков.

В планы кафедры входит разработка специализированного курса для студентов нефизических специальностей, который нацелен на формирование у слушателей образа мышления, позволяющего находить решения в самых различных областях деятельности, обеспечивая им тем самым уникальное конкурентное преимущество для построения дальнейшей карьеры.

Также в будущем году кафедра планирует дальнейшее развитие и обновление лабораторного практикума, развитие новых форм обучения, позволяющих студентам более активно участвовать в учебном процессе (лекционные занятия в конференц-формате, проектные лабораторные работы и др.).

Кафедра общей физики планирует создание вспомогательных видеосеминаров, предназначенных для тех, кто хотел бы чуть более подробно сфокусироваться на базовых вопросах и более плавно осуществить переход от задач школьного уровня к задачам институтского цикла.

#### **✓ Кафедра теоретической физики им. Ландау (КТФ)**

Кафедра теоретической физики за 2024 год показала значительное число научно-исследовательских работ и активное продвижение в различных сферах научного сообщества. Сотрудниками кафедры было опубликовано более 50 научных работ в журналах из списка Q1 и Q2 по WoS или SCOPUS, а также сделано более 35 докладов на международных и российских конференциях, среди которых были приглашенные пленарные доклады.

Опубликованы три монографии, при этом кафедра продолжает выпуск Курса Теоретической Физики МФТИ, по которому уже опубликованы шесть книг, и еще шесть готовятся к выпуску в 2025 году. Кроме того, сотрудники кафедры активно участвовали в научно-популярных мероприятиях, проведя более 20 публичных лекций и интервью для новостных агентств.

Несколько аспирантов-ассистентов были награждены стипендиями имени академика А.Д. Сахарова и выиграли гранты Фонда развития теоретической физики и математики «БАЗИС». Кроме того, сотрудники кафедры активно организовывали и участвовали в организации более пяти школ для студентов и аспирантов, а также конференций в России и за рубежом, которые проводятся дважды в год с 2016 года. Один сотрудник кафедры защитил докторскую диссертацию и еще трое кандидатские диссертации.

### ✓ Департамент иностранных языков (ДИЯ)

#### Участие педагогических работников ДИЯ в курсах повышения квалификации в 2024 учебном году

| Курс повышения квалификации  | Кол-во часов           | Кол-во обучаемых работников ДИЯ |
|--|------------------------|---------------------------------|
| Genres In The Academic Settings From The Modern Perspective                        | 72                     | 4                               |
| Научная коммуникация   | 24                     | 79                              |
| Когнитивные аспекты межкультурной коммуникации                                     | 72                     | 15                              |
| Методика преподавания английского языка  | 72                     | 10                              |
| SMART-технологии в учебном процессе  | 36                     | 37                              |
| Методика написания научной статьи  | 36                     | 17                              |
| Exploring Human-AI Collaboration-ELT Content Creation for University STEM Students | 72                     | 29                              |
| Итого  | 7 курсов<br>(384 часа) | 191 выданное удостоверение о ПК |

#### Программы профессиональной переподготовки

- «Теория и методика преподавания иностранных языков и культур (китайский язык)» (1050 акад. ч., 3 слушателя);
- «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации (научно-технический китайский язык)», (1500 акад. ч., 4 слушателя);
- «Advanced Methodology for Academic Teams / Методика преподавания английского языка для педагогических и управленческих команд языковых школ (продвинутый уровень)» (560 акад. ч., 2 слушателя).

#### Проект «Открытый лекторий» - Open Lecture Hall (онлайн-лекции по различным дисциплинам)

Проведено 13 лекций:

- Прокофьева Лариса Петровна: Вебинар по психолингвистике «Конвергенция знаний и ощущений: современные исследования синестезии и синестемии» (30 слушателей).
- Шапиро Роман Георгиевич: Вводная лекция «История культуры Китая» (45 слушателей).
- Донченко Анна Ильинична: Курс «История культуры Китая», (8 вебинаров, 18 часов) (77 слушателей).
- Попов Владимир Геннадьевич: Вебинар «Смартфоника» (15 слушателей).
- Горизонтова Анна Всеволодовна: Вебинар «Оценка уровня владения языком с помощью интеллектуальной системы тестирования ИСТОК» (50 слушателей).
- Ершов Денис Дмитриевич: Интервью с учёными-биологами, преподавателями китайского языка Цы Сяоли и Шэнь Нинфей.

#### Разговорные клубы

- Английский язык
- Французский язык
- Испанский язык
- Немецкий язык
- Китайский язык

**Мероприятия для студентов:** День испанского языка; Клуб любителей китайских шахмат; Мастер-классы по созданию воздушных китайских змеев; Китайская каллиграфия; Встреча с профессором физики Пекинского политехнического института Цзян Вэем и куратором управления международных связей Гао Ян; Концерт «День дружбы» (испанский язык и РКИ); Киновечер (китайский язык); Рождественский вечер (немецкий язык).

#### **Интеллектуальная система тестирования ИСТОК**

В апреле - мае 2024 г. протестировано:

- по английскому языку 2818 студентов 1, 2 и 3 курсов

В сентябре 2024 г. входное тестирование студентов 1 курса

- по английскому языку протестировано 1782 студента

В декабре 2024 г. протестировано 5585 студентов 1, 2, 3, 4 и 5 курсов:

- по английскому языку протестировано 4977 студентов
- по вторым иностранным языкам 608 студентов

#### **Конференции**

1. 66-я Всероссийская научная конференция МФТИ в честь 115-летия Л.Д. Ландау ДИЯ провел заседание секции «Иностранный язык в современном междисциплинарном контексте: актуальные вопросы лингводидактики, филологии и лингвистики». В заседании секции приняли участие 19 спикеров с докладами.

2. I Международная конференция «Междисциплинарный подход к изучению китайского языка и культуры».

Конференция объединила известных учёных-исследователей и представителей государственных организаций, реализующих совместные российско-китайские научно-технические и образовательные проекты, ведущих преподавателей китайского языка МФТИ, Пекинского политехнического института, Харбинского инженерного университета, ИСАА МГУ, РГГУ, Института Конфуция, Пермского военного института войск национальной гвардии Российской Федерации, Центра политических исследований и прогнозов Института Китая и современной Азии Российской академии наук, МПГУ, Бурятского государственного университета, Пермского государственного национального исследовательского университета.

3. VI Международная конференция “Human–AI Synergy for Effective English Language Teaching of Science Communication in a Multidisciplinary, Multicultural Context”.

Событие объединило более 1000 участников и 36 спикеров из различных регионов России и восьми стран мира, в числе которых Китай, Сербия, Оман, Армения, Иран, Киргизия, Германия и США.

#### **Публикационная активность**

– Всего публикаций – 39, в том числе в журналах, индексируемых в WoS – 5, Scopus – 6, ВАК – 25, РИНЦ – 8.

– Учебник «Китайский язык для специальных целей» (М. В. Рубец, Сяоли Ци, Нинфей Шэнь)

#### **Результаты работы Департамента за 2024 год**

– Создание научной школы нейропедагогике (руководитель научной школы: Матвеев М. О., к.ф.н., старший преподаватель ДИЯ).

– Реализация программы академической мобильности (Пекинский политехнический институт Китая).

– Проведение стратегической сессии «Образование в эпоху ИИ: точки роста и стратегии лидерства» с участием ведущих российских специалистов в области ИИ и нейросетевых технологий, которые находят применение в инновационных образовательных проектах вузов.

#### **Планы по развитию Департамента на 2025 год**

– Проведение II Международной научно-практической конференции «Диалог России и Китая: стратегии сотрудничества в образовании и научно-технической сфере» и VII Международной конференции «Humanizing Technology: Ethos of Science Communication in the Era of AI».

– Проведение VII Международной конференции «Humanizing Technology: Ethos of Science Communication in the Era of AI».

– Проведение стажировок, реализация совместных программ обмена с ППИ и другими китайскими университетами.

– Проведение лекций, семинаров, мастер-классов по обучению научно-техническому китайскому языку и культуре.

– Разработка учебного пособия по китайскому языку (часть 2); учебного пособия для 1 курса бакалавриата General English по трём уровням; учебного пособия по английскому языку для общих целей и учебного пособия «Английский язык в области современного искусственного интеллекта».

– Разработка тестов по РКИ для академических целей и китайскому языку для специальных целей.

– Дальнейшее развитие проекта «Открытый лекторий» - Open Lecture Hall.

– Моделирование профессионально-развивающей среды для студентов: факультативные программы для поддержки изучения английского языка / китайского языка / испанского языка / немецкого языка / французского языка.

#### **✓ Департамент физической культуры и спорта (ДФКиС)**

В 2024 году число студентов, постоянно вовлечённых в занятия физической культурой, спортом или посещающих оздоровительные мероприятия составило 75,8 % обучающихся. Учебные занятия для студентов 1–3 курса реализовывались по 15 направлениям (включая занятия со студентами международного департамента на английском языке). Оздоровительная работа была реализована в объеме 12000 часов. Для студентов проводились сеансы оздоровительного плавания и занятия в залах (игровых, тренажерных, кардио, аэробики, единоборств). Традиционно в зимний период в МФТИ функционирует лыжная база, где можно взять напрокат лыжи и коньки. В летний период на открытых площадках организованы занятия по футболу, баскетболу, волейболу, пляжному волейболу, теннису, скандинавской ходьбе и другим видам спорта и оздоровительных направлений. В рамках коллективного договора в объеме 3000 часов была реализована оздоровительная работа с сотрудниками МФТИ по следующим направлениям: занятия в тренажёрном зале, оздоровительное плавание, аквааэробика, волейбол, прокат лыж и коньков изотон, зумба, стретчинг и др.

В 2024 году в Студенческом спортивном клубе МФТИ (руководитель — Анна Юрова) работали секции под руководством квалифицированных тренеров, среди которых мастера спорта Евгений Исаков, Анна Маркова, Анатолий Митрофанов, Николай Пыжов, Анатолий Рыбаков, Никита Смирнов, Валентин Цыбиков, Петр Чекушкин, Анна Юрова и кандидаты в мастера спорта Денис Рогов и Евгений Файзов. Количество студентов, занимающихся в секциях, составило 1 100 человек, среди них многие имеют спортивные звания и квалификации первого разряда (62 студента), кандидатов в мастера спорта (38 студентов) и мастеров спорта (9 студентов).

Ежегодно департамент физической культуры и спорта и студенческий спортивный клуб МФТИ проводят более 120 спортивных и оздоровительных мероприятий, в том числе спартакиаду среди студентов первого курса и спартакиаду МФТИ. Четвертый раз проводится «Фестиваль спорта МФТИ» по 7 видам спорта с международным участием (Китай, Аргентина, Беларусь и др.) и общим количеством участников более 500 человек.

Впервые проведен Спортивный фестиваль выпускников МФТИ с общим количеством участников около 1100 человек. На XXXVI Московских студенческих спортивных играх более 850 студентов приняли участие в 45 видах спорта. По итогам игр МФТИ занял четвертое место во второй группе и четырнадцатое место в абсолютном зачете среди вузов Москвы. В 27 видах спорта МФТИ входит в топ-10 сильнейших вузов Москвы. Студенты МФТИ занимают призовые места во всероссийских и международных соревнованиях. В 2024 году были проведены более 20 мастер-классов по разным видам спорта со спортсменами уровня призёров Олимпийских игр, Чемпионатов Мира, Европы, а также тренерами национальных сборных команд по различным видам спорта. Отдельным направлением работы ССК МФТИ стал поиск новых партнёров и поддержание взаимодействия с ними. Основными партнёрами являются Физтех-союз, Фонд целевого капитала МФТИ, Sportmaster Lab, ПФК ЦСКА, Федерация бокса г. Долгопрудный, ВсеИнструменты.ру и многие другие.

В составе департамента продолжает работу **лаборатория спортивной адаптологии**. В 2024 году сотрудники лаборатории продолжают публиковаться (всего более 30 статей) в том числе в высокоцитируемых изданиях первого и второго квартиля. Проводятся курсы повышения квалификации по направлениям «Спортивная адаптология и инновационные технологии спорта высших достижений» и «Оздоровительная физическая культура и инновационные оздоровительные технологии». Планируется расширение деятельности лаборатории, сотрудничество с ведущими вузами спортивной направленности по созданию новых курсов повышения квалификации и совместным научным работам.

### ✓ Учебно-научный центр гуманитарных и социальных наук (УНЦ ГСН)

#### Основные результаты по учебной работе

1. Развитие системы социально-гуманитарных элективов: конкурс на реализацию дисциплин возрос до 2,5 заявок на 1 место, география/аффилиация спикеров масштабирована — представляют ведущие университеты Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Саратова, востребованность курсов возросла.

2. Интеграция в курс истории России модулей «Великая Отечественная война: без срока давности» и «Основы российской государственности».

#### Основные результаты по научной работе

Опубликованы *статьи* (с аффилиацией МФТИ) 12 в журналах, индексируемых в WoS/Scopus, включая: 2 публикации в периодике уровня Q 1, 3 публикации — Q 2.

#### Монографии (с аффилиацией МФТИ):

1. Глава в монографии, изданной Palgrave Macmillan Memory Studies — Springer Nature Switzerland AG.

2. Издание монографии по цифровому образу будущего России и презентация издания на Международной конференции «Цифровые международные отношения» в МГИМО (количество участников проекта — свыше 2500 чел.).

**Продолжение реализации гранта РФФИ** — 1 (3 млн руб.), победа в конкурсе грантов РФФИ — 1 (3 млн руб.).

#### **Реализация программ ДПО**

В академической коллаборации с кафедрой педагогики и работы с одаренной молодежью подготовлено 100 слушателей программ ДПО.

#### **Международное сотрудничество**

1. В содружестве с Физтех-школой физики и исследований им. Ландау создана программа подготовки студентов Северо-восточного педагогического университета Китая в МФТИ. Количество студентов на старте — 13 чел., доход МФТИ от программы в 2024 г. — 8 млн руб.

2. Участие сотрудников Центра в серии академических проектов: Первом Евразийском конгрессе лингвистов (РФ), Третьем международном медиасимпозиуме по Северо-Восточной Азии (КНР) и др.

#### **PR**

1. Экспертные выступления на радио «Маяк» и «Вера», интервью порталу «Naked Science», комментарии газете «Ведомости» и «Российской газете».

2. Сотрудники Центра отмечены в журнале МИД РФ «Международная жизнь».

#### **Проветительско-патриотическая работа**

1. Восстановление, благодаря в т.ч. и прежде всего усилиям сотрудника УНЦ ГСН, гробницы Великой княгини Марии Николаевны и троих её детей в Петропавловской крепости Санкт-Петербурга.

2. Участие в мероприятиях проекта «ДНК России».

3. Запуск во взаимодействии с Министерством обороны Российской Федерации семинара «Актуальные стратегии».

4. Организация совместно с Российским обществом «Знание» презентации в МФТИ проекта «Знание. Кино», посвящённого Дню воссоединения ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей с Россией.

5. Подготовка в содружестве с Военно-учебным центром МФТИ комплекта вопросов для Военно-патриотического диктанта, реализуемого Военно-учебным центром военно-патриотического воспитания молодежи «Авангард» и Российским обществом «Знание».

6. Организация на Физтехе совместно с Русским географическим обществом и Научно-техническим центром мониторинга окружающей среды и экологии МФТИ проекта «НЕурок географии».

7. Организация в партнёрстве с КМО участия студентов во Всероссийском конкурсе авторских мероприятий по сохранению исторической памяти о жертвах геноцида мирного населения СССР со стороны немецко-фашистских захватчиков и их пособников «Без срока давности: непокоренные» (при поддержке ОП РФ).

8. Совместно с КМО и в рамках кинопоказа Российского общества «Знание» ко Дню освобождения Ленинграда от фашистской блокады для студентов МФТИ представлены фильмы.

9. Участие в V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Патриотическое воспитание в системе высшего образования» к 83-й годовщине начала контрнаступления советских войск в битве за Москву и предстоящему 80-летию Победы в Великой Отечественной войне.

#### **Концерты, театры, музеи, издательства**

1. В партнёрстве с Музеем МФТИ и при поддержке Физтех-Союза организована серия лекций экспертов Государственной Третьяковской галереи.

2. В коллаборации с КМО реализован «Jazz'n'Roll».

3. Организация в содружестве с ГМИИ им. А.С. Пушкина дискуссионно-исследовательского проекта о музейном мире в цифровой эпохе.

4. Участие в дискуссионной программе Малого театра «Диалог времен».

5. Помощь в организации медиарепрезентации дискуссии «Зачем науке искусство», организованной Лабораторией культуры в рамках проекта «Диалоги», и участие в качестве дискуссантов.

6. Участие в презентации книги «Экономика для тех, у кого есть будущее» в магазине «Библио-Глобус».

#### **Награды**

1. Звания Заслуженного профессора, преподавателя, сотрудника МФТИ.

2. Почётные грамоты Министерства образования Московской области.

3. Благодарности Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

4. Звание «Почётный работник сферы образования Российской Федерации».

5. Медаль Министерства науки и высшего образования России.

#### **Спорт**

1. Победа на открытом Кубке мира World Cup WPF (World Powerlifting Federation) 2024 в группе Мастерс, и в открытой профессиональной (PRO) весовой категории (до 75 кг) в дисциплине свободный подъём на бицепс.

## **3. Научно-исследовательская деятельность**

### **3.1. Финансирование НИОКР**

Московский физико-технический институт (Физтех) является одним из ведущих вузов России и играет значимую роль в реализации проектов национального значения в области научно-технологического развития страны и подготовки кадров. Широкого признания МФТИ добился благодаря высокому научно-техническому потенциалу, квалификации научных работников и проведению прорывных исследований, актуальных для мировой повестки и российской экономики.

Программа развития МФТИ на 2021-2030 годы нацелена на обеспечение доминирования отечественных технологий в оснащении российской промышленности, развертывание инженерного образования нового поколения и создание значимой для экономики страны зоны прорывных НИОКР.

В 2024 г. общий объем НИОКР МФТИ составил 7,3 млрд. руб. Основными источниками финансирования науки в МФТИ являются средства РНФ, ФПИ, мегагранты, средства государственного задания на проведение НИОКР, гособоронзаказа, а также внебюджетные

средства, полученные по договорам с предприятиями реального сектора экономики. Поддержка научных исследований осуществляется в том числе и в рамках Программы Приоритет-2030, которая обеспечивает базовое финансирование лабораторий, создаваемых по приоритетным направлениям развития МФТИ.

В рамках выполнения государственного задания в сфере научной деятельности Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» в 2024 году реализовывал 40 проектов:

- 12 проектов, выполняемые научными коллективами исследовательских центров и научных лабораторий образовательных организаций высшего образования (3 года);

- 22 проекта по проведению фундаментальных научных исследований (3-4 года);

- 6 проектов в рамках федерального проекта «Развитие отечественного приборостроения гражданского назначения для научных исследований».

В целях снижения уровня импортозависимости в области научного приборостроения, разработки наиболее востребованных приборов и расходных материалов, а также развития кадрового потенциала отрасли, в рамках государственного задания в МФТИ продолжались работы по опытно-конструкторским работам. Всего по данному направлению реализовывалось 6 проектов в 2024 г.

В 2024 году на базе МФТИ выполнялось 143 проекта, финансируемых РНФ, общим объемом 762,4 млн. рублей. Всего в отчетном периоде фондом было поддержано 55 заявок ученых МФТИ на проведение исследований.

В 2024 году в МФТИ реализовывалось три проекта мегагрантов, в том числе для молодых перспективных исследователей, с общим объёмом финансирования 144 млн. руб.

Сотрудники лаборатории контролируемых оптических наноструктур занимаются детальной разработкой и исследованием новых гибридных квазидвумерных наноструктур и поиском их практических применений в оптоэлектронике. Исследования включают в себя полный цикл теоретических и экспериментальных работ от методов их фабрикации и теоретических моделей их оптических свойств до прототипов новых нанофотонных устройств.

На базе данной лаборатории реализует свои исследования один из двух победителей конкурса молодых перспективных исследователей Барулин Александр Владимирович. Проект «Создание миниатюрных металлинз на чипе для портативных устройств, детектирующих одиночные наночастицы и биомолекулы» направлен на создание метаповерхности на чипе, способно детектировать сигнал флуоресценции одиночных диффундирующих объектов при пикомолярных и наномолярных концентрациях.

В лаборатории топологических квантовых явлений в сверхпроводящих системах в рамках реализации проекта мегагранта 10й очереди «Перспективные функциональные материалы для цифровой и квантовой электроники» ученые работают над созданием пилотных технологий для производства масштабируемых систем управления квантовыми процессорами непосредственно на чипе.

В 2024 г. стартовали два проекта совместно с иностранными организациями Египта и Узбекистана. Общий объем финансирования составил 35 млн. рублей.

## 3.2. Прикладные разработки МФТИ

### ✓ Институт квантовых технологий

К ключевым результатам 2024 года следует отнести создание опытных образцов четырёх приборов в рамках реализации федерального проекта «Развитие отечественного приборостроения гражданского назначения для научных исследований».

Получен опытный образец сухого аэрозольного принтера, не имеющего мировых аналогов. Принтер обеспечивает автоматическую печать наночастицами металлов по заданному чертежу микроразмерных металлических элементов на различных подложках, с минимальной шириной линий до 30 мкм на поле с размерами до 100 x 100 мм<sup>2</sup>.

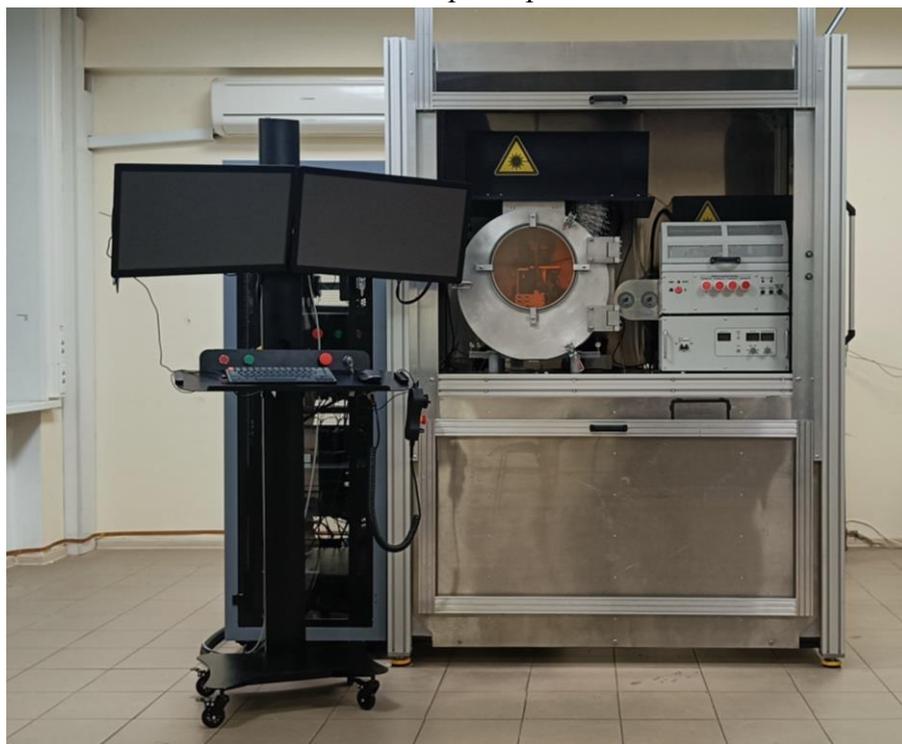


Фото: Опытный образец сухого аэрозольного принтера.

Другим примером успешной работы опытный образец высокотехнологичного масс-спектрометрического комплекса высокого разрешения на основе ловушек Кингдона с ионизацией электронным ударом (МС ВР), был создан совместно с Автономной некоммерческой образовательной организацией высшего образования «Сколковский институт науки и технологий». МС ВР предназначен для анализа и идентификации летучих химических веществ, в том числе находящихся в составе сложной смеси в химической и фармацевтической промышленности, и реализует функции: ионизации летучих химических соединений, измерения молекулярной массы полученных ионов, автоматической обработки результатов измерений, настройки и контроля параметров работы составляющих частей прибора.

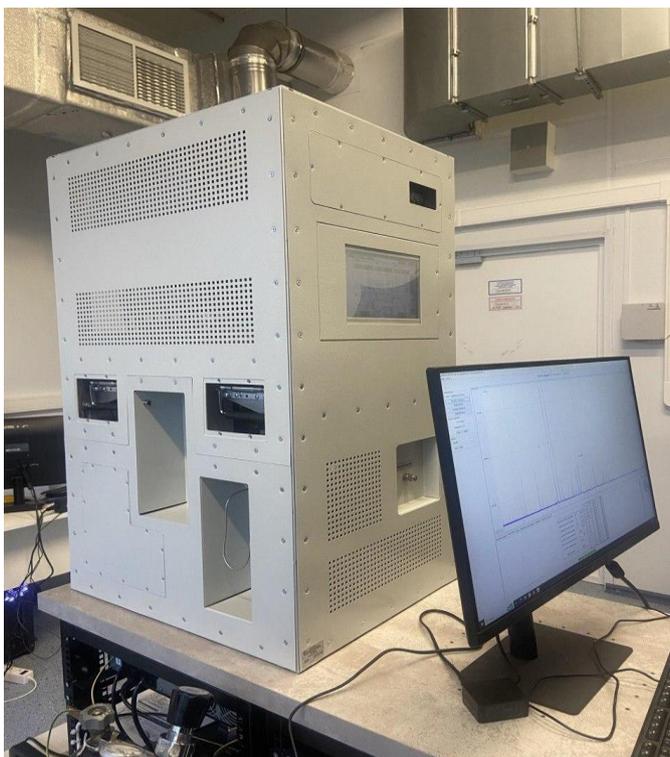


Фото: Опытный образец высокотехнологичного масс-спектрометрического комплекса.

Еще один проект, доведённый до стадии опытного образца в 2024 году - рамановский спектрометр ИК-диапазона с длинами волн возбуждающего лазерного излучения 785 нм и 1064 нм. Данный спектрометр отличается своей компактностью и может использоваться для экспресс-анализа химического состава образцов, неинвазивного метода медицинской диагностики, неразрушающего контроля качества продукции в спектральном диапазоне от 200 до 1900  $\text{см}^{-1}$ .



Фото: Опытный образец рамановского спектрометра ИК-диапазона.

Также в 2024 году получен опытный образец однолучевого оптического литографа с превышением дифракционного предела. Литограф позволяет с помощью фемтосекундной

двухфотонной и однофотонной фотополимеризации проводить трехмерную микро- и нанолитографию на основе высокоточного прямого лазерного письма с разрешением, превышающим дифракционный предел (менее 200 нм). Данная особенность позволяет получать широкий спектр изделий пластиковой микрооптики и пассивной элементной базы фотонных интегральных схем.

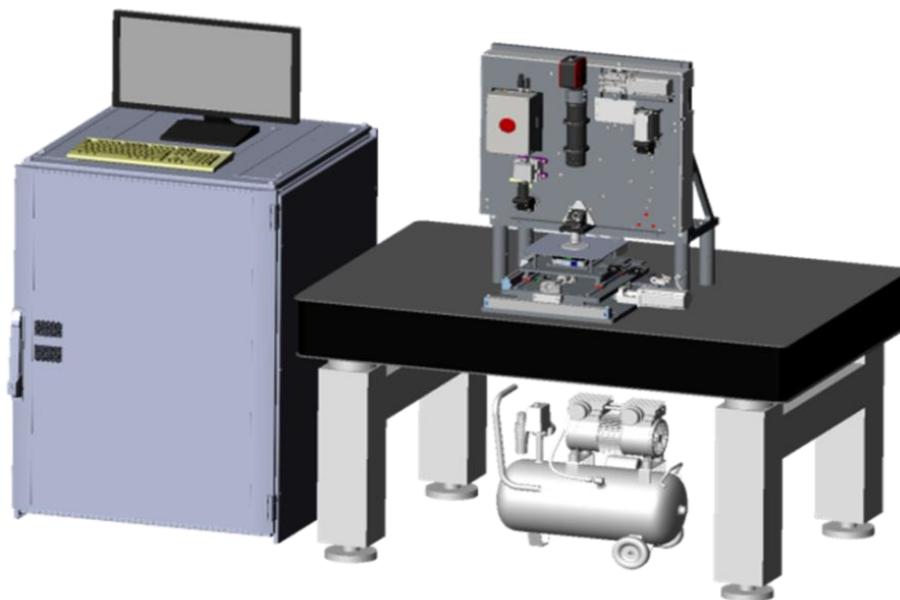


Фото: Опытный образец однолучевого оптического литографа с превышением дифракционного предела.

Знаковым достижением 2024 года являются результаты, полученные коллективом лаборатории искусственных квантовых систем в рамках выполнения Дорожной карты "Квантовые вычисления", включающие дизайн, изготовление и характеризацию квантового процессора из 16 связанных между собой кубитов-трансмонов,

Успешно продолжена реализация прикладного проекта Фонда перспективных исследований, совместно с промышленным партнером АО «НПО «Орион», по созданию фотосенсорных матриц на основе коллоидных квантовых точек (ККТ) со спектром поглощения в широком диапазоне длин волн (0,4 - 2,0 мкм). Получены первые экспериментальные образцы устройств, позволяющие регистрировать изображения удаленных объектов.

В 2024 году продолжена реализация большого прикладного проекта Фонда перспективных исследований совместно с промышленным партнером АО «НИИМЭ» по созданию прототипа энергонезависимой сегнетоэлектрической памяти. Получены экспериментальные микросхемы памяти с проектной нормой 350 нм.

#### ✓ Физтех-школа радиотехники и компьютерных технологий МФТИ

Команда лаборатории цифровых систем специального назначения разработку всего тракта систем компьютерного зрения различного назначения: от камеры до систем принятия решений и автоматического пилотирования самоходными комплексами. В 2024 сотрудниками лаборатории были проведены работы по решению задачи навигации роботизированной движущейся платформы на складском предприятии. Успешно выполнен проект, направленный на разработку средств визуализации трёхмерных сцен, применяемых при отработке алгоритмов управления авиационных комплексов вооружения с оптическими головками самонаведения. В 2024 г начата реализация работ по проектам в рамках грантов

Фонда поддержки проектов Национальной технологической инициативы в целях реализации Федерального проекта «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем» национального проекта «Беспилотные авиационные системы» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». Проекты направлены на создание технологии коррекции маршрута БВС по протяженным топографическим объектам на основе методов технического зрения, а также разработку технологии построения интеллектуальных информационно-навигационных систем (ИИНС) на базе многоспектральных систем технического зрения (СТЗ) для применения на беспилотных авиационных системах (БАС), включая технологии обработки и комплексирования информации в ультрафиолетовой, видимой, инфракрасной и радиочастотной областях спектра С-диапазона на базе методов искусственного интеллекта для решения задач обнаружения объектов интереса и навигации.

#### **✓ Инжиниринговый центр МФТИ по трудноизвлекаемым полезным ископаемым**

Центр специализируется на разработке специализированного наукоемкого программного обеспечения для нефтегазовой отрасли в технологической цепочке от разведки месторождений до их разработки и эксплуатации. Научные исследования, проведенные совместно со специалистами спин-офф компании МФТИ по данному направлению ООО «Страта Солюшенс» (участник фонда «Сколково»), в 2024 году были направлены на создание новых и коммерциализацию ранее разработанных новых материалов, способствующих эффективному устранению нефтяных разливов на водных поверхностях. В 2024 получен патент RU2814201C1 «Состав собирателя для локализации разливов нефти в акваториях». Оформлен комплект разрешительной документации на разработанные продукты - Диспергент FORMULA R01 и Собиратель CAPSULA R01. Выполнены опытно-промышленные испытания в реальных климатических условиях (г. Красноярск и Республика Коми) по оценке эффективности применения ранее разработанных материалов для локализации разливов нефти и ликвидации тонких пленок нефти и нефтепродуктов, на водных акваториях. В 2024 году в целях проведения опытно-промышленных испытаний продукции на территории РФ произведены опытные партии препаратов 1000 кг FORMULA R01 и 200 кг CAPSULA R01.

Другим примером успешной работы является создание экспертной система для диспетчеризации и управления выполнением целевых работ судна предназначенной для моделирования и оптимизации сигнала группового пневмоисточника, что необходимо для успешного выполнения морских сейсморазведочных работ на шельфе. В 2024 году были проведены лабораторные испытания вместе со специалистами АО «МАГЭ», в ходе которых было подтверждено, что системы уже на этапе планирования сейсморазведки обеспечит оптимальный, благодаря применению технологий искусственного интеллекта, результат съемки для каждой конкретной геологической задачи с учетом технических ограничений и экономической целесообразности.

В 2024 году продолжены работы по совместному развитию и коммерциализация ранее созданных результатов со спин-офф компаниями МФТИ «Страта Солюшенс» и ООО «Физгео» в части по развития расчетных инструментов для гидродинамического моделирования (по результатам работ зарегистрирован 1 новый совместный РИД). Специалисты ООО «Физгео» (спин-офф компании МФТИ) успешно используют разработки Центра для оказания инженерного-технологического сервиса по комплексному развитию нефтегазовых активов недропользователям и сервисным компаниям нефтегазовой индустрии.

### ✓ Научно-технический центр телекоммуникаций

В 2024 году НТЦ телекоммуникаций завершил разработку и провёл успешные испытания антенной фазированной решётки Ку-диапазона частот для абонентских терминалов системы спутниковой связи «Экспресс-РВ». Работа выполнялась за счёт субсидий, выделяемых в рамках 218 Постановления Правительства РФ, совместно с индустриальным партнёром АО «Решетнев».

В рамках работы по заказу АО «НРТБ» был изготовлен опытный образец абонентского терминала беспилотного воздушного судна для спутниковой системы связи «Марафон IoT» и подготовлен к проведению предварительных испытаний.

В интересах АО «СС «Гонец» проведена НИР, посвящённая исследованию вопросов предоставления услуг и сервисов с использованием низкоорбитальной спутниковой системы связи.

Разработан опытный образец сверхширокополосного радиофотонного радара подповерхностного зондирования для неразрушающего контроля композитных материалов, поиска дефектов дорожных покрытий. Применение методов ИИ при обработке радарограмм позволило достичь точности определения размеров неоднородностей в исследуемом образце порядка 0.1 мм.

Разработан программно-аппаратный комплекс (ПАК) для защищенных мобильных коммуникаций с использованием технологии квантового распределения ключей предназначен для организации квантово-защищенного обмена информацией (мессенджер, электронная почта, ВКС) через мобильные рабочие устройства пользователей (смартфоны, планшеты и т.п.). Преимущества ПАК: значительное повышение уровня безопасности информационных систем за счет автоматической выработки и распределения квантовых ключей; использование смарт-карт с защищенным микроконтроллером для безопасного доступа к сервисам связи с мобильных устройств.

В рамках разработки составных частей и элементов оборудования базовых станций мобильной связи LTE и 5G были разработаны и изготовлены опытные образцы антенн 5G и экспериментальный образец приемопередающего радиомодуля, разработаны макеты критических элементов активных антенных систем (AAU) на базе ФАР. В процессе реализации научных исследований был разработан метод синтеза антенных систем на базе суррогатных алгоритмов оптимизации.

Разработан программный комплекс оценки обратного рассеяния от взволнованной морской поверхности для учета при функционировании СРЛС-Д.

Разработана математическая модель получения радиолокационных изображений с помощью синтезированной апертуры радара космического базирования в маршрутном и прожекторном режимах и соответствующее программное обеспечение.

### ✓ Институт электродвижения

Институт электродвижения МФТИ, Физтех проводит исследования и опытно-конструкторские разработки в направлениях создания современных аккумуляторных батарей, накопителей энергии, основой которых является электрохимические источники тока и проектирования сложных физических систем (двухуровневых систем контроля и управления для управления и коммутации батарей до 1000 В).

В 2023 году были изготовлены на собственном экспериментальном производстве опытные образцы литий-ионных аккумуляторов системы «графит – фосфат железа-лития»

номиналом 20 Ач и электрохимической системы «LiNMC811-графит» различных исполнений номиналом 25-30 Ач, которые в 2023-2024 годах успешно прошли предварительные (автономные) испытания.

В 2024 году на основе литий-ионных аккумуляторов систем «графит – фосфат железа лития» и системы LiNMC811/C собраны опытные образцы литий-ионных аккумуляторных батарей для комплектования автомобильной техники и пилотируемых космических аппаратов. Результаты предварительных испытаний, созданных литий-ионных аккумуляторных батарей и накопителей энергии на основе систем «графит – фосфат железа лития» (в том числе на тепловой разгон – неконтролируемое повышение температуры, приводящее к самовозгоранию) показали существенное превосходство разработанных аккумуляторов по сравнению с аналогами (компания A123 Systems) по безопасности при эквивалентных мощностных и энергетических характеристиках.

Проводятся научно-исследовательские работы по созданию конкурентоспособных энергоустановок для электрических транспортных средств на основе создания типоряда современных высокомоощных и высокочастотных литий-ионных аккумуляторов с последующей постановкой на серийное производство.

В ходе выполнения проектов института в 2023-2024 годах был разработан и успешно испытан прототип высокоэнергоемкого литий-металлического аккумулятора в рамках государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», разработана аккумуляторная батарея для модульного источника электроснабжения стационарного исполнения на основе электрохимического генератора с ТОТЭ.

### **✓ Институт биофизики будущего**

В 2024 году работы Института биофизики будущего были направлены на решение вопросов прикладных задач управления здоровьем путем доказанного рационального применения тех или других средств воздействия.

В рамках разработки новых методов доставки лекарственной терапии были разработаны тканевые импланты на основе нановолоконных структур и покрытий для заживления нефункциональных участков тканей, в первую очередь: ишемических повреждений и постинфарктных рубцов. За прошедший год методом нанопреципитации удалось получить не растворимое в водных средах покрытие из наночастиц БСА, изучена его биобезопасность и исследована скорость роста клеток FO4 на нем. Разработан способ получения композитных наночастиц, состоящих из БСА и лизоцима методом нанопреципитации-электро-спиннинга. На основе полученных результатов разработаны прототипы имплантируемых медицинских изделий с использованием смесевых наночастиц и волокон: заменитель для твердой мозговой оболочки и плаг-эндопротез для лечения свищей.

Впервые на модели *in vivo* подтверждена эффективность применения протонного облучения для подавления роста клеток тройного негативного рака молочной железы (РМЖ) человека. Впервые в РФ разработана быстрая, воспроизводимая и недорогая *in vivo* модель проверки туморогенности и метастатического потенциала клеток РМЖ человека, немелкоклеточного рака легких (НМРЛ) и остео-фибросарком человека и животных после облучения любым видом излучения или воздействия любым химиотерапевтическим препаратом.

В рамках проекта "Разработка наноформуляций для терапии социально-значимых заболеваний", получены наноформуляции каботегравира (КА), загруженного в полимерные

наночастицы на основе PLGA с размером менее 250 нм. В качестве подготовки к доклиническим исследованиям разработаны сопутствующие методы подготовки и манипуляций с разработанными наноформуляциями, включая способы их длительного хранения и стабилизации, а также масштабируемые методы их получения.

В 2024 году так же была проведена работа по проверке метода геномного редактирования растений. В рамках этого проекта были созданы генетические конструкции для экспрессии вирусов, кодирующих белки, необходимые для геномного редактирования, и направляющие РНК. С использованием разработанных конструкций успешно проведено редактирование гена PDS в клетках растения табака (*Nicotiana benthamiana*), что позволило получить растения с мутациями в 1–4 генах.

### ✓ Центр живых систем МФТИ

**1. Государственное задание «Исследование иммунного микроокружения опухолей человека на уровне транскриптомики единичных клеток для оценки потенциала различных подходов к иммунотерапии, поиска мишеней для терапевтического воздействия на контрольные точки и формирования прогноза течения заболевания»**

В 2024 году был произведен набор биоматериала ткани опухолей надпочечников и поджелудочной железы с последующим созданием коллекции суспензий единичных клеток, получены и проанализированы результаты scRNA-seq секвенирования с определением основных подтипов иммунных клеток опухолевого микроокружения. Кроме того, была сформирована база данных из образцов bulk RNA-seq в ассоциации с клиническими метаданными пациентов.

**2. Государственное задание «Создание прототипа генотерапии гемофилии В на базе аденоассоциированных векторов»**

Цель работы – разработка прототипа генотерапевтического препарата для лечения гемофилии В на базе AAV векторов.

Был создан прототип генотерапевтического препарата на основе AAV-вектора пятого серотипа, содержащего функциональную копию гена hF9. Экспериментальная проверка проводилась на функциональной мышинной модели гемофилии, что позволило оценить терапевтический эффект препарата в условиях патологии.

Результаты экспериментов полностью подтвердили работоспособность предложенного подхода. В ходе третьего этапа также были подготовлены и опубликованы две научные статьи.

**3. Государственное задание «Типирование высокомолекулярных регионов по данным коротких полногеномных прочтений для нахождения клинически значимых вариантов»**

За текущий период разработана первая версия инструмента типирования высокомолекулярных регионов по данным WGS, реализованная на языке Python. Инструмент использует для работы только последовательности гена и псевдогена, полногеномные прочтения и (опционально) аннотацию патогенности вариантов, не требует знания популяционной встречаемости вариантов или частых гаплотипов. Для валидации способности предсказания вариантов в *CYP21A2* была создана когорта из 111 индивидуумов, включающая в себя пациентов с ВДКН и их родственников, а также условно-здоровых индивидуумов. Для всех пациентов из этой выборки были получены данные полногеномного секвенирования и таргетного NGS-секвенирования ампликона *CYP21A2* для знания истинных вариантов. Ин-

струмент в текущей имплементации смог определять наличие 12 наиболее частых патогенных вариантов с 97% точностью и 0.97 взвешенным f1-score. Точность инструмента определения статуса индивидуума по заболеванию ВДКН составила 88.3%.

Таким образом, в 2024 году был создан прототип инструмента поиска вариантов в ВГР, особенно в ВГР, связанными заболеваниями, показана его применимость для поиска вариантов, определения носительства или наличия заболевания на примере гена *CYP21A2* и связанного с патогенными вариантами в нем заболевания.

**4. Договор НИР «Исследование и разработка подходов к генотерапии врожденной дисфункции коры надпочечников»**

За текущий отчетный период была проведена оценка эффективности предложенной стратегии лечения на модели мышей *Cyp21a1*<sup>-/-</sup>. Эффективность редактирования генома системой CRISPR/Cas9 с последующей интеграцией трансгена составила 1,5-3%. Интеграция трансгена зависела от дозы, с более высокой эффективностью при увеличении концентрации ААВ векторов.

Таким образом, в рамках текущего проекта было показано, что ААВ-терапия эффективно восстанавливает экспрессию 21-гидроксилазы и улучшает физиологические показатели у мышей с дефицитом *Cyp21a1*. Однако снижение вирусной нагрузки и экспрессии мРНК со временем требует изучения механизмов повышения стабильности терапии.

По результатам данного проекта в 2024 году в Государственном реестре патентных изобретений РФ было зарегистрировано 3 патента, которые затем успешно прошли этап международного патентного поиска (РСТ).

**5. Договор НИР «Разработка искусственных аденоассоциированных вирусов для генной терапии заболеваний человека»**

Работа выполняется в интересах индустриального партнера. Проект направлен на создание искусственных капсидов аденоассоциированных вирусов методами синтетической биологии. В 2024 году было продолжено описание ключевых характеристик синтетических капсидов, полученных на предыдущих этапах работ. Получены данные о тропности и биораспределении в различных органах и тканях.

**6. Грант РНФ «Разработка инструментов для генотерапий. Новые подходы к оптимизации структуры трансгена, векторов доставки, патологических моделей»**

В 2024 году получены апстрим последовательности для 10 наиболее транскриптомно представленных генов в фоторецепторах для дальнейшего конструирования из этих последовательностей фоторецепторспецифичных промоторов. Также разработан алгоритм код-оптимизации нуклеотидной последовательности для повышения стабильности мРНК и, как следствие, повышения экспрессии гена, синтезированы 10 кодооптимизированных последовательностей репортерного белка GFP для оценки эффективности разработанного алгоритма.

Была получена органоидная модель сетчатки из ИПСК от здорового донора, разработаны методы функциональной оценки органоидов при помощи patch clamp.

**7. Грант РНФ «Эволюция и филогеография вирусов птичьего гриппа, циркулирующих на территории России»**

В ходе выполнения проекта в 13 регионах было собрано 1068 проб биологического материала. Все пробы были протестированы. В результате были обнаружены 26 положительных проб, содержащих генетический материал вируса гриппа А. Для одного из этих вирусов, A/Unknown/Chelyabinsk/206/H7N4, были получены нуклеотидные последователь-

ности всех белок-кодирующих участков генома вируса, что стало предметом для публикации в журнале *Microbiology Resource Announcements* (10.1128/mra.00312-24). Для возможности автоматизированной обработки нами был разработан программный продукт IAVCP (influenza A virus consensus and phylogeny).

**8. Договор НИР «Разработка методики сборки кольцевых РНК с последующим исследованием их свойств»**

Кольцевые РНК - представляют собой класс одноцепочечных ковалентно замкнутых молекул РНК. Благодаря развитию современных методов РНК-секвенирования было обнаружено большое количество кольцевых форм РНК, играющих роль в важных процессах клеточного метаболизма.

На первом этапе мы синтезировали генетические конструкции, содержащие в себе кассеты транскрипции линейной и кольцевой мРНК репортерного гена eGFP и N белка коронавируса, а также разработали лабораторную методику сборки кольцевых РНК.

**9. Грант РФ «Функциональное профилирование *in vitro* стимулированных клонов В-клеток памяти для характеристики долговременной иммунной памяти после вакцинации»**

Вакцинация, а также перенесенная инфекция приводят к образованию антиген-специфических сывороточных антител, а также В-клеток памяти.

Таким образом, в рамках данного проекта был разработан подход функционального профилирования *in vitro* реактивированных В-лимфоцитов. С помощью этого подхода была показана функциональная активность В-клеток памяти, циркулирующих в крови добровольцев после ревакцинации от COVID-19, при стимуляции *in vitro* в отношении различных вариантов коронавируса. Полученные данные могут быть использованы для определения качества сформированной В-клеточной иммунной памяти после вакцинации.

✓ **Центр проектной деятельности (проектный офис федерального проекта «Перспективные технологии для БАС»)**

В 2024 году МФТИ, Физтех организовано проведение 8 заседаний секции научно-технического совета при президиуме Правительственной комиссии по вопросам развития беспилотных авиационных систем федерального проекта «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем» (далее – секция НТС), по результатам которых достигнуты следующие результаты:

- в соответствии с протоколом заседания секции НТС от 08.02.2024 № 2024/2 согласованы представленные МФТИ, Физтех программа исследований и разработок федерального проекта версии 1 и перечень НИОКР;
- программа исследований и разработок версии 1 и перечень НИОКР в дальнейшем были согласованы в соответствии с протоколом заседания президиума научно-технического совета при президиуме Правительственной комиссии по вопросам развития беспилотных авиационных систем федерального проекта «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем» от 01.04.2024 № 1/2024, а также утверждены руководителем Федерального проекта;
- на основе утвержденных руководителем Федерального проекта программы исследований и разработок версии 1, перечня НИОКР МФТИ, Физтех разработано 37 проектов технических заданий на выполнение НИОКР, которые

были согласованы секцией НТС в соответствии с протоколом от 05.04.2024 № 2024/4 и направлены в Минобрнауки России; 33 из 37 согласованных технических задания впоследствии были утверждены руководителем Федерального проекта и переданы оператору Федерального проекта (Фонд поддержки проектов Национальной технологической инициативы) для проведения конкурсных процедур (Приложение);

- в соответствии с протоколом заседания секции НТС от 02.03.2024 № 2024/3 согласована представленная МФТИ, Физтех методика оценки заявок в целях обеспечения мероприятий конкурсного отбора получателей грантов на выполнение НИОКР, которая впоследствии была утверждена руководителем Федерального проекта и передана оператору Федерального проекта для использования при оценке заявок в рамках проведения конкурсных процедур (Приложение);
- в соответствии с протоколом заседания секции НТС от 27.08.2024 № 2024/7 согласован представленный МФТИ, Физтех порядок мониторинга, оценки результатов выполнения и приемки НИОКР в рамках Федерального проекта (далее – Порядок), который впоследствии был утвержден руководителем Федерального проекта и направлен в МФТИ, Физтех и оператору Федерального проекта для учета в работе.

В соответствии с разделом 5 утвержденного Порядка, за МФТИ, Физтех закреплены функции по организации проведения научно-технической экспертизы результатов выполнения НИОКР. В рамках указанных функций МФТИ, Физтех обеспечено привлечение согласованных протоколом секции НТС от 19.11.2024 № 2024/8 экспертов для проведения экспертизы результатов выполнения первых этапов НИОКР. По итогам проведения экспертизы привлеченными экспертами подготовлены технические заключения.

#### ✓ **Центр науки и технологий Искусственного интеллекта**

Центр науки и технологий Искусственного интеллекта МФТИ имеет статус Центра компетенций Национальной технологической инициативы по направлению «Искусственный интеллект». Деятельность Центра направлена на комплексное развитие технологий искусственного интеллекта и создание на их основе востребованных рынком отраслевых продуктов, включает проведение исследований и разработок, инновационную и образовательную деятельность. Работа Центра сфокусирована вокруг следующих приоритетных направлений: разговорный искусственный интеллект, техническое зрение, автономные мобильные комплексы оперативного мониторинга, экологический мониторинг, интеллектуальные решения для транспорта и логистики, нефтегазовой отрасли, а также образование в сфере искусственного интеллекта.

2024 стал годом запуска ряда крупных приоритетных проектов Центра. В первую очередь, речь идет о 4-х проектах, запущенных в ноябре 2024 года в рамках «дорожной карты» ВТН «Искусственный интеллект»:

– в рамках проекта 1 *«Создание Фреймворка для моделирования и построения динамических расписаний движения больших групп агентов (в том числе автономных) в мультиагентных транспортных и логистических системах высокой плотности»* к концу 2025 года будет создан уникальный набор программных инструментов, моделей и алгоритмов ИИ для быстрого создания систем оптимизации и управления логистическими

и транспортными процессами со значительным потенциалом применения в различных отраслях экономики РФ (например, автоматизации ЖД-движения, управления производственными процессами на рудном или угольном карьере, оптимизации транспортной логистики и т.д.). В 2024 году в рамках проекта был разработан прототип (опытный образец) фреймворка, а также отдельные алгоритмы отраслевых модулей для жд-транспорта и транспортно-логистической отрасли, начата разработка автодиспетчера для жд-транспорта при поддержке индустриального партнера ООО «КиберТех-Сигнал».

– в рамках проекта 2 *«Создание комплекса программно-аппаратных средств для автономного безэкипажного судовождения»* к концу 2025 года будет создано комплексное платформенное решение для обеспечения контроля, обслуживания и противодействия угрозам в заданной акватории на базе безэкипажных судов, сети гидроакустических буев и данных дистанционного зондирования Земли. В 2024 году в рамках проекта в кооперации с индустриальным партнером ООО «Технология» были созданы лабораторные образцы опционально безэкипажного судна и автономного буя, разработан алгоритм для выявления аномалий в потоке данных гидроакустического датчика и модуль обнаружения и локализации безэкипажных катеров на морской поверхности по снимкам в ИК диапазоне с летательного аппарата комплекса освещения обстановки и поддержки принятия решений.

– в рамках проекта 3 *«Создание комплекса оперативной разведки на базе БПЛА»* к концу 2025 года будут созданы отечественные серийные образцы техники для радиолокационной разведки. В 2024 году в рамках проекта в кооперации с индустриальным партнером ООО «Ирбис Скай Тех» при поддержке якорного заказчика ФГУП «Атомфлот» (ГК Росатом) выполнялись работы по изготовлению пилотной партии изделий на базе БПЛА палубного базирования для оперативного мониторинга состояния водных путей по маршруту движения судна.

– в рамках проекта 4 *«Создание экспертной системы для диспетчеризации и управления выполнением целевых работ судна»* к концу 2025 года будет создан отечественный программный комплекс моделирования и оптимизации массивов пневматических источников для планирования морских сейсморазведочных работ. В 2024 году в рамках проекта в кооперации с индустриальным партнером ООО «Страта Солюшенс» был создан прототип экспертной системы, который прошел лабораторные испытания при участии экспертов АО «МАГЭ». Прототип продемонстрировал результаты моделирования и расчета инженерных параметров сопоставимые с ПО-аналогом (GUNDALF, Великобритания) в целевом диапазоне 0,93-0,97.

#### ✓ **Научно-технический центр мониторинга окружающей среды и экологии**

Деятельность центра вносит заметный вклад в достижение технологического суверенитета РФ в области инструментальных средств контроля углеродного баланса. На базе центра ведется разработка линейки аппаратуры инструментального контроля эмиссий и депонирования парниковых газов, по своим характеристикам не уступающей мировым аналогам – гетеродинного спектрометра сверхвысокого разрешения (патент RU2753612C1), лазерного газоанализатора «Ласточка» для прецизионных измерений потоков парниковых газов методом вихревых ковариаций и мобильного газоанализатора лидарного типа

«ГИМЛИ». В ходе работ 2024 года проведены летные отработки лазерного газоанализатора «ГИМЛИ» для детектирования утечек метана в составе целевой нагрузки БПЛА мультироторного типа, а также стендовая отработка лазерного газоанализатора парниковых газов «Ласточка». Проведена оптимизация оптической схемы многопроходной кюветы открытого типа газоанализатора «Ласточка», приняты меры по минимизации паразитной интерференции в оптическом тракте прибора. Отработан алгоритм определения концентрации целевых газов методом модуляционной лазерной спектроскопии и алгоритм определения потока парниковых газов методом вихревых ковариаций. Проведены кросс-калибровки газоанализатора «Ласточка» с эталонной аппаратурой производства компании «Li-COR». Проведены переговоры с руководством компании «ГЕОТАР» (Узбекистан) о поставке и запуске контрактного производства газоанализаторов лидарного типа для детектирования утечек метана.

В период 16-17.07.2024 г. в рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг-2024» были проведены летные испытания лазерного газоанализатора «ГИМЛИ» с базированием на аэродроме Пушистый (Сахалинская обл.). Подтвержденная чувствительность прибора составила ~25 ppm·м, что соответствует уровню характеристик иностранных аналогов, при этом разработка является единственным отечественным изделием с уровнем готовности предсерийного образца.



Фото. Летные испытания лазерного газоанализатора «Гимли» с базированием на аэродроме Пушистый (Сахалинская обл.) в период 16-17.07.2024г.

В 2024 году завершен проект по заказу ФГБУ «ВНИИ «Экология», в рамках которого выполнено обследование 26 городских поселений на территории России, включая регионы Сибири и Дальнего Востока, с целью установления объемов выбросов загрязняющих веществ автономными источниками тепла на твердом топливе в частном секторе жилой застройки. Работы проводились на основе интеграции данных спутникового дистанционного зондирования и мониторинга БПЛА при помощи технологий искусственного интеллекта в кооперации с технологическими партнерами МФТИ – ООО «ГеоАлерт» и ООО «МФТИ АЭРО».

✓ **Исследовательский центр прикладных систем искусственного интеллекта**

В ходе выполнения работ в рамках реализации Программы и Плана деятельности Исследовательского центра прикладных систем искусственного интеллекта в 2024 г. были исполнены все запланированные мероприятия.

Завершена разработка аппаратно-программного обеспечения (отраслевой платформы) для разработки разговорных ассистентов, робототехнических систем и беспилотного автотранспорта, включая все компоненты Платформы. Выполнены предварительные испытания компонентов. Проведена опытная эксплуатация платформы в условиях комплексного тестового полигона, университетского кампуса и действующего логистического комплекса (Распределительный центр «Вешки», АО «Вкусвилл»). Проведены приёмо-сдаточные испытания. По результатам опытной эксплуатации и проведённых приёмо-сдаточных испытаний сделан вывод о соответствии Платформы техническому заданию и её готовности к постоянной эксплуатации, что согласно требованиям ГОСТ Р 58048-2017 соответствует уровню готовности технологии УГТ-7.

Выполнен ряд работ по заказу промышленных партнёров, подготовлены соответствующие отчетные документы. Реализованы запланированные мероприятия, посвященные правовой защите РИД и коммерциализации результатов деятельности Центра. Разработано и реализовано 4 образовательные программы, организовано и проведено 2 хакатона по направлениям деятельности Центра. Реализованы необходимые обеспечивающие мероприятия.

Работы 2024 г. и в целом Программы и Плана деятельности Центра выполнены в полном объёме, цель деятельности Центра достигнута. Платформа будет использована для выполнения заказных НИОКР и создания новых продуктов.

- ✓ **Космическая программа**
- ✓ **Центр НТИ «Перспективные технологии для космических систем и сервисов»**

В рамках договора от 20 декабря 2023 г. № 70-2023-001306, заключенного с Фондом НТИ, в 2024 году проводились научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы для реализации проекта «Разработка комплекса аванпроектов, предложений по детальным техническим заданиям и разработка демонстраторов технологий для платформы малых космических аппаратов дистанционного зондирования Земли и космической связи», направленного на реализацию плана мероприятий «Дорожной карты» по развитию высокотехнологичного направления «Перспективные технологии для космических систем и сервисов» на период до 2030 года. Проект является первой фазой работ по формированию опережающего технологического задела в интересах проектирования, производства и эксплуатации неоднородной многоспутниковой группировки дистанционного зондирования земли и обеспечения устойчивой связи для широкого круга потребителей на всей территории России.

В 2024 году в рамках проекта было создано 10 РИД, 5 лабораторных образцов, по 1 продукту подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности.

В МФТИ, Физтех в рамках заключенного с Фондом НТИ договора от 12 декабря 2024 г. № 70-2024-001702 создан Центр НТИ «Перспективные технологии для космических систем и сервисов», где в перспективе будут реализованы комплексные научно-технические и опытно-конструкторские проекты.

### 3.3. Публикационная активность

За 2024 г. сотрудниками МФТИ было опубликовано более 2,2 тыс. статей, индексируемых международными базами данных Web of Science и Scopus.

Квартили журналов определяются ранжированием изданий, имеющих одинаковую тематическую область, по индексу цитируемости SJR. При этом первому квартилю (Q1) соответствует топ-25% высокоимпактных научных изданий, следующие 25% относятся ко второму квартилю (Q2) и т. д. Квартили всех журналов, индексируемых базой данных Scopus, опубликованы на сайте scimagojr.com. Более 57% публикаций МФТИ в 2024 г. вышло в журналах первого и второго квартилей по показателю SJR. Как показывает статистика по МФТИ, квартиль журнала сильно взаимосвязан с последующей цитируемостью публикаций.

|   | Q1   | Q2   | Q3   | Q4   |
|---|------|------|------|------|
| Среднее число цитирований, на публикацию, для публикаций в различных квартилях JSR для публикаций 2024 года | 5,35 | 0,87 | 0,38 | 0,19 |

В целях стимулирования публикационной активности сотрудников и обучающихся МФТИ в 2024 г. продолжилась реализация целевых программ, предусматривающих единовременные выплаты авторам публикаций в высокорейтинговых научных журналах. Всего в 2024 г. поощрительные выплаты за публикации в высокорейтинговых журналах получили более 800 сотрудников и обучающихся МФТИ, что на 38% больше значений прошлого года. За 2024 год было одобрено более 2000 заявлений на поощрение по данной программе.

Доля публикаций, относящихся к разным квартилям в рамках тематических направлений:

|    | Physical Sciences | Engineering and Technology | Computer Science | Life Sciences | Clinical, pre-clinical and health |
|----|-------------------|----------------------------|------------------|---------------|-----------------------------------|
| Q1 | 35%               | 35%                        | 17%              | 49%           | 34%                               |
| Q2 | 22%               | 20%                        | 19%              | 26%           | 25%                               |
| Q3 | 24%               | 25%                        | 14%              | 8%            | 2%                                |
| Q4 | 20%               | 20%                        | 50%              | 17%           | 38%                               |

### **3.4. Аспирантура и диссертационные советы МФТИ**

#### **✓ Аспирантура МФТИ**

В 2024 году увеличился набор аспирантов на первый курс: поступило 383 человека (+8,8% к прошлому году), в т.ч. 58 иностранцев. Общая численность аспирантов в 2024 году составила 1122 человека, что на 11,2% больше 2023 года.

В МФТИ ежегодно растет количество аспирантов. Конкурс в аспирантуру в 2024 г. составил около трех заявлений на место. В аспирантуру института в 2024 г. поступало 29% выпускников магистратуры МФТИ. При приеме в аспирантуру МФТИ учитывается портфолио абитуриента, включающее сведения о научных достижениях: публикации в рецензируемых изданиях, участие в конференциях, наличие патентов и работа в научных проектах. В 2024 году в аспирантуру МФТИ поступили 6 выпускников магистратуры вуза, которым присуждены медали Российской академия наук с премиями для молодых ученых России и для обучающихся по образовательным программам организаций высшего образования по итогам конкурса 2023 года.

#### **Распределение приема в аспирантуру по источникам финансирования (чел.; доля в %)**

В 2024 году осуществлялось обучение по 35 программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе по 63 научным специальностям в рамках программ аспирантуры. Программы аспирантуры реализуются на русском и английском языках.

В 2024 году в программы подготовки научных и научно-квалификационных кадров в аспирантуре внедрены 11 новых элективных курсов, позволяющих развить профессиональные компетенции обучающихся, в том числе такие дисциплины как «Коммерциализация результатов научно-технической деятельности в контексте формирования бизнес- и финансового планирования проектов», «Педагогический дизайн электронных курсов», «Академическая профессиональная деятельность в межкультурной среде», «Романтики и реалисты: их пространство, время, цели, мечты, любовь, дружба, триумф и трагедия» и другие. Внедрение новых актуальных дисциплин позитивно сказывается на востребованности выпускников аспирантуры МФТИ в России.

**Численность обучающихся по программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре на 31.12.2024 года:**

| Наименование направлений подготовки / научных специальностей | Численность обучающихся на конец года - всего | в том числе (из гр. 2):   |   |  |  |                      |
|--|---|---------------------------|---|--|--|----------------------|
|  |   | На условиях общего приема |   |  | Обучающиеся в соответствии с установленной Правительством РФ квотой на образование иностранных граждан | Иностранные граждане |
|  |   | На условиях общего приема | Из гр.3   |  |  |                      |
|  |   |                           | за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета | по договорам об оказании платных образовательных услуг |  |                      |
| 1  | 2   | 3                         | 4   | 5  | 6  | 7                    |
| 01.06.01 Математика и механика                               | 15  | 11                        | 11  | -  | 4  | 4                    |
| 02.06.01 Компьютерные и информационные науки                 | -   | -                         | -   | -  | -  | -                    |
| 03.06.01 Физика и астрономия                                 | 66  | 59                        | 59  | -  | 7  | 6                    |
| 04.06.01 Химические науки                                    | 5   | 5                         | 5   | -  | -  | -                    |

|  |              |            |            |           |            |            |
|--|--------------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 05.06.01 Науки о Земле   | -            | -          | -          | -         | -          | -          |
| 06.06.01 Биологические науки   | 34           | 27         | 26         | 1         | 7          | 6          |
| 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  | 40           | 36         | 34         | 2         | 4          | 3          |
| 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи                                   | 17           | 13         | 13         | -         | 4          | 4          |
| 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии | 2            | 1          | 1          | -         | 1          | 1          |
| 24.06.01 Авиационная и ракетно-космическая техника                                   | 11           | 11         | 11         | -         | -          | -          |
| 1.1.Математика и механика  | 88           | 80         | 77         | 3         | 8          | 10         |
| 1.2.Компьютерные науки и информатика   | 215          | 190        | 166        | 24        | 25         | 27         |
| 1.3.Физические науки   | 256          | 237        | 229        | 8         | 19         | 28         |
| 1.4.Химические науки   | 20           | 19         | 18         | 1         | 1          | 2          |
| 1.5.Биологические науки  | 153          | 121        | 112        | 9         | 32         | 34         |
| 1.6.Науки о Земле и окружающей среде   | 18           | 15         | 15         | -         | 3          | 2          |
| 2.2.Электроника, фотоника, приборостроение и связь                                   | 65           | 59         | 55         | 4         | 6          | 7          |
| 2.3.Информационные технологии и телекоммуникации                                     | 51           | 43         | 40         | 3         | 8          | 9          |
| 2.5.Машиностроение   | 33           | 26         | 25         | 1         | 7          | 9          |
| 2.6.Химические технологии, науки о материалах, металлургия                           | 6            | 6          | 4          | 2         | -          | -          |
| 5.12.Когнитивные науки   | 27           | 27         | 27         | -         | -          | 3          |
| <b>Всего</b>   | <b>1 122</b> | <b>986</b> | <b>928</b> | <b>58</b> | <b>136</b> | <b>155</b> |

Доля иностранцев составила 13,8% (155 чел.) от общего числа обучающихся по программам аспирантуры. Иностранные аспиранты представляют 31 страну как ближнего, так и дальнего зарубежья (Алжир; Армения; Бангладеш; Беларусь; Вьетнам; Гана; Египет; Индия; Иран; Ирак; Зимбабве; Казахстан; Киргизия; Камерун; Китай; Колумбия; Ливан; Латвия; Мексика; Монголия; Молдова; Мьянма; Нигерия; Пакистан; Сербия; Сирийская Арабская Республика; Таджикистан; Украина; Узбекистан; Эфиопия; Эстония).

Большинство аспирантов МФТИ продолжают свою научную тематику, которой занимались раньше. В 2024 г. научное руководство аспирантами осуществляли 630 кандидатов и докторов наук, в т.ч. 5 научных руководителей – академики РАН.

Для реализации **целевого обучения** аспирантов заключены договоры с такими партнерскими организациями как: АО ГНЦ «Центр Келдыша», АО «КБП» им. академика А.Г. Шипунова», ФАУ «ГосНИИАС», ФАУ «ЦАГИ», ФГБОУВО «Адыгейский государственный университет», ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, ФБУН «Научно-исследовательский институт системной биологии и медицины» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека», ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины им. академика Ю.М. Лопухина ФМБА России», ФГБУН Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, ФГБУН Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН.

Партнерами аспирантуры Физтеха являются **базовые организации** — академические институты, которые проводят обучение аспирантов: ФИАН, Институт космических исследований, Институт океанологии и другие. Кроме того, сотрудничество ведется с прикладными предприятиями, такими как ПАО «Радиофизика», МАК «Вымпел», РКК «Энергия», и коммерческими компаниями, например, с «Яндексом».

Индустриальные партнеры предлагают аспирантам сложные прикладные и исследовательские задачи, для решения которых требуются специалисты высокого уровня.

МФТИ активно сотрудничает с организациями индустриального сектора на стыке науки и технологий в области квантовых технологий, перспективных телекоммуникационных технологий, информационных технологий, энергетики, цифровизации транспортных сетей, технологий устойчивого развития и других. Многие аспиранты после завершения обучения продолжают карьеру в индустриальной сфере, в том числе в высокотехнологичных компаниях.

В отчетном году с защитой диссертации аспирантуру окончили 48,5% выпускников (79 чел.), выпуск граждан иностранных государств с защитой кандидатской диссертации в срок составил 53% (14 чел.). В диссертационных советах вуза состоялось 76% (60 чел.) защит выпускников МФТИ 2024 г.

В 2024 году 22 аспиранта МФТИ выиграли конкурсный отбор на назначение стипендии Президента Российской Федерации для аспирантов и адъюнктов, обучающихся по очной форме обучения в российских организациях, осуществляющих образовательную деятельность, и проводящих научные исследования в рамках реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, определенных в стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, что составило 4,4% от общего количества победителей.

В 2024-2025 учебном году 13 аспирантов МФТИ стали победителями конкурса на получение стипендии имени академика А.Д. Сахарова.

В 2024 г. аспиранты МФТИ стали победителями, лауреатами и призерами многих значимых Всероссийский проектов, таких как:

- премия «KOLBA», для женщин в науке и технологиях;
- премия «Yandex ML Prize 2024» для поддержки научных достижений в области машинного обучения, за значительный вклад в понимание работы нейросетей;
- конкурс молодых специалистов на соискание премии имени академика А.Л. Микаэляна;
- конкурс Росмолодёжь.Гранты среди вузов в номинации #вклад\_в\_будущее, как инициатива сообщества молодых учёных, которая поможет вовлечь молодёжь в сферу науки и технологий;
- конкурс «Старт-Взлет» Фонда содействия инновациям;
- конкурс «Физтех.Идея Pro» в рамках реализации федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства», направленный на развитие студенческих стартап-проектов.

Четыре аспиранта МФТИ попали в рейтинг топ-1000 стартапов 2024 от Платформы университетского технологического предпринимательства.

МФТИ находится на лидирующих позициях в сфере подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре: принимая около 1% от всех аспирантов в стране, в 2024 г. вуз обеспечил 4,7% защит кандидатских диссертаций в срок в Российской Федера-

ции, по профильным направлениям – около 13%. Эффективность достигается за счет обеспечения высокого уровня приёма в аспирантуру; четкого планирования научной работы; создания условий для проведения научных исследований; нацеленности аспирантов на защиту кандидатской диссертации в срок.

#### **✓ Диссертационные советы МФТИ**

В течение 2024 года в МФТИ состоялось 113 защит по системе присуждения собственных ученых степеней, в том числе 9 защит докторских диссертаций, 6 из которых по научному докладу. Защиты проходили по физико-математическим, техническим, биологическим и химическим наукам. Кандидатские диссертации на английском языке защитили 12 диссертанта.

Система присуждения ученых степеней в МФТИ востребована не только среди аспирантов и сотрудников Физтеха: в числе соискателей в 2024 году были аспиранты и научные сотрудники ведущих российских вузов и научных организаций, таких как МГУ, ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, Сколтех, НИЦ «Курчатовский институт», ИАП РАН, НИУ МГСУ, ИВМиМГ СО РАН, ИВМ РАН, ФИЦ ХФ РАН, ФНКЦ ФХМ, Центр «БИОИНЖЕНЕРИЯ» РАН, САФУ, МАИ, МЦКТ, ИППИ РАН, ИПУ РАН, ИФХЭ РАН, СарФТИ НИЯУ МИФИ, ВлГУ, АО «НИИ «Полюс» им. М.Ф. Стельмаха», АО "НИМЭ", МТЦ СО РАН, ФИЦ ИУ РАН, Университет Иннополис.

В МФТИ защищаются диссертанты из стран ближнего и дальнего зарубежья: Иран, Вьетнам, Китай, Египет, Сирия, Шри-Ланка, Перу, Колумбия, Азербайджан и др.

## **4. Международная деятельность**

Работа по сохранению интернационализации на кампусе и по усилению качества приема иностранных студентов в МФТИ в 2024 года продолжилась. Международные службы оказывали содействие и помощь в поступлении иностранных студентов, поддерживали и развивали инициативы, реализованные в рамках отдельных Физтех-школ или других структурных подразделений, а также, активно занимались адаптацией обучающихся иностранных граждан в университете.

В октябре 2024 года была организована серия инфотуров (цикла выездных профориентационных научно-популярных лекций) для учащихся профильных физико-математических школ в странах СНГ. Инфотуры проводятся при поддержке профильных физико-математических школ, обучение в которых направлено на подготовку талантливых абитуриентов ведущих мировых технических вузов.

Традиционное мероприятие по отбору талантливых абитуриентов для обучения в МФТИ Олимпиада школьников "Физтех" также проводилось за рубежом. Для абитуриентов из стран ближнего зарубежья Олимпиада в 2024 году была проведена в 4 городах: Алматы, Бишкек, Минск, Могилев. На первый курс по итогам олимпиады был зачислено 5 победителей и призеров.

Значимым событием в 2024 года стало проведение с 3 по 11 июля в Ханты-Мансийске Международной научной физической олимпиады (ISPhO). В ней приняли участие 17 сборных команд из стран Содружества Независимых Государств, Азии и Латинской Америки. Всего в олимпиаде приняли участие 99 человек.

Также одним из основных направлений работы по отбору студентов магистратуры и аспирантуры является «Международная Олимпиада Ассоциации «Глобальные университеты», которая проводится с 2017 г. силами университетов-членов Ассоциации. По итогам данной Олимпиады было зачислено 27 магистров и 1 аспирант, а число победителей и призеров Олимпиады, выбравших МФТИ, составило 94 человека.

В 2024г. 363 сотрудника МФТИ из числа ППС и НПР были командированы за рубеж для участия в программах международной научной и академической мобильности, а также 82 студента и аспиранта МФТИ приняли участие в программах международной академической мобильности.

Страна-лидер в рамках зарубежного командирования в 2024 года является Китай. Всего в Китай было 108 командировок в 2024 году.

В 2024 г. было организовано 62 визита иностранных делегаций. Приглашенные ученые провели открытые лекции и мастер-классы для сотрудников и студентов МФТИ, выступили с докладами на конференциях и семинарах, поделились информацией о последних достижениях и мировых научных трендах. Организация визитов иностранных делегаций позволила институту приобрести новые и укрепить старые связи с иностранными партнерами, обсудить как конкретные проекты в рамках Физтех-школ, так и общие вопросы развития науки и образования на уровне ректората.

В 2024 году было заключено 18 соглашений о сотрудничестве с зарубежными университетами. Больше всего соглашений было заключено с партнерами из Китая, а именно, с такими университетами, как: Пекинский университет, Национальный университет оборонных технологий, Юго-Восточный Университет, Харбинский инженерный университет, и следующими научными институтами: Шанхайский институт космических двигателей, Синьцзянский технический институт физики и химии Китайской академии наук, Шанхайский инновационный институт дельты Янцзы, Цзянсууский исследовательский институт промышленных технологий, Усиский научно исследовательский институт промышленных инноваций.

Также были заключены соглашения с Белорусским государственным университетом (Республика Беларусь), Самаркандским государственным университетом им. Ш. Рашидова (Узбекистан), Государственным университетом Сан-Паулу «Хулио де Мекскита Фильо» (Unesp) (Бразилия), Университетом Менуфия (Египет) и Индийским научным институтом (Индия).

Контингент иностранных студентов и аспирантов на основных образовательных программах на конец 2024 года составлял 935 человек, вместе с подготовительным отделением 1047 иностранных граждан из 75 стран мира, в общем контингенте вуза это 10,86%.

В 2024 году проведен опрос иностранных обучающихся с целью выявления точек роста и развития международной деятельности, определения слабых мест и проблем. Опрос показал основные факторы стресса, связанные с обучением и проживанием иностранных обучающихся в России на первом году обучения; факторы, влияющие на решение учиться в России, в МФТИ. По результатам видно, что поступающие в МФТИ иностранные граждане в основном делали выбор самостоятельно, основываясь на возможности учиться в сильном вузе. Но реальность превзошла ожидания: языковые сложности, разные системы образования, другая культура и сложные законодательные акты ставят перед иностранными гражданами сильнейшие вызовы.

Сравнительный анализ успеваемости по среднему баллу показал небольшой разрыв между иностранными обучающимися и россиянами. На первом курсе средний балл россиянина 7,2, а иностранца 6,4; на четвертом курсе разница минимальна 8,3 к 8,0 соответственно.

Анализ доли своевременных защит кандидатских диссертаций у иностранных аспирантов даже выше, чем у россиян: 53% у иностранцев в общем количестве иностранных аспирантов против 49% у россиян.

Организована просветительская деятельность в формате размещения информации о народах мира, традициях и истории взаимоотношений с РФ (стенд Exchange Club). Проводятся мероприятия по социально-психологической адаптации иностранных обучающихся первых курсов по темам: «Особенности российского законодательства, правила поведения в общественных местах, ответственность за административные правонарушения и преступления», «Соблюдение локальных актов МФТИ и ответственность за их нарушения: Правила внутреннего распорядка, Положение о внутриобъектовом и пропускном режиме и т.д.». С целью организации поддержки иностранным студентам проект «Физтех-buddy» расширяется, проведено 27 мероприятий, направленных на адаптацию иностранных обучающихся. Помимо встреч в аэропорту buddy организовали Welcome Party, экскурсии и активно участвуют в адаптационных мероприятиях. Часто сами бывшие иностранные студенты, становятся надежными проводниками в новом мире. Они помогают разобраться с расписанием, оформить многочисленные документы, подскажут где лучший магазин и т.п. Их поддержка — это не просто помощь, а дружеское участие, которое согревает душу. Иностранные студенты активно участвуют в спортивных мероприятиях МФТИ, а также сами организуют соревнования между вузами и странами: футбол между МГТУ им. Баумана, РЭУ им. Плеханова, РХТУ; международный шахматный матч.

Иностранные обучающиеся помимо РВП и ВНЖ стали оформлять РВПО, это разрешение на временное проживание в целях получения образования, которое может получить иностранный обучающийся с 1 января 2023 год. Отдел по работе с иностранными обучающимися помогает в оформлении РВПО, так как это даёт возможность иностранным студентам, обучающимся в России, получить статус временно проживающих в Российской Федерации иностранных граждан на весь период обучения и ещё 180 дней после выпуска с последующим получением вида на жительство в России.

В 2024 году были проведены следующие мероприятия, целью которых являлась успешная социально-культурная и языковая адаптация иностранных слушателей:

– Участие в VI Конкурсе чтецов среди студентов и аспирантов из стран Азии и Африки «Победа в сердцах поколений», который направлен на повышение интереса иностранных студентов к изучению русского языка, популяризации среди них отечественной литературы и сохранения памяти о подвигах защитников отечества. В конкурсе принимало участие более 500 человек, нашими слушателями были заняты два II призовых места. Вручение дипломов проходило в Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации.

– Участие в проекте «География в школе», реализованном в рамках сотрудничества с МАОУ г/о Долгопрудный физико-математический лицей №5. В этом проекте слушатели подготовили презентации о своих странах на русском языке, делясь интересными фактами, национальными особенностями, бытом, культурой, традициями и обычаями. Уроки нередко сопровождалась демонстрацией национальных костюмов и исполнением народной

музыки и танцев, что создавало атмосферу праздника и взаимопонимания. На уроках географии были представлены такие страны, как Руанда, Гвинея, Вьетнам, Китай, Саудовская Аравия, Колумбия, Сирия, Мьянма, Мали, Индия, Эфиопия, Экваториальная Гвинея, Гватемала, Бангладеш, Туркменистан и Камбоджа. Этот проект не только обогатил знания лицейцев о мире, но и способствовал развитию межкультурного общения и дружбы между народами.

– Участие в XVII Открытой олимпиаде по русскому языку для иностранных учащихся нефилологических вузов РФ. Слушателями МФТИ было занято два призовых места.

– Участие в конкурсе чтецов Долгопрудненского театра «Город», слушателями занято два призовых места.

– Участие в волонтерском проекте от зоопарка Москвы, где слушатели взаимодействовали с гостями зоопарка.

– Участие в Пушкинском фестивале поэзии совместно со школьниками МАОУ г/о Долгопрудный физико-математического лицея №5 в рамках проекта «Умные каникулы» МО науки Московской области.

– Посещение Международной выставки форум Россия.

– Экскурсионная программа по музеям Московского Кремля.

В конце 2024 года слушатели подготовительного отделения приняли участие в тестировании интеллектуальной системы тестирования по русскому языку как иностранному для академических целей «Исток». Было протестировано 94 слушателя.

### ✓ Международные рейтинги

В общем рейтинге университетов МФТИ продолжает демонстрировать уверенные результаты как на международном, так и на национальном уровне.

| Рейтинг                           | Международный уровень | Национальный уровень |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| THE 2025 (Times Higher Education) | 251–300               | 2                    |
| QS 2025 (Quacquarelli Symonds)    | 456                   | 9                    |
| ARWU 2024                         | 501-600               | 3                    |

**В предметных рейтингах QS МФТИ, Физтех в 2024 году укрепил свои позиции:**

– «QS Computer Science & Information Systems 2024» - занял 110 строчку, улучшив свой результат на 7 позиций;

– в «QS Mathematics 2024» поднявшись на 5 позиций занял 72 строчку;

– «QS Engineering & Technology 2024» - 182;

– «QS Engineering - Electrical & Electronic 2024» - удержал свою позицию в диапазоне 201-250;

– «QS Engineering - Mechanical, Aeronautical & Manufacturing 2024» - 201-250;

– «QS Biological Sciences 2024» - 251-300;

– «QS Natural Science 2024» - 105;

– «QS Chemistry 2024» - улучшил свою позицию и поднялся в диапазон 301-350;

– «QS Materials Science 2024» - удержал свою позицию в диапазоне 201-250;

– «QS Physics & Astronomy 2024» - 52.

В предметном рейтинге «ARWU Physics 2024» МФТИ вошел в диапазон 201-300.

В предметном рейтинге U.S. News Best Global Universities for Physics МФТИ занимает 45 строчку и уверенно удерживает третью позицию среди российских университетов.

После внесения российских вузов в санкционные списки ряд зарубежных научных журналов отказался от сотрудничества с учеными МФТИ, а некоторые международные организации приостановили совместные исследовательские проекты. Это создало серьёзные препятствия для публикационной активности и академического обмена, но университет не только не снизил темпы работы, а, напротив, сосредоточился на поиске новых возможностей для развития.

В ответ на эти вызовы МФТИ принял стратегическое решение усиленно развивать отечественную технологическую повестку. За последние годы вузкратно увеличил объём фундаментальных и прикладных исследований и разработок, направленных на формирование отечественных разработок мирового уровня. В частности, с момента включения МФТИ в санкционные списки, объёмы привлечённых посредством НИОКР бюджетов увеличились вдвое, в 2024 году они составили 4,8 млрд рублей. Особое внимание уделяется развитию приоритетных для университета направлений: квантовым технологиям, искусственному интеллекту, биоинженерии и разработке новых материалов.

Одним из ключевых факторов, повлиявших на снижение позиций, стало уменьшение показателя академической репутации, который формируется на основе международного опроса экспертов. В условиях санкционного давления зарубежные специалисты все реже включают российские вузы в число лидеров, что объективно сказывается на их месте в международных рейтингах. Однако по объективным показателям научной деятельности — числу публикаций, индексу цитируемости и уровню инновационного развития — МФТИ продолжает демонстрировать высокие результаты.

В условиях осложнения международных контактов МФТИ переориентировался на работу с ведущими университетами Китая, Индии и других активно развивающихся азиатских стран. Только в прошлом году было заключено 12 соглашений и запущено 3 новых международных научных проекта.

В сложившихся условиях вуз делает ставку на развитие российских научных публикационных платформ, создание собственных рейтинговых механизмов оценки и усиление взаимодействия с индустриальными партнёрами. Это позволит не только сохранить высокие стандарты образования и исследований, но и создать условия для независимого научного роста. Таким образом, МФТИ не просто удерживает свои позиции, но и продолжает активно развиваться, формируя научное будущее страны и укрепляя её технологический суверенитет.

## **5. Внеучебная деятельность**

МФТИ обеспечивает условия для охраны здоровья обучающихся, в том числе обеспечивает: текущий контроль за состоянием здоровья обучающихся, проведение санитарно-гигиенических, профилактических и оздоровительных мероприятий, обучение и воспитание в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации, соблюдение государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, соответствие состояния и содержания территории, зданий и помещений, а также и их оборудования (для водоснабжения,

канализации, вентиляции, освещения) требованиям санитарных правил, требованиям пожарной безопасности, требованиям безопасности дорожного движения. Медицинская помощь обучающимся в МФТИ оказывается [поликлиникой](#) № 2 (МФТИ) ГБУЗ МО «Долгопрудненская центральная городская больница» и медицинским центром МФТИ. Обучающиеся могут пройти санаторно-курортное лечение в [профилактории МФТИ](#).

В МФТИ функционирует служба социального развития. Специалисты службы ведут работу с обучающимися, направленную на поддержание социального благополучия: социальное сопровождение, консультации родителей, обучающихся и абитуриентов по вопросам поселения, стипендий и выпуска банковских карт. Совместно с сотрудниками управления медико-профилактической деятельности специалисты сопровождают обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, содействуют защите прав обучающихся в процессе обучения, реализуют работу с учащимися оказавшимися в трудной жизненной ситуации, организуют санаторно-профилакторный отдых и отдых обучающихся во время каникул.

В МФТИ действует единая программа социальной адаптации и сопровождения первокурсников, включающая в себя консультирование, просвещение и обучение студентов навыкам организации жизнедеятельности.

В МФТИ работает [психологическая служба](#), сотрудники которой занимаются психологическим консультированием обучающихся, их родителей и абитуриентов (очно, оффлайн и по телефону), психолого-педагогическим сопровождением нуждающихся, проводят обучающие мероприятия и тренинги по социальной и психологической адаптации, ведут исследовательскую работу, направленную на улучшение понимания социальных и психологических запросов обучающихся.

Психологи-педагоги МФТИ, прикрепленные к физтех-школам готовы оказать помощь по широкому спектру социально-психологических вопросов:

- снижение учебной мотивации
- трудности самоорганизации
- трудности коммуникации с соседями и однокурсниками
- трудности адаптации к жизни на кампусе

Отдел социально-психологического сопровождения оказывает помощь обучающимся в виде:

- психологическое консультирование (очное, офф-лайн, телефонное).
- социально-педагогическое сопровождение.

## **5.1. Управление внеучебной деятельностью**

**Управление внеучебной деятельности МФТИ** содействует формированию воспитательной среды через реализацию программ социальной, психологической, культурной, добровольческой и иной направленности, вовлекая в них обучающихся, преподавателей, научных работников и администрацию университета.

Основной задачей управления является формирование комфортной, безопасной, развивающей и воспитывающей среды, в которой возможна самореализация всех участников образовательного процесса.

Управление включает в себя три подразделения:

- Служба социального развития
- Культурно-массовый отдел

– Психологическая служба

В этом разделе расскажем об успешно реализованных задачах управления в 2024 году.

### ✓ Служба социального развития (социальный деканат)

Служба социального развития – это единый сервис по работе с обучающимися и сотрудниками МФТИ, который курирует стипендии, материальную помощь и иные виды выплат, занимается вопросами выпуска банковских карт, организации проживания и регистрации в общежитиях МФТИ, социальной поддержкой и формированием инклюзивной среды на Физтехе.

В 2024 году силами Социального деканата:

– Выплачено более 13200 государственных стипендий на общую сумму 572 млн. руб.

– Учреждены и выплачены стипендии студентам первого курса бакалавриата, имеющим 100 баллов по результатам ЕГЭ по профильным предметам (503 человека на 63 млн. руб.) и внебюджетные научные стипендии магистрам (780 человек ежемесячно на общую сумму 62 млн. руб.)

– Более 4000 обучающихся получили материальную помощь на общую сумму 143 млн. руб.

– Собрано и обработано более 1500 заявок обучающихся на повышенные и именные бюджетные и внебюджетные стипендии.

– Для повышения качества и эффективности выплаты материальной помощи студентам запущена программа регулярного аудита деятельности стипендиальных комиссий учебных подразделений. В 2024 году проверена деятельность пяти физтех-школ.

– В августе-сентябре 2024 г. реализован пилотный проект единого студенческого офиса поселения, в рамках которого зарегистрированы и поселены 1270 первокурсников бакалавриата.

– Более 5700 гостей Физтеха приняты и размещены в общежитиях в рамках проведения 134 мероприятий различной направленности. 244 учёным и преподавателям были предоставлены места для проживания.

– Совместно с молодёжным комитетом института (студенческим самоуправлением) в августе организована и проведена Школа кураторов, в которой участвовало более 60 человек.

– Организовано и проведено родительское собрание (350 человек очно). Проведена экскурсия для родителей и абитуриентов по территории и объектам кампуса в г. Долгопрудный.

– Собрано и обработано более 3'000 заявлений на оформление банковских карт для обучающихся. Совместно с банками выпущено более 1500 карт.

– Выпущен электронный гид первокурсника и всем первокурсникам бакалавриата выданы стикерпаки со ссылками на адаптационные статьи в группе Физтех.Сегодня социальной сети ВКонтакте (1300 шт.)

– Ведется непрерывное сопровождение специалистами по работе с молодежью процесса обучения и внеучебной деятельности студентов. Проведено более 200 обходов мест проживания обучающихся в общежитиях. Идёт работа с дисциплинарными нарушениями (66 замечаний, 51 выговор, 8 отчислений).

– Налажено сотрудничество с представительствами 20 регионов России. Проведены встречи земляков, организовано информирование о тематических мероприятиях.

– Идёт непрерывный процесс оформления временной регистрации поселяющихся граждан РФ во время оформления договора найма в общежитии без дополнительного посещения паспортного стола. Оформлены временные регистрации в общежитиях г. Долгопрудного 1592 гражданам РФ, на миграционный учет поставлены 700 иностранных обучающихся.

– Функционирует информационное сообщество Физтех.Сегодня в сети Вконтакте. Количество подписчиков за год увеличилось на 1 400 человек. Общее количество более 16 000 человек, выпущено более 350 информационных постов для обучающихся.

Команда сотрудников социального деканата поддерживает процесс социализации первокурсников и организует эффективное социальное сопровождение обучающихся. Все интересующие вопросы также можно задать по электронной почте [socialdean@mipt.ru](mailto:socialdean@mipt.ru) или позвонить по телефону +7 (495) 576-08-27.

### ✓ Культурно-массовый отдел

Культурно-массовый отдел занимается проведением культурных мероприятий в стенах вуза, способствует реализации творческих и организаторских способностей обучающихся и формирует культурную среду Физтеха.

В 2024 году команда культурно-массового отдела:

– Организовали более 250 публичных событий на Физтехе. Среди них: Праздничный концерт, посвященный Международному женскому Дню 8 марта, День физтеха (количество участников 3500 человек), Праздничный концерт, посвященный Дню Победы (количество участников 200 человек), Выпускной студентов (количество участников 3000 человек), День знаний и День первокурсника (количество участников 2000 человек), День рождения Физтеха (количество участников 1000 человек), Новогодний концерт для сотрудников МФТИ.

– В 2024 году команда КМО продолжила работу Грантового офиса МФТИ. Консультации экспертов при составлении заявки и сметы, поддержка на всех этапах реализации проекта дала возможность студентам МФТИ принять участие в грантовых конкурсах не только внутренних, но и внешних. В 2024 году студентами было подано 15 конкурсных заявок на внешние конкурсы. Победителями стали 4 проекта: Студенческий конкурс авиационного творчества СКАТ 2024, Репетиции и концерты в МФТИ, Стартап-студия социального предпринимательства МФТИ (грант Росмолодежи среди вузов – 5 916 717 руб.), Международные добровольческие стройотряды "Жар-птица" по восстановлению храмов (грант Росмолодежи среди физических лиц 412 757 руб.). Был проведен внутренний Конкурс Студенческих Инициатив: 63 поданных заявки и 32 победителя на общую сумму 6 000 000 руб. Были организованы конкурсы микрогрантов «Физтех.Инициатива»: 22 поданные заявки и 11 победителей на общую сумму 250 000 руб.

– Реализована программа ФИЗТЕХ.КУЛЬТУРА для студентов и сотрудников МФТИ. За 2024 году было проведено 75 мероприятий. Количество зрителей, посетивших мероприятия – 13 836 человек. Это на 40% больше показателей 2023 года.

– Проведен Фестиваль искусств на Физтехе. Фестиваль проходит по 5 номинациям: конкурс эстрадного вокала, фестиваль «Физика танца», фестиваль академического пения,

фестиваль академической музыки, гала-концерт. Было подано 73 заявки на участие в Фестивале искусств. В Фестивале участвовали 152 студента. Общее количество участников и зрителей – 870 человек. Традиционно студенты МФТИ участвуют в Московской студенческой Весне. В 2024 году 92 студента отправились на Московскую Студенческую Весну 2024, и 9 физтехов стали дипломированными лауреатами конкурса.

– Для информирования студентов и сотрудников МФТИ о культурных мероприятиях в ВКонтakte ведется группа «Концертный зал МФТИ», где публикуются анонсы и афиши событий, а также фотоотчеты и видеообзоры прошедших действий. Осуществляется персональная рассылка на корпоративные почты анонсы предстоящих мероприятий.

– Проводилась поддержка регулярной деятельности студенческих объединений. КМО активно работает со студенческими объединениями Физтеха, содействует в реализации проектов, и инициатив. В 2024 году количество студобъединений составило 75.

Все интересные вопросы также можно задать по электронной почте [kmo@phystech.edu](mailto:kmo@phystech.edu) или лично: холл ГК, стеклянная дверь справа от КЗ.

### ✓ Психологическая служба

Психологическая служба МФТИ оказывает психологическую поддержку, сопровождает обучающихся и сотрудников, находящихся в трудной жизненной ситуации, ведет просветительскую работу, формирует психологическую культуру Физтеха.

Итоги работы Психологической службы за 2024 год:

– За 2024 год психологи МФТИ провели более 3.800 индивидуальных консультаций в очном и онлайн формате. Обработано более 120 обращений в телеграмм-чат.

– За 2024 год специалисты психологической службы провели 130 групповых занятий, в числе которых терапевтические, тренинговые и обучающие встречи.

– В весенний и осенний периоды 2024 года были проведены недельные циклы встреч в рамках мероприятия «Пси-дни» при поддержке МКИ и студенческого сообщества «Мне не все равно». Цикл мероприятий «Пси-дней» состоит из 3 направлений: научно-просветительские встречи, тренинги и арт-терапевтические занятия. В рамках пси-дней проведены 40 встреч, которые посетили около 250 обучающихся.

– За 2024 год в рамках просветительских мероприятий, проводимых Психологической службой, были приглашены более 20 профессиональных спикеров, представляющих различные направления психологической практики и гуманитарных наук. В сообществе «Физтех.Психолог» было опубликовано более 300 просветительских и информационных постов.

– В рамках приёмной кампании специалисты психологической службы предлагали возможность обращения абитуриентам и их родителям, а также принимали участие в беседах с абитуриентами. Психологическая служба была также представлена родителям абитуриентов на родительском собрании ВУЗа.

– С целью расширения возможностей обращения за психологической помощью для обучающихся бакалавриата было пролонгировано сотрудничество с онлайн-платформой «Zigmund.Online». Обучающимся в 2024 году было доступно до 6 бесплатных онлайн-встреч в любое время суток по предварительной записи. За 2024 год услугами психологов на платформе воспользовались 364 человека, для которых платформа провела в сумме 737 консультации.

– За 2024 год психологической службой проведены исследования по следующим направлениям:

- ожидания абитуриента;
- уровень психологического благополучия обучающихся 1 курса;
- уровень психологического благополучия обучающихся на военной кафедре;
- отношение к академической нагрузке и способы справляться с ней;
- уровень развития универсальных компетенций преподавателей.

– За 2024 год специалисты Психологической службы посетили более 10 научно-практических и образовательных мероприятий, посвященных развитию психологических служб ВУЗа с целью представления достижений службы; повышения уровня профессиональной компетентности и обмена опытом. По результатам участия в одной из конференций опубликованы тезисы в сборнике РИНЦ.

– В 2024 году проведена научно-методическая работа, направленная на обоснование запуска и финансирования межвузовского исследовательского проекта и получившая предварительное положительное решение со стороны ответственных лиц Министерства науки и высшего образования.

– Экспериментальное направление по оказанию психологической помощи сотрудникам, начатое в 2023 году, за ушедший 2024 год показал востребованность среди сотрудников, занимающих в среднем 90% слотов для индивидуальных консультаций.

## 5.2. Музей МФТИ

Музей МФТИ открыт в 1980 году. Физтех, может быть, молод по сравнению с другими университетами, но точно может похвастать богатой историей на события и людей, которые работали и учились в этих стенах.



Сама мысль о создании такого учебного заведения, как МФТИ, появилась не случайно и уж точно не в 1946 году, с которого мы ведем историю Физтеха. В музее хранится публикация в газете «Правда» от 1938 года, где было обнародовано известное письмо Сталину о необходимости создания новой политехнической школы.

Таким образом, экспозицию музея можно разделить на несколько этапов: история проработки новой политехнической школы (с 1938 по 1946 гг.), этап Физико-технического

факультета МГУ им. Ломоносова (1946 – 1951 гг.) и последующая история МФТИ как самостоятельного вуза. И здесь важно отметить, что последний, самый продолжительный этап вовсе неоднородный – его можно разделять на разные этапы по ректорам, которые руководили институтом в то время, или по образованию и трансформации факультетов; по тем великим ученым, которые в разное время преподавали или еще только учились на Физтехе. А еще важно отметить современный этап – то, что историей станет через десятилетия, но то, что должно попадать в поле зрения музея уже сейчас.

Именно в такой хронологии и выстроена логика витрин музея, которые должны дать общее представление посетителю, который впервые переступил порог Физтеха. Но, разумеется, за каждой витриной, за каждым экспонатом стоит большая история, которая может стать отправной точкой отдельной экскурсии в мир истории МФТИ. Очень часто бывает, что на общую обзорную экскурсию уходит 30 минут, а потом у какого-то экспоната можно остановиться на час, глубже и глубже погружаясь в историю людей и событий.

В этом году, в год юбилея Петра Капицы, для нас было честью выставлять личные вещи Петра Леонидовича, которые нам [предоставил](#) музей-квартира П. Капицы Института физических проблем РАН.

Хорошо, что некоторые традиции, так или иначе, зафиксированы в газете «За науку» и архив этой газеты сохранен. Сейчас мы (совместно с Центром междисциплинарных исследований МФТИ, а также вместе с Клубом истории Физтеха) [проводим](#) проект «Устная история Физтеха» – встречи со старожилами Физтеха, чьи воспоминания – кладезь для любого музея. Мы записываем все встречи и позже будем выкладывать на странице музея на сайте МФТИ. Следующим этапом работы с накапливаемым материалом должен стать его анализ и каталогизация, чтобы упростить работу с ним для будущих поколений исследователей и сделать удобным для посетителей.

### **5.3. Молодежная политика и внеучебная активность**

В систему воспитательной работы внесены функциональные изменения: воспитательный процесс стал надструктурной задачей всех подразделений, а не зоной ответственности определенных структур университета. Формирование системы воспитательной работы как единого воспитательного пространства в университете осуществляется благодаря следующим шагам:

- проведен цикл дискуссий по обмену лучшими практиками между преподавателями, студентами и административным персоналом в области педагогики, психологии, воспитательной работы с целью определения ключевых ценностей для совершенствования воспитательной работы;

- разработана система индикаторов (количество реализованных внеучебных мероприятий; доля обучающихся, вовлечённых в технологическое предпринимательство; доля выпускников магистратуры, трудоустроенных в базовые организации, лаборатории и научные центры МФТИ – в общей сложности 41 индикатор), которые легли в основу мониторинга образовательной и воспитательной работы в течение 2-3 лет для выстраивания системы воспитательной работы со студентами с опорой на динамику изменений.

Реализована программа поддержки научной деятельности студентов магистратуры, а также запущена программа поддержки научной деятельности аспирантов. Программа стимулирует студентов магистратуры и аспирантов к занятию научной деятельностью в формате полного рабочего дня. За счёт реализации программы студенты магистратуры и аспи-

рантуры обеспечиваются минимальными выплатами со стороны МФТИ и базовых организаций: студенты магистратуры – не менее 30 тысяч рублей в месяц, аспиранты – не менее 50 тысяч рублей в месяц. К концу года программа охватила всех студентов магистратуры, обучающихся за счёт средств ассигнований федерального бюджета. По аспирантуре программа запущена на 1 курсе.

В 2024 году традиционно многие подразделения реализовывали мероприятия по развитию культурного, творческого, спортивного и профессионального мастерства студентов.

В 2024 году музей МФТИ участвовал в проекте «Музей без границ» и открыл свои двери для свободного посещения. Как итог в этом году его посетило в 1,5 раза больше человек – более 3000 посетителей. Музей организовал несколько выставок, провёл выездные экскурсии и реализовал несколько совместных культурных проектов для студентов.

Управление внеучебной деятельности обеспечило поддержку студентов через различные социальные программы и проведение различных мероприятий, тренингов и лекций.

Служба социального развития обеспечила мероприятия по социальной поддержке, адаптации и информационному сопровождению студентов. В 2024 году налажено сотрудничество с представительствами 20 регионов России, проведены соответствующие встречи земляков.

Культурно-массовый отдел провёл более 250 мероприятий, включая фестивали и конкурсы. Реализованы грантовые программы по поддержке студенческих инициатив и проектов. В рамках реализации культурной программы концертного зала проведено более 50 мероприятий с общим охватом более 11000 человек, что на 20% превышает значения предыдущего года.

Психологическая служба продолжала оказывать психологическую поддержку студентам, аспирантам и сотрудникам МФТИ в различных форматах: очные и онлайн индивидуальные консультации, групповые занятия. Проводятся просветительские мероприятия и тренинги. Также проведены психологические исследования по нескольким направлениям.

Институтские кафедры также приняли активное участие в организации и проведении различных мероприятий. Например, ВУЦ МФТИ принимали участие в университетских и городских мероприятиях, приуроченных к празднованию Дня Победы. УНЦ ГСН проводил кинопоказы и лекции, способствующие развитию исторической памяти, совместно с музеем МФТИ организовал серию лекций экспертов Государственной Третьяковской галереи.

Более подробную информацию можно получить из отчётов подразделений.

#### **5.4. Грантовая поддержка студентов**

Грантовая программа действует уже пять лет и продолжает расширяться. Всего в 2024 году было выделено 117 грантов: 52 из них получили абитуриенты ФПМИ, 29 — ФБМФ, 16 — ПИШ РПИ, 14 — ФАКТ и 6 — ВШПИ. Дарителями выступили выпускники МФТИ, а также крупные компании: ВТБ, Химрар, 1С, ФЦК МФТИ и Сбер Tech. Кроме того, некоторые физтех-школы выделяют финансирование на грантовую поддержку из собственных средств.

Грантовая поддержка для талантливых абитуриентов не просто фандрайзинговый проект, а целая социальная история, ставшая доброй традицией для физтехов. За более чем пятилетний опыт нам удалось подарить шанс более чем 200 ребятам из разных регионов нашей страны. Мы уже видим отличные результаты программы — средний балл ребят не меньше среднего балла по курсу, многие грантовики нашли себя в научной и проектной

деятельности, кто-то уже активно развивает свой стартап. Нам удастся привлекать к этой программе крупные компании и наших выпускников.

Физтех всегда привлекал к себе лучших, и мы понимаем, насколько важно давать талантливым ребятам шанс учиться здесь, даже если по каким-то причинам они не смогли пройти конкурс на бюджет. Мы видим огромный интерес к нашему сообществу, к нашим программам, и нам хочется поддерживать этот поток мотивированных студентов. Благодаря дарителям и компаниям, которые разделяют наши ценности, мы можем помочь большому числу талантливых ребят стать частью Физтеха и развиваться вместе с нами.

Особенно важно, что эта программа помогает не только студентам, но и укрепляет связи внутри физтеховского сообщества. Выпускники, компании и школы объединяются вокруг общей идеи – поддержать будущих учёных, инженеров и предпринимателей. Это настоящая инвестиция в развитие науки и технологий, которая уже приносит ощутимые результаты.

Программа грантовой поддержки даёт шанс талантливым абитуриентам с высокими, но недостаточными для поступления баллами (в этом году проходной порог составил 290+ из 300). Студенты, получившие гранты, обучаются на платной основе, но при отличной успеваемости могут перевестись на бюджет в течение первых двух лет. Тем, кто остаётся на платном обучении, предлагается частичное финансирование со стороны дарителей начиная с третьего курса.

Физтех-Союз продолжает активно поддерживать талантливых студентов, развивая грантовую программу и привлекая к ней новых дарителей. Это не просто фандрайзинговый проект, а значимая социальная инициатива, которая уже стала доброй традицией на Физтехе.

## **5.5. Развитие сообщества выпускников**

**Центр инициатив выпускников МФТИ (ЦИВ) и Физтех-Союз** продолжают активно развивать сообщество физтехов, укрепляя связи между поколениями и вовлекая выпускников в жизнь института. Благодаря этим усилиям выпускники не только сохраняют традиции Физтеха, но и вносят значительный вклад в его развитие, помогая институту оставаться одним из ведущих образовательных и научных центров страны.

В этом году выпускник Игорь Рыбаков направил 550 млн рублей на долгосрочное развитие МФТИ и запустил проект «Физтех 2050», в рамках которого открыта новая физтех-школа, начато строительство учебного корпуса и проектируется школа-пансион для одарённых школьников.

Выпускники активно участвуют в запуске Института искусственного интеллекта и создании АшНю фонда, инвестирующего в проекты по модели «Университет 3.0». Стартап-студия МФТИ продолжает свою работу, профинансировав шесть новых стартапов, связанных с МФТИ, на сумму 250 млн рублей. Завершается проектирование отеля «Физтех-Лэнд» для проживания гостей и проведения мероприятий МФТИ и Физтех-лица.

Физтехи инвестируют не только в развитие инфраструктуры кампуса, но и в культурные инициативы. Лаборатория Культура организовала грандиозный концерт оркестра Теодора Курентзиса в МФТИ, а проект Физтех-Союза CulturAll Reboot получил новое развитие в рамках специально созданного целевого капитала ФЦК МФТИ. Кроме того, выпускники разработали визуальные элементы, отражающие культуру МФТИ, для вестибюлей станции метро «Физтех».

Помимо инфраструктурных инициатив, внимание выпускников направлено на поддержку студентов. В рамках благотворительной премии Phystech-Alpha, организованной Физтех-Союзом и Центром инициатив выпускников, были собраны средства на покупку ноутбуков для малообеспеченных первокурсников – 100 студентов получили необходимую технику.

Благодаря усилиям выпускников удалось привлечь 45 млн рублей на обучение 100 талантливых абитуриентов факультетов ФПМИ, ФБМФ, ФАКТ, ПИШ РПИ, ЛФИ и ВШПИ. Также выпускники оказывают менторскую поддержку, делятся своим опытом и помогают студентам адаптироваться в профессиональном сообществе, проект реализуется под патронажем Физтех-Союза.

ЦИВ МФТИ и Физтех-Союз активно развивают сеть контактов между выпускниками, организуя мероприятия, которые объединяют физтехов разных поколений. В 2024 году прошла 10-я конференция выпускников, собравшая более 800 участников, включая ведущих ученых и предпринимателей. СпортФест выпускников, выросший из Матча Века 40+, привлек более 500 человек, предложив соревнования по 7 видам спорта. Важным событием стал международный митап, собравший более 120 ведущих выпускников-учёных и предпринимателей. Дополнительно ЦИВ активно развивает сервис организации встреч и экскурсий в кампусе (в 2024 году – 13 встреч, 220 участников), а также проводит тематические встречи и путешествия.

Отдельное внимание уделяется персональным встречам выпускников с руководством МФТИ. В 2024 году ректор Дмитрий Ливанов провел диалоги с Владимиром Саковичем (ФИВТ-2010, генеральный директор Sk Capital) и Николаем Колачевским (ФОПФ-1994, директор Физического института им. П.Н. Лебедева). Эти встречи дают возможность студентам находить наставников среди успешных физтехов.

В рамках образовательных инициатив на базе МФТИ прошла программа повышения квалификации «Стратегии эффективного взаимодействия с выпускниками», в которой приняли участие эксперты Минобрнауки РФ. В мероприятии участвовало 250 человек из 30 регионов страны, а по итогам обучения были выданы дипломы государственного образца.

Популяризация науки остается важной частью деятельности ЦИВ и Физтех-Союза. Всероссийская физико-техническая контрольная «Выходи решать!» в 2024 году расширила свою географию: в ней приняли участие 84 региона, а число участников превысило 100 000 человек. Символ контрольной отправился в космос, а в проект была добавлена новая дисциплина – астрономия. Кроме того, Физтех-Союз и ЦИВ поддержали фестиваль науки, технологий и юмора FestTech, собравший на дизайн-заводе «Флаконт» более 5,5 тысяч гостей.

Планы на 2025 год включают усиление коммуникации с выпускниками, увеличение числа реализуемых проектов, полезных для института, и привлечение новых компаний к сотрудничеству с МФТИ.

В 2024 году МФТИ был отмечен наградой за успешную работу в развитии финансового менеджмента в рамках II Всероссийского форума руководителей финансово-экономических служб образовательных организаций высшего образования.

Награда Физтеху была вручена за Фонд целевого капитала МФТИ как за самый большой эндаумент-фонд среди всех вузов, подведомственных Минобрнауки. Отмечается, что ФЦК МФТИ активно работал над созданием культуры меценатства выпускников и расширением возможности привлечения ресурсов.

Мы, единственный вуз в России, который имеет коллегиальный орган управления - Совет выпускников. Наверное, один из немногих, которому выпускники помогли выкупить землю, строят корпус, открыли галерею современного искусства.

## 6. Материально-техническое обеспечение

Имущественный комплекс МФТИ имеет следующие характеристики:

| Наименование объекта  | Площадь, кв.м.      |
|---|---------------------|
| Общая площадь зданий (помещений), всего, м2,<br>из нее площадь: | 356 067             |
| учебно-лабораторных зданий                                      | 115 597 (20 зданий) |
| общежитий   | 138 438 (17 зданий) |
| прочих зданий   | 102 032             |
| Общая площадь земельных участков, всего, га                     | 117                 |

В МФТИ существует возможность обеспечения доступа, лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях. Часть корпусов МФТИ оборудована пандусами, поручнями, расширенными дверными проемами, лифтами, локально заниженными стойками-барьеров, специализированными санитарно-гигиеническими помещениями.

На территории университета имеются оборудованные парковочные места для лиц, пользующихся инвалидными колясками, с увеличенной шириной машиноместа и специальным знаком «Парковка для инвалидов».

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ " Об образовании в Российской Федерации" и письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» («Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса», утвержденные Министерством образования и науки Российской Федерации 26 декабря 2013 г. № 06-2412вн) в МФТИ при необходимости предоставляются специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования для данной категории лиц. Во время проведения занятий, в том числе для обучения инвалидов и обучающихся с ОВЗ, применяются мультимедийные средства, оргтехника, проекторы и иные средства для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися.

Долгосрочное развитие МФТИ планируется в рамках инициативы «[Физтех 2050](#)», направленной на вовлечение сообщества и привлечение новых ресурсов. Программа развития рассчитана на 25 лет и включит сотни новых проектов. «Физтех 2050» строится на принципах общественной инициативы, саморегуляции, кооперации, а также синхронизации с другими образовательными и технологическими программами. Инициатива будет охватывать такие направления работы, как наука, образование, технологии и инновации, инфраструктура, сообщества и коммуникации.

В рамках инициативы уже заявлены следующие проекты:

– Строительство нового учебно-лабораторного корпуса МФТИ площадью 3 968 кв. м. к 2026 году;

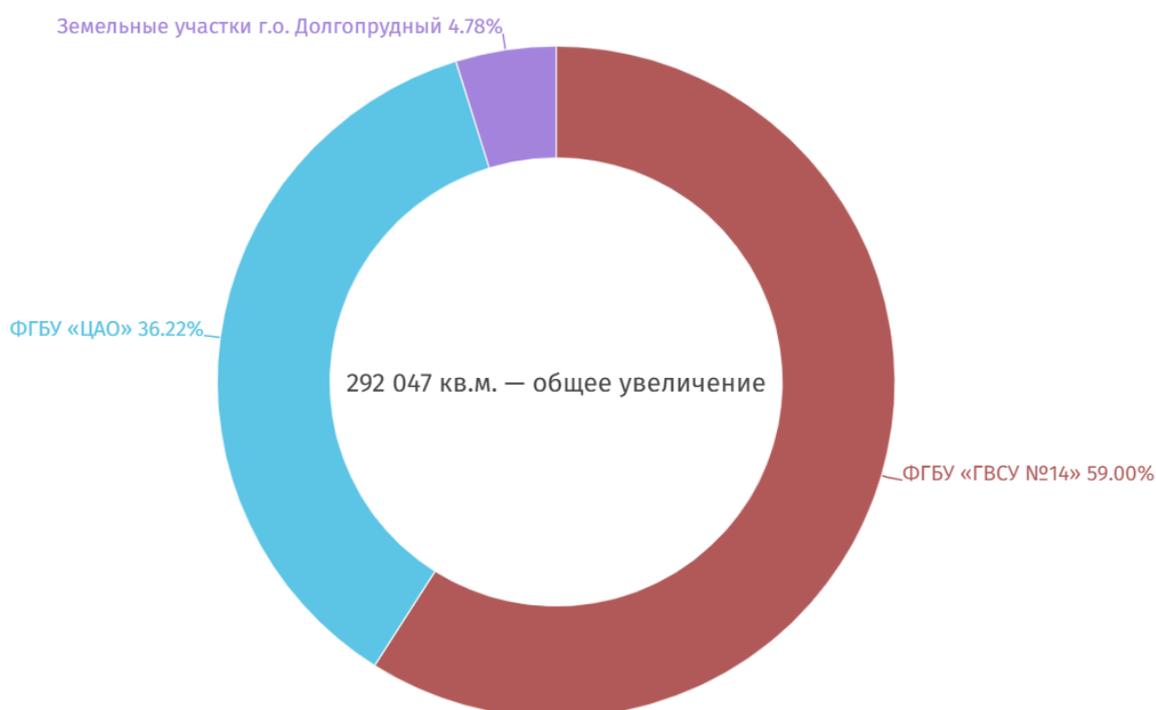
– Запуск школы-пансиона МФТИ для одаренных детей из небольших городов России, основанной на филантропической модели.

– Создание международного инновационного кластера МФТИ в партнёрстве с ведущими российскими и зарубежными технологическими компаниями, венчурными фондами, университетами и научными центрами.

### 6.1. Строительство, текущий и капитальный ремонт

2024 год стал настоящим прорывом для МФТИ с точки зрения увеличения площади земельных участков, которые предназначены для создания новой инфраструктуры университета. Общее увеличение составило 292 047 кв.м., в новые земли МФТИ вошли следующие территории:

- ФГБУ «ГВСУ №14» - 172 300 кв.м.;
- ФГБУ «ЦАО» - 105 782 кв.м.;
- земельные участки г.о. Долгопрудный – 13 965 кв.м.



С учетом присоединённых земельных участков в 2022-23 гг. – 27 571 кв.м., территория кампуса МФТИ в г.о. Долгопрудный увеличилась с 222 776 кв.м. до 542 394 кв.м.

Проведена большая совместная работа с администрацией г.о. Долгопрудный и Министерством имущественных отношений Московской области по вовлечению в территорию МФТИ прилегающих к кампусу земельных участков, позволяющих обеспечить доступную логистику между новыми территориями и возможностью организовать прогулочную зону и сквер между территорией АО «ДНПП» и будущими зданиями «Лабораторного корпуса «ФИЗТЕХ.БИО-2» и «ФИЗТЕХ.ФОТНИКА».

На бывшей территории ФГБУ «ГВСУ №14» идет работа по созданию Инновационного научно-технологического центра «Долина Физтеха», одобренного Минэкономразвития России в конце 2024 г. В первом полугодии 2025 г. ожидается утверждение проекта

Правительством Российской Федерации. На сегодняшний день для освоения этой территории уже завершены предпроектные работы по созданию «Специализированного технологического центра гибридной микроэлектроники» и ведутся предпроектные работы по «Производству систем накопления электроэнергии на базе литий-ионных аккумуляторов».

На бывшей территории ФГБУ «ЦАО», в соответствии с согласованным мастер-планом развития МФТИ, будет размещён новый многофункциональный студенческий кампус — это новые общежития, лабораторный корпус, спортивный корпус с бассейном на 50 метров, легкоатлетическим манежем и волейбольной ареной. При этом вся оставшаяся незастроенная территория будет комплексно благоустроена.

Выполнена предпроектная проработка по размещению первого здания кампуса «Общежитие МФТИ.СОЮЗ» площадью 15 100-15 700 кв.м. на 560-624 места. Окончательные показатели будут уточнены при проведении проектных работ. В настоящий момент проходит закупочная процедура по выбору генерального проектировщика.

Также продолжается строительство «Учебно-лабораторного корпуса «Физтех Ландау» площадью 18 290,7 кв.м. на 1650 мест. Он будет расположен рядом с новыми общежитиями №13,14. Работы идут в графике и должны в полном объёме завершиться к концу года.

Начато строительство «Лабораторного корпуса «ФИЗТЕХ.ФОТОНИКА» (школа Игоря Рыбакова) площадью 3 968,7 кв.м. на 255 мест, срок окончания работ – IV кв. 2025 г. Здание размещено за корпусом «ФИЗТЕХ.АРКТИКА» на новом земельном участке, переданном МФТИ в 2023 г. Финансирование строительства идёт за счёт средств выпускника МФТИ. Спонсор – «Благотворительный фонд семьи Рыбаковых».

Завершены работы по разработке проектной документации по строительству «Лабораторного корпуса «ФИЗТЕХ.БИО-2» площадью 28 387,6 кв.м. на 469 мест. Здание располагается рядом со строящимся корпусом «ФИЗТЕХ.ФОТОНИКА» и соединено надземным переходом с «ФИЗТЕХ.ФОТОНИКА» и «ФИЗТЕХ.АРКТИКА». Проектная документация направлена на проверку в ФАУ «Главгосэкспертиза России».

Также начата разработка проектной документации на создание для ПАО «ДНПП» «Единой транспортной службы с гаражно-ремонтным комплексом, административно-бытовыми и складскими помещениями и сетями инженерно-технического обеспечения». Данный проект позволит МФТИ получить земельный участок, расположенный около здания КПМ, где сейчас размещён действующий гараж ПАО «ДНПП», а у МФТИ здесь будет находиться Студенческий досуговый центр.



Особо важный проект, благодаря которому МФТИ получил в конце 2024 г. земельные участки площадью 10 га, – освоение территории Центральной аэрологической обсерватории. Для этих целей институт за счёт собственных средств построил вспомогательные корпуса ФГБУ «ЦАО»: административный – 1 218,7 кв.м., гараж с вспомогательными помещениями – 544,8 кв.м., газонаполнительную станцию – 151 кв.м., а также выполнил размещение площадки из бетонных плит для запусков воздушных зондов и провёл работы по переносу метеостанции и восстановлению благоустройства. Одновременно с возведением вспомогательных корпусов проходило перемещение имущества, оборудования ФГБУ «ЦАО» и работы по текущему ремонту в полученных от ФГБУ «ЦАО» 24 объектах капитального строительства.

Что касается капитального ремонта зданий, основываясь на соглашении между ФГБУ «ЦУГМС» и МФТИ, для отказа в пользу МФТИ права пользования земельным участком и недвижимым имуществом вуз принял на себя обязательства на проведение капитального ремонта административного здания по адресу: Первомайская, 3, корпус 1. Работы включают в том числе наружные и внутренние инженерные коммуникации. За 2024 г. работы были выполнены. Также был организован переезд центрального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Взамен МФТИ получил здание площадью 3 382,5 кв.м. Для объединения территории выполнен демонтаж забора и сделана большую парковку.

**Также в 2024 году институт получил субсидию от Министерства науки и образования и завершил три крупных капитальных ремонта: в главной физической аудитории, бассейне и спортивном корпусе №1. Также разработан план замены устаревших инженерных сетей МФТИ, которые служат уже более 70 лет.**

На проектные работы было выделено из средств МФТИ 83 503 820 рублей, выполнена оплата в 2024 г. в размере 10 295 613 рублей. За счёт средств федерального бюджета, выделенных на строительство «Учебно-лабораторного корпуса «Физтех Ландау», выполнена оплата 1 102 651 139 рублей 69 коп. За счёт средств благотворительного фонда семьи Рыбаковых, выделенных на строительство «Лабораторного корпуса «Физтех.Фотоника», выполнена оплата 137 020 103 рублей 34 коп. Для получения новых земельных участков,

учитывая обременения собственников, МФТИ осуществил затраты в размере 495 499 405 рублей 37 коп.

На отремонтированных и построенных площадях смогут работать порядка 350-400 человек.

Что касается экологии, МФТИ уделяет большое внимание этому вопросу. При новом строительстве вуз строго следует принципам экологической ответственности, в обязательном порядке оформляются все документы, необходимые для вырубki зелёных насаждений, проводятся мероприятия по компенсационному озеленению и восстановлению нарушенного благоустройства после проведения строительно-монтажных работ.

Сейчас прорабатываются проектные решения на проведение комплексного благоустройства вдоль улицы Первомайской, со стороны учебного кампуса, в который войдут территория около корпуса Микроэлектроники, нового земельного участка ФГБУ «ЦУГМС», Аудиторного корпуса. Работы предусматривают создание зон отдыха, пешеходных дорожек, спортивной площадки, информационных и декоративных элементов благоустройства, установку уличной мебели и оборудования.

В планах на 2025 год – завершить строительство «Учебно-лабораторного корпуса «Физтех Ландау» и корпуса «Физтех.Фотоника». Также планируем пройти государственные экспертизы проектной документации по объектам «Общежитие МФТИ.СОЮЗ», «Единая транспортная служба» и приступить к разработке проектной документации на создание студенческого кампуса на территории ФГБУ «ЦАО», а также начать благоустройство кампуса. Концепция благоустройства одобрена главой г.о. Долгопрудный.

Также ожидается завершение работ по переоформлению прав собственности, передаваемой МФТИ от ФГБУ «ЦУГМС», и дальнейшее продолжение работ по присоединению земельных участков, прилегающих к территории МФТИ. Есть перспективные участки, по которым уже ведется работа.

Кроме того, есть планы по ремонту наружных инженерных сетей, в частности, необходимо заменить канализацию и провести ремонт двух больших тепловых камер.

## **6.2. Инновационная инфраструктура МФТИ**

В 2024 году существенный прогресс достигнут в ходе реализации проекта по созданию инновационного научно-технологического центра «Долина Физтеха», работа над которым началась ещё три года назад. Этот амбициозный проект направлен на интеграцию науки, технологий, инжиниринга и предпринимательства.

Удалось преодолеть основные бюрократические барьеры, тормозившие процесс создания центра. Была проведена активная подготовка обновленного пакета документов для подачи в Правительство России с целью получения официального статуса площадки в соответствии с Федеральным законом №216 от 2017 года. Проект успешно прошёл экспертный совет при Минэкономразвития России и получил положительные заключения от различных государственных органов, что свидетельствует о его поддержке на высоком уровне.

Сразу после получения статуса научно-технологического центра «Долина Физтеха» начнёт принимать резидентов. Первыми из них должны стать участники программы «Университет 3.0» — это индустриальные компании, которые полностью или частично перенесут свои R&D подразделения в МФТИ. Также «Долина» откроет свои двери для высокотехнологичных стартапов, в том числе студенческих, которые находятся в стадии роста.

Для резидентов «Долины Физтех» предусмотрены значительные налоговые льготы, включая нулевую ставку налога на прибыль, а также упрощенные процедуры для привлечения высококвалифицированных иностранных специалистов. Это создает уникальные условия для развития бизнеса, а главное, создания и выведения в серию новых технологий. Безусловно, к работе исследовательских лабораторий, которые будут действовать в научно-технологическом центре, будут привлекаться студенты и молодые учёные МФТИ, что окажет положительное влияние на подготовку кадров, развитие МФТИ и экономики страны в целом.

В отчётном году институт создавал инфраструктурные условия для увеличения размера дивидендов и лицензионных вознаграждений от дочерних компаний. На конец 2024 года с МФТИ аффилированы 27 спинофф-компаний.

В рамках реализации проектной инициативы «Университет 3.0» протестирована новая модель взаимодействия с малыми и средними технологическими компаниями. Было рассмотрено более 100 проектов, 3 из которых уже одобрены и профинансированы АшНю Фондом. Для реализации проектов создано 3 новых лаборатории, профинансированных более чем на 200 млн рублей за 2024 год.

Продолжилась работа по формированию системы передачи лучших практик новой модели МФТИ отраслевым и региональным университетам (в том числе расположенным в геостратегических регионах), научно-образовательным структурам российских компаний. За отчетный период в кампусе МФТИ проведены несколько научно-технических конференций, в которых приняли участие представители десятков вузов страны.

### **6.3. Информационные технологии, IT-инфраструктура МФТИ**

#### **✓ Информационные системы**

В 2024 г. управлением информационных технологий (УИТ) проведена **цифровая трансформация HR-процессов**. Трудовые договоры и дополнительные соглашения заключаются в электронном формате, включая возможность использования мобильного приложения "Госключ" для физических лиц. Это позволило существенно ускорить процесс подписания кадровых документов, оптимизировать их передачу от работодателя к сотрудникам и обратно в отдел кадров.

Автоматизация документооборота в кадровой системе охватывала ключевые операции, такие как прием на работу, переводы, оформление отпусков и приказов о дополнительном объеме работ. Внедрение цифровых сервисов повысило эффективность работы отдела кадров, значительно сократив время выполнения этих задач.

Оптимизация взаимодействия между сотрудниками и работодателем, достигнутая благодаря цифровым инструментам, способствовала повышению уровня удовлетворенности персонала. Ускорение процедур согласования и обработки кадровых документов позволило более оперативно решать вопросы, связанные с управлением персоналом. Личные профили сотрудников стали дополнительным функционалом для улучшения коммуникации внутри коллектива, включая возможность поздравлений с днями рождения.

Для кадровой службы создан отчет о трудовом стаже внутри МФТИ, Физтех, используемый для дополнительного стимулирования сотрудников с юбилейным стажем.

В разделе "**Мое подразделение**" Личного кабинета руководителей структурных подразделений введен график-отчет "График отсутствий". В отчете можно посмотреть

свой график и график отсутствий коллег. Это позволяет контролировать взаимозаменяемость в отделах на период отпусков и ускоряет проверку запросов на перенос или оформление отпусков.

Дополнена **витрина цифровых сервисов в Личном кабинете**. Создан дополнительный цифровой сервис для отслеживания информации о перемещениях денежных средств по проектам. Цифровой сервис по **доходам** дополнен сведениями о капитальных ремонтах.

**Расширяется функционал электронного документооборота**. В 1С: Документооборот появилась новая функция — подготовка проекта печатной формы типового договора и отправка его на электронное согласование. Теперь пользователи могут согласовать как типовую, так и нетиповую форму договора.

В рамках перехода на электронное подписание документов согласно приказу Минфина 61н в 2024 году на электронное подписание переведено 4 документа.

Кроме того, начата проработка комплексных процессов по оформлению решений о командировании и решений о закупках малого объёма через подотчётное лицо, а также закрытие отчётов подотчётных лиц по этим процессам. В связи с этим возникла необходимость актуализации регламентной базы для приведения её в соответствие с архитектурой прорабатываемых решений.

Создан цифровой сервис подачи, согласования и подписания **корректировок смет в 1С: Документооборот**, что облегчило заполнение и подачу заявок на корректировки смет, сократило бумажный документооборот и автоматизировало создание документов в финансовой учетной системе. Это позволило сократить время, затрачиваемое финансистом на такие операции.

В рамках автоматизации учебного процесса расширился функционал **Личного кабинета студента**. Теперь студенты, обучающиеся по двум или более направлениям, могут получать информацию по всем своим образовательным программам. В меню Личного кабинета появилась возможность переключаться между группами. По выбранной группе доступна информация по учебному плану, электронному студенческому билету, электронной зачётной книжке, успеваемости, пересдачам, ВКР и другим важным аспектам обучения.

В Личном кабинете студента реализована **подача заявок на различные виды стипендий**. Заявки передаются в информационную систему управления образовательным процессом (ИС УОП), где предусмотрена возможность их обработки, добавления и просмотра прикрепленных документов. Также реализована настройка периодов активности видов стипендий, что позволяет студентам заранее планировать свои финансовые возможности. Кроме того, появилась возможность добавления новых видов стипендий, что делает систему более гибкой и адаптируемой к потребностям студентов.

В ИС УОП развивается функционал для оптимизации образовательного процесса. Среди нововведений:

- реализован **функционал по ведению договоров о целевом обучении** и получению отчётности по ним;

- доработан раздел **«Материальная помощь»**: в заявке на материальную помощь стал доступен выбор подкатегории материальной помощи и вида трат, оптимизировано заполнение приказа о назначении материальной помощи студентам.

- создана дополнительная отчетность для консолидации сведений о материальной помощи студентам. Оптимизирован состав печатных форм **в разделе "Паспортный стол"** в УОП для формирования актуального пакета документов.

## ✓ ИТ-инфраструктура

УИТ активно участвует в процессе приемки и подготовки к опытной эксплуатации **нового центра обработки данных МФТИ** на 360 кВт ИТ-нагрузки. Этот проект важен для технологической инфраструктуры университета.

**В новом Административном корпусе** на четырех этажах организованы каналы связи и подключены рабочие места к информационным системам МФТИ. Кабельная канализация, протяжка кабелей, шкафы, коммутаторы, WiFi и разводка внутри комнат выполнены для оборудования порядка 70 кабинетов и более 200 рабочих мест.

На 6 этаже удалённого **здания Физтех Парка создана инфраструктура** для подключения более 70 рабочих мест к сети Интернет, локальным ресурсам МФТИ и информационным системам. Установлены и введены в эксплуатацию системы контроля и управления доступом (СКУД), видеонаблюдения, бесперебойного питания и коммутационного оборудования.

На вновь присоединенных территориях ЦАО и ГВСУ организовано подключение трех КПП к локальным ресурсам МФТИ и видеонаблюдению. Подключено здание котельной на территории ЦАО. Идёт проектная работа по реорганизации локальной сети МФТИ на новых территориях.

Продолжаем **планомерное импортозамещение**: автоматизированные рабочие места для работы с ФИС ФРДО, ФИС ГИА, Суперсервис ВУЗ онлайн, ГИС СЦОС, ЕГИСМ (ВАК) переведены на операционную систему Astra Linux.

В течение 2024 года **специалисты технической поддержки УИТ** обработали 6 911 заявок пользователей по обслуживанию рабочих мест. Почти все обращения решались в день поступления. К концу года количество обслуживаемых рабочих мест сотрудников, находящихся на поддержке УИТ, выросло на 15% по сравнению с предыдущим годом и превысило 2 000.

## 6.4. Библиотека МФТИ

В 2024 году библиотека, как и в предыдущие годы, обеспечивала учебно-образовательный процесс и научные исследования книжными и электронными ресурсами, также осуществляла информационно-библиографическое и библиотечное обслуживание студентов, аспирантов, научных работников, преподавателей.

Фонд библиотеки на 01.01.2025 г. составляет 817 316 экземпляров, в том числе литература: научная – 300 147 экз.; учебная – 450 582 экз.; художественная – 65 250 экз.

Поступило всего 2 788 экземпляров, в том числе литература: научная – 344 экз.; учебная – 2 444 экз. Выбыло 3 764 экземпляра (пришедшие в ветхость, устаревшие по содержанию, утерянные читателями и пр.).

Фонд периодических изданий: количество поступивших журналов составляет 10 наименований (всего 88 экземпляров), газет — 4 наименования (4 комплекта).

Часть подписки на периодические издания приобретена в электронном формате + архивы - 60 наименований. Доступ к онлайн-версиям открыт как из сети МФТИ, так и доступен удаленно по логину и паролю.

Библиотечный фонд формируется с учетом заявок кафедр и служб института в соответствии с профилем института, учебными программами и информационными потребностями. Библиотека работает напрямую с издательствами «Физматлит, «Лань», «Интеллект», «Ленанд», «Техносфера», «МЦНМО» и др.

В библиотеке составляется «Бюллетень новых поступлений», который рассылается по электронным адресам института в целях информирования читателей о поступающей литературе.

Сотрудники библиотеки продолжают работу по формированию электронного каталога, на 01.01.2025 г. электронный каталог включает 83 044 записей. Электронный каталог доступен читателям в сети Интернет по адресу <http://ruslanlib.phystech.edu/pwb/>

Ведется плановая работа по выявлению литературы, не отраженной в электронном каталоге.

За 2024 г. сотрудники библиотеки проверили 2 971 РУП.

Для пользователей института открыты доступы к следующим информационным ресурсам:

1. «Золотой фонд научной классики» ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. «Book on Lime» издательства «Книжный дом университета»;
3. ЭБС «Лань»;
4. ЭБС издательства «Юрайт»;
5. ЭБС издательства «IBooks.ru»
6. ЭБС ZNANIUM
7. НЭБ - Национальная электронная библиотека

При содействии ИТ-отдела МФТИ было проведено масштабное обновление платформы books.mipt.ru (подключена защита от DDOS атак, работа через reverse проху, произведён переход на другие CDN, осуществлён переход на https с http). Работа с платформой стала более безопасной.

В течение 2024 года постоянно улучшается основной функционал: каталог, обратная связь, сбор статистики, система администрирования, мониторинг “холостых запросов”, загрузка книг и редактирование метаданных.

Внедрена система Manticore для индексирования и улучшения работы с поиском. В результате обратной связи с кафедрами принято решение о структурировании books.mipt.ru: начата работа с добавлением рубрикаторов для поиска по тематикам.

В 2024 г. на платформе размещено:

- Редакционно-издательский отдел МФТИ – 594 книги
- Издательство «Лаборатория знаний» - 233 книг
- Издательство «Интеллект» - 97 книг
- Издательство «Физматкнига» - 12 книг
- Труды конференций МФТИ - №49, 50, 54, 55, 56

При поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в МФТИ продлен список электронных ресурсов по программе «Национальная подписка на научные электронные ресурсы»:

| № | Издатель   | Название ресурса  |
|---|--|---|
| 1 | Bentham Science Publishers                               | Полнотекстовая коллекция журналов Bentham Journal Collection (i.e. Bentham Science Complete Journal Collection) |
| 2 | Tongfang Knowledge Network Technology Co., Ltd (Beijing) | Полнотекстовая база данных CNKI Academic Reference (AR)   |
| 3 | EBSCO Information Services GmbH                          | База данных EBSCO eBooks  |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 4  | John Wiley & Sons, Inc.   | База данных Wiley Journal Database  |
| 5  | John Wiley & Sons, Inc.   | Архивная коллекция журналов Wiley Journal Backfiles (2005-2013 гг.)   |
| 6  | John Wiley & Sons, Inc.   | Архивная коллекция журналов Wiley Journal Backfiles 2014 -2022  |
| 7  | Questel SAS   | База данных Orbit Premium edition   |
| 8  | American Association for the Advancement of Science                             | Полнотекстовый журнал Science Online  |
| 9  | World Scientific Publishing Co Pte Ltd.   | База данных World Scientific Complete eJournal Collection   |
| 10 | EDP Sciences  | база данных EDP Sciences  |
| 11 | Автономная некоммерческая организация Редакция журнала "Успехи физических наук" | База данных Успехи физических наук  |
| 12 | Институт органической химии им. Н.Д.Зелинского (ИОХ РАН)                        | Электронная версия журнала «Успехи химии»   |
| 13 | Российская академия наук  | Журналы РАН   |
| 14 | Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук              | Математические журналы (mathnet.ru): Известия Российской академии наук. Серия математическая, Математический сборник, Успехи математических наук. |
| 15 | Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук (ФИАН)           | Электронная версия журнала «Квантовая электроника»  |

Общая статистика обращений к доступным электронным ресурсам за 2024г.

Увеличилась статистика чтения книг в электронно-библиотечных системах.

|  |                         |                         |                    |
|--|-------------------------|-------------------------|--------------------|
|  | <b>Книговыдача 2023</b> | <b>Книговыдача 2024</b> | <b>Прирост (%)</b> |
|--|-------------------------|-------------------------|--------------------|

|   |               |              |              |             |
|---|---------------|--------------|--------------|-------------|
| 1 | books.mipt.ru | 34034        | 70484        | 107%        |
| 2 | ЭБС ЛАНЬ      | 5852         | 18830        | 222%        |
| 3 | ЭБС Znanium   | 145          | 203          | 40%         |
| 4 | ЭБС Ibooks.ru | 230          | 659          | 187%        |
| 5 | ЭБС Юрайт     | 1071         | 1269         | 18%         |
|   | <b>Итого</b>  | <b>41332</b> | <b>91445</b> | <b>121%</b> |

|   |               | <b>Посещаемость 2023</b> | <b>Посещаемость 2024</b> | <b>Прирост (%)</b> |
|---|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1 | books.mipt.ru | 225224                   | 286878                   | 27%                |
| 2 | ЭБС ЛАНЬ      | 4755                     | 9485                     | 99%                |
| 3 | ЭБС Znanium   | 316                      | 403                      | 28%                |
| 4 | ЭБС Ibooks.ru | 291                      | 1157                     | 298%               |
| 5 | ЭБС Юрайт     | 420                      | 546                      | 30%                |
|   | <b>Итого</b>  | <b>231006</b>            | <b>298469</b>            | <b>29%</b>         |

В 2024 году был осуществлен ремонт помещений библиотеки в Жуковском.

Сотрудниками библиотеки была проведена большая работа по перевозке фонда из закрытого филиала библиотеки в Зюзино и его размещения в помещениях библиотеки в Долгопрудном.

Библиотекой было проведено 45 тематических выставок.

### **6.5. Редакционно-издательская деятельность**

Издательская деятельность института направлена на своевременное обеспечение студентов и аспирантов учебными и научными материалами, а также оперативную публикацию результатов научных исследований, проводимых в МФТИ.

В 2024 году редакционно-издательским отделом (РИО) издано примерно 375 наименований учебной, научной, другой литературы и учебно-методической документации общим объемом примерно 790 усл. печ. листов, в том числе 13 учебных пособий, 2 научных монографии, более 284 наименований учебно-методической литературы и документации, 12 сборника трудов научной конференции, 4 выпуска журнала «Труды МФТИ».

Учебные пособия соответствуют современному научно-техническому уровню, включают основные теоретические сведения, а также практические учебные примеры и задания, нацеленные на расширение теоретической подготовки студентов и аспирантов в области изучаемых дисциплин, выработку базовых навыков студентов и овладение студентами знаниями, умениями и навыками, предусмотренными целями и задачами учебного процесса, характеризуются высоким уровнем исполнения и оформления, полнотой информации. Изданная учебная литература дополняет существующую учебную литературу с учетом последних научных достижений в рассматриваемой области и, кроме того, осуществляет связь базового физического образования студентов с его конкретным применением в различных сферах науки и техники. Учебные пособия представляют не только учебный, но и научный интерес для современного научно-технического образования.

На платформу электронной библиотеки МФТИ загружаются электронные версии, изданных преподавателями МФТИ, учебных и учебно-методических пособий, сборников

научных трудов, материалов научных конференций. К настоящему времени размещено 593 произведения учебной, учебно-методической и научной литературы, что обеспечивает доступ студентов, аспирантов и преподавателей к актуальным учебным и научным материалам.

Научный рецензируемый журнал ТРУДЫ МФТИ. Труды Московского физико-технического института (национального исследовательского университета) издается с 2009 года. В настоящее время выпущено 64 номера журнала. Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, включен в информационную систему РИНЦ; журналу присвоен международный стандартный номер сериальных изданий ISSN.

Журнал «Труды МФТИ» доступен в электронной библиотеке elibrary.ru. Включен в Объединенный каталог «Пресса России»: подписной индекс – 88583 (полугодовой индекс) и 88584 (годовой индекс).

Журнал «Труды МФТИ» входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук Высшая аттестационная комиссия (ВАК). Комиссией ВАК разработан Перечень научных журналов с указанием квартилей. Критериями отнесения журналов в тот или иной квартиль стали количественные и качественные показатели. Журналу Труды МФТИ присвоен квартиль К2.

Журнал «Труды МФТИ» включен в список российских журналов, вошедших в Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science. Учебные издания МФТИ и журнал «Труды МФТИ» неоднократно участвовали и получали дипломы и грамоты Общероссийского конкурса изданий для вузов «Университетская книга».

## Список литературы, изданной РИО МФТИ в 2024 году

### Учебные пособия

1. Умнов А.Е., Умнов У.А. **Аналитическая геометрия и линейная алгебра**: учеб. пособие. 4-е изд., исправл. и дополненное. Москва: МФТИ, 2024. 298 с. ISBN 978-5-7417-0837-8.
2. Астапенко В.А. **Электромагнитные процессы в поле ультракоротких лазерных импульсов**: учеб. пособие. Москва: МФТИ, 2024. 198 с. ISBN 978-5-7417-0840-8.
3. Знаменская Л.Н. **Математический анализ. Предел. Непрерывность. Дифференциальное исчисление. Неопределенный интеграл**: учеб. пособие. Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 296 с. ISBN 978-5-7417-0838-5.
4. Дымарский Я.М. **Лекции по математическому анализу. Функции одной переменной**. В 3-х ч. Часть 1: учеб. пособие. Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 126 с. ISBN 978-5-7417-0742-2 (Ч. 1). ISBN 978-5-7417-0745-3.
5. Дымарский Я.М. **Лекции по математическому анализу. Интегралы и ряды. Введение в многомерный анализ**. В 3-х ч. Часть 2: учеб. пособие. Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 226 с. ISBN 978-5-7417-0743-9 (Ч. 2). ISBN 978-5-7417-0745-3.
6. Дымарский Я.М. **Лекции по математическому анализу. Кратные интегралы. Гармонический анализ**. В 3-х ч. Часть 3: учеб. пособие. Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 268 с. ISBN 978-5-7417-0744-6 (Ч. 3). ISBN 978-5-7417-0745-3.
7. Васильева Т.М. **Физические основы проектирования пучково-плазменных систем**: учеб. пособие. Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 165 с. ISBN 978-5-7417-0795-1.

8. Васильева Т.М. **Новые приложения низкотемпературной плазмы: биология, медицина, агротехнологии**: учеб. пособие. Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 128 с. ISBN 978-5-7417-0826-2.
9. Orel O., Podlipskaia O. **Geometry and Applications: Problems and Exercises**: Problem book. Moscow: MIPT, 2024. 92 p. ISBN 978-5-7417-0847-7.
10. Orel O., Podlipskaia O. **Analytic Geometry and Applications: Problems and Exercises**. Problem book. Moscow: MIPT, 2024. 90 p. ISBN 978-5-7417-0848-4.
11. Волков Б.О., Загрядский О.А., Павлова Н.Е., Ремизов А.О. **Элементы теории динамических систем на плоскости**: учеб. пособие. Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 102 с. ISBN 978-5-7417-0834-7.
12. Сую А. **Оптические методы исследования наноматериалов** : учеб. пособие. Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 112 с. ISBN 978-5-7417-0799-9.
13. Yudin, D.A., Zhang, H. **Simulation of intelligent robotic systems in the Isaac Sim simulator**: textbook. Moscow: MIPT, Phystech, 2024. 99 p. ISBN 978-5-7417-0801-9.

#### Труды научных конференций

1. **XXVI Международная научно-техническая конференция "НЕЙРОИНФОРМАТИКА-2024"**: сборник научных трудов. Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 258 с.: ил. ISBN 978-5-7417-0797-5.
2. **XI Международная конференция. «Инжиниринг и телекоммуникации – EN&T 2024» 20–21 ноября, 2024**: Сборник тезисов. – [Электронный ресурс]. Москва–Долгопрудный: МФТИ, Физтех. – 2024. – Режим доступа: [http:// books.mipt.ru](http://books.mipt.ru). – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-7417-0800-2 (сетевое).

#### Монографии

1. Попов В.С., Пономаренко В.П. **Новая фотосенсорика: 0D vs 2D**: научн. монография. Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 216 с.: ил. ISBN 978-5-6051401-6-0.
2. **Образ цифрового будущего России в публичном пространстве коммуникаций**: монография / В.В. Зотов, А.В. Аментес, С.В. Володенков, К.Э. Гаврильченко, А.В. Губанов, О.Н. Гуров, Г.Р. Консон, Д.А. Огурцов. – Москва: МФТИ, Физтех, 2024. 150 с. ISBN 978-5-7417-0839-2.

#### Научно-технический журнал

1. Труды МФТИ. Труды Московского физико-технического института (национального исследовательского университета). – Москва: МФТИ, Физтех, 2024. –Т. 16, № 1. – 184 с. ISSN 2072-6759.
2. Труды МФТИ. Труды Московского физико-технического института (национального исследовательского университета). – Москва: МФТИ, Физтех, 2024. –Т. 16, № 2. – 146 с. ISSN 2072-6759.
3. Труды МФТИ. Труды Московского физико-технического института (национального исследовательского университета). – Москва: МФТИ, Физтех, 2024. –Т. 16, № 3. – 152 с. ISSN 2072-6759.
4. Труды МФТИ. Труды Московского физико-технического института (национального исследовательского университета). – Москва: МФТИ, Физтех, 2024. –Т. 16, № 4. – 166 с. ISSN 2072-6759.

## Показатели деятельности образовательной организации высшего образования, подлежащей самообследованию

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

г.Москва

141700, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский пер., д.9

| № п/п    | Показатели  | Единица измерения | Значение Показателя 2024 |
|----------|---|-------------------|--------------------------|
| А        | Б   | В                 | Г                        |
| <b>1</b> | <b>Образовательная деятельность</b>   |                   |                          |
| 1.1      | Общая численность студентов (курсантов), обучающихся по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, в том числе:   | человек           | 8559                     |
| 1.1.1    | по очной форме обучения   | человек           | 8559                     |
| 1.1.2    | по очно-заочной форме обучения  | человек           | -                        |
| 1.1.3    | по заочной форме обучения   | человек           | -                        |
| 1.2      | Общая численность аспирантов (адъюнктов, ординаторов, интернов, ассистентов-стажеров), обучающихся по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, в том числе:  | человек           | 1122                     |
| 1.2.1    | по очной форме обучения   | человек           | 1122                     |
| 1.2.2    | по очно-заочной форме обучения  | человек           | -                        |
| 1.2.3    | по заочной форме обучения   | человек           | -                        |
| 1.3      | Общая численность студентов (курсантов), обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования, в том числе:   | человек           | -                        |
| 1.3.1    | по очной форме обучения   | человек           | -                        |
| 1.3.2    | по очно-заочной форме обучения  | человек           | -                        |
| 1.3.3    | по заочной форме обучения   | человек           | -                        |
| 1.4      | Средний балл студентов (курсантов), принятых по результатам единого государственного экзамена на первый курс на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета по договору об образовании на обучение по образовательным программам высшего образования  | баллы             | 92,3                     |
| 1.5      | Средний балл студентов (курсантов), принятых по результатам дополнительных вступительных испытаний на первый курс на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета по договору об образовании на обучение по образовательным программам высшего образования   | баллы             | -                        |
| 1.6      | Средний балл студентов (курсантов), принятых по результатам единого государственного экзамена и результатам дополнительных вступительных испытаний на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета за счет средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации   | баллы             | 98,1                     |
| 1.7      | Численность студентов (курсантов) - победителей и призеров заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников, членов сборных команд Российской Федерации, участвовавших в международных олимпиадах по общеобразовательным предметам по специальностям и (или) направлениям подготовки, соответствующим профилю всероссийской олимпиады школьников или международной олимпиады, принятых на очную форму обучения на первый курс по программам бакалавриата и специалитета без вступительных испытаний | человек           | 185                      |
| 1.8      | Численность студентов (курсантов) - победителей и призеров олимпиад школьников, принятых на очную форму обучения на первый курс по программам бакалавриата и специалитета по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим профилю олимпиады школьников, без вступительных испытаний  | человек           | 439                      |
| 1.9      | Численность/удельный вес численности студентов (курсантов), принятых на условиях целевого приема на первый курс на очную форму обучения по программам бакалавриата и специалитета в общей численности студентов (курсантов), принятых на первый курс по программам бакалавриата и специалитета на очную форму обучения  | человек/%         | 39 / 2,94                |

|          |   |           |              |
|----------|---|-----------|--------------|
| 1.10     | Удельный вес численности студентов (курсантов), обучающихся по программам магистратуры, в общей численности студентов (курсантов), обучающихся по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры   | %         | 41,42        |
| 1.11     | Численность/удельный вес численности студентов (курсантов), имеющих диплом бакалавра, диплом специалиста или диплом магистра других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, принятых на первый курс на обучение по программам магистратуры образовательной организации, в общей численности студентов (курсантов), принятых на первый курс по программам магистратуры на очную форму обучения | человек/% | 793/46,1%    |
| 1.12     | Общая численность студентов образовательной организации, обучающихся в филиале образовательной организации (далее - филиал)   | человек   | -            |
| <b>2</b> | <b>Научно-исследовательская деятельность</b>  |           |              |
| 2.1      | Количество цитирований в индексируемой системе цитирования Web of Science в расчете на 100 научно-педагогических работников   | единиц    | 4104,59      |
| 2.2      | Количество цитирований в индексируемой системе цитирования Scopus в расчете на 100 научно-педагогических работников   | единиц    | 3962,67      |
| 2.3      | Количество цитирований в Российском индексе научного цитирования (далее - РИНЦ) в расчете на 100 научно-педагогических работников   | единиц    | 2584,55      |
| 2.4      | Количество статей в научной периодике, индексируемой в системе цитирования Web of Science, в расчете на 100 научно-педагогических работников  | единиц    | 168,62       |
| 2.5      | Количество статей в научной периодике, индексируемой в системе цитирования Scopus, в расчете на 100 научно-педагогических работников  | единиц    | 211,48       |
| 2.6      | Количество публикаций в РИНЦ в расчете на 100 научно-педагогических работников  | единиц    | 276,49       |
| 2.7      | Общий объем научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (далее - НИОКР)  | тыс. руб. | 7271608,7    |
| 2.8      | Объем НИОКР в расчете на одного научно-педагогического работника  | тыс. руб. | 7034,74      |
| 2.9      | Удельный вес доходов от НИОКР в общих доходах образовательной организации   | %         | 36,37        |
| 2.10     | Удельный вес НИОКР, выполненных собственными силами (без привлечения соисполнителей), в общих доходах образовательной организации от НИОКР  | %         | 95,75        |
| 2.11     | Доходы от НИОКР (за исключением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, государственных фондов поддержки науки) в расчете на одного научно-педагогического работника   | тыс. руб. | 2133,17      |
| 2.12     | Количество лицензионных соглашений  | единиц    | 24           |
| 2.13     | Удельный вес средств, полученных образовательной организацией от управления объектами интеллектуальной собственности, в общих доходах образовательной организации   | %         | 0,436        |
| 2.14     | Численность/удельный вес численности научно-педагогических работников без ученой степени - до 30 лет, кандидатов наук - до 35 лет, докторов наук - до 40 лет, в общей численности научно-педагогических работников  | человек/% | 994/33,41    |
| 2.15     | Численность/удельный вес численности научно-педагогических работников, имеющих ученую степень кандидата наук, в общей численности научно-педагогических работников образовательной организации  | человек/% | 585,18/56,61 |
| 2.16     | Численность/удельный вес численности научно-педагогических работников, имеющих ученую степень доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников образовательной организации  | человек/% | 193,86/18,75 |
| 2.17     | Численность/удельный вес численности научно-педагогических работников, имеющих ученую степень кандидата и доктора наук, в общей численности научно-педагогических работников филиала (без совместителей и работающих по договорам гражданско-правового характера)   | человек/% | - / -        |
| 2.18     | Количество научных журналов, в том числе электронных, издаваемых образовательной организацией   | единиц    | 3            |
| 2.19     | Количество грантов за отчетный период в расчете на 100 научно-педагогических работников   | единиц    | 16,54        |
| <b>3</b> | <b>Международная деятельность</b>   |           |              |
| 3.1      | Численность/удельный вес численности иностранных студентов (курсантов) (кроме стран Содружества Независимых Государств (далее - СНГ)), обучающихся по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, в общей численности студентов (курсантов), в том числе:  | человек/% | 180 / 2,1    |
| 3.1.1    | по очной форме обучения   | человек/% | 180 / 2,1    |
| 3.1.2    | по очно-заочной форме обучения  | человек/% | -            |
| 3.1.3    | по заочной форме обучения   | человек/% | -            |
| 3.2      | Численность/удельный вес численности иностранных студентов (курсантов) из стран СНГ, обучающихся по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, в общей численности студентов (курсантов), в том числе:  | человек/% | 629 / 7,35   |

|          |  |           |            |
|----------|--|-----------|------------|
| 3.2.1    | по очной форме обучения  | человек/% | 629 / 7,35 |
| 3.2.2    | по очно-заочной форме обучения   | человек/% | -          |
| 3.2.3    | по заочной форме обучения  | человек/% | -          |
| 3.3      | Численность/удельный вес численности иностранных студентов (курсантов) (кроме стран СНГ), завершивших освоение образовательных программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, в общем выпуске студентов (курсантов)  | человек/% | 66 / 2,89  |
| 3.4      | Численность/удельный вес численности иностранных студентов (курсантов) из стран СНГ, завершивших освоение образовательных программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, в общем выпуске студентов (курсантов)   | человек/% | 151 / 6,61 |
| 3.5      | Численность/удельный вес численности студентов (курсантов) образовательной организации, обучающихся по очной форме обучения по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, прошедших обучение за рубежом не менее семестра (триместра), в общей численности студентов (курсантов)   | человек/% | 15         |
| 3.6      | Численность студентов (курсантов) иностранных образовательных организаций, прошедших обучение в образовательной организации по очной форме обучения по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, не менее семестра (триместра)  | человек   | -          |
| 3.7      | Численность/удельный вес численности иностранных граждан из числа научно-педагогических работников в общей численности научно-педагогических работников  | человек/% | 75/2,52    |
| 3.8      | Численность/удельный вес численности иностранных граждан (кроме стран СНГ) из числа аспирантов (адъюнктов, ординаторов, интернов, ассистентов-стажеров) образовательной организации в общей численности аспирантов (адъюнктов, ординаторов, интернов, ассистентов-стажеров)  | человек/% | 107 / 9,54 |
| 3.9      | Численность/удельный вес численности иностранных граждан стран СНГ из числа аспирантов (адъюнктов, ординаторов, интернов, ассистентов-стажеров) образовательной организации в общей численности аспирантов (адъюнктов, ординаторов, интернов, ассистентов-стажеров)  | человек/% | 48 / 4,28  |
| 3.10     | Объем средств, полученных образовательной организацией на выполнение НИОКР от иностранных граждан и иностранных юридических лиц  | тыс. руб. | 8000,0     |
| 3.11     | Объем средств от образовательной деятельности, полученных образовательной организацией от иностранных граждан и иностранных юридических лиц  | тыс. руб. | 39132,1    |
| <b>4</b> | <b>Финансово-экономическая деятельность</b>  |           |            |
| 4.1      | Доходы образовательной организации по всем видам финансового обеспечения (деятельности)  | тыс. руб. | 20511411,1 |
| 4.2      | Доходы образовательной организации по всем видам финансового обеспечения (деятельности) в расчете на одного научно-педагогического работника   | тыс. руб. | 19843,28   |
| 4.3      | Доходы образовательной организации из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного научно-педагогического работника  | тыс. руб. | 5664,76    |
| 4.4      | Отношение среднего заработка научно-педагогического работника в образовательной организации (по всем видам финансового обеспечения (деятельности)) к соответствующей среднемесячной начисленной заработной плате наемных работников в организациях, у индивидуальных предпринимателей и физических лиц (среднемесячному доходу от трудовой деятельности) в субъекте Российской Федерации | %         | 212,1      |
| <b>5</b> | <b>Инфраструктура</b>  |           |            |
| 5.1      | Общая площадь помещений, в которых осуществляется образовательная деятельность, в расчете на одного студента (курсанта), в том числе:  | кв. м     | 13,51      |
| 5.1.1    | имеющихся у образовательной организации на праве собственности   | кв. м     | -          |
| 5.1.2    | закрепленных за образовательной организацией на праве оперативного управления  | кв. м     | 13,14      |
| 5.1.3    | предоставленных образовательной организации в аренду, безвозмездное пользование  | кв. м     | 0,37       |
| 5.2      | Количество компьютеров в расчете на одного студента (курсанта)   | единиц    | 0,36       |
| 5.3      | Удельный вес стоимости оборудования (не старше 5 лет) образовательной организации в общей стоимости оборудования   | %         | 45,76      |
| 5.4      | Количество экземпляров печатных учебных изданий (включая учебники и учебные пособия) из общего количества единиц хранения библиотечного фонда, состоящих на учете, в расчете на одного студента (курсанта)   | единиц    | 95,47      |
| 5.5      | Удельный вес укрупненных групп специальностей и направлений подготовки, обеспеченных электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) в количестве не менее 20 изданий по основным областям знаний   | %         | 100        |

|          |   |           |            |
|----------|---|-----------|------------|
| 5.6      | Численность/удельный вес численности студентов (курсантов), проживающих в общежитиях, в общей численности студентов (курсантов), нуждающихся в общежитиях   | человек/% | 5534/58,28 |
| <b>6</b> | <b>Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>  |           |            |
| 6.1      | Численность/удельный вес численности студентов (курсантов) из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, в общей численности студентов (курсантов), обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры | человек/% | 75 / 0,96  |
| 6.2      | Общее количество адаптированных образовательных программ высшего образования, в том числе:  | единиц    | -          |
| 6.2.1    | программ бакалавриата и программ специалитета   | единиц    | -          |
|          | для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями зрения   | единиц    | -          |
|          | для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями слуха  | единиц    | -          |
|          | для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями опорно-двигательного аппарата  | единиц    | -          |
|          | для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с другими нарушениями  | единиц    | -          |
|          | для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со сложными дефектами (два и более нарушений)  | единиц    | -          |
| 6.2.2    | программ магистратуры   | единиц    | -          |
|          | для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями зрения   | единиц    | -          |
|          | для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями слуха  | единиц    | -          |
|          | для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями опорно-двигательного аппарата  | единиц    | -          |
|          | для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с другими нарушениями  | единиц    | -          |
|          | для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со сложными дефектами (два и более нарушений)  | единиц    | -          |
| 6.3      | Общая численность инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по программам бакалавриата и программам специалитета, в том числе:  | человек   | 65         |
| 6.3.1    | по очной форме обучения   | человек   | 65         |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями зрения   | человек   | 5          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями слуха  | человек   | 4          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями опорно-двигательного аппарата  | человек   | 8          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с другими нарушениями  | человек   | 48         |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со сложными дефектами (два и более нарушений)  | человек   | -          |
| 6.3.2    | по очно-заочной форме обучения  | человек   | -          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями зрения   | человек   | -          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями слуха  | человек   | -          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями опорно-двигательного аппарата  | человек   | -          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с другими нарушениями  | человек   | -          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со сложными дефектами (два и более нарушений)  | человек   | -          |
| 6.3.3    | по заочной форме обучения   | человек   | -          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями зрения   | человек   | -          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями слуха  | человек   | -          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями опорно-двигательного аппарата  | человек   | -          |
|          | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с другими нарушениями  | человек   | -          |



|       |  |           |         |
|-------|--|-----------|---------|
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями опорно-двигательного аппарата   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с другими нарушениями   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со сложными дефектами (два и более нарушений)   | человек   | -       |
| 6.6   | Общая численность инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированным программам магистратуры, в том числе:  | человек   | -       |
| 6.6.1 | по очной форме обучения  | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями зрения  | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями слуха   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями опорно-двигательного аппарата   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с другими нарушениями   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со сложными дефектами (два и более нарушений)   | человек   | -       |
| 6.6.2 | по очно-заочной форме обучения   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями зрения  | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями слуха   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями опорно-двигательного аппарата   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с другими нарушениями   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со сложными дефектами (два и более нарушений)   | человек   | -       |
| 6.6.3 | по заочной форме обучения  | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями зрения  | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями слуха   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с нарушениями опорно-двигательного аппарата   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с другими нарушениями   | человек   | -       |
|       | инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья со сложными дефектами (два и более нарушений)   | человек   | -       |
| 6.7   | Численность/удельный вес численности работников образовательной организации, прошедших повышение квалификации по вопросам получения высшего образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в общей численности работников образовательной организации, в том числе: | человек/% | 1/0,017 |
| 6.7.1 | численность/удельный вес профессорско-преподавательского состава, прошедшего повышение квалификации по вопросам получения высшего образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в общей численности профессорско-преподавательского состава                        | человек/% | -/-     |
| 6.7.2 | численность/удельный вес учебно-вспомогательного персонала, прошедшего повышение квалификации по вопросам получения высшего образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в общей численности учебно-вспомогательного персонала                                    | человек/% | -/-     |