

СИСТЕМА ФИЗТЕХА – НАЦИОНАЛЬНОЕ ДОСТОЯНИЕ РОССИИ

РЕКТОР ФГАОУ ВО
«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ)» ЧЛЕН-
КОРРЕСПОНДЕНТ РАН, ДОКТОР
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ
НАУК, ПРОФЕССОР
Николай Николаевич
Кудрявцев



В ОСНОВЕ – ИДЕЯ

Московский физико-технический институт был создан в 1946 году с целью подготовки научных и инженерных кадров для прорыва в передовых отраслях науки и производства. Подобная амбициозная задача требовала иного подхода к образовательному процессу, отличного от классического.

У истоков Физтеха стояла замечательная плеяда ученых – академики П.Л. Капица, И.В. Курчатов, М.В. Келдыш, М.А. Лаврентьев, С.А. Христианович, Н.Н. Семёнов, С.А. Лебедев, А.А. Дородницын и др. Этими людьми были сформулированы основные принципы нового для того времени типа образования, получившего впоследствии название «Система Физтеха».

В 1945 году Петр Леонидович Капица высылает в Совет народных комиссаров СССР записку, в которой описывает основы «Системы Физтеха», действующей и по настоящее время:

- «1. Специальный отбор по всей стране наиболее способной к научным исследованиям и талантливой молодежи.
2. Привлечение в качестве преподавателей наиболее активных и талантливых ученых.
3. Специальные методы обучения, рассчитанные на максимальное развитие творческой инициативы

и индивидуально приспособленные к особенностям каждого учащегося.

4. Обучение на экспериментальной базе лучших исследовательских институтов».

В основных принципах четко установлена двухэтапность учебного процесса. Первый этап – общая фундаментальная физико-математическая и инженерная подготовка. На этом же этапе студентам должны прививаться практические навыки. Они активно знакомятся с лабораторной техникой и проблематикой своей специальности. Второй этап – 2 года научно-исследовательской практической работы по индивидуальному плану в одном из научных институтов или передовой отрасли промышленности. На обоих этапах большое внимание уделяется развитию самостоятельности и креативности (этого слова тогда не было в употреблении, поэтому можно заменить на «творческий поиск») студента. Позже, в 1965 году, Капица обозначил четыре действующих принципа МФТИ, которые дополняли упомянутые основы:

- «1. Подготовка студентов по специальности проводится непосредственно научными работниками базовых институтов на новом техническом оборудовании этих учреждений.
2. Подготовка в базовых институтах предусматривает индивидуальную работу с каждым студентом.
3. Каждый студент должен участвовать в научно-исследовательской работе начиная со второго-третьего курса обучения.
4. По окончании института студент должен владеть современными методами теоретических и экспериментальных исследований, иметь достаточные инженерные знания для решения современных технических задач».

Физтех был задуман и реализован как полигон для современных методов подготовки специалистов, сочетающих фундаментальное физико-математическое образование с практической направленностью и направленностью на получение конечного результата. Такая система подготовки, революционная для России 1940-х

годов, сегодня признана и у нас в стране, и во всём мире. Принципы не утратили своей значимости для коллектива вуза по сей день.

ТАЛАНТЛИВАЯ МОЛОДЕЖЬ

МФТИ – небольшой вуз, здесь учится порядка 6 тыс. студентов на 10 факультетах. Они получают специализацию на более чем 120 базовых кафедрах, расположенных в ведущих научных учреждениях. МФТИ по-прежнему остается ведущим техническим университетом страны, что доказывается его высоким положением в мировых и российских рейтингах. В мае этого года стало известно о включении МФТИ, единственного среди технических вузов России, в сотню мировых университетов с лучшей академической репутацией (по версии британского журнала Times Higher Education).

С 2011 по 2016 год МФТИ занимает 2-е место среди вузов России по среднему баллу ЕГЭ у зачисленных на первый курс, уступая по этому показателю только МГИМО.

Московский физико-технический институт считает высококвалифицированную профессиональную работу по подготовке абитуриентов к учебе в МФТИ одним из основных направлений своей деятельности. Координацией работы со школьниками в МФТИ занимается межвузовский центр воспитания и развития талантливой молодежи в области естественно-математических наук «Физтех-центр», который разрабатывает новые формы работы с абитуриентами, расширяя многолетний опыт учебно-методической деятельности.

Одной из самых популярных и любимых учащимися форм обучения в Физтехе являются школы: летняя, вечерняя, заочная, олимпиадная.

В летней школе могут учиться ребята с 6-го по 11-й класс из России и стран СНГ. По окончании школы каждый участник получает сертификат о прохождении курса – он может играть роль рекомендательного письма в Россотрудничество.

Во время школьных каникул при Московском физико-техническом институте проводятся «Летние занятия» для школьников 2–10-х классов, проявляющих интерес к науке и предпочитающих умное времяпрепровождение в хорошей компании. На летнее обучение может попасть любой, кто любит и хочет решать математические и физические задачи, ставить физические опыты, изучать природу физических явлений. Занятия проводят преподаватели и аспиранты МФТИ, знающие программы и требования при проведении ОГЭ, ЕГЭ и олимпиад и имеющие большой стаж работы со школьниками.

Заочной физико-технической школе МФТИ уже более 40 лет. С ее помощью первый шаг в науку совершили многие, в том числе и недавний нобелевский лауреат Константин Новосёлов, выпускник МФТИ. Вне зависимости от проживания и школы любой учащийся имеет возможность получить дистанционно углубленную подготовку по физике и математике под руководством преподавателей Физтеха. Выпускники заочной школы

традиционно составляют примерно половину первокурсников университета.

Олимпиадное движение школьников, организуемое в МФТИ, – еще одна форма отбора будущих абитуриентов. На базе университета готовят международные сборные школьников по физике и математике. В знаменитой олимпиаде «Физтех» регулярно участвуют до 3 тыс. старшеклассников. Базой здесь является лаборатория по работе с одаренными детьми. Кроме того, в лаборатории, сотрудники которой являются членами центральных предметно-методических комиссий, а также участниками жюри всероссийских олимпиад школьников по физике и математике, разрабатываются задания для всероссийских олимпиад. На базе лаборатории ведется работа с учителями. Для них организуются школы, семинары и конференции. Формой поиска и отбора талантливых ребят является также проведение конференций молодых исследователей «Старт в науку».

Свыше 30 тыс. школьников ежегодно проходят через систему довузовского образования МФТИ.

ОБУЧЕНИЕ, НАУКА, ИННОВАЦИИ

Отбор и подготовка талантливых школьников для поступления – только один из примеров того, как сегодня развивается и реализуется «Система Физтеха».

Мир меняется, и мы тоже меняемся. Раньше между крупными изобретениями был разрыв в десятки лет, теперь каждые 5 лет создаются принципиально новые технологии. Потому сейчас разрывать образование, где молодежь генерирует новые идеи, с наукой и индустрией непростительно. Надо искать, как объединить их возможности. Проект «5-100» заточен на эти перемены.

В 2013 году Московский физико-технический институт стал одним из 15 победителей открытого конкурса проекта по повышению конкурентоспособности университетов Российской Федерации (проект «5-100») среди ведущих мировых научно-образовательных центров. В рамках конкурса МФТИ разработал и представил программу повышения международной конкурентоспособности и дорожную карту – план мероприятий по реализации долгосрочного развития образовательного процесса, собственной исследовательской базы и инфраструктуры.

Тагир Аушев, проректор по научной работе и стратегическому развитию МФТИ, заметил: «Традиционно в России наука была сосредоточена в РАН, а вузам оставалось образование. Но в последние годы ключевой точкой роста и развития науки осознанно выбраны университеты. Сейчас в России есть понятие ведущих университетов – это те драйверы изменений, которые должны попробовать на себе новые модели управления образовательным процессом, а затем сделать это нормой по стране, передав опыт другим. Именно в этих лидирующих вузах создаются прорывные лаборатории, научные центры, им выделяется финансирование на оборудование и кадры, приглашаются именитые ученые из-за рубежа, в том числе, кстати, и российские ученые,



покинувшие страну в 1990-е годы. В одном только Физтехе с 2013 года по программе «5-100» появилось более 30 лабораторий, результаты исследований которых публикуют в Science, Nature, Physics Review Letters и других наиболее престижных научных журналах мира. Мы входим в международные коллаборации с крупнейшими научными центрами – от японского КЕК до швейцарского CERN и партнерствуем с глобальными университетами – от EPFL до MIT. Всё это не только повышает уровень университета и его узнаваемость в мире, но и позволяет любому студенту с первых курсов окунуться в мир живой современной науки, учиться работать в творческом исследовательском коллективе, и это, конечно, не может не отразиться на инновациях. Успешные ученые и успешные предприниматели по складу ума и характера очень похожи, это всегда смельчаки и экспериментаторы. Вот почему именно научные проекты впоследствии нередко вырастают в высокотехнологичный бизнес».

Участие в передовых научных исследованиях дает новое знание, которым сотрудники делятся со студентами на занятиях.

Более углубленные знания и дополнительное профессиональное образование можно получить в центре дополнительного профессионального образования МФТИ (ЦДПО). Сейчас на сайте ЦДПО доступно около 100 программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки. Это и несколько крупных бизнес-курсов, представляющих собой MBA-программы управления высокотехнологичными предприятиями, и разнообразные инженерные курсы, например по информационной криминалистике, по основам схемотехники и электроники, робототехнике и др.

Многие программы стажировки специалистов уникальны на рынке дополнительного образования. В 2016 году ЦДПО МФТИ для сотрудников Объединенной авиастроительной корпорации запустил курсы «Кибернетика 2.0» и «Системный конструктор 2.0». Если первый опыт будет признан успешным, то ЦДПО МФТИ и ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» будут расширять номенклатуру курсов и количество слушателей.

В 2016 году запущена онлайн-магистратура МФТИ. Ведущие зарубежные вузы, такие как Гарвард и Стенфорд, уже имеют подобного рода программы, однако это беспрецедентный для России образовательный эксперимент. Уверенности в его успехе добавляет развитая в Физтехе культура онлайн-обучения, связанная с проектом «Лекторий» (68 видеокурсов и 12 подборок с конференций в открытом доступе). В условиях онлайн-обучения «Система Физтеха» приобретает новое современное звучание: студент во время обучения может находиться где угодно. Свободное время просмотра лекций, а также индивидуально составляемая для каждого студента программа – это и есть индивидуальный подход. А возможность работать удаленно в любой лаборатории мира предоставляет огромный научный выбор, что в перспективе приводит к большей вовлеченности в исследовательский процесс.

Государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы происходят очно. Диплом, выдаваемый после окончания обучения, не отличается от полученного после полного очного обучения. На Западе онлайн-обучение практикуется уже давно, в скором времени оно станет более распространенным и в России. Только так, впитывая в себя самые современные формы образования, «Система Физтеха» всегда остается в тренде.