

ФИЗТЕХ ЗОВЕТ ВАС, ИСКАТЕЛИ!

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Орган парткома, ректората, профкома и комитета ВЛКСМ
Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Год издания 13-й
№ 3 (366)

Четверг, 21 января 1971 года

Цена 1 коп.

Физика для будущих физиков

Каждый год в конце июня стены физтеха заполняют многочисленная армия абитуриентов. Здесь и вчерашние десятиклассники Москвы, Московской области и более отдаленных городов и сел нашей Родины, и те, кому после окончания десятилетки довелось несколько лет проработать на производстве, и значительная группа военнослужащих. Все они приехали сюда потому, что им очень хочется стать студентами МФТИ.

Московский ордена Трудового Красного Знамени физико-технический институт приветствует вас, будущие физтехи!

Если вы любите физику и математику, если вас привлекает перспектива стать научным работником, искателем новых путей в науке, если вы имеете достаточное трудолюбие и готовы преодолеть все трудности, которые возникнут на вашем пути, — вы сделали правильный выбор.

Среди части старшекласников, имеющей отрывочные представления о физтехе, распространено мнение, что в МФТИ могут учиться только гении. Это досадное заблуждение. Конечно, физтех является «трудным» вузом. За время обучения студенты приобретают не только широкий кругозор в области физики и математики, но и глубокие знания по избранной специальности, позволяющие выпускникам физтеха сразу же включаться в исследовательскую работу (зачастую на переднем крае науки). Однако вся программа обучения студентов в МФТИ рассчитана на обычных студентов, а не на вундеркиндов. В условиях физтеха нередко трудолюбивый и целеустремленный студент, которому на первых порах было трудно учиться вследствие пробелов в знаниях, полученных в средней школе, через год — два приобретает неоспоримое преимущество над своим товарищем, который самоуверенно полагал, что ему учиться будет легко, так как он имел возможность специально подготовиться к поступлению на физтех. Этот последний студент забыл, что не существует легкого пути в науку, так же как нет легких путей в самой науке.

Физика является одним из основных предметов, изучаемых в МФТИ. С физикой будущие студенты сталкиваются уже на приемных испытаниях. Абитуриенты сдают письменный и устный экзамены по физике. В полном соответствии с тем, что было сказано о физтехе выше, программа этих экзаменов не выходит за рамки материала, изучаемого в средней школе. Конечно, приемную комиссию не удовлетворит механическое знание физических законов; ей захочется выяснить, умеет ли абитуриент применять эти знания к реальным задачам, сможет ли он пойти чуть-чуть дальше того, что есть в школьном учебнике (может быть, по наводящему вопросу экзаменатора), другими словами — умеет ли абитуриент размышлять, оставаясь в рамках знакомого ему материала средней школы. И такой

подход вполне оправдан для вуза с повышенными требованиями по физике.

У тех, кто собирается поступить в МФТИ в 1971 г., еще есть время проверить себя. Наилучшим способом для этого является решение физических задач. Это также лучший способ подготовки к приемным экзаменам. Здесь, конечно, речь идет не о формальных задачах, в которых решение сводится к подстановке числовых значений в готовую формулу.

Задачи, предлагаемые абитуриентам на экзамене, как правило, требуют понимания физики явления и умения провести расчет на основе известных физических законов.

В помощь тем, кто самостоятельно готовится к поступлению на физтех, коллектив преподавателей кафедры физики подготовил и выпустил в издательстве «Наука» в 1970 г. второе издание Сборника задач по физике, включающего задачи (и их подробные решения), предлагавшиеся абитуриентам на приемных экзаменах в МФТИ.

Этот сборник поможет вам ознакомиться с уровнем требований на вступительных экзаменах по физике. Регулярно решая задачи, сравнивая ход своих рассуждений с ходом решения, приведенного в сборнике, анализируя свои ошибки, вы глубже поймете физику (может быть, это самое главное) приобретете уверенность в своих знаниях.

Хороших вам отметок на экзаменах!

С. КОЗЕЛ,
доцент.

Подготовленный в МФТИ и базовом институте научный работник должен владеть современными методами теоретических и экспериментальных исследований, иметь достаточные инженерные знания для решения современных технических задач и быть способным активно участвовать в строительстве коммунистического общества.
(Из Устава МФТИ).

Система подготовки научных кадров в МФТИ предусматривает:

- систематическую работу по подбору талантливой молодежи для поступления в институт;
- широкую теоретическую и инженерную подготовку студентов;
- проведение подготовки студентов по специальности непосредственно научными работниками базовых институтов на новейшем техническом оборудовании этих институтов;
- индивидуальную работу с каждым студентом в базовом институте;
- обязательное участие студентов в научно-исследовательской работе базовых институтов, начиная со 2-3 курса.

Преподавание всех дисциплин строится на основе максимальной самостоятельности студентов в работе.
(Из Устава МФТИ).

ФИЗТЕХ И АН СССР

МФТИ самым тесным образом связан с АН СССР в работе по подготовке научных кадров как для самой АН СССР, так и через ее научно-исследовательские институты для отраслевых научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро различных министерств и ведомств (около половины выпускников академических кафедр МФТИ направляются на работу в отраслевые НИИ и КБ). Это, несомненно, является большим вкладом АН СССР в подготовку кадров для народного хозяйства, существенным фактором в обеспечении научно-технического прогресса нашей страны.

В научно-исследовательских институтах АН СССР сейчас проходит специальное обучение и ведет научно-исследовательскую работу почти половина всех студентов и аспирантов МФТИ.

Специальные кафедры МФТИ созданы в 24 научно-исследовательских институтах АН СССР. Среди них — Физический институт имени П. Н. Лебедева, Институт физических проблем имени С. И. Вавилова, Институт химической физики, Институт атомной энергии имени И. В. Курчатова, Институт проблем управления, Вычислительный центр, Институт прикладной математики, Институт космических исследований и другие.

„...СТОЛЬКО ИСТИНЫ, СКОЛЬКО МАТЕМАТИКИ“

В наши дни более чем когда-либо оправдывается известное изречение Иммануила Канта: «В каждом учении о природе содержится ровно столько истины, сколько в нем содержится математики».

Область применения математики непрерывно растет. В последнее время, благодаря появлению быстродействующих вычислительных машин, произошел качественный скачок в использовании математических методов — они применяются не только в тех областях человеческого знания, где использовались издавна (механика, физика, химия), но и там, где математика еще совсем недавно либо применялась совсем мало либо ее приложения даже не представлялись возможными (медицина, экономика, лингвистика). Поэтому современный ученый и инженер должен в достаточной степени владеть как классическими методами исследования, которые применяются или естественно могут быть использованы в его области.

Следует отметить, что даже несмотря на сравнительно большое

число часов, отводимое на математику в МФТИ, невозможно математически вооружить каждого студента в той мере, в которой это ему необходимо в дальнейшей работе. Я вспоминаю, что, встретив как-то одного выпускника физтеха, к тому времени уже успешно закончившего аспирантуру, я спросил его, удовлетворен ли он постановкой преподавания математики в МФТИ. Он сказал, что удовлетворен, но вовсе не потому, что получил достаточные знания по ней. Многочему пришлось доучиваться, но, по его словам, на физтехе он научился обращаться с математикой, и это позволило ему восполнить математическое образование в нужном направлении.

Умение обращаться с математикой — это прежде всего крепкое знание ее основ, прочные навыки в обращении с математическим аппаратом, хорошее представление о границах его применимости; это умение математически поставить задачу, предназначенную для исследования, оценить ее условия, выделить из них существенные и отбросить второстепенные, выбрать правильный способ решения, словом, то, что

на языке ученых называется математической культурой. Привить ее каждому выпускнику физтеха — цель преподавания математики.

Возможность достижения этой цели обеспечивается тем, что на приемных экзаменах к поступающим в институт предъявляются серьезные требования по математике, на изучение математики в учебном плане института отводится достаточно большое число часов; к чтению лекций привлекаются крупные специалисты; групповые занятия в основном ведут преподаватели, окончившие аспирантуру и активно занимающиеся научно-исследовательской работой; постоянно ведется большая работа по улучшению преподавания математики с научной и методической стороны. Лекционные курсы модернизируются, улучшается подбор задач, вводятся новые разделы и даже новые курсы. Так, например, в последние годы в курсах математического анализа и уравнений математической физики стали изучаться обобщенные функции, широко применяемые физиками наших дней, в курсе дифференциальных уравнений — вопросы теории оптимального управления, в курсе теории вероятностей — элементы теории информации.

Для того чтобы освоить физтеховский курс математики, нужен упорный труд, и кафедра математики немало делает для его организации.

Преподаватели кафедры каждый год читают большое число специальных курсов, которые позволяют студенту углубить свои знания по интересующему его разделу и познакомиться с новыми для него областями математики. При кафедре работает несколько научно-исследовательских семинаров, в которых принимают активное участие студенты и аспиранты.

Л. КУДРЯВЦЕВ,
зав. кафедрой высшей математики, профессор.

ОДИН ИЗ КИТОВ

Когда-то люди думали, что мир держится на трех китах. У физтеха тоже есть свои киты. И один из них — кафедра иностранных языков.

Выпускник физтеха должен свободно ориентироваться в мировой научной литературе, чтобы быть в курсе последних событий, по крайней мере, в своей области. Ну, а поскольку основная масса научных журналов написана на английском, этому языку уделяется наибольшее внимание.

Если ты изучал английский в школе, то здесь тебя доведут до такого совершенства, что научные

журналы ты сможешь читать так же запросто и захватывающе, как и фантастические романы.

Ну а если ты всю свою сознательную жизнь в школе учил немецкий или французский? И в этом случае «открутиться» от английского тебе не удастся, и через некоторое время ты уже будешь успевать в этом деле не хуже своих «английских» коллег, а твоему произношению сможет позавидовать сама королева Великобритания.

После английского твоему вниманию предложат немецкий,

французский или, скажем, японский. Ты уже настолько привыкнешь к изучению иностранных языков, что уже потом самостоятельно, ради любви к искусству, выучишь испанский, итальянский и турецкий. И уж во всяком случае, покидая физтех с дипломом инженера-физика, ты сможешь сказать:

I speak English.
Ich spreche Deutsch.
Je parle Français.
Vatâsî vâ nihîngî ô hanâsî mâsu.

А. ПЛОТНИКОВ.

ЗАОЧНАЯ ШКОЛА ЮНЫХ ФИЗИКОВ

В 1966 году Московским физико-техническим институтом совместно с Министерством просвещения РСФСР была создана Заочная физико-техническая школа. Ее цель — помочь школьникам получить знания, которые пригодятся им в дальнейшем для занятий в той или иной отрасли науки и техники. В течение учебы школьник регулярно получает задания по физике и математике. Здесь излагаются основы теории и рекомендуется дополнительная литература, но самое главное — это, конечно, задачи. Они позволяют научиться самому главному для исследователя — находить оригинальное решение в том или другом вопросе.

Проверяют работы студенты и аспиранты МФТИ. Они анализируют причины допущенных ошибок, советуют обратить особое внимание на тот или другой раздел физики и математики, дают интересные дополнительные задачи, отвечают на вопросы своего ученика. А работают эти ребята на общественных началах, и всего их несколько сотен!

Задания составляются научным советом ЗФТШ под руководством профессорско-преподавательского состава МФТИ.

Хотя главная цель школы — уг-

лубить и совершенствовать знания ученика по физике и математике, а не натаскать для поступления в вуз. Практика последних лет показывает, что подавляющее большинство выпускников ЗФТШ поступает в различные вузы нашей страны, где они довольно успешно учатся. Физико-техническая школа воспитывает у школьника не формальный, а разумный подход к решению задачи.

Основное преимущество заочной школы — она дает такие же возможности для занятий по физике и математике сельским школьникам, как и городским. Кто может быть учеником ЗФТШ?

Любой ученик 8 или 9 класса, успешно написавший вступительную контрольную работу.

Где можно ознакомиться с условиями приема и вступительной работой?

В наших афишах, развозимых и рассылаемых по школам страны, а также в «Сборнике приказов и распоряжений Министерства просвещения РСФСР», который имеется в любой российской школе.

Срок присылки работ? 10 марта 1971 года.

АБИТУРИЕНТА ВСТРЕЧАЕТ КОМСОМОЛЬСКИЙ ШТАБ

Все, кто поступал в институт, помнят, сколько душевных и физических сил пришлось им затратить в это время, причем много энергии тратится обычно вступая из-за отсутствия полной информации, неумения быстро разрешить практические вопросы.

Для того чтобы помочь поступающим на физтех, лучше ориентироваться в бурной и нервной обстановке приемных экзаменов, «облегчить им жизнь», и существует в МФТИ комсомольский штаб для абитуриентов. Эта организация создается ежегодно в летний период при комитете комсомола физтеха.

Предположим, что ты из каких-то источников узнал о физтехе и решил учиться только у нас, но еще не знаешь, на какой факультет подавать заявление. Названия факультетов мало о чем говорят, да и не всегда самые современные специальности обладают самими модными названиями. Поэтому иди в комсомольский штаб. В штабе тебе помогут разобраться, куда подавать заявление, заодно и разъяснят, как правильно оформить документы для приемной комиссии.

Там же ты узнаешь расписание консультаций и лекций по физике и математике. (Кстати, на лекции лучше приходиться пораньше — можно остаться без места). Лекции и консультации ведут члены штаба — студенты и аспиранты, имеющие большой опыт работы со школьниками. (Они проводят Московскую, областные физические олимпиады, участвуют в проведении Всесоюзных физических и математической олимпиад). Этим же лю-

дей ты можешь увидеть и во время письменного экзамена, но здесь вопросов лучше не задавать. Всякая попытка проконсультироваться карается.

Когда ты успешно сдашь экзамены, тебе потребуются разрядка, отдых перед следующим испытанием. И снова о тебе позаботится штаб. Там найдутся билеты в театры, на стадионы, выставки столицы. Студенты — члены штаба организуют спортивные соревнования для поступающих. А если ты не спортсмен-разрядник, тебе нужно научиться играть в мини-футбол (у нас все студенты играют).

Тем, кто впервые приехал в Москву, наверное, захочется поближе познакомиться с нашей столицей. Для этого есть и время (объявление о зачислении — только 28 июля), и возможность. Штаб организует самые разнообразные экскурсии по окрестностям г. Долгопрудного: «Москва с борта теплохода», «Виды Москвы с Останкинской башни», посещение Бородинской панорамы и другие.

Трудно здесь перечислить все стороны деятельности штаба. Ты можешь, например, увидеть членов штаба на факультетских собеседованиях. А вообще, все они не так давно сами были абитуриентами и, конечно, поймут твои волнения. Так что не стесняйся, заходи в штаб. Там тебе помогут. А если ты живешь не очень далеко от физтеха, приезжай к нам 18 апреля на День открытых дверей.

А. ЗАХАРОВ, аспирант.

Каждый год в июне много абитуриентов приезжает сдавать вступительные экзамены в МФТИ. Хорошее пополнение мы ожидаем и в этом году.

В Московский физико-технический институт принимаются граждане СССР в возрасте до 25 лет, окончившие полный курс школы или техникума.

лично с 20 июня по 10 июля.

В приемную комиссию следует подавать аттестат, пять фотокарточек (3x4), характеристику с места учебы или работы, медицинскую справку (форма 286), справку о трудовом стаже, у кого он есть.

Задачники и проспекты высылаются наложенным платежом.

вители базовых институтов, партийных и общественных организаций МФТИ. Во внимание принимаются все объективные сведения о каждом абитуриенте, имеющиеся в приемной комиссии (оценки, полученные на приемных экзаменах по физике и математике, характеристики, состояние здоровья и т. п.).

КАК ПОСТУПАЮТ В ИНСТИТУТ?

В институте имеется семь факультетов: аэрофизики и космических исследований, управления и прикладной математики, молекулярной и химической физики, общей и прикладной физики, радиотехники и кибернетики, физической и квантовой электроники, аэромеханики и летательной техники.

Независимо от факультетов, абитуриенты будут сдавать математику (письменно и устно), физику (письменно и устно) и русский язык (письменно). Эти экзамены сдают и медалисты. Документы подаются поступающим

Адрес приемной комиссии: Московская область, г. Долгопрудный, МФТИ.

Телефоны приемной комиссии: 216-67-40 (прямой) или через коммутатор 216-00-05, доб. 2-17.

Вступительные экзамены 1-го потока начинаются 1 июля. Цель приемных экзаменов и собеседований (к которым допускаются выдержавшие вступительные экзамены) — среди всех абитуриентов выбрать самых достойных учиться в МФТИ. Собеседования проходят под председательством деканов факультетов, в них участвуют видные ученые, предста-

Но главное на собеседовании — выявить индивидуальные склонности и интересы каждого поступающего, определить умение интенсивно работать, ибо основные качества будущего исследователя — это не только способности и интерес к науке, но и умение напряженно трудиться.

Экзамены и собеседования начинаются 28 июля. В этот день объявляется приказ ректора о зачислении студентов на первый курс.

Тому, кто не будет зачислен в студенты, еще хватит времени, чтобы подать заявление и документы в другие институты.

КТО ХОЧЕТ, ТОТ ДОБЬЕТСЯ

Физтех?! Это совсем не страшно.

Конечно, полтора года назад я думал совсем не так, но теперь вижу, что напрасно.

Приехал я на физтех 25 июня 1969 года. Первое впечатление: оплот науки, где уж нам, лопухам, медведям!

Институт — целый городок. Ребята разные. Одни совершенно серьезные, невозмутимы, грызут науки. Другие — азартно и самозабвенно бегают с футбольным мячом. И так почти всегда, даже во время сессии. Но было бы ошибкой думать, что первые не знают прелестей спорта, а вторые знают науки хуже первых. Просто одно другому не мешает при разумном сочетании.

Почти все мы, приехавшие из деревень и рабочих поселков, с завистью взирали на москвичей, ребят из больших городов: им что! их, небось, стольком наукам выучили! Но потом оказалось, что наша зависть была совсем необоснованной.

Самым первым делом я постарался убедить себя в том, что меня ожидают в общем-то обыкновенные экзамены, но нужно обязательно постараться сдать их как можно лучше. И не надо нервничать. Это мне почти удалось. И еще одно — не спешить. Чутьочку не думаешь, а ляпнешь чепуху — и уже твой ав-

торитет падает в глазах экзаменатора.

Первые экзамены — письменные. Для сдачи экзаменов вовсе не требуется никаких высоких наук — элементарные физика и математика. Используются очень простые формулы и законы.

Нигде, наверное, физтех не проявляет свои способности, как на устных экзаменах. Во-первых, тебе дается возможность защищать свою письменную работу, исключается необъективность оценки — оценка ставится при тебе. Во-вторых, просто воодушевляет отношение преподавателей. Столько доброжелательности и желания понять абитуриента, дать ему проявить свои способности.

Это воодушевило меня. В итоге — 18 баллов, по четверке на письменных и по пятерке на устных.

Еще одна совершенно необычная вещь — на физтехе нет системы проходных баллов. Окончательное зачисление происходит после собеседования. Уж тут-то и выясняется, на что ты годен.

Самое страшное — ожидание. Тут нервы сдали и у меня. Экзамены позади, но как посмотрят на меня люди с факультета? Но вот, наконец, вызвали. Вхожу, слабым голосом произношу: здравствуйте. Оглядываюсь, кругом уже чуть знакомые, те же доброжелательные лица. Спрашива-

ют, чем хочу заниматься, отвечаю. Короткая, доброжелательная беседа. На собеседовании оживают ребята из сельских школ и отдаленных районов. Несмотря на то что у них сравнительно немного баллов (14, 13 и даже 12), их часто принимают в институт.

Разница в баллах понятна — ведь ребятам из центра действительно дали больше материала, они могли заниматься в вечерних школах при институтах. Но ведь нужно еще желание работать, нужно любить физику. Это и выясняется на собеседовании, тут и выравниваются шансы на поступление. И такая система оправдывает себя. Со мной учился парень из Якутии, в свое время получивший 14 баллов, и учился, по крайней мере, не хуже тех, кто имел при поступлении гораздо больше баллов. Знаю я и девочку из Сибири, получившую 12 баллов, — тоже учился и неплохо.

Человек приезжает издалека, борется за право стать физтехом с гораздо лучше подготовленными людьми. Ему и учиться сначала зачастую приходится труднее. Сколько же для этого нужно иметь смелости, желания заниматься физикой, трудолюбия. Ну а кто хочет, тот добьется...

Н. ШАЙХАТЯРОВ, студент II курса.



Физтех — один из немногих вузов страны, имеющий свой «пятитысячник» — пик МФТИ. Но не альпинизмом единым живет физтех. У нас есть свой яхт-клуб на Клязьминском водохранилище, спортивные залы для занятий традиционными видами спорта, летний спортивный лагерь на Пестовском водохранилище. Наконец, в этом году вступаю в строй новый спортивный

комплекс с плавательным бассейном.

Если ты занимался на досуге игрой на фортепиано, то у нас твоим услугам прекрасный концертный рояль «Август Ферстер». Кстати, в этом году на физтехе будет проходить четвертый конкурс физиков-музыкантов «Студенческая весна». Физтеховские пианисты и скрипачи будут соревноваться со своими коллегами из МГУ, МИФИ и других вузов.

Если ты весел и находчив, то можешь упрочить былую славу

команды КВН МФТИ, выступая по Центральному телевидению.

Если ты любитель путешествий, то в составе студенческих строительных отрядов сможешь объехать весь Союз: от Выборга до Чукотки, от Карелии и Магадана до Средней Азии. Любители морских путешествий бороздят океаны на научно-исследовательских судах, а также исследуют неровности морского дна в подводных лабораториях «Черномор».

Каждый студент МФТИ обеспечен комфортабельным общежитием, даже если он житель Москвы.

НА ТОМ СТОИМ

Учебный процесс в МФТИ строится таким образом, что на первых трех курсах студенты изучают общетеоретические и инженерные дисциплины.

На последних же трех курсах (специальный цикл) изучаются специальные дисциплины и ведется научно-исследовательская работа в базовых институтах, где студенты выполняют и защищают дипломные работы.

Общественный цикл, единый для студентов всех факультетов и специальностей, занимает

около половины всего учебного времени. Основная задача этого цикла состоит в том, чтобы заложить основы подготовки инженера-исследователя, развить творческое, активное отношение студентов к предмету. Например, на изучение курсов высшей математики, общей и теоретической физики (лекции, семинары, лабора-

тории) отводится на каждый из предметов примерно по 1000 часов учебного времени. Научно-исследовательской и дипломной работе в базовом институте студенты посвящают 36 процентов времени обучения в институте и т. д.

На базе столь фундаментальной подготовки при наличии сильного базового института уда-

ется уже через полтора-два года наладить выпуск необходимого числа молодых специалистов по новому профилю.

Координация совместной работы МФТИ и научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, с которыми институт ведет подготовку научных кадров, осуществляется координационным советом при МФТИ,

созданным Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР в составе руководителей основных базовых институтов и ведущих ученых страны. Бесценным председателем координационного совета на протяжении всех лет его существования избирался академик П. Л. Капица, членами президиума совета являются академики А. А. Дородницын, В. А. Котельников, М. А. Лаврентьев, С. А. Лебедев, Н. Н. Семенов.