

**Физтех — это образ жизни,
способ мышления, метод действий**

Дорогие, дорогие мои
будущие абитуриенты!

Сорок семь лет назад мне было 17 лет от роду и, как и большин-ство из вас, я учился в выпускном, тогда 10-м классе средней школы. Это была рядовая, но хорошая мо-сковская школа. Участвовал в олимпиадах — физической (весьма условно) и математической (со-всем без успеха). И ранней весной увидел в московских газетах объя-вления о приеме в высшее учебное за-ведение особого типа, объявления о приеме на Физтех. Сомнения у меня были. Сомневался в своих силах. Как медалист того времени я имел право поступления в любой вуз без вступительных экзаменов. А на Физтех без экзаменов не брали. Но это-то меня и подзадорило. Я рис-кнул, сделал свой выбор... Сделал свой выбор и — не жалею.

Вот уже почти полвека я ежегодно, ежедневно и ежечасно убеждаюсь в том, что дух Физтеха, система Физтеха, фундаментальность и подвижность Физтеха, компетентность и трудоспособность Физтеха не сравнимы ни с чем ни в России, ни во всем остальном мире.

Физтех — это образ жизни,
Физтех — это способ мышления,
Физтех — это метод действий.
Физтех — это единственная раз-
умная форма существования чело-
века думающего и действующего.
Эту форму существования, этот
образ жизни, этот способ мышле-
ния, этот метод действий трудно,
почти невозможно описать и объ-
яснить. Физтех можно воспри-
нять, постичь и принять только
изнутри.

Тех, кто отважен и решителен, тех, кто сообразителен и трудолюбив, тех, кто знает, чего он хочет, и хочет знать и уметь многое, тех, кто пришел к нам попробовать свои силы, я приветствую от всей души, от всего сердца и говорю: добро пожаловать, успехов вам, дорогие друзья и будущие коллеги!

Н. В. Карлов Н. В. КАРЛОВ
ректор МФТИ,
Председатель Высшего
аттестационного комитета
Российской Федерации,
член-корреспондент Российской
Академии наук,
действительный член
Международной Академии наук
высшей школы,
Академии Творчества,
Лауреат Государственной
премии СССР

Спецвыпуск для абитуриентов

ЗА НАУКУ

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА
Московского физико-технического института

Выходит

Понедельник, 21 марта 1994 г.

с 1 сентября 1958 г.

№ 11—12 (1269—70)

Цена 80 руб.

МФТИ готовит научных работников по существующей только здесь единой специальности «Прикладная математика и физика». Диплом МФТИ котируется как полноценный в мировом научном сообществе. По окончании института его выпускники получают квалификацию ИНЖЕНЕР-ФИЗИК или ИНЖЕНЕР-МАТЕМАТИК.

Преподавание в институте ведут крупнейшие ученые, среди которых около 100 членов Академии наук РФ.

Срок обучения — 5 лет 10 месяцев.

Вечернего, заочного и подготовительного отделений институт не имеет.

В институте имеется 9 факультетов: радиотехники и кибернетики (ФРТК), общей и прикладной физики (ФОПФ), аэрофизики и космических исследований (ФАКИ), молекулярной и химической физики (ФМХФ), физической и квантовой электроники (ФФКЭ), аэромеханики и летательной техники (ФАЛТ), управления и прикладной математики (ФУПМ), проблем физики и энергетики (ФПФЭ), физико-химической биологии (ФФХБ).

Все абитуриенты на время сдачи вступительных экзаменов и студенты при обучении в институте обеспечиваются общежитием.

Решением приемной комиссии вступительные экзамены в МФТИ проводятся по математике (письменно и устно), физике (письменно и устно), русскому языку и литературе (письменно).

Для всех желающих проводятся **ПРОБНЫЕ ЭКЗАМЕНЫ** в следующие сроки: 26 марта, 24 июня — математика (письменно); 27 марта, 26 июня — физика (письменно).

Для остальных абитуриентов вступительные экзамены проводятся с 1 по 9 июля.

Объявление приказа о зачислении — 13 июля.

Прием документов производится с 20 по 30 июня.

Абитуриенты из всех государств СНГ поступают на общих основаниях. Обучение в МФТИ бесплатное.

Абитуриенты, имеющие по физике и математике оценки, которые они желают зачесть в качестве оценок вступительных экзаменов, указывают это в заявлении о приеме и сдают только оставшиеся экзамены.

Решением приемной комиссии могут быть зачтены по желанию абитуриента хорошие и отличные оценки, полученные: абитуриентами, сдавшими пробные экзамены; победителями и призерами Всероссийской олимпиады по физике и математике; участниками очного тура конкурса «Абитуриент-94».

Телефон приемной комиссии 408-48-00, ЗФТШ — 408-51-45.

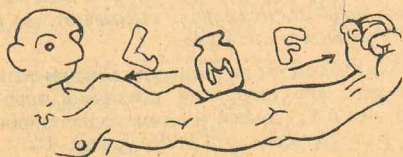
КАК СДАВАТЬ ЭКЗАМЕНЫ

Итак, вы собираетесь сдавать экзамены. Вы готовились, вы знаете много и поражаете друзей быстротой ответов на вопросы по физике и математике. Но уверены ли вы, что решите все задачи за 1,5 часа, а на устных экзаменах будете уличать экзаменаторов в некорректности вопросов и объяснять им некоторые нетривиальные вещи? Если да, то вы наверняка победите на всевозможных олимпиадах и поступите без экзаменов. А если нет, то не полнитесь прочесть эту статью, автор которой тоже ничего подобного не проделывал, а, потому, знает, как экзамены сдавать. Вы найдете рекомендации не исчерпывающие, но достаточно полные; не то чтоб безотказные, но сам автор старался ими пользоваться, и иногда небезуспешно. Итак, начнем.



ПИСЬМЕННЫЕ ЭКЗАМЕНЫ

Предположим, что первый из них — математика. Он, кстати, посложнее. Из пяти задач, которые там дают, первые две — простые, следующие две — посложнее, а последняя — еще сложнее (хотя и не всегда). Очень полезно бывает выделить себе примерно час от начала экзамена и разобраться — какие задачи вы знаете, как решать, а а про остальные — попробовать их понять. Вероятно, за этот час вы сообразите это относительно хотя бы четырех задач. Пора приступать к делу и записывать все на чистовик. Неважно, что большую часть вычислений вы еще не проделали — считайте прямо в чистовике (кстати, запомните: слово «считать» значит «получать формулу или числовой ответ», а вовсе не только арифметические вычисления). Не стоит доводить решение на черновике даже до середины, достаточно только ухватить основную мысль. Тратить драгоценное время на переписывание одного и того же просто глупо. Ну вот, вы быстро записали решение очевидных задач, немного помучившись, написали еще одну или две. Времени осталось еще 1,5—2 часа, а подступиться ко всему остальному не видно, как. Вот тут уж берите черновик и пробуйте все пути решения, которые кажутся хоть сколько-нибудь разумными. Ну неужели не найдется никакой формулы, чтобы связать эти два выражения... или эти два угла... или что там еще... Есть! Теперь у вас осталось совсем немного времени, поэтому не дописывайте то, что писали на черновике, до конца, а скорее снова хватайтесь за чистовик. Главное — скорость! И не делать при этом ошибок! Ну вот, все задачи решены, а до конца еще минут 15. Постарайтесь за это время как можно тщательней проверить все, что написали. Увидите, как ошибки полезут изо всех углов, хорошо, если успеете все их исправить. После того, как сдадите экзамен, постарайтесь разузнать правильные решения ваших задач, это пригодится на устном.



ЭКЗАМЕН ПО ФИЗИКЕ

Он, видимо, попроще. Но смотрите внимательно, не пропустите в задаче какой-нибудь подвох (хотя такое редко бывает). Вот вы написали три задачи из четырех, прошла всего лишь половина отпущенного вам времени, а кто-то уже сдает работу и выходит из аудитории. А вы не спешите. Может быть, он просто отчаялся решить хоть что-то. А может, наскоро написал все задачи и решил, что ему нечего больше здесь делать. Это не так. Дорешайте неспеша оставшуюся задачу и начинайте тщательную проверку. Самое обидное — это ошибка в задаче, которую и решать-то нечего. Так что пусть люди сдадут на час-полтора раньше и уходят с гордым видом. Если вы потратите 1,5 часа на проверку всеми возможными способами, а под конец все же найдете незаметную ошибку, поверьте, вы выиграете гораздо больше. Не ленитесь проверять абсолютно все, не говорите себе: «Ну, эту формулу я знаю». Даже в хорошо знакомой формуле можно забыть какую-нибудь мелочь. И не забудьте проверить размерность — половина ошибок находится именно так.



УСТНЫЕ ЭКЗАМЕНЫ

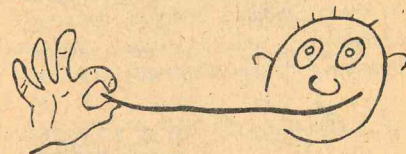
На устном экзамене с вами в первую очередь обсудят вашу письменную работу, так что к этому времени постарайтесь разобраться как можно точнее, что вы решили правильно, а что — нет. Бывает, из-за неудачного объяснения метода решения вам могут не засчитать какую-нибудь задачу, или же поставить ноль очков в той задаче, которую вы частично решили. В подобных случаях есть шансы, что оценку вам повысят. Но спорьте с экзаменатором по существу, а не по поводу оценки. Если он увидит, что вы решили больше, чем он думал, то сам поднимет оценку, если только вы отспорите достаточно много очков. Но опять же, он сам решит, сколько добавить, если только не обнаружится, что какая-то «нерешенная» задача у вас решена полностью. Тут уж вы имеете право требовать за эту задачу полный балл.

Сложность в том, что обычно не сообщают, сколько «стоит» каждая задача; но если скажут — тем лучше для вас.

Однако, как правило, повода для спора по поводу письменной работы нет. Тогда вам дадут билет с вопросом и задачей, если дело происходит на математике, или два вопроса на выбор на физике. Задачи имеет смысл писать, как только вы поняли, как решать какую-либо из них. Тогда, если подойдет экзаменатор и спросит, что вы уже сделали, вы сможете показать ему решенную задачу (или готовый ответ на вопрос). На физике не стесняйтесь и из двух вопросов выбирайте тот, что знаете лучше. Можете написать ответы на оба, но вас, скорее всего, спросят только один. Затем экзаменатор начнет спрашивать вас то, что сам считает нужным. Не исключены вопросы «с подковыркой». Если вы чувствуете подвох или просто не очень уверены в правильности вашего ответа, не стесняйтесь и попросите разрешения немного подумать. Не старайтесь ответить побыстрее первое, что придет вам в голову. Но уж если вы четко знаете ответ и твердо уверены в нем — можете блеснуть и отвечать «с ходу». Это не ухудшит впечатления о вас. Иногда экзаменаторы начинают сбивать вас с толку, повторяя вопрос или спрашивая, твердо ли вы уверены в том, что сказали. Можете на всякий случай немного подумать и проверить ваши рассуждения. Если все в порядке — не стесняйтесь ответить: «Да, я уверен». А если же изменили свое мнение — не говорите просто: «Нет, все наоборот», а объясните, в чем была ошибка и почему правильно то, что вы говорите теперь. Если вас спрашивают очень много — ничего страшного. У экзаменатора иногда появляется желание проверить человека «на прочность». Докажите, что ваша прочность достаточно высока.

Ну вот, экзамены сданы. Если вы получили все пятерки, да еще и окончили школу с медалью, то сочинение можете не писать. Но если нет — все равно в сочинении нет ничего страшного; пишите, как в школе учили, хотя и свежие мысли, пожалуй, не помешают. Кстати, все, что здесь написано, имеет небольшой недостаток. Автор сдавал приемные экзамены давно, поэтому впечатления не отличаются свежестью; да что-то могло и измениться. Так что относитесь ко всему этому критически, расспросите всех, кто может что-нибудь небесмысленное по этому поводу сказать.

Удачи!



М. КАПУСТИН,
студент 4-го курса
Рис. С. ОРЛОВА

Приказ о зачислении — 13 июля

ГОД ФИЗТЕХА

Что такое год Физтеха? Это — описание нашей жизни за прошедшие двенадцать месяцев. В этих кратких сообщениях отмечаются те события, которые, как предполагается, будут хорошо иллюстрировать нашу студенческую жизнь и нашу борьбу за нее.

Март

- Традиционная весенняя эпидемия гриппа коснулась и Физтеха. Появился удобный способ отличать от занятий. Зато можно побеждать по магазинам в поисках особенно эстетного подарка — ведь надвигается 8 марта!
- После празднования этого великого праздника были отмечены стандартные последствия — больная голова, пустой холодильник и жизнь не в кайф.
- Открываются новые книжные лавки. Вот и НК обзавелся своей.
- Любителям самообороны: на Физтехе-то и ушу можно подзаянаться!
- 28 марта состоялся день открытых дверей. В институте — не протолкнуться. В открытые двери набилось очень много школьников.
- С давних пор на Физтех приезжали знаменитые исполнители. Все это происходило, происходит и будет происходить в рамках «Физтех-песни». Так что, если в дальнейшей хронике событий вы встретите знак '♯' и фамилию знаменитого артиста, то знайте: этот артист приезжал на Физтех и исполнял свои песни при большом стечении народа.

♣ Суханов.

Апрель

- 1 апреля не обошелся без происшествий — в НК утек лабораторный вакуум. Пострадавших нет, так как вакуум был загнан в угол и отловлен. Но 1 апреля на этом не кончилось: было образовано издательство МФТИ. Теперь, может быть, умных учебников будет и больше.
- В «семерке» душ работает в смешанном режиме — кто первый успеет. Изобретена передвижная табличка «М-Ж-свободно».
- Из-за закрытия радиорынка в Тушино и несоответствия между народным стандартам новой радиотусовки пошатнулось благосостояние многих РТшников — им



не из чего клепать АОНЫ.

- Тараканы пробрались и в столовую. Борьба с ними захватила все

слои физтеховского общества. По видимому, победа не за горами, хотя мафия и бессмертна.

♣ Сергеев.

- Боксеры Физтеха бьют всех и все. Вот и сейчас первое место в полусреднем весе на чемпионате Московской области взял студент 933 группы Дмитрий Коротовский.
- «Эксимер» начал давать стипендии некоторым отличникам своего родного ФОПФа. Отличники очень рады — физтехи не забывают своих!

Май

- 8-9 мая — матч века ФОПФ-ФУПМ. (Для справки: матч века — это 24 часа непрерывного футбола). Победил ФУПМ. А фанатеющим зрителям давали бесплатно пиво.
- 6 мая с десяток студентов организовали лежку на своих кроватях. Происходило это все около входа в НК. Добиться чего-нибудь вразумительного от них не удалось никому.
- Вот и сессия сдалась. Не вся и не у всех, но сдалась.

Июнь

- 8 июня состоялась презентация совместной (МФТИ и Вулверхэмптонского университета) Российско-Британской школы подготовки менеджеров. Теперь физтехи смогут параллельно стать менеджерами.

Июль-Август

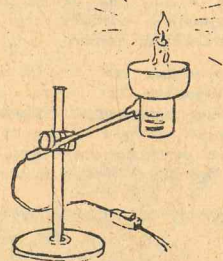
- Лето. Наши эксперты провели попытку составления «Бизнес-карты» Физтеха. Расклад такой: единичка (ФРТК) — производство компьютеров, двойка (ФФКЭ) — строительство (в основном крыши), торговля мороженым, тройка (ФАКИ) — продажа машин, шестерка (ФФПФ) — конвертирование рубля, семерка (ФМХФ) — распространение оргтехники, восьмерка (ФПФЭ, ФФХБ) — мажоры, открывают банк, четверка (ФУПМ) — крутые менеджеры.
- Неугомонные студенты поехали учиться в США и Европу. В 1993 году такой поступок совершили 24 студента и 4 аспиранта. В конференциях и кратковременных стажировках участвовало 14 студентов и 10 аспирантов. Но они говорят, что на Физтехе учиться гораздо труднее и полезнее.

Сентябрь

- Впервые в истории Физтеха отменили картошку. В институте это сильно нарушило экологическое равновесие. На лекции и се-

минары пришло народу в 2-3 раза больше, чем обычно.

- Теперь Лобненское отделение Уникомбанка перечисляет ежемесячно 1 миллион рублей на стипендию студентам ФФХБ и ФПФЭ, так как Уникомбанк занимает кусочек здания общежития этих двух факультетов.
- В Долгопрудненской городской санэпидемстанции стало продаваться новое оружие против тараканов. Оружие представляет собой субстанцию непонятного строения и устрашающего вида. Ну, теперь повоем!



- Перебои со светом, периодически наблюдающиеся во всем институте, на сей раз локализовались в двойке. Там свет периодически зажигался и гас. Студенты почти не реагировали на происшествие — привыкли.
- Возродился некогда очень известный Физтеховский бридж-клуб.

Октябрь

- Наш любимый институт застраховал студентов 1-го и 2-го курсов на всякий тяжелый случай.
- Опять благоустривали стадион. Прокопали новые каналы.
- В который раз погиб свет во всем студгородке. Народ праздновал это событие очень бурно.
- Физтех принят в Евразийскую ассоциацию университетов.

Ноябрь

- ♣ Мишуки.
- На сей раз свет вырубился только в двойке.
- Некая фирма поручила студентам подработать на социологических опросах населения. Студентов отвозили на автобусе в определенный город Московской области, и там они опрашивали встречаемых людей. Заработком студенты остались довольны.
- Открылся буфет в бассейне. Там же началась строиться сауна.

♣ Иващенко & Васильев.

Декабрь

- 4 декабря было очередное собрание спелеоклуба. Собирались пещеролазы и другие случайно зашедшие лица.
- На Физтех начали систематически возить сахар. Члены редакции систематически его разгружают.

♣ Ким.

Январь

- Новый год — любимый праздник физтехов. Встречали всем институтом. (Окончание на стр. 4)

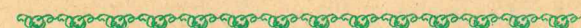
Игорь ПЕТРОВ, 6-й курс ФУПМ

Долгопрудный, куда приезжаешь с опаской,
так ребенка страшит возвращение к сказке,
вдруг откроешь страничку, а там уже все изменилось.
Натурально, злой волк убегает от зайца,
буржуины в героях, а наши в мерзавцах,
вот подумай так, и от страха не сохнут чернила.

Долгопрудный, куда приезжаешь с усмешкой,
и взлетаешь орлом, только падаешь решкой.
Налицо недостатки рельефа и северный климат.
И желая прославиться в местности этой,
втихаря норовишь заменить альфу бетой,
а потом понимаешь, что это все неизменно.

Долгопрудный, где все остается, как было:
пустота в магазинах, туман, даже сила,
умножаясь на время, являет собою константу.
Что с того, что прибавилось лет и привычек,
так приятно поспать под шумок электричек,
и в столовой понять, что в борще место мяса вакантно.

Долгопрудный, где, кажется, ясно до вздоха,
что закроешь ту дверь... и уходит эпоха,
оставляя в истории белые пятна пожарищ.
А потом по-другому расставишь слова и,
позабыв эпохальность, лениво зевает
город красных домов Долгопрудный, куда приезжаешь...



ЗАДАЧНИК ПО ОБЩЕЙ ФИЗИКЕ

Механика

1.154. Из уравнения движения точки с переменной массой вывести уравнение движения точки с переменными размерами.

1.155. Тело движется в плоскости по синусоиде. Найти, под каким градусом движется тело.

1.156. Найти бутерброд, если он падает маслом вниз, а хлебом — вверх.

1.157. Под действием силы Кориолиса вода в реке отклоняется от горизонтального положения. На какой широте река потечет вертикально.

1.158. Обезьяна массы M с трудом лезет по полубесконечной веревке длины L . Определить, когда этот труд сделает из обезьяны человека.



1.159. В шахту, проходящую через центр Земли, кидают камень. Угадать, что кинут с другой стороны.

1.160. Трение качения в 10 раз меньше трения скольжения.

Определить, во сколько раз быстрее погибнет пешеход, если водитель не будет тормозить.

1.161. Альпинист массы m лезет на вершину высоты L , в результате чего с горы сходит лавина массы M . Найти КПД альпиниста.

Термодинамика и молекулярная физика

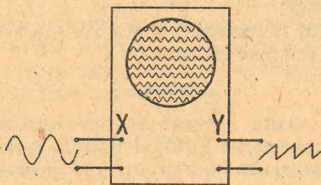
2.107. Дано: кипит наш разум возмущенный. Оценить время выкипания.

2.108. Известно, что плотность воздуха в атмосфере меняется по формуле Больцмана. Найти, по какому закону меняется плотность вакуума.

Электричество и магнетизм

3.265. Найти напряжение в отношениях с девушкой как функцию ее сопротивления.

3.266. На горизонтальную развертку осциллографа подают синусоиду, на вертикальную — пилу. Найти время распада осциллографа.



3.266. Доказать, что сила, с которой притягиваются тела, прямо пропорциональна квадрату разности их полов. Рассмотреть случаи дискретного и непрерывного спектров.

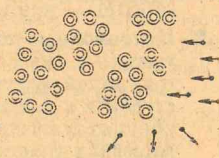
3.268. Напряжение V_0 убивает муху за время t . Оценить время гибели человека под мухой.

Оптика

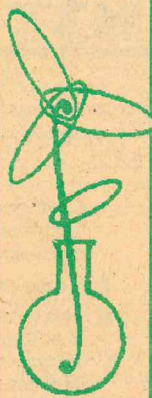
4.139. Оценить размеры радара, мимо которого не сможет пролететь самолет — невидимка.

Ядерная физика

5.58. Очередь, выпущенная из автомата Калашникова, испытывает неупругое рассеяние на живой силе и технике условного противника. Найти сечение рассеяния и длину свободного пробега живой силы.



Составил СТЭМ ФПФЭ

ФИЗИКЕ
ВРЕМЯЛИРИКЕ
ЧАСГОД
ФИЗТЕХА

(Окончание. Начало на стр. 3)

тутом. Потом пошли прямо с корабля на бал. То есть наоборот. То есть на экзамены.

■ Российский Продовольственный Банк приглашал на собеседование студентов 5-го и 6-го курсов. Отборных студентов отправили на двухмесячную стажировку в этот банк.

■ Как ни странно, но результаты зимней сессии за последние 10-15 лет практически не изменяются. Студенты учатся и сдаются невзирая ни на какие экономические и прочие трудности.

Февраль

■ На кафедре математических основ управления состоялись организационные собрания цикла по подготовке студентов МФТИ к «большому» бизнесу. Подготовленными студентами очень интересуются крутые коммерческие организации.

■ Дабы избежать тяжких неприятностей, с февраля всем стало возможно сделать прививки от дифтерии в поликлинике МФТИ. Доктора это очень рекомендуют.

■ Появилась гениальная идея организовать программу «Радио Физтеха» на радиостанции «Эхо Москвы». Идея ждет реализации.

■ 17 февраля состоялась презентация стипендий «Эксимера». Двенадцати студентам ФОПФ назначены стипендии по 4 минимальных оклада. Такая щедрость уже стала традицией. Аналогичные стипендии от заинтересованных организаций имеют почти все факультеты. Своим студентам помогают «Микродин», «ЛИТ», «Тверьуниверсалбанк». Эти фирмы планируют заполучить к себе на работу выпускников соответствующих факультетов.

Март

■ Событие года — открытие КЗ! КЗ расшифровывается как «Концертный Зал». Когда-то в Концертном Зале проходили все Физтех-песни, там выступали знаменитые барды. В нем выступал молодой Высоцкий. КЗ был закрыт на ремонт около 4 лет тому назад. Но с помощью «Микродина» зал был отреставрирован, и 5 марта состоялось его торжественное открытие.

■ Жизнь продолжается!

По «Году...» дежурил
МК

Генеральный спонсор — фирма «CONSUL SYSTEMS». Спонсоры издания — Русский продовольственный банк и ТД «АПИКО».

ТОО «АНТОНИМ», АО «М и М», ТОО «ТОРН», «ТРАСТ», АО «ГЕРКУЛЕС», «РЕДУТ-МОСКВА», фирмы «ЛИТ», «ГАМС», «ГЕПАРД».

Адрес редакции: 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, МФТИ, 307, 308 АК, тел. 408-51-22, 4-29. E-mail: roz@za_nauku.mipt.su

© «За науку». Перепечатка без соглашения с редакцией не допускается. Ссылка на «За науку» обязательна. Редактор Н. СИМОНОВА

Реквизиты не рецензируются и не возвращаются. Верстка — Н. Захарова. Отпечатано предприятием «Шанс». Тираж

Заказ 1/1