

О САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТА



Б. О. СОЛОНУЦ,

доцент кафедры высшей математики

Весь физтех построен на самостоятельной работе. Это записано в уставе МФТИ. Для этого и обязательное посещение занятий, и система заданий, и малая численность групп.

В самостоятельной работе самое важное — умение использовать литературу (вне зависимости от качества лекций). Мы учили студента: «Не принимай ничего на веру». Не всегда точка зрения преподавателя единственна. Студенты должны вырабатывать свой вкус и, значит, могут изучать материал по любому из рекомендованных учебников.

Желательно уже перед лекцией ознакомиться с тем материалом, который будет в ней изложен. Здесь мы подходим к вопросу о планировании студентом своих занятий. Это тоже очень важно при самостоятельной работе.

Научная работа наших студентов, в основном, должна проходить в базовых институтах. Чтобы начать научную работу, нужно обладать определенным кругозором. Я совершенно согласен с мнением Евгения Михайловича Лишица о перестройке лекций. Они должны вырабатывать мировоззрение студента. Объем информации, усваиваемой студентом, сильно возрос, и лекции должны научить ориентироваться в нем. Надо отказаться от представления, будто все, что есть в программе, должно даваться на лекциях.



Наконец, о семинарах. Семинары — это выполнение студентами задания под руководством преподавателя. На физтехе есть документ «Положение о проведении групповых занятий», но, к сожалению, его предписания не всеми выполняются.

С ПАРТИЙНОГО СОБРАНИЯ

14 мая состоялось собрание коммунистов института. С информацией об итогах апрельского пленума ЦК КПСС выступил первый секретарь Мытищинского ГК КПСС М. Я. Никитин.

На собрании отмечалось, что идеологическая работа в институте стала более тесно увязываться с задачами укрепления учебной дисциплины, организованности. В институте систематически читаются лекции и доклады по актуальным проблемам коммунистического строительства, внутренней и международной политике, мирового коммунистического движения и мировой системы социализма. Партийная организация провела большую работу по подготовке и празднованию 50-летия Советской власти и Вооруженных Сил СССР, 150-летия со дня рождения К. Маркса. Институт готовится достойно отметить 50-летие Ленинского комсомола и 100-летие со дня рождения В. И. Ленина.

В прениях приняли участие коммунисты С. А. Лебедев, Л. В. Балдин, Б. В. Федотов,

Между двумя противоположными мнениями лежит истина, утверждают некоторые. Между ними лежит проблема — считает редакция газеты «За науку».

Самостоятельная работа студента МФТИ — этой теме было посвящено одно из заседаний редакции газеты. Вслед за этим корреспонденты газеты обратились к некоторым профессорам и преподавателям физтеха с целью

выяснить официальные, личные и посторонние мнения о том, как должна быть организована самостоятельная работа студента. Некоторые из этих мнений мы предлагаем сегодня вниманию читателей. Возможно, ни в одном из них нет полного решения проблемы, но все вместе они послужат поиску такого решения.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЗА НАУКУ

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

Год издания 10-ый
№ 17 (265)

Вторник, 21 мая 1968 года

Цена 1 коп.

М. И. ШАБУНИН,

доцент кафедры высшей математики

Недостаток времени для самостоятельной работы на младших курсах в какой-то степени сказывается в дальнейшей научной работе старших курсников и выпускников физтеха.



У нас каждая кафедра старается включить побольше материала в свою программу, не думая, сможет ли студент его переварить.

Каким должно быть соотношение между предметами программы? Например, математики забрали больше 1000 часов. Но ведь на физтехе наибольшее внимание должно быть уделено становлению физика.

Мне кажется, давно пора расширить среди старших курсников, аспирантов и выпускников МФТИ анкету, чтобы узнать, какие дисциплины были наиболее важны для них и в процессе учебы, и в дальнейшем.

Образованность или натасканность?

Физтех не «готовит ученых», но предоставляет возможность стать ученым. Чему посвящать самостоятельные занятия? Плюсы и минусы системы заданий. Устарел ли лекционный метод? Учитесь планировать свою работу. Тысяча часов математики — не много ли? После лекции — работа с книгой.

С. ФАЙН,

студент III курса

Если вы прочитали курс квантовой механики и он не оброс у вас лесами вопросов, вы не сможете положить и кирпича в здание науки. Если вам понятно все — вы ничего не поняли. Один идиот сумеет задать столько вопросов, что на них не ответит и сотня мудрецов, но если он сумеет задать их вдостыню больше, то значит это мудрец.

Если у вас нет времени на вопросы — отдохните от занятий,

они не пойдут вам на пользу. Подождите, пока появится вопрос — тогда продолжайте.

Вам мешает тяжелая программа, она вовсе не приспособлена для вас, она жмет подмышками, натирает шею, вы думаете о мозолях, но спешите, время проходит.

Когда станет больше свободного времени, вы узнаете, кто такой Лагранж и Эйнштейн, вы поймете, как делались великие открытия, а сейчас зубрите уравнения Лагранжа и теорию Эйнштейна. Это подготовка. Много времени спустя вы пойме-

хом у зрителей пользовались сцены из спектакля театра на Таганке «Павшие и живые».

В заключение актеры физтеховского театра прочитали стихи Павла Когана, Михаила Кульчицкого, Николая Майорова.

ВЫСОКАЯ НАГРАДА

16 мая заместитель министра высшего и среднего специального образования РСФСР А. Г.

те, наконец, что то, чем вы занимались — были ваши мозоли, а наукой можно назвать лишь ваши вопросы. Но их не может быть без мозолей.

С. П. КАПИЦА,

профессор, зав. кафедрой общей физики

Можно обучить человека (играть на гитаре, водить машину), и не дать ему образования. Вся беда у нас на физтехе именно в том, что мы иногда путаем это, забываем, когда образовываем человека, а когда обучаем его конкретному ремеслу.

Самостоятельные занятия формируют образованность. А натасканный человек может быть и необразованным.

Факторы образования измеряются способностью к самостоятельным занятиям и степенью соприкосновения с выдающимися личностями.

Надо на первых курсах давать образование (а не только обучать), и тогда в последующем процессе обучения специализации совершенно изменится.

Мы также в какой-то мере забыли о роли личности в образовании.

Обязательная программа исключительна важна и надо больше внимания уделить ее составлению. Программа обучения обладает сейчас полнотой, а программа образования — нет.



ДЕНЬ РАДИО

7 мая. Надо ли говорить, с каким нетерпением готовились к этой дате на ФРТК!

И действительно, вечер, посвященный Дню радио, превзошел все ожидания. Даже такой, казалось бы, сухой пункт программы, как доклад «50 лет советского радио», великолепно прочитанный профессором Е. И. Манасиевым, был принят с несомненным интересом.

Самые ловкие и умелые получили возможность участвовать в конкурсе «Кто быстрее соберет и наладит детекторный приемник».

СПОРТИВНЫЙ ПРАЗДНИК

8 мая. На институтском стадионе состоялся большой спортивный праздник, посвященный Дню Победы.

В программу праздника были включены: футбольный матч МФТИ — Водники; теннис; выступления акробатов; астафета по городу; футбольный матч МФТИ — МИЭМ (он закончился со счетом 5:1 в пользу футболистов нашего института); эстафета 800+400+200+100; баскетбольный матч МФТИ — ФАГИМ.

В ОДНОЙ ШЕРЕНГЕ ШЛИ СОЛДАТЫ И ПОЭТЫ

11 мая. «Поэты сороковых годов — павшие и живые» — так назывался литературный вечер, проведенный в концертном зале литературным клубом нашего института.

На вечере выступили поэты Д. Самойлов, Н. Коржавин, Ю. Левитанский. Особым успе-

Лебедев в торжественной обстановке вручил Почетные грамоты Президиума Верховного Совета РСФСР заведующим кафедрами Московского физико-технического института профессорам Александру Николаевичу Казацеву и Борису Михайловичу Цареву, удостоенным почетного звания заслуженного деятеля науки и техники РСФСР за выдающиеся заслуги в науку и многолетнюю плодотворную педагогическую деятельность.

Тов. А. Г. Лебедев тепло поздравил награжденных товарищей с высокой правительственной наградой и пожелал им новых успехов в труде и личного счастья.

СТУДЕНЧЕСКАЯ ВЕСНА

Такое поэтическое название получила впервые проводившаяся

на физтехе 14 и 15 мая музыкальный конкурс пианистов и скрипачей.

Десять музыкантов стали лауреатами «Студенческой весны».

Первых премий удостоены исполнители с факультета общей и прикладной физики аспирант Александр Горбатов (фортепиано) и студент Владимир Шерман (скрипка).

На конкурсном прослушива-

нии А. Горбатов исполнил две баллады Ф. Шопена, а В. Шерман — трелюдию и аллегро в стиле Г. Пупьяни Ф. Крейсера и «Размышление» П. И. Чайковского.

Музыкальный конкурс завершился концертом лауреатов «Студенческой весны» и членов жюри — лауреатов международных конкурсов Е. Малинина и Г. Жидлина, восторженно встреченных присутствовавшими. Отныне «Студенческая весна» станет традиционной и будет проводиться ежегодно, а возникшие связи с коллективом Московской консерватории имени П. И. Чайковского будут развиваться и укрепляться.

Подробнее о конкурсе пианистов и скрипачей читайте в одном из следующих номеров.



О САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТА

В. Б. ЛИДСКИЙ,

профессор кафедры высшей математики

Почему то студенты при изучении математики ограничиваются чтением лекций; а этого явно недостаточно. Ведь основная идея самостоятельной работы — изучение наряду с лекциями специальной литературы. Конспект содержит основные идеи курса. Их реализация происходит при самостоятельной работе.

Что касается обязательной программы, то она существует и представляет собой обобщение многолетнего опыта. Но, конечно, желательно, чтобы каждый лектор, в соответствии с факультетом, которому он читает, делал акцент на те разделы программы, знание которых наиболее важно в дальнейшем; у аэрофизиков — на асимптотические методы, оценки решений дифференциальных уравнений с малым параметром, оценки интегралов, зависящих от параметра; у радиотехников — на ряды и интегралы Фурье и т. д.

В программах математических курсов эта дифференциация никак не отражена.

К. М. МАГОМЕДОВ,

доцент кафедры вычислительной математики

Студент в процессе изучения обязательной программы должен понять тот или иной курс в целом. Задача самостоятельной работы — более глубокое изучение этого курса. Чем больше сомнений и вопросов при этом возникает, тем лучше — путь к истине лежит через сомнение. Со всеми вопросами и сомнениями студент должен идти к преподавателю. Итак, самостоятельная работа начинается с семинара. На нем надо трудиться с полной отдачей.

Самостоятельная работа должна быть направлена на установление системы знаний, а на младших курсах — на овладение техникой решения математических и физических задач, техникой лабораторного эксперимента. Техника необходима, надо добиваться, чтобы студент овладел прикладными методами и в особенности, методами вычислительной математики.

А вот на лекциях необходимо большее внимание уделить постановке задач и методам их решений. Тот, кто не желает ходить на лекции, должен уметь работать с книгой. Но даже и в

Д. А. КУЗЬМИЧЕВ,

проректор по учебной работе

Мы попросили проректора МФТИ по учебной работе Д. А. Кузьмичева прокомментировать выступления участников дискуссии.

— Организация учебного процесса, — сказал Дмитрий Александрович, — должна быть такой, чтобы дать студенту гарантированный уровень знаний и культуры мышления, а также воспитать в нем самостоятельность, присущую истинному ученому.

Мы предоставляем самому студенту выбор наиболее эффективных средств усвоения предложенной программы: право свободного посещения лекций и семинаров, возможность посещения лектора, который больше нравится и т. д. С этой точки зрения неразумно говорить о том, надо или не надо посещать лекции: одному надо, другому — нет. Лекции должны главным образом содержать в себе принципиальные и сложные вопросы, в преподавании которых и должен проявиться «диск» лектора, а не вычислительная, присутствующая в любом учебнике. Они должны стимули-

ровать самостоятельность студента, иногда невозможно. Например, без лекций по специальности и по некоторым предметам, на которых дано то, что вряд ли найдешь в какой-либо книге.

Физтех предоставляет возможность стать ученым, но не «готовит ученых», как иногда говорят. Все зависит в основном от целеустремленности студента.

В. КОНОНЕНКО,

студент IV курса

Чтению лекций, как методу обучения, присущи определенные традиционные особенности.

Лектор, как правило, стремится дать полное, последовательное изложение предмета. Вследствие обширности материала и ограниченности лекционного времени он вынужден, с одной стороны, быть слишком лаконичным, с другой, — отводить незапланированно большое время некоторым мало важным вопросам, ибо математические выкладки занимают подчас не меньше времени, чем изложение идейной или проблемной стороны вопроса.

В то же время по каждому разделу физики или математики существуют достаточно подробные и вполне доступные руководства.

Эти обстоятельства дают возможность и вызывают необходимость строить лекции на иных принципах, которые и перечисляются ниже применительно к физике.

Формально-математическая сторона, описание явлений, экспериментов, ряд простых вопросов представляют самостоятельное изучение по учебникам или отпечатанным конспектам лекций. Лекция же посвящается, во-первых, подробному разбору тех вопросов, понимание которых, с точки зрения лектора, обеспечивает осознание, неформальное владение предметом. Совершенно необходимо при этом разбирать различные проблемы, демонстрируя последовательно анализ физики дела, постановку задачи и применение на этой основе формального аппарата. К примеру, полезен цикл лекций по задачам и явлениям волновой оптики, которая, как показывает практика, при самостоятельном изучении воспринимается весьма формально (как сказал однажды Г. И. Косоуров, у студентов отсутствует «волюная культура»). Во-вторых, для пробуждения или поддержания творческой мысли необходимо рассказывать о новых достижениях и нерешенных проблемах. В-третьих, от-

дельные лекции могут носить обзорный характер. Это ведь три-четыре лекции, что только большая эрудиция и понимание единства законов природы, данных нам в столь разнообразных и противоречивых, обеспечивает истинный успех ученому в его работе и, право, обидно черпать эту эрудицию со страниц полупопулярных журналов, когда с физтехом связаны лучшие специалисты во всех областях физики.

Там имеет смысл строить лекции. Можно предвидеть возражения. Первое: студенты не получают систематических знаний. Это неверно, т. к. можно указать учебники или отпечатать конспект лекций, посещение же лекций у нас и теперь свободное, что, в принципе, таит же угрозу. Второе: потребуется больше времени для самостоятельных занятий. Это время можно предоставить за счет более формального преподавания математики: физтех готовит физиков, которые во всяком случае должны не формально знать физику. Математиком особенно просто издать удовлетворительные конспекты или указать учебники — на физтехе, кстати, есть такие отработанные курсы по уравнениям математической физики, теории функций комплексного переменного, дифференциальным уравнениям и анализу. Следовательно, отпадает необходимость в лекциях, по крайней мере начиная со второго, а то и с весны первого курса.



ибо все равно одним из конечных условий является обучение самостоятельной работе с книгой. Это выводит от ненужного переписывания конспектов по 4—6 часов в неделю. Что же касается неясности теории, то их можно прояснить на семинарах.

Возвращаясь к физике, отметим, что возрастает роль семинаров: из придатков лекций, на которых выясняются вопросы, слабо или вообще не разобранные на лекциях, семинары могут превратиться в обсуждение оригинальных или нерешенных задач с большим пониманием дела.

В. РАСЩУПКИН,

студент IV курса

Самый «младший» участник конференции нашего НСО обычно с четвертого, а то и с пятого курса. Почему так происходит?

Мне кажется, что основной причиной этого является то, что на первых курсах не прививается инициативность в работе. Когда человек готовится на физтех, он сам выискивает новые интересные задачи, ищет новые задания и учебники. Но вот он стал студентом. И что же? Ему дают книжечку, которая называется «задание», и не надо больше ни о чем думать. Сделай двадцать задач — и ты знаешь физику, восматри тридцать производных — и ты умеешь дифференцировать, взял 25 интегралов — научился интегрировать. А научился ли? Считается, что да. На то, чтобы сделать что-то кроме задания, просто не остается времени. Не приучают к самостоятельности и лабораторные работы, где львиная доля энергии уходит на оформление и подсчет ошибок. Опшиски, конечно, тоже надо уметь считать, но не в этом же соль физики.

Говорят, когда-то на физтехе не было заданий. Ввели их около десяти лет назад. До этого

каждый преподаватель вел семинары по своему усмотрению, сам давал задания студентам, полагаясь на их самостоятельную работу.

Диалектика учит, что все в мире развивается согласно принципу: «тезис — антитезис — синтез». Система заданий в свое время была антисинтезом по отношению к тезису расхлябанной самостоятельности. Непора ли сейчас присутствовать к синтезу — разработать и провести в жизнь порядок, который позавистовал бы от существующей системы тенденции к строгой организации обязательных занятий студента, а с другой стороны, мог бы эффективно побуждать его к самостоятельной работе?

Ю. А. ЩЕРБИНА,

доцент кафедры физической механики

На младших курсах необходимо привить студенту ответственность перед его будущей научной деятельностью. Студент должен подумать, что он собирается дать науке и брать то, что «дают» в институте со всей энергией молодости. В будущем у него практически не будет времени для учебы.

На старших курсах работа студента ведется по индивидуальному плану. Надо уметь составлять себе ежедневный, ежемесячный план работы. Допустим, аэрофизик должен хорошо знать и радиотехнику, и оптику, и это ему надо включить в свой план. Студента нужно учить, серьезно учить планированию самостоятельной работы. В наше время занятия были менее регламентированы, и мы учились планировать время сами, правда, иногда на ощупь. Вообще раньше на физтехе можно было заниматься интересным делом сверх программы.

О. М. БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ,

профессор, ректор МФТИ

Основная задача образования физиков-инженеров-исследователей в МФТИ заключается в том, чтобы подготовить по-настоящему творчески мыслящих специалистов, которые могли бы работать в быстро развивающихся областях науки и техники.

Трудности обучения на физтехе заключаются в напряженном учебном процессе, — ведь здесь делается попытка (и безуспешная!) совместить сильные стороны технического и университетского образования. Без гоути, без творческого отношения и студента и преподавателя к своей работе физтех не будет.

Сила физтеха — в его базе (общественно-научной подготовке) и в достаточно глубокой специализации. Особенно первые три года требуют от студентов большой дисциплины, самоорганизации. Кажется, что мы в это время несколько подавляем творческую инициативу, но это необходимо для поглощения колоссального объема информации. Я не сторонник научной работы на первых двух курсах. Это период интенсивного восприятия, а «отдача» будущего ученого в более полной мере начинается с IV — V курсов.

В нашем институте студентам созданы хорошие условия для творческого развития личности ученого, для более полного раскрытия его индивидуальности. Поэтому и читаются у нас лекции с разными уклонами, предлагается разнообразная научная литература, организуются различные семинары, факультатив-

Так, было «модно» сдавать теоретическим Ландау. Условия для самостоятельной экспериментальной работы практически отсутствовали. Теперь там условия имеются. Факультетские лаборатория — хорошая база для занятий интересующими студента экспериментальными задачами.

Работа в лаборатории служит тому, чтобы приобрести какой-то экспериментальный навык. По-моему, занятия в лаборатории могут вестись даже в какой-то степени в ущерб программе, ведь именно те занятия, которые действительно заинтересовали, дают максимальный результат. Необязательная часть — самое главное для физтеха. Уровень экспериментальной подготовки наших ребят по сравнению с тем, что требуется, довольно низкий. Менше всего «искр божьих» на лабах. А ведь в лаборатории сама природа. Именно здесь должен зародиться научный интерес.

Семинары и лекции должны преследовать, по-моему, две цели. Во-первых, студент должен понять, что главное и что не главное в излагаемом курсе. Во-вторых, преподаватель должен пробудить интерес хотя бы в части студентов (подобно тому, как артист читает стихи для кого-то в зале), пробудить у них живое чувство научного интереса. Лектор должен показать все новое, что есть по данному предмету, и заронить «искру божью». В этом физтех. Я за посещение таких лекций. Когда я читал Ландсберг, за ним невозможно было записываться на доске почти ничего не писал, вечно выключал свет. Но о посещении его лекций вопрос не ставился. Я именно тогда увидел лекцию оптикой, и сейчас, хотя я и аэрофизик, часто применяю оптические методы в работе.

МАТЕРИАЛЫ О САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТА ПОДГОТОВИЛИ СЕРГЕЙ ФОМИН, НИКОЛАЙ КЛАССЕН И АЛЕКСАНДР СЕРЕДА.