

КАДРЫ ДЛЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Б. Аннин,
член-корреспондент РАН,
Институт гидродинамики
им. М. А. Лаврентьева.

Письмо в редакцию



В 1967 году я работал заместителем декана механико-математического факультета Новосибирского государственного университета. У меня сохранилась копия записки М.А.Лаврентьева "Основные положения "Факультета прикладной математики". Многие идеи этого документа не потеряли актуальности и в настоящее время. История его появления такова.

В середине 60-х годов наша промышленность стала выпускать мощные по тому времени вычислительные машины серии БЭСМ. Однако кадров математиков-специалистов в области вычислительной математики и информатики было недостаточно. В 1967 году директор ВЦ СО АН Г.Марчук передал декану механико-математического факультета НГУ Л.Овсянникову записку М.Лаврентьева "Основные положения "Факультета прикладной математики". Вскоре состоялся Ученый совет механико-математического факультета, на котором с преимуществом всего в два голоса было принято решение о создании отделения

инженерной математики на базе отделения механики. Отделение инженерной математики было переименовано через некоторое время в отделение прикладной математики и механики. В этом отделении в значительной степени были реализованы положения, высказанные М.А.Лаврентьевым в его записке. В составлении первого учебного плана этого отделения активное участие принимали академики М.Лаврентьев, Г.Марчук, Л.Овсянников, Н.Яненко, А.Ершов, член-корреспондент В.Монахов. В 1969 году вышло постановление Совета Министров и ЦК КПСС о подготовке кадров в СССР в области прикладной математики, в котором также нашли отражение идеи М.А.Лаврентьева.

В настоящее время трудно представить современные научные исследования в нашей стране без использования ЭВМ. В учебные планы большинства вузов сейчас входит обучение на персональных компьютерах. По прикладной математике в нашей стране проходят многочисленные конференции. Так, на Четвертый Сибирский конгресс по прикладной и индустриальной математике (ИНПРИМ-2000), посвященный столетию со дня рождения М.А.Лаврентьева, поступило более 800 докладов (Конгресс состоится в новосибирском Академгородке с 26 июня по 1 июля 2000 г.). У истоков широкого применения ЭВМ стоял выдающийся ученый и организатор академик Михаил Алексеевич Лаврентьев.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ "ФАКУЛЬТЕТА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ"

1. Задачи факультета. Подготовка специалистов, творчески владеющих основами современного анализа и кибернетики, практикой решения задач с использованием современной вычислительной техники. Специалист должен быть также знаком с двумя-тремя направлениями новой техники, опирающейся на новейшие физические, химические, биологические представления. Кончившие факультет будут работать в общих и специализированных вычислительных центрах, они будут содействовать самому широкому внедрению кибернетики и машинной математики в науку, промышленность, сельское хозяйство. Кончившие факультет составят отряд ученых особо дефицитного профиля.

2. Учебный процесс. Программа и учебный процесс с самого начала должны быть подчинены главной задаче: в наибольшей степени развить творческие способности учащегося, умение расчленить проблему, умение пользоваться литературой и самостоятельно читать научную литературу. Срок обучения 5 лет.

В соответствии с поставленной главной задачей центр тяжести обучения переносится на самостоятельную работу с книгой и семинарские занятия.

Лекции (10 часов в неделю) должны носить характер обзоров по разделам предмета, а также на разъяснение особо важных узлов идей области.

Семинары (10 часов в неделю) с группой по 6--8 человек должны быть посвящены решению задач и разбору теории, анализу методов.

Консультации. Каждому студенту отводится в неделю 3--5 часов консультаций у преподавателей. В задачу консультаций входит разъяснение непонятных мест, а также контроль за самостоятельной работой студента.

Самостоятельная работа. По каждому предмету учебного плана составляется детальная программа самостоятельной работы по учебникам и задачникам. Один раз в месяц студент подвергается контролю. Если в течение 3-х месяцев средняя оценка неудовлетворительна, студент исключается. (Оставление допускается, если при этом студент проявит особый успех по какому-либо предмету). На весь учебный процесс отводить ежедневно 7--8 часов (рабочее время).

3. Программа должна состоять из следующих разделов:

а) Обязательные: анализ, дифференциальные и интегральные уравнения, алгебра, математическая логика, теория вероятностей, диалектический материализм.

б) Для семинарской проработки: теория функций с топологией, функциональный анализ, приближенный анализ и машинная математика, математическая статистика.

в) Два-три курса по выбору: механика твердого тела, гидроаэродинамика, упругость и пластичность, ядерная физика, физика твердого тела, электроника и др.

г) Во внеурочное время (после 17-ти) должна быть представлена возможность: изучение иностранного языка, работа в мастерских и лабораториях, кружки литературно-художественной самодеятельности.

4. Преподавательский состав. Основные курсы читают активно научно работающие ученые (в области математики и ее приложений) -- создатели и руководители научных школ.

На чтение дополнительных курсов приглашаются известные ученые, руководители соответствующих разделов науки в союзном масштабе.

Семинары и консультации проводят ведущие работники математических институтов и вычислительных центров.

5. Размещение факультетов и их число на ближайшее пятилетие.

Организационно факультеты должны быть двойного подчинения -- университету и математическому институту. В порядке опыта я считаю возможным с осени 1962 года организовать три таких факультета: Москва, Ленинград и Новосибирск (Академгородок). На первые годы можно установить ежегодный прием 50-100 человек.

6. Условия приема. Вся система обучения факультета предполагает, что на факультет будут собраны лица, обладающие достаточно сильно выраженными способностями к творчеству и к абстракции. Таких людей немного даже среди кончающих мехмат большинства наших университетов. Причины этого прежде всего в существующих принципах отбора, предварительной подготовке и системе обучения. Чтобы факультет себя оправдал, необходимо провести особый отбор в возможно широких масштабах. Такой отбор можно провести на базе олимпиад в три тура: первый тур (заочный) проводится путем рассылки во все школы конкурсных задач; школьник, решивший определенное количество задач, допускается ко второму туру (очному), проводимому в областных центрах силами научных работников-математиков; победители второго тура (200--500 человек) направляются в летнюю школу лагерного типа, где в течение двух месяцев читаются небольшие курсы по математике и проводятся длительные собеседования математиков (преподавателей школы) с учениками (третий тур). Если в первых двух турах отбор идет преимущественно по знаниям, то в третьем туре преподаватели знакомятся со свойствами интеллекта с точки зрения его приспособленности к абстракции и к элементам творчества. При беседах особое внимание уделяется тому, много ли научных и научно-популярных книг прочел ученик, насколько сильна его тяга к математике. Наиболее подходящие, 50--100, принимаются на факультет.

7. Особые условия. Учитывая исключительное значение для страны возможности скачком увеличить армию творческих математиков, а также необходимость привлечения для этого дела наших крупнейших математиков, необходимо, чтобы факультет был материально обеспечен: а) все учащиеся должны быть бесплатно обеспечены общежитием (2 человека в комнате), питанием, одеждой (по нормам военных академий); б) научные учреждения и Министерство высшего и среднего специального образования должны разрешать работникам НИИ работу по совместительству с нагрузкой 50 процентов от принятой сейчас.

М. Лаврентьев.

стр.