

РЕКЛАМНЫЙ ВЫПУСК

РЕКЛАМНЫЙ ВЫПУСК

Факультет управления и прикладной математики

Музей МФТИ



ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА
Московского физико-технического института

Выходит Пятница, 29 мая 1992 г.
с 1 сентября 1958 г. № 20 (1198) Цена 20 коп.

Более чем двадцатилетняя история факультета началась с записки в директивные органы группы известных ученых Вычислительного центра АН СССР, Института кибернетики АН УССР и института прикладной математики АН СССР академиков А. А. Дородницына и В. М. Глушкова, членов-

ния, время беспрецедентно высоких темпов развития вычислительной техники. Начали появляться ЭВМ третьего поколения, открывавшие принципиально новые возможности как в решении известных задач математической физики и техники, так и в постановке новых задач и поиске методов их решения в

Академик
Б.В. Бункин,
зав. кафедрой
**Кафедра
информатики**

Созданная в 1970 году, она является одной из первых базовых кафедр факультета управления и прикладной математики МФТИ. Кафедра имеет три направления подготовки специалистов:

Профессор
В. А. Ириков,
декан ФУПМ

Живем, растем, надеемся

корреспондентов РАН Н. Н. Моисеева, А. А. Самарского и Д. Е. Охотимского. В записке говорилось:

«В настоящее время роль вычислительной техники и математических методов в научных разработках, управлении (в научном смысле этого слова), включая экономическое планирование, контроль и административное управление, становится исключительно важной, решающей для технического прогресса и развития.»

Уже давно назрела необходимость организовать подготовку на самом высоком профессиональном уровне специалистов, занимающихся в этих областях созданием математических методов, опирающихся на применение ЭВМ...

В традициях МФТИ всегда было быстро реагировать на возникающие потребности в подготовке остро необходимых стране специалистов. Сейчас такой специализацией является машинно-ориентированная математика с ее разнообразными приложениями в технике, экономике, администрации...

Мы считаем совершенно необходимым, чтобы Московский физико-технический институт принял на себя обязанность восполнить этот пробел путем организации отдельного факультета «Управление и прикладная математика».

Приказ об образовании первого в стране факультета управления и прикладной математики вышел 19 июня 1969 г. В этом же году были приняты первые 85 первокурсников, а на другие курсы переведены желающие с других факультетов. Первым деканом стал Никита Николаевич Моисеев, которому вместе с руководителями и сотрудниками базовых и институтских кафедр удалось с самого начала создать привлекательную для студентов и преподавателей атмосферу, удачно сочетающую дух энтузиазма с высокими требованиями и профессионализмом. Это было в чем-то схожее с нашим время реформ и надежд, активного поиска конкретных путей повышения эффективности управле-

области управления. Но главной особенностью ЭВМ 3 и 4 поколений являлось то, что они могли воспроизводить функционирование систем. И именно на подготовке «системщиков», способных решать сложные задачи, сосредоточил усилия факультет.

Все это предъявляло повышенные требования к будущим выпускникам факультета. Вот как они формулировались в те времена: «Овладеть всей накопленной в физике культурой моделирования реальных явлений, свободно владеть математикой, профессионально владеть ЭВМ как инструментом, овладеть достаточной гуманитарной культурой и др.» Поэтому на факультете «нужны энтузиасты, обладающие физической интуицией, богатым воображением художника, логикой математика, конструктивным мышлением инженера».

Тем не менее студенты и абитуриенты пошли на ФУПМ охотно. Вот пример типичного интервью газеты «За науку» тех времен: «... На ФУПМ меня привлекли новые задачи и новые подходы к их решению, и вообще новизна мышления»; «возможность получить расширенную математическую подготовку, включая ЭВМ». «Про управление заговорили совсем недавно, а задачи и перспективы здесь просто захватывающие! Они покорили меня»... и т.п. Пошли на ФУПМ довольно сильные ребята (и продолжают приходить — факультет постоянно держится на первых местах по проходному баллу).

Охотно пошли на ФУПМ и молодые ученые преподавать, разрабатывать новые курсы и т.д. В частности, мне повезло с самого начала быть в их числе и самому пройти типичный путь преподавателя факультетского цикла ФУПМ тех лет. Диплом и первые два года после окончания Физтеха — работа матфизика (поверхностные волны в плазме, численные методы, ЭВМ), распределение на кафедру вычислительной математики, защита управленческой

(Продолжение на стр. 2)

1. Системное программирование

У нас на кафедре вы сможете в полной мере заниматься этой обширной областью прикладной математики, которая призвана облегчать и делать эффективным использование вычислительной техники широкими массами пользователей. В область системного программирования входят такие проблемы, как непосредственное создание операционных систем, создание систем программирования, пакетов прикладных программ, разработка и реализация новейших задач искусственного интеллекта, машинной графики, речевого обмена с ЭВМ и обработки изображений, проблема синтеза программ, создание баз данных и многое другое.

2. Автоматизация проектирования

Работая на нашей кафедре по этому направлению, вы сможете все время находиться на гребне молодой научно-технической дисциплины, переживающей период быстрого развития. Основное ее назначение состоит в разработке методов и средств, позволяющих возложить на ЭВМ выполнение особо трудоемких и рутинных этапов конструирования различного рода изделий: радиоэлектронной аппаратуры, вычислительной техники, самолетов, машин и т.д. Автоматизация проектирования позволит ускорить выпуск новых образцов этой техники. Для решения задачи автоматического проектирования необходимо создание новых методов, теорий и алгоритмов, разработка и реализация новых мощных вычислительных комплексов с большой памятью и развитой периферией.

3. Цифровые системы управления

Основной сферой деятельности выпускаемых кафедрой специалистов по ЦСУ является проектирование и исследование на ЭВМ сложных технических систем.

Лекционные курсы читают доктора и кандидаты наук. Научное руководство студентами осуществляют наиболее квалифицированные специалисты базовой организации. При кафедре имеется вечерняя физико-математическая школа, которая ведет целевую подготовку школьников для поступления в учебную группу кафедры.

Доцент
Г. И. Харюшин,
зам. заведующего
кафедрой

Кафедра управления и эффективности спецсистем

В наше время можно создать технические системы самого различного направления и сложности, но любая техническая система будет «мертва» и не сможет выполнять свои задачи, если не будет обеспечена системами управления. Наиболее сложные системы управления связаны с летательными аппаратами (самолетами и ракетами), потому что в этом случае управление идет по шести взаимосвязанным каналам (шесть степеней свободы: 3 степени описывают перемещение центра тяжести и 3 — вокруг центра тяжести). Вопросам управления сложными техническими системами и посвящена деятельность базового предприятия, где работает наша кафедра под руководством академика Евгения Александровича Федосова.

Первое очень интересное направление подготовки студентов на кафедре — разработка концепций построения сложных технических комплексов, обоснование их облика и оценка эффективности. При решении перечисленных задач используются современные математические методы статистического, имитационного и операционного моделирования.

Другое важное направление связано с проблемами прикладной теории управления.

Появление цифровых вычислительных машин явилось мощным стимулом развития численных методов оптимизации и исследования систем автоматического управ-

ления. Дальнейшее развитие микропроцессорной техники произвело революцию в обширных областях науки и технологии, в частности, привело к использованию цифровых устройств в структуре управляющих систем. Это обеспечило дополнительные возможности для технической реализации таких основных кибернетических понятий, как обратная связь, саморегуляция и адаптация, которые в наше время являются строгим теоретическим базисом при создании всевозможных устройств от холодильника до самонаводящихся ракет и современных самолетов. Первоначально реализованность этих основополагающих принципов ограничивалось несовершенством вычислительной техники. В настоящее время на первый план выступают проблемы алгоритмического обеспечения процессов функционирования автоматических систем — процессов сбора и обработки информации об управляемой системе и внешней среде, синтеза управляющих воздействий, процедур идентификации и адаптации. Сложность и актуальность перечисленных проблем требуют привлечения к их разработке специалистов с хорошей математической подготовкой. Известно, что любая техническая система на определенном уровне иерархии или этапе использования является эргатической, т.е. системой, в функционировании которой существенную роль играет человек-оператор. На первый взгляд является парадоксальным тот факт, что чем выше степень автоматизации в системе, тем

сложнее и ответственнее деятельность человека-оператора. Однако, это не так. В связи с этим в настоящее время весьма актуальной является задача обеспечения интеллектуальной поддержки деятельности человека в сложных современных системах управления. Вообще, использование элементов искусственного интеллекта представляет собой многообещающее перспективное направление совершенствования технических устройств и авиационной техники в первую очередь. Здесь — проблемы технического зрения, обработки изображений и распознавания образов, экспертных систем и интеллектуальных систем автоматизации проектирования, проблемы интеллектуализации систем автоматического управления.

Третье направление подготовки студентов обусловлено тем, что, как уже отмечалось, создание современных технических систем невозможно без применения средств вычислительной техники.

Знание и умение работать с пакетами прикладных программ, предназначенными для проектирования, автоматизации научных исследований, моделирования и т.п. необходимо любому современному специалисту. Но наиболее ценятся специалисты, способные создавать такое программное обеспечение, хорошо ориентирующиеся как в области системного программирования, так и в проблемной области, для которой создается программное средство. Кафедра готовит именно таких специалистов широкого профиля, способных как создавать сложные системы управления техническими объектами, так и разрабатывать базовое программное обеспечение для проектирования и моделирования таких систем.

Академик
О. М. Белоцерковский,
зав. кафедрой

Кафедра автоматизации проектирования и математического моделирования

Кафедра создана в 1987 году на базе Института автоматизации проектирования Академии наук.

На кафедре осуществляется подготовка высококвалифицированных специалистов по комплексным направлениям:

- математическое моделирование сложных процессов и явлений в механике сплошных сред, механике твердого деформируемого тела, биотехнике, экологии;

- автоматизация проектирования в машиностроении;

- экспертные системы;

- исследование и разработка алгоритмов параллельных вычислений и систем для научно-технических и коммерческих приложений.

Базовые организации кафедры являются головными в своих отраслях по разработке и внедрению систем автоматизации проектирования и связанных с ней систем математического моделирования и искусственного интеллекта.

ИАП РАН является молодым академическим институтом нового типа. Основной организационный принцип ИАП заключается в сочетании трех компонент, определяющих научный прогресс и эффективность научных исследований: фундаментальность научных исследований; прямая связь с отраслями, приводящая к реальной прикладной направленности и быстрому внедрению научных результатов, целенаправленная подготовка кадров.

Указанный принцип опреде-

лил и структуру ИАП РАН. В настоящее время в составе института имеется несколько центров фундаментальных исследований: по проблемам программно-алгоритмического обеспечения АСУ, по проблемам САПР в различных областях, проблемам параллельных вычислений и др.

Многообразие и комплексный характер задач, решаемых в рамках такого неформального научного объединения требуют самой современной высокопроизводительной техники. В настоящее время ИАП располагает значительным парком вычислительных машин традиционной и параллельной архитектуры.

В рамках базовой специализации предусмотрен цикл лекционных курсов и практикумов, включающих изучение современных методов рационального математического моделирования сложных процессов и явлений (в том числе и в интересах САПР); создание и использования современного системного и прикладного программного обеспечения высокопроизводительных вычислительных систем; отображение методов математического моделирования на параллельные архитектуры ЭВМ, разработку алгоритмов и подсистем САПР, а также экспертных систем специального назначения.

Профессор, д.т.н.
А. И. Эрлих,
зам. зав. кафедрой

Кафедра проектирования и организации систем

Кафедра организована одновременно с созданием факультета в 1969 г. Базовый институт — Вычислительный центр Российской АН. С основания и по сей день заведует кафедрой академик Гермоген Сергеевич Поспелов. На кафедре занимаются развитием методов искусственного интеллекта и их разнообразными приложениями. Слишком антропоморфное название этого научного направления нередко приводит к неверному представлению о характере исследований и разработок, проводимых в области искусственного интеллекта. Эти исследования и разработки в первую очередь направлены на решение важнейших проблем на пути к массовому использованию вычислительных машин и роботов в самых разных отраслях, в системах управления различного ранга, в научных исследованиях, в проектировании и конструировании новой техники и, наконец, в нашем быту. По сути дела, идеи и методы искусственного интеллекта представляют собой теоретическую основу новых информационных технологий в технических и гуманитарных областях человеческой деятельности.

Кафедра была первой в отечественной высшей школе, выпускники которой начали получать достаточно серьезную подготовку в указанной области, имеющей сегодня стратегическое значение.

Подготовка студентов ориентирована на их дальнейшее использование в качестве специалистов по развитию новых мето-

дов и средств создания сложных интеллектуальных систем различного прикладного назначения. При этом, к основному направлению приложений идей и методов искусственного интеллекта на кафедре относятся проектирование сложных организационно-технических систем, а также планирование и управление в таких системах.

В процессе обучения студенты получают теоретические и практические знания в трех научных дисциплинах: «Оптимизация сложных систем», «Методы и средства автоматизации управления и проектирования» и «Искусственный интеллект». Первые два курса рассчитаны на три года и читаются в 5-10 семестрах, а третий — на два года, читается в 7-10 семестрах. Половина аудиторного времени, отведенного на эти курсы, приходится на семинары и практические занятия. Чтение лекций и проведение практических занятий осуществляется на самом современном уровне. Специализированная аудиторная подготовка и, главное, научно-исследовательская работа студентов на кафедре в течение 7-12 семестров под руководством высококвалифицированных специалистов, являющихся ведущими специалистами страны в соответствующих областях науки, позволяют готовить из студентов хороших современных специалистов, которым по плечу решение сложнейших проблем создания интеллектуальных систем для самых разнообразных приложений.

(Окончание. Начало на стр. 1) ликвидировать отста-

диссертации на первом ученом совете ФУПМ, преподавание численных методов, АЛГОЛа, подготовка и преподавание управленческих циклов.

Следует отметить, что при создании факультета наиболее подготовленными были специалисты матфизики, ко-

лицировать в информатике и т.д. привели к жизненной необходимости массового использования математического моделирования и вычислительного эксперимента как интеллектуального ядра массовой компьютеризации (руководитель программы — академик А. А. Самарский).

Возникла острая потреб-

наших задач. Так, сформировались:

— студенческая лаборатория компьютеризации (рук. О. С. Бацуков), которая на высоком профессиональном уровне помогает и в оснащении учебного процесса, и, не дожидаясь изменений, восполняет часть недостатков учебных программ в области информатики;

Профессор
В. А. Ириков,
декан ФУПМ

Живем, растем, надеемся

торые уже активно использовали ЭВМ и численные методы, наименее — специалисты по управлению организационно-экономическими системами (эти научные направления еще только зарождались). Поэтому не случайно прародительницей доброй половины базовых кафедр была кафедра академика А. А. Дородницына, а первой опорой факультетского цикла — кафедра вычислительной математики академика О. М. Белоцерковского, в недрах которой зародились и затем выделились обеспечивающие факультетский цикл кафедры профессоров А. А. Натана и Д. А. Кузьмичева.

Факультет начал готовить специалистов, способных исследовать и проектировать сложные системы по трем направлениям, которые существуют и ныне: моделирование физических процессов, управление техническими системами и их проектирование, управление организационными и социально-экономическими системами.

Общим фундаментом для всех специализаций факультета является усиленная подготовка по прикладной математике и главному инструментарию выпускника ФУПМ — математическому моделированию и технологии решения сложных задач на ЭВМ.

Опыт распределения более полутора тысяч выпускников и взаимодействия с ними, преемственность в работе деканатов показывают, что основные направления и принципы подготовки выбраны были с учетом перспективы удивительно правильно.

Особенно это чувствуется в последние годы, во многом напоминающие годы создания факультета. Реформы, актуальность кардинальной перестройки механизмов управления, массовая компьютеризация, новые поколения ЭВМ, необходимость быстро

ность в массовой подготовке соответствующих высококвалифицированных специалистов. Факультет, опираясь на базу, оказался готовым не только к этому (студенты ФУПМ получили повышенную стипендию, а затем и все физтехи), но и к подготовке преподавателей примерно сотни вузов и разработке учебных программ и лабораторной практики на ЭВМ по моделированию и вычислительному эксперименту.

В то же время жизнь требует заметных изменений. Меняются требования, появляются потребности в новых специальностях (прикладное и системное программирование, экономические методы управления и др.), в связи с чем работают комиссии по сквозной корректировке учебных программ к следующему учебному году с использованием мирового опыта. Радикально усовершенствована учебная программа на первом и втором курсах (кроме языков программирования введены технологии программирования, базы данных и др., усилена практика), создается и начинает обкатываться факультетский лабораторный практикум на ЭВМ и др.

Есть и много проблем, и в первую очередь — с обеспечением современной вычислительной техникой. Быстрое наращивание посадочных терминальных мест началось лишь несколько лет назад. За последние годы их число значительно увеличилось. Проблемы начали решаться на уровне ректората, и есть надежда через год-два выйти на приемлемый уровень. Много проблем в создании факультетского цикла, финансовых и др., в решении которых помогают не только базы, но и выпускники. Приятно отметить активность студентов в решении

— студенческий научно-производственный отряд (рук. О. И. Дранко), который возник на основе отряда программистов, выполнявших научно-исследовательские работы по договору на КАМАЗе;

— студенческая группа ученого совета факультета, своей активной позицией уже начавшая заметно влиять на решения совета.

Одна из важных проблем — поиск устойчивых взаимовыгодных форм взаимодействия факультета и выпускников. Рассчитываем на активное участие сотрудников, студентов, аспирантов и выпускников.

О необходимости обучения экономике, финансам, управлению на Физтехе разговоры ведутся уже давно.

В связи с этим набрана экспериментальная группа, которая будет заниматься по программе Школы менеджера «Физтех-менеджер», открытой при ФУПМе с привлечением финансистов, экономистов, юристов, междунаrodnиков и других специалистов.

В течение двух лет предполагается пройти два цикла. Первый заключается в получении общей подготовки — основы управления персоналом, маркетинг, конкретная экономика фирмы, управление финансами, международная торговля и др. Он рассчитан на 1,5 года занятий по 1-2 дня в неделю.

Второй цикл — специализация. Конкретная работа на опорных предприятиях и проектах, изучение финансовых систем, информационных технологий, международных связей, выполнение дипломного проекта.

Такова краткая информация о нашем факультете, который живет, растет, надеется. Ждем вас на Физтехе, будем рады работать вместе.

Академик
А. А. Дородницын,
зав. кафедрой

Кафедра математической физики

Основное направление деятельности кафедры — моделирование различных физических процессов. Работы ведутся по нескольким направлениям.

Наиболее традиционным является решение задач газ- и гидродинамики. Результаты, полученные в этой области, имеют не только научный, но и практический интерес. Причем, в последнее время все больше внимания уделяется точности решений. Один из примеров — расчет сопел реактивных двигателей. Здесь имеются две задачи. Первая — по заданной геометрии сопла определить его динамические характеристики (тягу). Вторая — профилирование сопла. Известно, что сила тяги сопла определяется не только процессами в камере сгорания, но и геометрией сопла. Подобрать такую геометрию, чтобы сопло развивало максимальную тягу — вот задача, которая успешно решается.

Кроме этих рассматриваются вопросы, связанные с пограничными слоями, ударными волнами; производятся расчеты лопаток турбин. Следует подчеркнуть, что каждая из таких задач имеет самостоятельный интерес, требует особого подхода, создания нового вычислительного алгоритма.

Другое бурно развивающееся направление — это микроэлектроника, физика полупроводников. Задача состоит в получении различных зависимостей тех или иных характеристик полупроводниковых приборов. Определить характер процессов в них — как правило, очень сложно, а иногда и просто невыполнимо экспериментально. Однако, это можно сделать, решая уравнения, описывающие процессы в полупроводниках, на ЭВМ.

Еще одно направление — численное моделирование взаимодействия атмосферы океана и биоты. Решение этой задачи позволило бы определить влияние практической деятельности человека на окружающую среду. Это связано с разработкой экологических моделей.

ФИЗТЕХ-МЕНЕДЖЕР

Новый набор (собеседование) проводится 9 июня
в 15.00 (деканат ФУПМ, к. 202 КПП).

Кафедра, возглавляемая академиком Н.Н. Моисеевым, обладает общими чертами, присущими всем базовым кафедрам Физтеха: квалификационный состав ее преподавателей весьма высок (в составе кафедры академик и три члена-корреспондента РАН), обучение на кафедре построено на принципах, общих для всех кафедр Физтеха. Кафедра готовит высококвалифицированных специалистов-исследователей в области теории управления, исследова-

полняемых в институте — решение трудных задач математической физики, разработка общесистемного математического обеспечения, т.е. системное программирование, разработка средств, обеспечивающих процедуры управления, планирования, проектирования. Кафедра «Теория управления и исследование операций» ориентирована на два последних направления; при этом определяющим в ее системе обучения является последнее направление.

Член-корр. РАН
Ю. Н. Павловский,
зам. зав. кафедрой

Кафедра теории управления и исследования операций

ния операций, системного программирования, разработки интерактивных систем поддержки процедур управления, планирования, проектирования.

В то же время, на Физтехе нет двух похожих базовых кафедр. Каждая из них обладает неповторимыми чертами, отражающими характер института, при котором функционирует кафедра, его положение в научно-производственном процессе, атмосферу в нем, личности преподавателей и их научные интересы и т.д. Эта сторона дела представляет, как нам кажется, главный интерес для тех, кто решил учиться на Физтехе.

Прежде всего, дадим краткую характеристику Вычислительному центру РАН. Содержание деятельности ВЦ не вполне отражено в его названии. В настоящее время ВЦ РАН является научно-исследовательским институтом очень широкого профиля. Эта широта определяется общей ориентацией института на внедрение ЭВМ во все сферы исследований и практической деятельности. Очень грубо можно выделить три основные направления исследований, вы-

Разработка средств поддержки процедур управления, планирования, проектирования сейчас все более приобретает характер наукоемкого производства инструментов, обеспечивающих эти сферы деятельности, повышающих в них производительность труда. Работа подразделений ВЦ РАН, ориентированных на создание таких инструментов (отделы «Автоматизация программирования», «Теория и методы автоматизации проектирования», «Имитационные системы», «Распознавание образов», «Математические модели экономических систем») имеет двойственный характер: с одной стороны, выполняются исследования в соответствующих областях чистой и прикладной математики, с другой стороны, реализуется процесс производства инструментов — проблемно-ориентированных интерактивных систем, обеспечивающих процедуры управления, планирования, проектирования. Эти системы можно трактовать как объединение традиционной технологии математического моделирования с новыми информационными технологиями,

основанными на ЭВМ. Они разрабатываются главным образом по заказам организаций, где они будут использоваться, и эти разработки в общем плане мало чем отличаются от обычного производственного процесса. Для разработки этих инструментов в свою очередь необходимы соответствующие инструментальные средства, среди которых наибольшее значение имеют системы моделирования, системы оптимизации, оболочки экспертных систем. Для разработки этих инструментов также необходимы инструменты — системы программирования, системы управления базами данных. Исследовательская деятельность, о которой упоминалось выше, обеспечивает создание этой многоуровневой структуры инструментов, которые являются современными средствами информатики, а также разработку математических моделей, лежащих в основе проблемно-ориентированных интерактивных систем.

По существу, мы уже описали характер работы студентов в процессе обучения при кафедре, поскольку он является отражением характера работы института, при котором функционирует кафедра. Главная часть обучения студента на базовой кафедре — это работа студента как сотрудника института в той мере, конечно, в которой студент на это способен. Работа эта носит описанный выше двойственный характер. Как правило, студенты выполняют исследования теоретического характера и, одновременно, участвуют в производственном процессе создания современных средств информатики. Студенты кафедры «Теория управления и исследование операций» имеют уникальную возможность участвовать во всех стадиях процесса создания этих средств. Главные усилия кафедры в процессе обучения состоят в том, чтобы привить студентам профессионализм как в системном программировании, так и в математическом моделировании реальных процессов.

В сегодняшней ситуации эти кафедры нацелены на обработку современного экономического образования в естественнонаучных вузах. Кафедра системных исследований — базовая факультетская, она образована в 1981 г. при ВНИИ системных исследований РАН. Ее возглавляет директор института академик Д. М. Гвишиани. Кафедра общей и прикладной экономики — общинститутская, она создана совсем недавно, в 1991 г., взамен кафедры политэкономии. Руководит кафедрой выпускник физтеха д.ф.-м.н., проф. Ю. Н. Иванов. На кафедрах организован общий цикл обучения экономической специальности для старших курсов, кроме того, кафедра общей и прикладной экономики с сентября 1993 г. будет вести общинститутский экономический цикл для всех специальностей на четвертом году обучения. Преподают на кафедрах экономисты-математики, экономисты-гуманитарии, социологи, философы, математики-прикладники и теоретики. Анализ рынка и выбор рациональных направлений перестройки производственного аппарата, разработка организационно-экономических механизмов и банковских регламентов, составление гарантирующих финансовых и производственных планов и внешнеторговых обменов, компьютерное моделирование и компьютерное обеспечение экономики и ее звеньев — таков далеко не полный перечень новых задач нашего общества.

Программа экономического обучения охватывает широкую область экономических знаний, что возможно благодаря глубокой физико-математической подготовке студентов, полученной ими на первом, втором и третьем годах обучения. Студентов экономической специализации ожидают такие дисциплины, как экономические доктрины, общая и прикладная экономика, эконометрика, экономическая статистика, основы системного анализа, а также дисциплины,

связанные с построением моделей — глобальных, экономических, моделей рынка, оптимального экономического роста; студенты будут изучать курсы по организационно-экономическим механизмам и социологии управления, по теории экономической эффективности и теории организаци-

практические навыки работы с компьютерными системами.

Студенты экономического профиля окончательно специализируются на последнем, шестом, году обучения при выполнении дипломной работы. Им будет предоставляться возможность выбора среди ряда на-

Кафедра системных исследований в содружестве с кафедрой общей и прикладной экономики

Профессор, д.ф.-м.н.
В. В. Токарев,
зам. заведующего
кафедрой

онных систем, а также специфические курсы, непосредственно связанные с экономической реформой — организационные и правовые основы предпринимательства, элементы рыночной экономики; кроме того, студентов ожидает общеметодологический курс по основам системного анализа.

Экономические дисциплины поддерживаются курсами математического и теоретико-управленческого циклов, специально ориентированными на экономические приложения. К числу таких курсов относятся линейное программирование в конечномерном и функциональном пространствах, математика экономических систем, методы оптимизации, стохастические методы, численные методы, теория игр, теория управления.

Обучение студентов компьютерным дисциплинам ведется на уровне подготовки системных программистов и делается это не ради дополнительной специальности, а потому, что практическая экономическая работа все более связывается с вычислительной деятельностью. Они будут изучать программирование, теорию информационных объектов и ее приложение к системам управления базами данных, а также получат

правлений, таких как моделирование социально-экономических систем, разработка организационно-экономических механизмов, оценка экономической эффективности технических и технологических новшеств, разработка компьютерных экономических систем, эколого-экономическое моделирование, разработка экономико-математического аппарата.

Выпускники этой специализации могут работать в государственных и частных предприятиях (экономический анализ), в органах местного управления (подготовка организационно-экономических механизмов), в банках (оценка направлений инвестирования), в органах государственного управления (моделирование народнохозяйственных систем), в научно-исследовательских организациях (разработка компьютерных экономических систем), в академических институтах.

Физтех всегда был в авангарде научных штурмов. Сейчас направление атаки сместилось в сторону экономики. Здесь требуется приток молодых широкообразованных сил с глубоким математическим и естественнонаучным фундаментом для решения жизненно важных проблем.

Адрес редакции: 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, Московский физико-технический институт, 206 АК, тел. 408-51-22, 4-29.

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

Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Отпечатано предприятием «Шанс». Тел. 485-93-09 Тираж 3000 Заказ 3246

Оригинал-макет подготовлен в редакции совместно с НПВП «Макет» и МПП «Новинтел». R⁰