

# За кадры

ОРГАН ПАРТКОМА, РЕКТОРАТА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, ПРОФСОЮЗНЫХ КОМИТЕТОВ  
ТОМСКОГО ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА  
ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. С. М. КИРОВА

Газета основана 15 марта 1931 года  
Выходит по понедельникам и средам

ПОНЕДЕЛЬНИК,  
25 ФЕВРАЛЯ 1985 ГОДА

№ 15 (2558)  
Цена 2 коп.

СОВРЕМЕННАЯ цивилизация немыслима без электронной вычислительной техники. Какую бы область мы ни взяли — промышленность, сельское хозяйство, транспорт, сферу быта, — с каждым годом роль компьютеров здесь становится все более ощутимой. На своем недавнем заседании Политбюро ЦК КПСС обсудило и одобрило общегосударственную программу создания, развития производства и эффективного использования вычислительной техники и автоматизированных систем на период до 2000 года. Решение поставленных задач связано с дальнейшими исследованиями в области математики, системного анализа. Проблемы компьютеризации требуют нового притока талантливой молодежи в конструкторские бюро и вычислительные центры, их подготовки на уровне современных требований.

Поэтому одной из важнейших задач факультета автоматизации и вычислительной техники является подготовка таких специалистов, которые не только владеют бы соответствующими научно-техническими знаниями, но и могли бы квалифицированно использовать возможности современных средств вычислительной техники в научных исследованиях, в проектировании, управлении производством, а также разрабатывать и эксплуатировать различные устройства и системы технической кибернетики.

ФАКУЛЬТЕТ был открыт в 1961 году. За этот период выпущено более 3 600 специалистов для народного хозяйства страны.

С сентября 1982 года факультет автоматизации и вычислительной техники включен в состав УНПК «Кибернетика». Это обусловлено тем, что инженер, соответствующий современным требованиям, может быть подготовлен лишь в условиях, когда учебно-воспитательный процесс осуществляется в

органическом единстве с научно-исследовательской деятельностью преподавателей и студентов, нацеленной на решение актуальных проблем теории и практики. Адаптация специалистов к условиям практики, внедрение результатов научных исследований в народное хозяйство происходит тем успешнее, чем теснее связи научно-педагогических

специализациям: математическое обеспечение систем информации и управления, применение математических методов и ЭВМ и математическое обеспечение систем автоматизированного проектирования. С прошлого года начата подготовка кадров по специализации: автоматизация научных исследований и комплексных испытаний.

водственную практику на современных предприятиях, в конструкторских бюро и вычислительных центрах, в научно-исследовательских институтах различных городов Советского Союза. После окончания первого курса у студентов АВТФ — практика в вычислительном центре УНПК «Кибернетика».

При изучении специаль-

ные ЭВМ третьего поколения, в том числе самая крупная из выпускаемых в нашей стране ЭВМ-ЕС-1060 с производительностью 1 млн операций в секунду, а также ЭВМ ЕС-1033, ЕС-1022, пять ЭВМ типа СМ-4, несколько ЭВМ «Электроника-60», разнообразное терминальное и абонентское оборудование.

Концентрация квалифицированных научно-педагогических кадров (3 доктора, 81 кандидат наук), современной вычислительной техники позволили сделать новый шаг в повышении качества подготовки специалистов и эффективности исследований на основе органического единства учебной и научной работы.

СНУБЕ Ш Н Е Г О учебного года на факультете начата подготовка специалистов по целевой интенсивной программе по специальностям «прикладная математика», «робототехнические системы», при которой выпускники готовятся по заказам конкретных отраслей народного хозяйства. Целевая интенсивная подготовка предусматривает и новую технологию обучения. В частности, алгоритмическим языкам и программированию студенты будут учиться, работая в терминальных залах, ведя диалог с ЭВМ.

Много интересных дел проводится в общежитии АВТФ, одном из лучших в ТПИ. Здесь открыта рабочая комната с набором основной учебной литературы, есть клуб «Каникула», малый спортивный зал, где занимается несколько секций.

Преподавательский и студенческий коллективы надеются, что в новом учебном году на факультет придет активная молодежь, способная успешно учиться, овладевать избранной профессией.

**В. ЯМПОЛЬСКИЙ,**  
директор УНПК «Кибернетика», доктор технических наук, профессор;  
**А. ОСОКИН,**  
зам. директора по учебно-воспитательной работе, декан АВТФ, доцент.

## Учебно-научно-производственный комплекс «Кибернетика», факультет автоматизации и вычислительной техники ПРИГЛАШАЮТ АБИТУРИЕНТОВ

коллективов с производством.

В составе УНПК «Кибернетика»:

— факультет автоматизации и вычислительной техники;

— научное отделение, выполняющее исследования и разработки в области технической кибернетики, исследование операций и систем автоматизированного управления;

— вычислительный центр, в котором сосредоточены ЭВМ и основная учебно-лабораторная база института по вычислительной технике.

АВТФ ведет подготовку инженерных кадров по следующим специальностям кибернетического профиля: прикладная математика, автоматика и телемеханика, робототехнические системы, электронные вычислительные машины. Подготовка кадров по прикладной математике ведется тремя кафедрами по следующим

На первых двух курсах дисциплин важное значение придается не только усвоению материала, но и накоплению практических навыков. Этому способствует использование студентами современной вычислительной техники при выполнении курсовых проектов и работ, участие в научных исследованиях, проводимых кафедрами и подразделениями УНПК «Кибернетика».

Особое значение на факультете уделяется развитию способностей и умению студентов непрерывно совершенствовать свои знания. С этой целью практически все студенты, начиная с младших курсов, привлекаются к различным формам научно-исследовательской работы.

Подготовке специалистов кибернетического профиля значительно способствует мощная и современная материально-техническая база УНПК. Основу ее составляют че-

трижды проходят производственную практику на современных предприятиях, в конструкторских бюро и вычислительных центрах, в научно-исследовательских институтах различных городов Советского Союза. После окончания первого курса у студентов АВТФ — практика в вычислительном центре УНПК «Кибернетика».

При изучении специаль-

НАРОДНОМУ хозяйству страны требуются инженеры нового типа, сочетающие фундаментальные научные знания с высоким профессиональным

## ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ НОВОГО ТИПА

уровнем и мастерством в конкретных отраслях промышленности, умеющие разрабатывать и осваивать принципиально новые технологии и изделия, находить новые решения на уровне лучших мировых достижений. Подготовка такого типа специалистов возможна только при тесном сотрудничестве вузов с предприятиями и отраслями народного хозяйства.

Первоочередная задача целевой интенсивной подготовки специалистов (ЦИПС) должна предусматривать:

— развитие индивидуальных форм обучения при расширении фундаментальной подготовки;

— широкое использование автоматизированных обучающих систем (АОС), — систем автоматизации научных исследований (АСНИ), систем автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированных банков данных (АБД), гибких систем автоматизированного изготовления изделий и разработки технологий;

— всемерное развитие творческих способностей за счет развитых форм самостоятельных научных исследований в процессе обучения;

— объединение усилий и ресурсов вузов и промышленных предприятий на кооперативной основе;

— разработку учебных планов и программ в соответствии с перспективами развития науки, техники и промышленности.

Кроме того, новая технология обучения должна обеспечивать подготовку специалистов, владеющих основами организации и управления коллективом, инженерного творчества и социально-инженерной психологией.

В этой связи Минвузом РСФСР определены 19 вузов — участников выполнения программы ЦИПС, в том числе и Томский политехнический институт.

Подготовка специалистов нового типа в институте будет осуществляться по трем специальностям и, в частности, по специальностям «робототехнические системы» и «прикладная математика».

Набор по специальности «робототехнические системы» для обучения по новой технологии составляет 50 человек, а по специальности «прикладная математика» — 75 человек, причем подготовка специалистов по прикладной математике будет осуществляться по трем специализациям: «математическое обеспечение систем информации и управления», «математическое обеспечение САПР», «применение математических методов и ЭВМ в АСНИ».

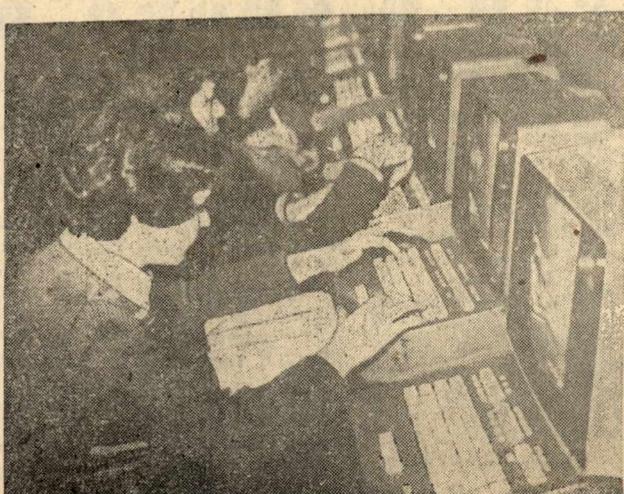
**В. ОГАЙ,**  
доцент кафедры оптимизации систем управления.

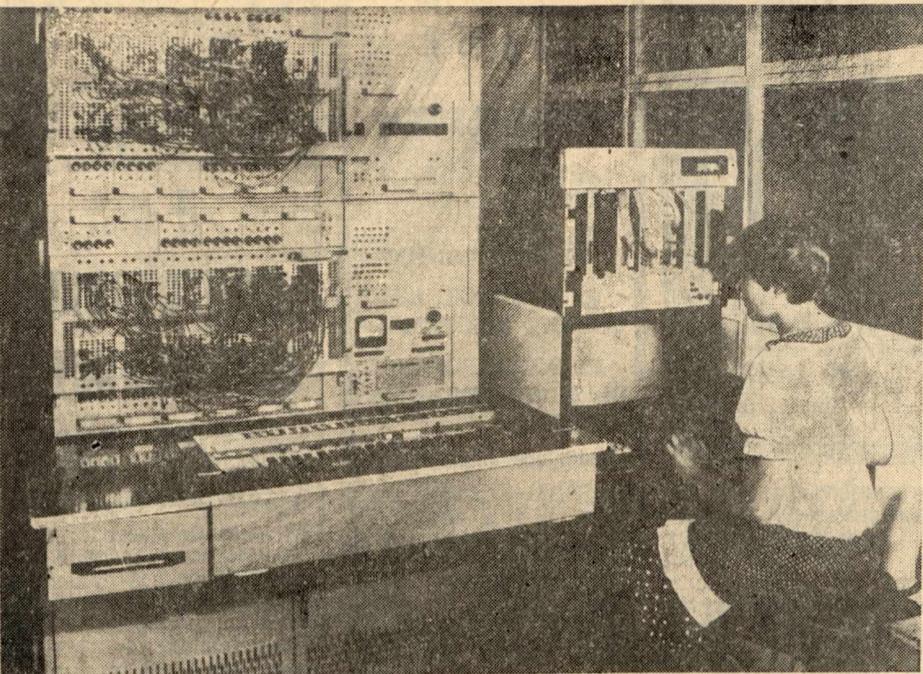


Учебные кабинеты факультета оборудованы техникой, обучающей и контролирующей знания студентов.

Студенты получают практические навыки работы на абонентском пункте, предназначенном для связи с удаленной ЭВМ.

Декан факультета доцент А. Н. Осокин у пульта дисплея за научной работой.





● В лаборатории кафедры прикладной математики студенты занимаются исследованиями с отображением информации на дисплеях.

## ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ЭВМ»

Мы живем в период бурного развития вычислительной техники и ее внедрения во все сферы общественной деятельности. Уровень профессиональной квалификации сейчас во многом определяется умением общаться с электронными вычислительными машинами.

Томский политехнический институт за 20 лет подготовил около 100 инженеров-математиков. Многие из них успешно работают в науке и имеют ученые степени.

За время обучения студенты осваивают методы решения задач на ЭВМ в различных областях науки и техники, овладевают знаниями и навыками работы по применению современных ЭВМ в системах автоматизации научных исследований и испытаний новой техники. С первого курса они изучают алгоритмические языки, которые становятся для них такими же средствами диалога с ЭВМ, как обычные разговорные языки, применяемые для общения между людьми.

Институт дает знания в области моделирования сложных объектов и процессов на ЭВМ, разработки алгоритмов и программ для проведения численных экспериментов на основе методов прикладной математики.

На старших курсах студенты изучают дисциплины специализации — ма-



тематическое описание объектов научных исследований и комплексных испытаний, их структуру и организацию, программное моделирование систем и т. д.

Навыки практического применения теоретических знаний по программированию и алгоритмическим языкам преобретаются на лабораторных работах на ЭВМ ЕС-1022, ЕС-1060 вычислительного центра института, а также на мини- и микро-ЭВМ СМ-4, «Электроника-60», соединенных через специальную аппаратуру с объектами испытаний.

Во время обучения предусмотрены учебная и производственная практики. На учебной студенты знакомятся с вычислительным центром института, выполняют индивидуальные задания с уче-

том специализации, работают в дисплейном классе, осваивают диалоговое общение с ЕС-ЭВМ, мини- и микро-ЭВМ. После III и IV курсов предусматривается производственная практика. На преддипломной студенты готовят материал для дипломной работы.

Выпускники направляются на работу в научные и медицинские учреждения, на промышленные предприятия в лаборатории, оснащенные современной вычислительной техникой, где участвуют в научных исследованиях, в испытаниях нового оборудования и технологических процессов.

Можно сказать, что инженеры, получившие квалификацию математика, являются универсальными специалистами. Знания фундаментальных дисциплин позволяют менять направление своей работы, если этого требуют интересы производства.

**В. КОЧЕГУРОВ,**  
зав. кафедрой прикладной математики, доктор технических наук, профессор.

● Заведующий кафедрой прикладной математики профессор В. А. Кочегуров читает лекции студентам, помогает осваивать электронную технику.

# СПЕЦИАЛЬНОСТИ

## НАУКА ОРГАНИЗАТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРОВ-МАТЕМАТИКОВ  
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ  
ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ»

ПОДГОТОВКА инженеров-математиков по такой специализации осуществляется на кафедре оптимизации систем управления АВТФ.

Потребности народного хозяйства страны в этих специалистах обусловлены тем, что совершенствование управления в различных сферах человеческой деятельности на современном этапе может быть достигнуто лишь на основе комплексной автоматизации и оптимизации процессов обработки информации и выработки основных управленческих и хозяйственных решений.

Только опыт и развитая интуиция руководителя уже не могут служить гарантией успеха. Нужны специальные математические методы, научная методология принятия решений в различных сферах человеческой деятельности. Эффективное применение математических моделей и методов для решения задач управления становится возможным лишь с использованием ЭВМ, позволяющих производить многовариантные расчеты с большими объемами самой разнообразной информации.

Как построить и привести алгоритмы решения к виду, пригодному для управленческих задач и к реализации на ЭВМ? Каким образом организовать и эффективно использо-

вать колоссальные объемы информации об объектах управления? Как построить технологию вычислительного процесса, обеспечивающего эффективное использование устройств ЭВМ, программ и информации хранящейся в машине? Ответы на эти вопросы и составляющие цель и содержание математического и информационного обеспечения систем информации и управления.

Учебным планом предусматривается расширенное и углубленное изучение средств программирования и организации вычислительного процесса на современных ЭВМ. Важное место занимает изучение принципов разработки и реализации информационного обеспечения систем управления, проектирование автоматизированных банков данных.

Вместе с тем, значительное место отведено таким дисциплинам прикладной математики, как теория вероятностей и математическая статистика, теория графов и комбинаторика, исследование операций, методы оптимизации, моделирование, технология процессов и систем, автоматизированное проектирование систем управления, системный анализ, теория принятия решений.

Для формирования и закрепления навыков

программирования, решения задач на ЭВМ, разработки и проектирования банков данных и систем управления к услугам студентов — мощный вычислительный центр, оснащенный современными ЭВМ ЕС-1022, ЕС-1033, ЕС-1060, а также мини- и микро-ЭВМ (СМ-4 «Электроника-25», ДВК, СМ-1800, «Мера-60» и др.).

В процессе обучения и выполнения курсовых работ, а также в ходе учебной вычислительной практики студенты приобретают практический опыт использования ЭВМ при решении конкретных исследовательских задач.

Производственную практику студенты проходят на ведущих предприятиях страны, широко использующих вычислительную технику для автоматизации и оптимизации управления производством, в научно-исследовательских институтах Академии наук СССР, в отраслевых НИИ и конструкторских бюро, в подразделениях УНПК.

Выпускники кафедры работают в отделах АСУ и на вычислительных центрах, в НИИ и вузах, крупнейших научных и производственных центрах страны.

**В. ЯМПОЛЬСКИЙ,**  
зав. кафедрой оптимизации систем управления, доктор технических наук, профессор;  
**В. ОГАЙ,**  
доцент кафедры ОСУ.

## ОБУЧЕНИЕ В ДЕЛОВОЙ ИГРЕ

На нашем факультете с 1984 года применяется один из современных методов активного обучения — деловые игры. В них имитируется реальная производственная ситуация, и студент должен принимать конкретное решение. Роль внешней среды и случайных факторов выполняет ЭВМ. Принятое студентом решение в формализованном виде вводится в ЭВМ, и она через дисплей сообщает о том, какие получены результаты, как это решение повлияло на работу отдела, цеха или участка. Деловые игры способствуют повышению интереса к изучаемому курсу, помогают студенту лучше разобраться в теоретическом материале. Студенты активно участ-

вуют в таком занятии, проявляют настоящий деловой азарт и заинтересованность в конечном итоге: распределении мест по результатам «проработанных» смен. В игре они получают возможность заглянуть в будущее и увидеть себя в реальной ситуации на производстве. Сейчас на АВТФ поставлены две машинные и одна ручная игры. Деловые игры проводят высококвалифицированные преподаватели кафедры экономики промышленности и организации предприятий, в них используются современные средства вычислительной техники.

**И. КУЗНЕЦОВА,**  
студентка,  
**М. БОКОВ,**  
ст. преподаватель.

## Если б снова начать

ЕСЛИ бы я написала о том, что грезил профессией инженера-математика с детства, это, конечно, было бы неправдой. Что могла я знать тогда об этом? Но пять лет назад название специальности «прикладная математика» звучало так громко, что обеспечивало самый высокий проходной балл по институту. Видимо тогда этот «звон» привлек и меня.

Ни малейшего представления о том, что ждет впереди, два года физико-

математической школы плюс радостное в голове: «Поступила!» — вот весь мой багаж на 1 сентября 1980 года.

А потом три года математической статистики, численных методов. Не все ладилось. Иногда зачетные недели превращались в бег белки в колесе. Бежишь быстро, а цели не видно.

Что-то проясниться стало на третьем курсе. Помогли занятия научно-исследовательской студенче-

ской работой в отделе моделирования процессов и систем. А когда на стол легли первые распечатки с результатами, когда из под карандаша рассыпались на бумаге первые программные «Электронны»... нет, я не закричала во весь голос: «Нашла!», просто появилось большое желание работать и учиться.

Год назад на кафедре было организовано студенческое конструкторское бюро «Луч». Его участники перевели на

индивидуальное обучение. Часть курсов исключалась из учебного плана, освобождалось время для выполнения хоздоговора, заключенного СКБ с кафедрой.

Договор предусматривал все: и отчеты согласно календарному плану, и выделение машинного времени. После того, как на кафедре были установлены мини-ЭВМ СМ-4, «выходить на машину» стало возможным практически каждый день. Двое из нас побывали у непосредственных заказчиков в одном из академических институтов Москвы, пора-

ботали в Государственной библиотеке имени В. И. Ленина. Появилось желание работать на кафедре весь день.

Месяц назад для нас прозвучал последний звонок. Позади экзамены, впереди главный рубеж учебы в институте — защита диплома. Для меня защита будет одновременно последней точкой студенчества и новым началом — трудовой жизни на кафедре прикладной математики.

**М. РАЗУМОВА,**  
студентка,  
председатель СКБ «Луч».



# И СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

## АВТОМАТИКА И ТЕЛЕМЕХАНИКА, РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

СОВРЕМЕННОЕ состояние развития ряда отраслей промышленности характеризуется все более широким внедрением средств автоматизации на самых различных уровнях — от отдельных операций станков и машин до комплексно автоматизированных производственных участков, цехов и предприятий.

Применение робототехнических устройств совместно с другими средствами автоматизации позволяет решать задачи комплексной автоматизации, существенно повысить производительность труда и качество продукции. Вот почему роботизация технологических процессов, создание автоматизированных технологических комплексов — ныне одно из главных направлений научно-технического прогресса.

В Томском политехническом институте ведется подготовка инженеров по специальностям «автоматика и телемеханика» и «робототехнические системы». Обучение по первой специальности прохо-

дит по двум специализациям: «элементы и устройства автоматизации и телемеханики» и «автоматизированные системы управления технологическими процессами».

Кафедра автоматизации и робототехники готовит специалистов к производственно-технологической, организационно-управленческой, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области создания и эксплуатации средств и систем автоматизации, робототехники и автоматизированного управления объектами и технологическими процессами в соответствии с получаемой специализацией для работы на промышленных предприятиях, в научных, конструкторских и проектных организациях.

В процессе обучения студенты получают знания по общетеоретическим, общинженерным дисциплинам в объемах, необходимых для решения производственных, проектных, конструкторских и исследовательских задач. Студенты овладевают практическими навыками работы на современных вычислительных машинах и устройствах числового программного управления, знакомятся с промышленными роботами и различными элементами автоматизации и робототехники в лабораториях кафедры, оснащенных современным оборудованием.

План подготовки специалистов включает, помимо лекционных, практических и лабораторных занятий в институте, прохождение производственной практи-

ки в вычислительных центрах, на передовых предприятиях, в научно-исследовательских институтах Томска, Ленинграда, Риги, Киева, Тольяти, других городов.

Срок обучения на специальности «автоматика и телемеханика» — 4 года 10 месяцев, на специальности «робототехнические системы» — 5 с половиной лет.

Нашим студентам предоставлены все возможности, чтобы стать высокообразованными, всесторонне развитыми, активными строителями коммунистического общества.

**Ю. МЕЛЬНИКОВ,**  
зав. кафедрой автоматизации и робототехники,  
кандидат технических наук, доцент;  
**Л. ТРАУТ,**  
ст. преподаватель.



## ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭЛЕКТРОННЫЕ вычислительные машины (ЭВМ), первые образцы которых появились в конце 40-х годов нашего века, проникают сейчас во все сферы человеческой деятельности. Это наука и техника, медицинское приборостроение и управление предприятиями и технологическими процессами, экономика и многое другое.

Велико разнообразие современных типов ЭВМ. Самые малые из них — это карманные калькуляторы, самые большие — оборудование современных вычислительных центров. Однако в связи с опережающими запросами по обработке все возрастающих по степени сложности и объему задач отдельные, даже самые большие и сверхбыстродействующие ЭВМ (свыше 100 млн операций в секунду), не справляются с решением этих задач и поэтому приходится создавать сети ЭВМ.

Уникальное значение ЭВМ состоит в том, что с их появлением человек впервые получил орудие автоматизации процессов обработки информации, избавляющее его от выполнения простой, но огромной по объему вычислительной работы. Это во многих случаях позволяет существенно повысить эффективность умственного труда, поэтому электронная вычислительная техника является одним из важнейших элементов современной научно-технической революции.

Кафедра вычислительной техники ведет подготовку специалистов по ЭВМ со специализацией «электронные вычислительные машины, системы и сети». Специалист этого профиля должен быть подготовлен для производственно-технической, организационно-управленческой, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности в области создания и эксплуатации электронно-вычислительной техники. Он может работать на промышленных предприятиях, в вычислительных центрах, научных, конструкторских и проектных организациях, занятых созданием новейших средств электронной вычислительной техники.

Студенты нашей специальности изучают, кроме общественно-политических, общенаучных и

общинженерных наук специальные дисциплины, раскрывающие теоретические основы и методы расчета, проектирования и создания ЭВМ и их элементов, включая электронные, цифровые вычислительные машины, вычислительные системы других типов, комплексы и сети ЭВМ, средства систем автоматизированного проектирования, вопросы программирования ЭВМ, организации работы ВЦ. Особое внимание уделяется изучению так называемых микропроцессорных систем, построенных на базе сверхбольших интегральных полупроводниковых схем, представляющих очень важное и перспективное направление в создании элементной базы будущей вычислительной техники.

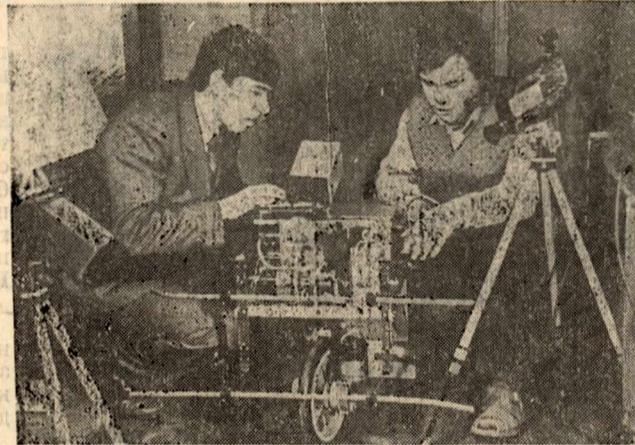
Специалист нашего профиля должен уметь выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы по созданию и внедрению в эксплуатацию ЭВМ и устройств, комплексов, систем, сетей, проводить их контрольные испытания и обеспечивать монтаж, наладку, настройку, регулировку и рациональное использование машин и микропроцессорных систем, осуществлять технологическое и техническое обеспечение выпускаемой техники.

Студенты нашей специальности проходят практику на передовых предприятиях страны, в научно-исследовательских и опытно-конструкторских организациях, связанных с разработкой новых образцов ЭВМ и микропроцессорных систем, а также в вычислительных центрах и лабораториях, применяющих средства вычислительной техники, принимая активное участие в научно-исследовательской работе кафедры.

Выпускники кафедры с полным правом можно назвать специалистами широкого профиля. Они с успехом работают во многих областях науки и техники, связанных с электроникой, автоматикой и робототехникой, контрольно-измерительной техникой, медицинским приборостроением, принимают самое активное участие в разработках автоматизированных систем проектирования, контроля и управления.

**В. РАЗИН,**  
заведующий кафедрой ВТ, доктор технических наук, профессор.

## В ЛАБОРАТОРИИ ТВОРЧЕСТВА



КОГДА речь заходит о творчестве, большинство представляет себе труд писателя, артиста, скульптора и меньше всего думает о технических профессиях. А ведь работа инженера-конструктора не менее творческая.

Найти в себе талант творца и развивать его помогают студенческие объединения, созданные в нашем институте. Одно из них — студенческое конструкторское бюро (СКБ) действует на кафедре автоматизации и робототехники. Коллектив, работающий здесь, не только удовлетворяет свое любопытство и набирает опыт, но и приносит ощутимую пользу институту, создавая робототехнические устройства для лабораторий кафедры. В «активе» СКБ целая серия установок, на которых студенты изучают основы конструирования и элементы роботов, вычислительные комплексы, управляющие роботами, системы оцувствления роботов.

Другая особенность СКБ — возможность коллективного творчества. Примером коллективной разработки является подвижной транспортный робот, над созданием которого трудились и продолжают трудиться студенческие группы механиков, электромехаников, электронщиков, программистов, специалистов по датчиковой аппаратуре и системам оцувствления.

**В. МИНЕЕВ,**  
студент,  
Руководитель СКБ  
**А. Р. Свендровский** и бывший студент, ныне инженер кафедры автоматизации и робототехники **Р. В. Трошин** за наладкой системы управления.

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И КОМПЛЕКСНЫХ ИСПЫТАНИЙ

### СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ прогресс без широкого использования результатов научных исследований немислим. Характерной особенностью последних десятилетий является бурное развитие вычислительной техники и проникновение ее во многие сферы человеческой деятельности.

Электронные вычислительные машины позволяют автоматизировать научную деятельность человека: они могут с помощью специальных технических средств собирать и перерабатывать информацию, представлять результаты эксперимента или испытания в нагляд-

ной форме, управлять экспериментом. Исследователь при этом освобождается от рутинной работы по снятию показаний множества приборов, участвующих в эксперименте, и построению различных графиков и таблиц, отображающих полученные результаты. На него возлагаются постановка эксперимента, анализ полученных результатов, т. е. именно те задачи, где особенно необходимы знания и опыт специалиста.

Такие системы отбора, передачи и обработки информации называются автоматизированными системами научных исследо-

ваний и комплексных испытаний (АСНИ и КИ).

Инженеры, специализирующиеся в этой области, очень нужны. Наш институт, готовя таких специалистов, дает знания по разработке технических устройств связи ЭВМ со сложными объектами, обучает методам обработки информации на ЭВМ. Наряду с различными общетехническими дисциплинами по основам кибернетики, вычислительным машинам и системам, цифровым устройствам автоматизации и телемеханики предусмотрены специальные дисциплины: технические и математические методы и средства, проектирование, планирование и обработка результатов экспериментальных исследований, программирование на ЭВМ.

Для получения практических навыков студенты выполняют лабораторные работы на современном оборудовании, включающем стандартные аппаратные средства связи ЭВМ с объектами исследований, комплексы мини- и микро-ЭВМ различного класса, устройства ввода и отображения информации на телевизионных экранах.

Планируется направленная подготовка инженеров для работы в научных учреждениях и на предприятиях электротехнической промышленности, приборостроения и средств автоматизации, радиотехнической промышленности, медицинских учреждений. Профессиональная подготовка в области техники, математического и программного обеспечения ЭВМ создают выпускникам хорошую основу для научной и практической деятельности в различных областях науки и техники, где используется вычислительная техника.

**П. МИНЕЕВ,**  
старший преподаватель,  
кандидат технических наук.

АЗВИТИЮ методов и средств автоматизированного проектирования уделяется большое внимание. В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве» важное место отводится развитию средств автоматизированного проектирования. С этим научным на-

трудоемким делом. Для создания математических моделей процессов принятия проектных решений.

Подготовка инженеров-математиков со специализацией «математическое обеспечение САПР» идет в ТПИ на кафедре автоматизации проектирования с 1982 года. Начата целевая интенсивная под-

готовка таких специалистов по прямым договорам с отдельными предприятиями страны, которая предполагает повышение роли индивидуального обучения, и получение глубоких профессиональных знаний в области автоматизированного проектирования изделий и технологий, характерных для данных предприятий, а также приобретение профессиональных навыков работы на ЭВМ.

Учебный процесс, помимо общественных и физико-математических дисциплин, включает три цикла дисциплин по прикладной математике, программированию и работе на ЭВМ, проектированию математического обеспечения САПР. Общенаучные дисциплины прикладной математики, такие как математическая логика, теория алгоритмов и формальных языков, теория графов и комбинаторика, теория вероятности и математическая статистика, исследование операций формируют основу инженерных знаний по

Цикл профилирующих дисциплин включает изучение теоретических и практических основ разработки математического обеспечения САПР. Осваиваются методы математического описания объектов проектирования, основы построения САПР и их подсистем, применение моделирования, программирование микропроцессорных систем, проектирование программного и информационного обеспечения САПР, технические средства автоматизации проектирования управляющих систем. Процесс обучения тесно увязывается с научными исследованиями, проводимыми отделом автоматизации проектирования и кафедрой. Студентам предоставляется возможность участвовать в решении важных научных проблем по разработке методов автоматизации проектирования специализированных аппаратно-программных комплексов различного назначения, построенных на базе ЭВМ и микропроцессорной техники.

Выпускников кафедры с нетерпением ждут в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро, а также на крупных предприятиях с передовой и быстро обновляемой технологией, где без применения современных средств автоматизированного проектирования уже не обойтись.

**В. ПОГРЕБНОЙ,**  
заведующий кафедрой автоматизации проектирования, кандидат технических наук, доцент.

**ПОЧЕМУ именно «Сигнатура»?** А потому, что те, кто входит в состав этой студенческой группы, заняты исследованием нового эффективного метода контроля и диагностирования радиоэлектронной аппаратуры сигнатурным анализом.

Цель создания такого коллектива — всесторонне развивать творческие наклонности студентов, воспитывать чувство ответственности за конечный результат своего труда. Законченные научно-исследовательские работы ждут своего применения в научных учреждениях и на предприятиях, занимающихся контролем микросхем и цифровых субблоков.

Наша работа складывается из нескольких этапов: вводного курса, теоретической подготовки, практики и самостоятельной работы. Встречается много трудностей, как у всякой начинающей группы, в горячих спорах рождаются неожиданные решения.

Тематика наших работ связана с основными направлениями кафедры вычислительной техники. Например, студенты В. Гурина и Н. Сороко разработали устрой-



## «СИГНАТУРА»

приглашает ПЫТЛИВЫХ

ство функционального контроля логических микросхем и универсальный программатор, управляемый микропроцессором. Работа В. Гурина уже внедрена.

Все мы получаем огромное удовольствие от использования своих знаний на практике, от той пользы, которую нам еще предстоит принести. А пока это сказывается на

повышении качества учебы, глубине восприятия пройденного материала, инициативе и активности. Мы по-настоящему живем студенческой жизнью.

**Н. ВАСИЛЬЕВ.**  
Руководитель студенческой исследовательской группы В. В. Салит разбирает со старшекурсниками результаты научного поиска.



Вокально-инструментальный ансамбль «Каникула» — желанный гость на каждом студенческом вечере. Во время летнего трудового семестра выступает в сельских клубах. Сейчас самодельные музыканты и певцы готовят новую программу, посвященную 40-летию Победы.

## МЫ ЛЮБИМ СПОРТ

Если ты почувствуешь усталость, потеряешь уверенность в своих силах, лучше идти не к врачу, а в спортивный зал. У нас на факультете в почете теннис, футбол, волейбол, борьба и бокс, гимнастика и легкая атлетика, лыжи и плавание, парашют и дельтаплан, и самая модная гимнастика — аэробика.

Спортивный зал построен силами студентов. Есть приобщенный и открытая спортплощадка.

Почувствовав уверенность, можешь испытать себя на соревнованиях, которые проводятся на уровнях студенческих групп, факультетов института, района, города и области.

Студенты АВТФ неоднократно побеждали в зимних и летних спартакиадах, приумножая традиции факультета.

Мы по праву гордимся своими выпускниками, такими как Андрей Попов, заслуженный мастер спорта СССР, чемпион мира по баскетболу, мастерами спорта по акробатике Н. Петросяном, А. Чербановым, неоднократно призерами чемпионатов России.

**М. ПОПОВ,**  
студент, председатель спортсовета факультета.

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САПР»

правлением связываются надежды на существенное сокращение сроков проектирования новых изделий, повышение их качества, снижение затрат и в целом совершенствование технологий их производства.

Становление автоматизации проектирования тесно связано с развитием и широким использованием вычислительной техники. ЭВМ в условиях автоматизированного проектирования непосредственно выступает в роли «усилителя» интеллектуальных возможностей инженера. При этом между инженером и ЭВМ устанавливается тесное содружество, в котором инженеру отводятся функции отбора вариантов и принятия принципиальных проектных решений, а ЭВМ занимается формированием вариантов и количественной оценкой их качества.

Создание таких человеко-машинных комплексов, именуемых системами автоматизированного проектирования (САПР), является сложным и

готовка таких специалистов по прямым договорам с отдельными предприятиями страны, которая предполагает повышение роли индивидуального обучения, и получение глубоких профессиональных знаний в области автоматизированного проектирования изделий и технологий, характерных для данных предприятий, а также приобретение профессиональных навыков работы на ЭВМ.

Учебный процесс, помимо общественных и физико-математических дисциплин, включает три цикла дисциплин по прикладной математике, программированию и работе на ЭВМ, проектированию математического обеспечения САПР. Общенаучные дисциплины прикладной математики, такие как математическая логика, теория алгоритмов и формальных языков, теория графов и комбинаторика, теория вероятности и математическая статистика, исследование операций формируют основу инженерных знаний по

## УСЛОВИЯ ПРИЕМА

**УСТАНОВЛЕННЫ** следующие сроки приема документов, проведения вступительных экзаменов и зачисления в число студентов. Прием заявлений — с 20 июня по 31 июля.

Вступительные экзамены — с 1 по 20 августа (в Томске), зачисление — с 21 по 25 августа.

Прием заявлений производится в приемной комиссии.

В заявлении поступающий указывает факультет и специальность. Заявление (по форме, указанной в правилах приема) подается на имя ректора института.

К заявлению прилагаются:

- 1) документ о среднем образовании (в подлиннике);
- 2) характеристика для поступления в вуз, которая выдается с последне-

го места работы (для работающих) и подписывается руководителями предприятия, партийной, комсомольской и профсоюзной организациями.

Выпускники средних школ (выпуск 1985 года) представляют характеристику, подписанную директором школы или классным руководителем и секретарем комсомольской организации. Характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи, причем обязательно две подписи;

- 3) медицинская справка (форма № 0.8.6/у.);
- 4) выписка из трудовой книжки (для работающих);
- 5) шесть фотокарточек (снимки без головного

убора) размером 3x4 см; 6) паспорт и военный билет или приписное свидетельство (предъявляются лично).

Поступающие сдают вступительные экзамены по математике I (письменно), по математике II (письменно), физике (письменно), русскому языку и литературе (письменно).

Лица, закончившие средние общеобразовательные школы с золотыми медалями и средние специальные и профессионально-технические учебные заведения с дипломом с отличием, — физики (письменно).

Абитуриенты, у которых аттестат без оценок и средний балл не ниже 4,0, сдают два вступи-

тельных экзамена: по математике (письменно) и по физике (письменно).

При получении не ниже 9 или 10 баллов на этих экзаменах абитуриенты зачисляются в число студентов. Абитуриенты, набравшие менее 9 баллов, сдают остальные два экзамена и участвуют в общем конкурсе.

Зачисление в институт производится по результатам сдачи вступительных экзаменов.

Преимущественным правом поступления при равенстве общего количества баллов пользуются лица, имеющие стаж работы не менее 2 лет, переводники производства, а также уволенные в запас военнослужащие.

При институте открыто подготовительное отделе-

ние с дневной, вечерней и заочной формами обучения. Прием заявлений и начало занятий проводятся в следующие сроки. На обучение с отрывом от производства (дневное обучение) — прием заявлений с 1 октября по 10 ноября, начало занятий с 1 декабря.

Без отрыва от производства (заочное и вечернее отделение) — прием заявлений — с 1 августа по 10 сентября, начало занятий — с 1 октября по 1 июля.

Для военнослужащих, уволенных в запас в мае, открыто краткосрочное подготовительное отделение (2 месяца).

Лица, окончившие подготовительное отделение, зачисляются в институт вне конкурса.

Во время учебы на подготовительном отделении слушатели получают сти-

пендию, многогородным предоставляется общежитие.

Для подготовки к вступительным экзаменам при институте работают с 1 сентября по 30 июня заочные, с 1 октября по 1 июля — вечерние и с 5 июля по 30 июля — очные подготовительные курсы.

Все абитуриенты на время вступительных экзаменов и зачисленные в число студентов I курса обеспечиваются общежитием и получают стипендию. Срок обучения на факультете — 5 лет.

Заявление с указанием факультета и специальности направлять в приемную комиссию по адресу: 634004, г. Томск, 4, проспект Ленина, 30, ТПИ, приемная комиссия.

Редактор  
**Р. Р. ГОРОДНЕВА.**