

# За кадры

№ 11(2868)

5

июня

1991 года

Цена 2 коп.

ГАЗЕТА СОВЕТА ТОМСКОГО ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ГАЗЕТА ОСНОВАНА 15 марта 1931 года.

## АБИТУРИЕНТОВ ПРИГЛАШАЮТ ЗАОЧНЫЕ И ВЕЧЕРНИЕ ФАКУЛЬТЕТЫ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

### ВЕЧЕРНИЕ ЭНЕРГОМЕХАНИЧЕСКИЙ И ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТЫ

### ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

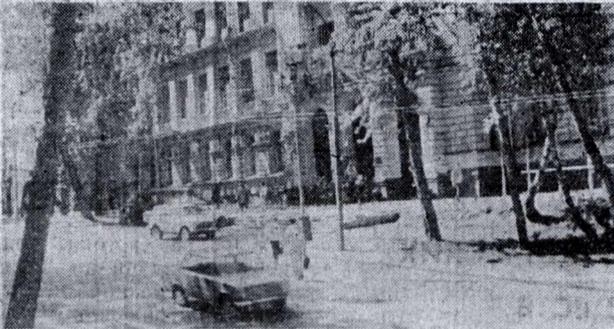
В современном машиностроительном производстве наряду с традиционными применяются и самые разнообразные новые технологии. Это взрывная, гидроимпульсная, лазерная, электроэрозионная и ультразвуковая обработка, электрохимическое фрезерование, плазменное и плазмомеханическое воздействие на обрабатываемый материал и др. Поиск новых способов изготовления деталей машин и их комбинирования продолжается.

Широта и универсальность специальности позволяют выпускнику выбрать себе работу в зависимости от имеющихся склонностей, умений и навыков. Большой спектр знаний в области процессов изготовления и сборки машин лежит в основе производственного процесса любого машиностроительного завода. Все, что получает инженер, обучаясь нашей специальности, делает его наиболее подготовленным к восприятию любой новизны и для достижения руководящих должностей на заводах разнообразных отраслей машиностроения, а также и вне его, включая сферы деятельности по изготовлению, эксплуатации и ремонту машин во всех без исключения отраслях народного хозяйства страны.

### МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

В наше время все большее число машин и приборов предназначается для работы в экстремальных условиях. Детали и узлы таких машин приходится изготавливать из высокопрочных и жаростойких материалов, чрезвычайно плохо поддающихся механической обработке. Отсюда следует постоянная необходимость совершенствовать режущие инструменты, искать пути повышения эффективности их работы.

Современные металлорежущие станки представляют собой сложнейшие машины, насыщенные электронными и оптическими устройствами, элементами автоматики, встроенными ЭВМ. Все более высоким становится уровень автоматизации машиностроительного производства. Это автоматические линии и автоматизированные цехи, числовое программное управление и различные виды гибкой автоматизации производственных процессов машиностроения.



### ЭЛЕКТРОПРИВОД И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ УСТАНОВОК И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Повышение производительности труда и качества выпускаемой продукции неразрывно связано с автоматизацией технологических процессов на базе современных электроприводов. Электрический привод обеспечивает рабочие движения производственных механизмов, облегчая труд человека и делая его более производительным и высококачественным. Без электроприводов, потребляющих около 70 процентов производимой электрической энергии, невозможна работа прокатных станов, роботов, манипуляторов, летательных аппаратов, подъемных кранов, трамваев, троллейбусов, бытовых приборов и т. д. Система из электрических двигателей и аппаратов, преобразователей на тиристорах элементов логики, измерения и микроэлектроники, микропроцессоров, ЭВМ и других устройств, выполненная по определенным требованиям, в целом и представляет автоматизированный привод.

Автоматизация управления промышленными установками с использованием электроприводов является основным содержанием деятельности инженера-электроприводчика.

### ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, КОМПЛЕКСЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ

Одним из основных направлений научно-технической революции является развитие вычислительной техники. В результате широкого использования электронных вычислительных машин (ЭВМ) решается задача комплексной автоматизации производства во всех отраслях народного хозяйства. Это позволяет увеличить производительность труда, уменьшить себестоимость выпускаемой продукции и значительно сократить ручные операции в промышленности, научных исследованиях, управлении. Для выполнения работ в данном направлении необходимо значительное число инженерно-системотехников, умеющих создавать и применять ЭВМ, а также комплексы, системы и сети на их основе.

Кафедра вычислительной техники ведет подготовку специалистов по специальности 22.01 «Электронные вычислительные машины, системы, комплексы и сети» (специализация «специализированные ЭВМ, системы, комплексы и сети»).

Подготовка специалистов может осуществляться по заключенным договорам с предприятиями и организациями целевым направлением. Она включает в себя вопросы проектирования, производства и эксплуатации основных средств вычислительной техники, вычислительных машин, комплексов, систем и сетей, включая их техническое устройство и системное программное обеспечение. Особое внимание уделяется изучению микропроцессоров и микропроцессорных систем, составляющих основу нового этапа научно-технического прогресса как в области создания элементарной базы современных ЭВМ, так и в области «интеллектуальной» автоматизации информационных и вычислительных систем.

### ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА

Во все периоды построения и развития экономики нашей страны огромное внимание уделяется электрификации промышленности, транспорта, сельского хозяйства. В арсенале электротехнических устройств, используемых при электрификации народного хозяйства, ведущее место занимают электрические машины, широко используемые как в процессе производства электрической энергии, так и в процессе ее потребления.

Почти вся электрическая энергия на Земле вырабатывается электрическими машинами-генераторами.

Электрические машины-двигатели, как основные потребители электрической энергии, приводят в движение металлообрабатывающие станки и подъемные краны, колеса лунногохода и механизм искусственного сердца, гребные установки водного транспорта и электрический наземный транспорт. Они являются неотъемлемой частью систем автоматики, для дистанционного и непосредственного управления технологическими процессами и сложными техническими установками, среди которых различные манипуляторы следящих систем и временные роботы. Авиационная и вычислительная техника, космическое и медицинское оборудование базируется на множестве специальных электрических машин.

Количество выпускаемых электрических машин исчисляется десятками миллионов штук в год, номенклатура которых включает в себя тысячи наименований. Такое большое разнообразие машин, выпускаемых отечественным электромашиностроением, требует огромного труда конструкторов, технологов, рабочих — в общем, всех тех, кто создает машину экономичной, надежной, удовлетворяющей всем требованиям, предъявляемым условиями эксплуатации.

Кафедра электрических машин и аппаратов Томского политехнического института — одна из тех, которая готовит специалистов в области электромашиностроения по вечерней ускоренной форме обучения.

### ПРИЕМ СТУДЕНТОВ

НА I КУРС вечернего энергомеханического и вечернего общетехнического факультета со сроком обучения 4 года 6 месяцев из числа лиц, имеющих специальное среднее техническое образование.

Зачисление на первый курс будет проводиться без сдачи вступительных экзаменов, по результатам собеседования.

Кроме того, Томский политехнический институт будет также проводить прием на первый курс вечернего отделения со сроком обучения 3 года 10 месяцев из числа лиц, имеющих специальное среднетехническое образование по специальностям энергетического потока: электроснабжение; электроизоляционная кабельная и конденсаторная техника;

электрические станции; электрические системы; автоматическое управление электроэнергетическими системами;

тепловые электрические станции; промышленная теплоэнергетика.

Зачисление проводится без вступительных экзаменов на основе договора между институтом и предприятием (организацией) об индивидуальной подготовке и собеседования с абитуриентом в приемной комиссии института.

Договором предусматривается сокращение срока обучения с 5 лет 10 месяцев до 3 лет 10 месяцев и частичное возмещение предприятием расходов на обучение по индивидуальной подготовке.



# ЗАОЧНЫЙ ЭНЕРГОМЕХАНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

## ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

На тепловых электростанциях вырабатывается до 80 проц. всей потребляемой электроэнергии в стране. Здесь действует сложное сверхмощное оборудование, такое, как паровые турбины и паровые котлы. Управление работой этого оборудования осуществляется при помощи автоматизированных систем с использованием ЭВМ.

Но, прежде, чем станция начнет работать, она должна быть спроектирована и смонтирована с учетом современного уровня развития науки и техники. Выпускаемые по этой специальности инженеры-теплоэнергетики могут работать на монтаже, ремонте, наладке и эксплуатации основных цехов тепловых электростанций; в институтах, проектирующих ГРЭС, ТЭЦ, АЭС; в научно-исследовательских институтах, занимающихся исследованием и разработкой теплоэнергетического оборудования, а также созданием принципиально новых установок для преобразования природной энергии в электрическую.

## ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Тепловые процессы имеют место во всех сферах производства и связаны со всеми областями человеческой деятельности.

Студенты-производственники учатся, чтобы сознательно управлять сложнейшими тепловыми процессами. Они изучают специальные курсы по созданию комфортных условий жизни и работы человека, вопросы защиты окружающей среды, установки для трансформации теплоты и специальную холодильную технику, всевозможные тепломаассообменные аппараты и установки, проектируют системы теплоснабжения предприятий, находят оптимальные решения с помощью ЭВМ.

## ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

В современном машиностроительном производстве применяются наряду с традиционными и самые разнообразные технологии. Это штамповка взрывом и гидромпульсная лазерная, электроэрозионная и ультразвуковая обработка, электрохимическое фрезерование, плазменное и плазмомеханическое воздействие и др. Поиск новых способов изготовления деталей машин продолжается.

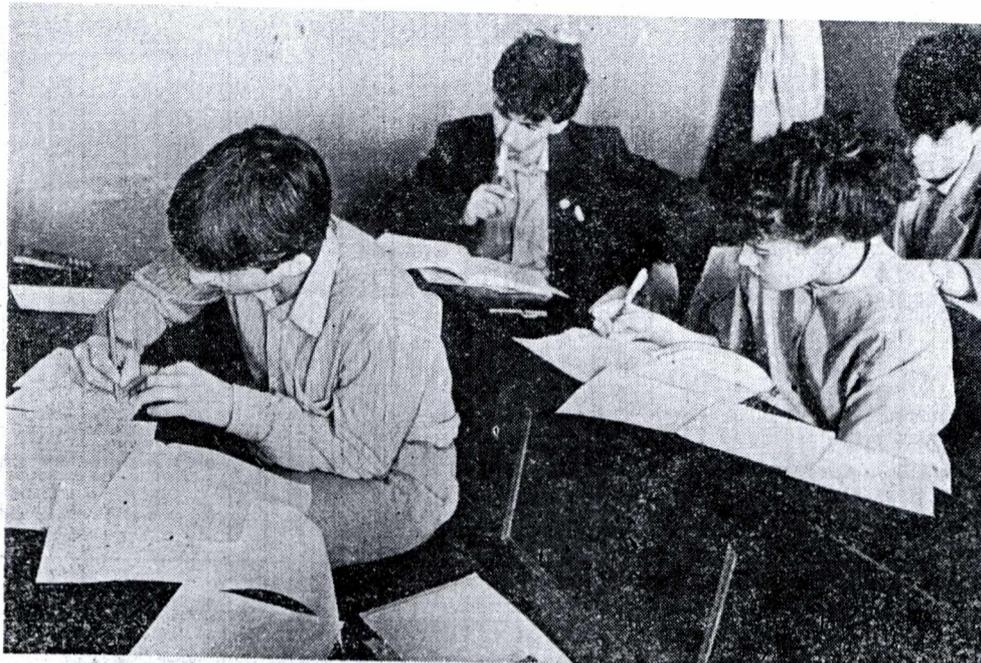
Широта и универсальность специальности позволяют выпускнику выбрать себе работу, в зависимости от имеющихся у него склонностей и усвоенности знаний. Широкий спектр знаний в области процессов изготовления и сборки машин лежит в основе производственного процесса любого машиностроительного завода. Знания, которые получают инженеры по этой специальности, делают их наиболее подготовленными для достижения руководящих должностей на предприятиях разнообразных отраслей машиностроения, включая также сферы деятельности по изготовлению, эксплуатации и ремонту машин во всех отраслях народного хозяйства без исключения.

## МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ

### И ИНСТРУМЕНТЫ

В наше время все большее число машин и приборов предназначается для работы в экстремальных условиях. Детали и узлы таких машин приходится изготавливать из высокопрочных и жаростойких материалов, чрезвычайно плохо поддающихся механической обработке. Отсюда следует постоянная необходимость совершенствовать режущие инструменты, искать пути повышения эффективности их работы.

Современные металлорезающие станки представляют собой сложнейшие машины, насыщенные электронными и оптическими устройствами, элементами автоматики, встроенными ЭВМ. Все более высоким становится уровень автоматизации машиностроительного производства. Это автоматические линии и автоматизированные цехи, числовое программное управление и различные виды гибкой автоматизации производственных процессов машиностроения.



## ХИМИЧЕСКАЯ

### ТЕХНОЛОГИЯ

### ОРГАНИЧЕСКИХ

### ВЕЩЕСТВ

Специфика крупнотоннажного производства органических веществ предопределила то, что уровень автоматизации производства данной отрасли самый высокий в химической промышленности.

Продукты основного органического синтеза отличаются большим многообразием строения, свойств и областей применения. Это различные углеводороды, хлор- и фторпроизводные, спирты и фенолы, альдегиды, амины, простые и сложные эфиры и т. д.

Заводы этого профиля имеются почти во всех крупных городах Сибири и Урала, не говоря о европейской части СССР.

Во многих случаях они входят в состав комбинатов, занимающихся одновременно выпуском как мономеров, так и полимеров, а иногда и ряда неорганических веществ. Таким является, например, Томский нефтехимический комбинат, где наряду с продуктами тяжелого органического синтеза (метанол, формалин) производится полипропилен и скоро будут выпускаться другие пластмассы.

## ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ

### СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Кафедра готовит инженеров, которые могут решать задачи по конструированию сварочных машин и механизмов, по расчету и проектированию электрического сварочного оборудования, разработке прогрессивных методов производства сварных конструкций на основе комплексной механизации, автоматизации и роботизации. Инженер-сварщик должен уметь все. Он выбирает способ варки, оборудование, разрабатывает технологию сборки и контроля качества сварного шва.

Современное сварочное производство немислимо без применения роботизированной технологии и роботов. На кафедре ведутся работы по созданию роботизированных технологических процессов для сварочных роботов, которые будут применяться в различных отраслях народного хозяйства. Разрабатываются прогрессивные способы сварки трением и взрывом.

## МАШИНЫ И АППАРАТЫ

### ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

### И ПРЕДПРИЯТИЙ

### СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Выпускники этой специальности получают широкую общетехническую и общинженерную подготовку, в большом объеме изучают цикл химико-технологических дисциплин, а также такие дисциплины, как оборудование химических заводов, расчет и конструирование химических машин и аппаратов, основы автоматизации химических производств и др.

На производстве инженер-механик является ведущей фигурой. Широкий круг вопросов, которые ему необходимо решать. Это исследование процессов и оборудования, проектирование отдельных установок и цехов, монтаж, испытание и наладка машин и агрегатов. По воле инженера-механика стройные формулы химических превращений и замысловатые знаки схем превращаются в стальные громады абсорберов и ректификационных колонн, газгольдеров и реакторов, вращающихся печей и суперцентрифуг.

Выпускники кафедры работают во всех регионах нашей страны, в крупных промышленных центрах.

## ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ

### ПРОИЗВОДСТВ

Электрохимия является главными специалистами одной из важнейших отраслей электрохимической промышленности — производства и эксплуатации элементов, аккумуляторов и батарей. Все возрастающее значение приобретает борьба с коррозией металлов. Инженеры-электрохимики получают хорошую подготовку в области защиты металлов от коррозии. Кроме того, они подготовлены для работы в области современных электрохимических методов исследования и анализа веществ. Практически каждое предприятие любой отрасли машиностроения, приборостроения, электронной техники широко применяет гальванические покрытия для улучшения свойств поверхности деталей и имеет в своей структуре гальванический участок или цех. Быстро развивается новый раздел прикладной электрохимии — химотроника, возникшая на стыке автоматики и электроники с электрохимией. Электрохимические процессы в живых организмах изучает биоэлектрохимия.

## ИНФОРМАЦИОННО-

### ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ

### ТЕХНИКА

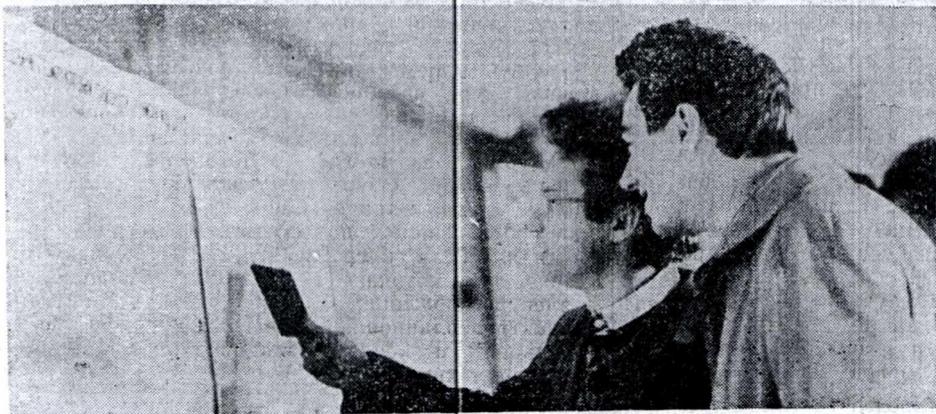
Нет такой области науки и отрасли народного хозяйства, в которых не возникали бы задачи измерения, контроля, технической диагностики, передачи информации на расстояние, обнаружения и опознавания дефектов. Решением этих задач занимается информационно-измерительная техника.

В настоящее время в связи с повышением требований к качеству выпускаемой продукции и введением госприемки на промышленных предприятиях возрастает роль средств измерения и контроля и, следовательно, народному хозяйству страны требуется все больше квалифицированных специалистов по информационно-измерительной технике.

Томский политехнический институт готовит по данной специальности инженеров широкого профиля, которые могут работать в научно-исследовательских институтах, на приборостроительных заводах и в службе КИПС (контрольно-измерительных приборов и систем) и метрологии любых промышленных предприятий.

За период обучения в институте студенты данной специальности овладевают как общеобразовательными, так и специальными техническими знаниями по физике, математике, электронике, вычислительной и измерительной технике. В специальных дисциплинах студенты изучают измерительные преобразователи и их проектирование, методы измерения различных физических величин. На базе современной электроники изучаются аналоговые и цифровые измерительные устройства, конструирование и технология их производства, элементы и основы построения информационно-измерительных систем и систем неразрушающего контроля качества продукции.

На данную специальность могут быть зачислены без экзаменов выпускники подготовительного отделения и абитуриенты, успешно сдавшие вступительные экзамены и работающие слесарями ЧИП, электрослесарями, радиоэлектронщиками, настройщиками измерительной аппаратуры, аппаратуры автоматики и электромеханики, радиоаппаратуры, операторами ВЦ, техниками электромеханики и по другим профессиям, близким к перечисленным.



# ЗАОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

Ведущим звеном энергетического производства являются электрические станции, преобразующие различные природные энергетические ресурсы в электрическую энергию, которая по праву стала основой современной цивилизации.

Огромная роль электрической энергии в настоящее время обусловлена широчайшими возможностями ее передачи, преобразования и использования. Современная электрическая станция представляет собой крупное промышленное предприятие, сложное по составу оборудования и разнообразию технологических процессов производства электроэнергии. По уровню и объему

автоматизации производства электрические станции значительно превосходят предприятия других отраслей промышленности. Широкое применение получили средства технологической автоматизации и телемеханики, релейной защиты и противоаварийной автоматики, комплексные системы управления электростанциями на основе использования электронных устройств и средств вычислительной техники. В связи с этим серьезные требования предъявляются к эксплуатационному персоналу электростанции, его профессиональному уровню.

Кафедра, выпускающая инженеров - электриков по специальности «Элек-

трические станции», является одной из старейших в Томском политехническом институте. Около 3000 ее выпускников успешно трудятся на различных энергетических предприятиях страны, включая самые крупные в мире — Саяно-Шушенскую, Красноярскую и Братскую ГЭС, Березовскую, Рязанскую и Запорожскую ГРЭС, атомные электростанции. Преподавание специальных электротехнических дисциплин ориентируется на такое изложение теоретических основ, которое предполагает возможность широкого использования вычислительной техники при решении задач электроэнергетики.

Обучение студентов ведется в учебных и научно-исследовательских лабораториях кафедры,

ведением деятельности инженера - электроприводчика.

В процессе обучения по данной специальности студенты изучают свойства и возможности электроприводов, элементы автоматики и электроники, современные системы числового программного управления и робототехники. Полученный объем знаний формирует специалиста широкого профиля и больших возможностей в области проектирования, наладки и эксплуатации систем электропривода для всех отраслей народного хозяйства.

хорошо оснащенных современным оборудованием и приборами. Выпускники кафедр получают обширные знания по общинженерным и специальным дисциплинам, имеют необходимое представление о современном производстве, в достаточной степени владеют основами программирования и практическими навыками работы с вычислительной техникой.

Специальной подготовкой студентов занимается опытный профессорско-преподавательский коллектив в составе 1 профессора-доктора и 10 доцентов, кандидатов наук.

Большинство студентов ЭТФ выполняют дипломные проекты по реальной тематике, которые имеют практическое значение.

КАФЕДРА автоматизации и компьютерных систем готовит инженеров по специальности 21.01 «автоматика и управление в технических системах» по трем актуальным направлениям:

— микропроцессорные средства и системы автоматического управления;

— управляющие вычислительные машины, комплексы и системы;

— информационная технология компьютерного управления.

В процессе обучения по специальности 21.01 студенты приобретают прочные практические навыки работы на современных отечественных ЭВМ и зарубежных персональных компьютерах, глубокую схематехническую подготовку в области цифровой и аналоговой электроники, микропроцессорной техники и компьютерных систем; фундаментальную математическую подготовку в области теории систем компьютерного управления и информационных компьютерных технологий;

## ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Кафедра готовит инженеров по следующим специальностям: электрооснащение промышленных предприятий, электрооснащение городов, электрооснащение сельских районов. Подготовка по двум последним специальностям ведется по индивидуальному плану. Системы электрооснащения, электрическое и энергетическое оборудование предприятия становятся все более сложными и совершенными. Глубокие вводы высокого напряжения, применение электродвигателей единичной мощностью в сотни и тысячи киловатт, внедрение полупроводниковых преобразователей, регулирующих устройств, механизмов с современным автоматизированным управлением, диспетчеризация и телемеханизация

## ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

### И СЕТИ

За несколько лет кафедра накопила большой опыт обучения по заочной форме, что обеспечивает высокое качество подготовки студентов-заочников, при котором, в частности, качество защиты дипломных проектов лучше, чем на дневном отделении. Многие выпускники-заочники прошлых лет стали к настоящему времени руководителями энергопредприятий.

Инженер специальности «Электроэнергетические системы и сети» — специалист широкого профиля и предназначен для работы на инженерных должностях эксплуатационных служб энергосистем, предприятий электрических сетей, энергоннадзора, в проектно-изыскательских и научно-исследовательских строительных, монтажных и наладочных организациях. Значительная часть выпускников специальности работает в энергетических подразделениях предприятий угольной, металлургической, нефтяной, газовой промышленности, коммунального хозяйства, строительства, связи и других отраслей народного хозяйства.

Подавляющее большинство дипломных проектов студентов-заочников и некоторая часть курсовых проектов по специальности выполняется по заданию своих предприятий, что существенно сближает процесс обучения с практической работой. В отдельных случаях, по просьбе предприятий, на кафедре осуществляется профилизация части студентов с целью углубленного изучения специфики энергетического производства на данном предприятии. Имеет место и перевод на индивидуальное обучение по ходатайству предприятия.

## АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ В

### ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

профессиональные навыки программирования сложных задач с помощью персональных компьютеров на языках Си, Паскаль, Фортран и Бейсик.

Студенты специальности 21.01, начиная с первого курса, работают в специально оборудованных учебных и учебных-исследовательских лабораториях кафедры, дисплейном классе персональных ЭВМ, используя для выполнения практических, лабораторных, курсовых и дипломных работ уникальное учебное и научное оборудование, отечественные и зарубежные персональные компьютеры.

Выпускники специальности 21.01 пользуются большим спросом и ра-

ботают во всех отраслях народного хозяйства. Конструкторские бюро и проблемные НИИ по разработке современных компьютерных систем, крупные космические фирмы, институты Академии наук, вузы, приборостроительные предприятия, инженерные центры и кооперативы по разработке и применению средств автоматизации и вычислительной техники — неполный перечень предприятий страны, с которыми кафедра поддерживает прямые договорные отношения на подготовку специалистов по специальности 21.01 «АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ».

сотрудниками кафедры выполняет теоретические и экспериментальные исследования по заказам промышленных предприятий в направлении повышения экономичности и надежности систем электрооснащения предприятия.

Основные области будущей работы специалистов на предприятии: главный энергетик, инженер или мастер отделов главного энергетика, главного механика в любой отрасли промышленности в условиях эксплуатации или строительства. В проектных институтах, конструкторских бюро и НИИ наши выпускники работают в должности начальника отдела, старшего инженера, инженера-конструктора.

## ЭЛЕКТРОПРИВОД И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ УСТАНОВОК И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Электрический привод обеспечивает рабочие движения производственных механизмов, облегчая труд человека и делая его более производительным и высококачественным. Простота преобразования электроприводом электрической энергии в механическую определяет и удобство автоматизации производственных процессов при участии электропривода. Современные автоматизированные электроприводы включают электро-

двигатели и системы управления с использованием полупроводниковых выпрямителей и преобразователей частоты, устройств числового программного управления, микропроцессоров и вычислительных машин.

Автоматизация управления промышленными установками с использованием электроприводов является основным содер-

## ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА

Электрические машины-двигатели, как основные потребители электрической энергии, приводят в движение металлообрабатывающие станки и подъемные краны, колеса лунохода и механизм искусственного сердца, гребные установки водного транспорта и электрический наземный транспорт. Они являются неотъемлемой основой систем автоматизации для дистанционного и непосредственного управления технологическими процессами и сложными техническими установками, среди которых различные манипуляторы, следящие системы и современные кибер-роботы. Авиационная и вычислительная техника, космическое и медицинское оборудование базируются на множестве специальных электрических машин.

Будущих специалистов по электромеханике ждет интересная творческая работа в конструкторских бюро, на заводах и в НИИ электротехнической промышленности, а наиболее способные остаются в институте для дальнейшего повышения уровня своих знаний как участием в учебном процессе и выполнением научно-исследовательских работ кафедры, так и через аспирантуру.

Выпускники специальности испытывают большое удовлетворение в работе, потому что именно их работа определяет научно-технический прогресс во многих отраслях народного хозяйства.

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, КОМПЛЕКСЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ

Одним из основных направлений научно-технической революции является развитие электронной вычислительной техники. В результате широкого использования электронных вычислительных машин (ЭВМ) решается задача комплексной автоматизации производства во всех отраслях хозяйства. Это позволяет увеличить производительность труда, уменьшить себестоимость выпускаемой продукции и значительно сократить ручные операции в промышленности, научных исследованиях, управлении. Для выполнения работ в данном направлении необходимо значительное число инженеров-системотехников, умеющих создавать и применять ЭВМ, а также комплексы, системы и сети на их основе.

Кафедра вычислительной техники ведет подготовку специалистов по специальности 22.01 «вычислительные машины, системы, комплексы и сети» (специализации «специализированные ЭВМ, системы, комплексы и сети»). Выпускники этой специальности предназначены для работы в научно-исследовательских институтах, конструкторских бюро, на промышленных предприятиях, в вычислительных центрах и лабораториях, связанных с проектированием, производством и использованием современных средств вычислительной техники.

Подготовка специалистов может осуществляться по заключенным договорам с предприятиями и организациями. Она включает в себя вопросы проектирования, производства и эксплуатации основных средств вычислительной техники, вычислительных машин, комплексов, систем и сетей, включая их техническое устройство и системное программное обеспечение. Особое внимание уделяется изучению микропроцессоров и микропроцессорных систем, составляющих основу нового этапа научно-технического прогресса как в области создания элементной базы современных ЭВМ, так и в области «интеллектуальной» автоматизации информационных и вычислительных систем.

При кафедре имеется оснащенная современным оборудованием исследовательская лаборатория. Коллектив инженерно-технических работников лабораторий совместно с

# ЗАОЧНЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

## ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

По концентрации энергии в единице объема нефть занимает первое место среди природных веществ.

Нефть — это не только энергия. Она содержит более 900 различных и весьма сложных химических соединений, более половины химических элементов таблицы Менделеева. Важ-

ным ее свойством является способность концентрироваться в огромных количествах, образно выражаясь, в нефтяных океанах.

Нужны смелые, талантливые люди этих океанов, способные поставить их на службу нашей великой Родине.

Ценнейшим химическим сырьем является

газ. Из него получают огромное количество полимерных соединений.

Нефтяные и газовые океаны открывают горные инженеры — геологи, подготовкой которых в Томском политехническом институте занимается кафедра горючих ископаемых.

Выпускники кафедры работают во многих уголках земного шара: в Якутии и Астрахани, на Ямале и в Афганистане, в Москве и во Вьетнаме.

## ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА,

### ПОИСКИ И РАЗВЕДКА

разведкой глубоководных месторождений полезных ископаемых, а также с их эффективной эксплуатацией.

Выпускники института проводят геологические и поисковые работы на перспективных площадях, разведку и оценку выявленных месторож-

дений, обеспечивают геологическое обслуживание горнодобывающих предприятий, занимаются разработкой теоретических вопросов геологии.

Специальность сочетает в себе романтику путешествий и открытий, науку и производство.

### снабжение.

Данная специальность является одной из самых интересных и перспективных в геологической отрасли. Специалист после окончания института владеет глубокими знаниями в области геологии, сложной техники и технологий сооружения скважин, организации работ и экономики производства.

Выпускники специальности работают в качестве технических руководителей геологоразведочных партий экспедиций, ПГО.

## ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

### ПОИСКА И РАЗВЕДКИ

Многие месторождения полезных ископаемых уже разведаны, а некоторые — практически исчерпаны. Чтобы открыть новые месторождения, надо вести поиск на больших глубинах. В этом помогают геологу геофизические методы поисков и разведки полезных ископаемых, основанные на изучении земных полей. Различные по составу горные породы и полезные ископаемые по-разному намагничиваются, поляризуются, нагреваются, проводят

электрический ток и передают упругое воздействие, кроме того, имеют разную радиоактивность. Все это приводит к аномальным изменениям физических полей, по изучению которых на земной поверхности, в воздухе, на море можно судить о глубинном распределении геологических объектов, среди которых могут быть и месторождения полезных ископаемых.

Геофизик — разведчик в своей производственной деятельности использует

уникальные высокоточные приборы ЭВМ, научно обоснованные приемы наблюдения и обработки материалов.

Области применения геофизических методов весьма разнообразны: это и геологическое картирование и изучение глубинного строения Земли, и поиски месторождений, и исследование фундаментов под техническое строение, и поиски древних культур в археологии, и изучение почвенного слоя в сельском хозяйстве.

Выпускающая кафедра укомплектована высококвалифицированными научно-педагогическими кадрами.

## ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ

### ГЕОЛОГИЯ

рудных, нефтяных и газовых месторождений.

Наша страна — строительная площадка. И какое бы сооружение ни возводилось (здание, метро, аэродром, дорога, шахты), требуется изучить основание, рассчитать его прочность, дать заключение строителям.

По заключению академика В. И. Вернадского, человек стал геологической силой. Это значит, что масштабы воздействия на природу стали сравнимы с действием

природных сил. При этом главной действующей силой является подземная вода, одновременно создающая и разрушающая лик нашей планеты. Перед гидрогеологией и инженерной геологией в этой связи встали принципиально новые задачи — управление подземной гидросферой, рациональное использование ресурсов и охрана геологической среды — среды деятельности человека. Эти и многие другие задачи решает инженер-геолог.

## ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА РАЗВЕДКИ

### МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ

#### ИСКОПАЕМЫХ

Буровые скважины и горноразведочные выработки являются практически единственным средством получения наиболее достоверной информации о составе пород земной коры, качестве и количестве полезных ископаемых, залегающих в недрах. Кроме того, буровые скважины

находят широкое применение во многих отраслях народного хозяйства — при промышленном, гражданском, гидротехническом строительстве, в горнорудной промышленности, при эксплуатации месторождений нефти, газа, воды, при мелиоративных работах, при решении вопросов водо-

## ПРАВИЛА ПРИЕМА

**ЗАЯВЛЕНИЯ ПРИНИМАЮТСЯ** с 25 июня по 31 августа.

**ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ЭКЗАМЕНЫ:**

I поток — с 16 по 30 июля;

II поток — с 1 по 10 сентября.

Вступительные экзамены сдают по следующим дисциплинам:

а) на технические специальности установлено два профильных (конкурсных) экзамена — по физике (письменно), математике (письменно). Медальисты сдают физику (письменно);

б) на химические — установлено два профильных (конкурсных) экзамена — по химии (письменно), математике (письменно). Медальисты сдают химию (письменно).

Зачисление в вуз проводится на основе количества баллов, набранных на конкурсных экзаменах. Третий экзамен — по русскому языку и литературе (сочинение) — оценивается по двухбалльной системе: «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

**ПРИМЕЧАНИЕ:** лица, имеющие среднее специальное образование по профилю избранной в вузе специальности, в 1991 г. зачисляются без вступительных экзаменов по результатам собеседования.

**ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ!**

**ВНИМАНИЮ ЛИЦ СО СРЕДНИМ СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ!**

Заочные факультеты организуют обучение по сокращенным и индивидуальным программам по указанным выше специальностям с учетом пред-

ложений организаций и предприятий. Содержание учебных планов согласуется с предприятием (организацией). При этом вместе со специальной может быть усилена и экономическая подготовка специалиста.

Зачисление проводится без вступительных экзаменов на основе договора между институтом и предприятием (организацией) об индивидуальной подготовке и собеседовании с абитуриентом в приемной комиссии института.

Договором предусматривается сокращение срока обучения с 5 лет 9 месяцев до 4 лет 9 месяцев и частичное возмещение предприятием расходов на обучение по индивидуальной подготовке.

При необходимости в институте может проводиться специализация и по другим направлениям, предлагаемым предприятием, с согласованием учебного плана подготовки.

**ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ В ИНСТИТУТ ПРЕДСТАВЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ:**

1. Заявление на имя ректора.
2. Документ об образовании в подлиннике.
3. Медицинская справка по форме 086/у.
4. 6 фотографий 3Х4 см.
5. Выписка из трудовой книжки, заверенная печатью отдела кадров предприятия.
6. Паспорт (предъявляется лично).

Адрес: 634004, г. Томск, ТПИ, приемная комиссия.

Справка по телефонам: 49-24-17, 44-55-92.

## БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Среди важнейших видов промышленной продукции одно из главных мест занимают нефть, газ и продукты их переработки. Достаточно сказать, что из всех видов энергетических ресурсов (вода, уголь, горючие сланцы, атомная энергия и др.) около двух третей потребностей обеспечивается за счет углеводородов. Невозможно представить сегодня современный транспорт и все многообразие двигательной техники без горючехимических материалов, основой которых служат нефть и газ.

Эти богатства земных недр добываются и потребляются в огромных

количествах. Ведущая роль в обеспечении ими народного хозяйства страны принадлежит буровикам. Буровые скважины используются на всех стадиях разведки месторождений нефти и газа.

Буровая скважина сегодня — это уникальное сооружение. Ее глубина составляет несколько километров. Вес оборудования буровой достигает тысячи тонн, установленная мощность — несколько тысяч киловатт.

Управлять буровыми установками, руководить всем комплексом работ на буровых призваны инженеры, получившие спе-

циальность «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Подготовка этих специалистов в Томском политехническом институте начата в 1982 году в связи с возросшими масштабами освоения нефтегазового комплекса Западной Сибири, на долю которого сегодня приходится две трети всего объема добычи нефти, буровые работы составляют около 80 процентов от общего объема бурения по стране.

В ближайшей перспективе — освоение новых нефтегазовых площадей на востоке и северо-востоке страны. Опережающий прирост запасов нефти и газа, постоянный рост объемов бурения требуют привлечения все новых специалистов по бурению нефтяных и газовых скважин.

