



Кадров ПРИБОРОСТРОЕНИЮ

ОРГАН ПАРТКОМА, ПРОФКОМА, МЕСТКОМА, КОМИТЕТА ВЛКСМ И РЕКТОРАТА
ЛЕНИНГРАДСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТА
ТОЧНОЙ МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

№ 13 (1178) ● Пятница, 13 апреля 1984 г. ● Выходит с 1931 года ● Цена 2 коп.

ЭТОТ НОМЕР «КАДРЫ ПРИБОРОСТРОЕНИЮ» — ЗНАКОМИТ С ОДНИМ ИЗ ВЕДУЩИХ ВУЗОВ СТРАНЫ — ЛЕНИНГРАДСКИМ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТОМ ТОЧНОЙ МЕХАНИКИ И ОПТИКИ. ЛИТМО — КУЗНИЦА КАДРОВ ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ. ЗДЕСЬ РОДИЛИСЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИДЕИ, СОЗДАЮТСЯ ПРИБОРЫ НА УРОВНЕ МИРОВЫХ СТАНДАРТОВ.

сам на разных факультетах несколько отличается. На старших курсах идет более целенаправленное формирование специалиста как по характеру будущей деятельности, так и в выбранной области науки и техники.

Студентам ЛИТМО предоставлены все возможности для плодотворной и успешной учебы, работы и отдыха. Профессора и

ческих средств.

Большую работу проводит коллектив института в содружестве с предприятиями Ленинграда и других городов страны. К научной деятельности, к участию в творческом содружестве работников науки с производством с каждым годом все шире привлекаются студенты.

Учебный процесс в институте

Приглашаем в ЛИТМО!

XXVI СЪЕЗД партии и последующие Пленумы ЦК КПСС поставили перед советским народом ответственные задачи по созданию материально-технической базы развитого социализма, ускоренному развитию экономики.

Важную роль в подготовке инженеров для приборостроительной промышленности играет Институт точной механики и оптики. В апреле 1980 года исполнилось 50 лет со дня организации ЛИТМО. Наш институт подготовил свыше 22 тысяч инженеров, которые успешно трудятся в различных областях народного хозяйства, ЛИТМО по существу превратился в политехнический приборостроительный институт.

ЛИТМО находится в непосредственном подчинении Минвуза СССР и является базовым приборостроительным вузом.

Сейчас институт готовится принять в свой коллектив новое пополнение студентов.

Профессора, преподаватели и студенты-старшекурсники проводят беседы на предприятиях и в школах Ленинграда, рассказы-

вают молодежи о специальностях, по которым институт готовит инженеров. Огромное число писем приходит к нам со всех концов Советского Союза от молодежи, желающей получить высшее образование в нашем вузе.

В ЛИТМО имеются три дневных факультета — инженерно-физический, оптический, точной механики и вычислительной техники.

На инженерно-физическом факультете ведется более усиленная физико-математическая подготовка студентов. Обучение на этом факультете совмещает фундаментальность университетского образования с притоком практических навыков и знаний, характерных для технических вузов.

На оптическом факультете подготавливаются конструкторы и технологи для оптической про-

мышленности. Современный оптик должен понимать разнообразные и тончайшие физические процессы, уметь применять для их описания математический аппарат и в то же время иметь хорошую инженерную подготовку.

Особенностью выпускника факультета точной механики и вычислительной техники является усиленная подготовка в области современной вычислительной техники, ее математического обеспечения, автоматики и телемеханики.

В учебных планах и программах всех трех факультетов большое внимание уделяется дисциплинам фундаментального цикла, а именно: общей физике, теоретической физике, высшей математике, основам математического программирования, теоретической механике, химии, электронике и другим предметам. Объем дисциплин по этим кур-

преподаватели передают им свои знания и огромный опыт. Институт располагает многочисленными и хорошо оснащенными лабораториями и опытным педагогическим коллективом.

Наши ученые проводят крупные исследования, имеющие большое народнохозяйственное значение. В институте функционирует три проблемных и двенадцать отраслевых лабораторий. При институте организован вычислительный центр, оснащенный современными электронно-вычислительными машинами, оборудован вычислительный зал для студентов, созданы студенческие дисплейные классы.

Широкое применение в учебном процессе получают технические средства обучения. Оборудованы кабинеты для контроля текущей успеваемости с помощью различных машин и с комплексным использованием техни-

непрерывно совершенствуется. В проблемных и отраслевых лабораториях, в вычислительном центре института студенты уже с младших курсов совместно с учеными и преподавателями выполняют плановые работы.

Много внимания уделяется в институте физическому воспитанию. В распоряжении студентов имеются благоустроенные общежития.

Коллектив орденоносного Ленинградского института точной механики и оптики готов принять в свои ряды новое пополнение. Мы верим, что к нам придет новый отряд инициативных и трудолюбивых студентов, которые с упорством и настойчивостью будут штурмовать вершины науки.

Г. ДУЛЬНЕВ,
профессор, доктор технических наук, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, ректор института

ПРАВИЛА ПРИЕМА в Ленинградский институт точной механики и оптики общие для всех технических вузов.

При поступлении в институт необходимо подать заявление на имя ректора института с указанием избранного факультета и специальности. К заявлению прилагаются: характеристика для поступления в вуз, документ о среднем образовании (в подлиннике); автобиография, медицинская справка (форма № 286); четыре фотокарточки (снимок без головного убора, размером 3x4).

Поступающий представляет характеристику, выдаваемую общественными организациями, руководителями предприятий, учреждений, правлениями колхозов, а выпускники общеобразовательных школ — руководителями и общественными организациями школ.

Поступающие на обучение с отрывом от производства и имеющие стаж работы не менее



Сервис для абитуриентов

Со 2 по 30 июля при институте будут работать дневные одномесячные подготовительные курсы с отрывом от производства. Занятия — 5 раз в неделю, с 9.30 до 15.20. Ежедневно будут проводиться консультации.

Деньги за обучение переводятся по почте по адресу: Ленинград, Петроградское отделение Госбанка, расчетный счет № 18000140180 с пометкой: «Плата за обучение на подготовительных курсах». Справки по телефону: 238-85-57.

В. ОКИШЕВ,
начальник подготовительных курсов

Что? Как? Где?

двух лет при подаче заявления представлять выписку из трудовой книжки.

Лица, направленные в установленном порядке на обучение в вуз непосредственно промышленными предприятиями, стройками, совхозами, колхозами, дополнительно представляют направление по установленной форме.

Награжденные по окончании школы медалью, окончившие среднее специальное учебное заведение или среднее профтехучилище с дипломом с отличием, сдают только один устный экзамен по физике. Получив оценку «пять», они освобождаются от дальнейшей сдачи вступительных экзаменов, а при получении оценки «четыре» или «три»

сдают экзамены по всем соответствующим дисциплинам.

Лица, имеющие в документе о среднем образовании оценки «отлично» и «хорошо», средний балл не ниже 4,5 и сдавшие два вступительных экзамена (математика и физика, устно) не менее, чем на 9 баллов, освобождаются от дальнейшей сдачи экзаменов.

Вступительные экзамены в институте проводятся по математике (письменно и устно), физике (устно), русскому языку и литературе (письменно).

Наш адрес: Ленинград, Саблинская ул., 14, почтовый индекс — 197101. Телефон приемной комиссии: 238-87-94. Транспорт: метро — станция «Горьковская», автобусы 10, 25, 45, 134, трамваи 3, 6, 12, 25, 31, 34.

БЕЗ ОТРЫВА ОТ ПРОИЗВОДСТВА

ВЕЧЕРНЕЕ отделение ЛИТМО существует около 30 лет и за это время выпустило значительное число высококвалифицированных специалистов, работающих в различных областях приборостроения.

На двух факультетах вечернего отделения обучаются без отрыва от производства более двух тысяч студентов. Студенты, изучая дисциплины, аналогичные дисциплинам дневных факультетов, выполняют для углубления, закрепления знаний лабораторные работы, посещают практические занятия.

Для создания благоприятных условий студентам вечернего отделения с первого курса предоставляется ежегодно дополнительный отпуск для подготовки и

сдачи экзаменов. На пятом курсе вечерникам для подготовки к занятиям выделяется еженедельно один свободный день с оплатой 50 процентов получаемой заработной платы. Студентам — дипломникам для выполнения дипломного проекта полагается четырехмесячный оплачиваемый отпуск.

Вечерний факультет оптики и точной механики готовит инженеров-приборостроителей по следующему направлению: оптическое и оптико-электронное приборостроение, оптико-электронные приборы и системы, технология оптического приборостроения, приборы точной механики.

С 1983 года на этом факультете начата подготовка специалистов с ускоренным сроком обучения (4 года и 4 месяца) для

лиц, имеющих среднее специальное образование и стаж практической работы по специальности.

Вечерний факультет вычислительной техники и автоматики ведет подготовку инженеров по направлениям: теплофизика, автоматика и телемеханика, электронные вычислительные машины, конструирование и производство электроно-вычислительной аппаратуры.

Характеристики специальностей, по которым идет подготовка на вечернем отделении, можно найти в публикуемых в этом номере газеты статьях заведующих выпускающими кафедрами.

Н. ФРОЛОВ,
доцент, проректор по вечернему обучению

Факультет Точной механики и вычислительной техники

ИНЖЕНЕР ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «Электронные вычислительные машины» связана с разработкой, производством, наладкой, исследованием, эксплуатацией ЭВМ, вычислительных систем и вычислительных комплексов, построенных на основе ЭВМ, вычислительных сетей ЭВМ.

Инженер по ЭВМ — инженер широкого профиля. Он может разрабатывать, исследовать и

эксплуатировать системы обработки данных различного назначения: автоматизированные системы управления производством, системы проектирования, системы технологической подготовки производства, автоматизированные и автоматические системы управления технологическими процессами непрерывного и дискретного производства, управления всеми видами транспорта, управления информационно-измерительными и информационно-поисковыми системами,

системами для научных и промышленных применений. Инженер по ЭВМ приобретает синтетические знания в области схемотехники, глубокие знания и опыт программирования, позволяющие разрабатывать и обеспечивать эксплуатацию электронных вычислительных устройств, программ, управляющих работой ЭВМ, и систем обработки данных различного назначения. Инженер

по ЭВМ приобретает опыт самостоятельной работы на высокоточном и сложном электронном оборудовании, начиная с микропроцессоров и заканчивая большими ЭВМ.

Инженер по ЭВМ может успешно работать: на предприятиях, выпускающих средства вычислительной техники и микроэлектроники; в вычислительных и информационно-вычислительных центрах и центрах коллективного пользования всех отраслей народного хозяйства; в научных

центрах Академии наук СССР и республиканских академий; в проектных организациях и научно-исследовательских институтах; в вузах страны.

С. МАЙОРОВ,
профессор, доктор технических наук, лауреат Государственной премии, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, заведующий кафедрой вычислительной техники

ОСНОВА ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «Приборы точной механики» охватывает широкий класс приборов и систем для измерения и регистрации временных и пространственных параметров разного рода процессов и объектов. Такие приборы входят в информационно-измерительные, контролирующие и управляющие системы, используемые для научных исследований, контроля производственных процессов, управления технологическими процессами, самолетами, кораблями и другими движущимися объектами.

Нет ни одной области науки и отрасли промышленного производства, где бы ни применялись наши приборы. В этих приборах используются разнообразные физические принципы, предполагающие применение в сочетании с высокоточными механическими системами, новейших оптических и электронных систем, а также средств автоматики и вычисли-

тельной техники. Фундаментальная подготовка, получаемая выпускниками нашей специальности, позволяет им в равной мере участвовать в разработке, исследовании, производстве и эксплуатации приборов и систем. Потребность в специалистах такого профиля очень большая и постоянно возрастает.

Специализация «Приборы времени» связана с обширным классом приборов точной механики, предназначенных для измерения времени, скорости, ускорения, сил, массы, давлений и моментов. Этот класс приборов, в связи с развитием науки и техники, получил широкое распространение в научных исследованиях, автоматике, в системах определения расхода и количества вещества, в системах навигации и управления движущимися объектами.

Специализация «Приборы и автоматы для контроля размеров» охватывает приборы для измере-

ний линейных и угловых координатных перемещений, микро- и макрогеометрии поверхностей, толщины пленок и покрытий, а также собственно приборы для контроля геометрических параметров. Контрольно-измерительные и сортировочные автоматы представляют собой сложные комплексы взаимодействующих в автоматическом цикле транспортирующих, ориентирующих, измерительных, запоминающих, регистрирующих и других устройств.

В настоящее время интенсивно развиваются автоматические измерительные системы контроля и управления технологическими процессами. Такие системы включают в себя также робототехнические звенья и вычислительные комплексы.

Б. АРЕФЬЕВ,
профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой приборов точной механики

ДВИЖЕНИЕ ТРЕБУЕТ УПРАВЛЕНИЯ

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «Бортовые приборы управления» связана с разработкой приборов и систем, измеряющих координаты места, скорость и параметры угловой ориентации кораблей, самолетов и других типов движущихся объектов. На основании информации о параметрах движения, вырабатываемых бортовыми приборами и системами, формируются навигационные данные и управляющие воздействия для стабилизации движущихся объектов на траектории и вокруг центра масс.

В качестве чувствительных элементов бортовых приборов и систем управления используются устройства, построенные на различных физических принципах и измеряющие углы поворота, угловые скорости вращения и линейные ускорения основания, на котором они установлены. Информация от чувствительных элементов поступает в вычислительное устройство, в котором реализуются алгоритмы определения навигационных и кинематических параметров движущихся объектов.

В современных системах навигации и управления движущимися объектами и, в частности, инерциальных навигационных системах, используются электростатические и лазерные гироскопы, быстродействующие цифровые следящие системы и бортовые микро-ЭВМ.

Специалист, окончивший кафедру «Бортовые приборы управления», может выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы по созданию и внедрению приборов и систем ориентации, навигации и гироскопической стабилизации, их элементов и узлов; анализировать динамику, точность, надежность работы создаваемых технических средств и систем в заданных условиях эксплуатации, а также проводить научные исследования и эксперименты по профилю специальности, обрабатывать и анализировать полученные результаты.

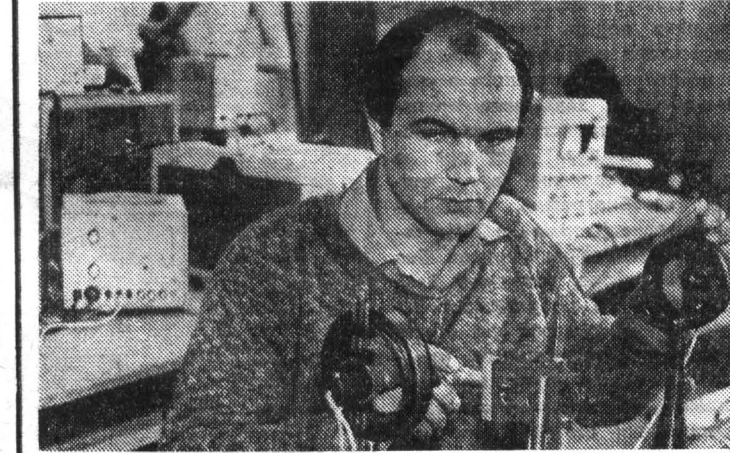
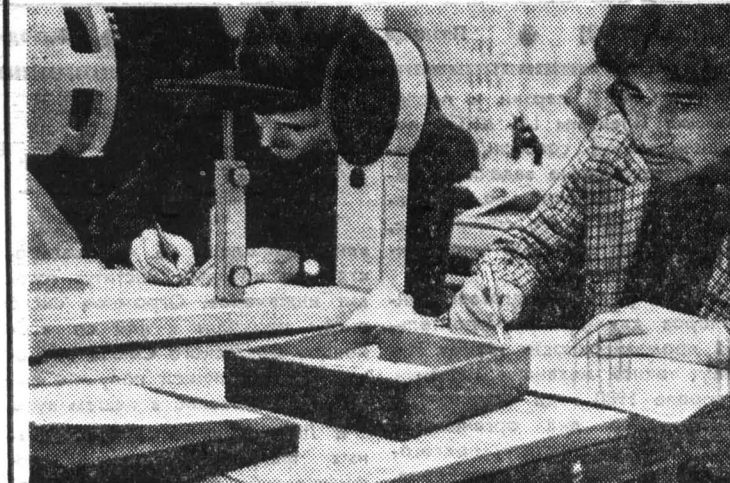
В. КАРАКАШЕВ,
профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой бортовых приборов управления

ПОЯВЛЕНИЕ кафедры конструирования и производства электронно-вычислительной аппаратуры в ЛИТМО обусловлено бурным развитием электроники и вычислительной техники. Основы ее были заложены в послевоенные годы, когда непрерывное усложнение электронной аппаратуры и возрастание числа исполь-

НА БАЗЕ НОВЕЙШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

зованных в ней компонентов потребовали разработки новых принципов конструирования.

Главное направление в развитии электронно-вычислительной аппаратуры (ЭВА) за ближайшее десятилетие — разработка и производство программируемых микроалькуляторов, микропроцессоров и микро-ЭВМ на основе больших (БИС) и сверхбольших (СБИС) полупроводниковых интегральных схем. Уже к настоящему времени отечественной промышленностью и передовыми зарубежными фирмами разработаны и изготавливаются микропроцессорные наборы БИС для создания электронно-вычислительных комплексов. Согласно прогнозам зарубежных экспертов



электронно-вычислительной аппаратуры: специалистов по логическому проектированию, схемотехников, топологов, технологов, конструкторов. Для плодотворного сотрудничества всех специалистов необходимо, чтобы конструктор — технолог широкого профиля имел высокую общую эрудицию и знания по широкому кругу вопросов конструирования и производства ЭВА. Необходима и более узкая специализация в пределах данной специальности, гарантирующая высокую компетентность.

Таким образом, учитывая все выше сказанное, кафедрой был разработан новый учебный план, предусматривающий две специализации в рамках специальности «Конструирование и производство ЭВА»: конструкторскую и технологическую.

Г. ПЕТУХОВ,
доцент, заведующий кафедрой конструирования и производства электронно-вычислительной аппаратуры

к 1985 году можно ожидать создания СБИС, представляющей собой однокристалльную 32-разрядную микро-ЭВМ с объемом памяти 1000 килобит.

В этих условиях качественно изменяется подход к конструированию и изготовлению как микросхем, используемых для изготовления ЭВА, так и самой электронно-вычислительной аппаратуры. Разработка и изготовление их становится невозможной без использования вычислительной техники, автоматизированных систем проектирования (САПР) и гибких автоматизированных производств (ГАП).

Произошло сближение, а правильнее сказать, объединение деятельности всех разработчиков

Оптический факультет



Повелители роботов

ТЕХНОЛОГ — это не только разработчик новых технологических процессов с использованием высокоэффективных способов и методов изготовления приборов, но и специалист, умеющий применять вычислительную технику, создавать автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП), знающий организацию и управление производством, способный проектировать и эксплуатировать гибкие автоматические производства (ГАП) и интегрированные производственные комплексы на основе новейших достижений науки и техники.

Кафедра технологии приборостроения ЛИТМО под руководством доктора технических наук лауреата Ленинской премии заслуженного деятеля науки и техники РСФСР профессора С. П. Митрофанова — одна из ведущих кафедр, выпускающая инженеров-технологов по специализациям: АСТПП и ГАП.

Выпускник кафедры может работать в качестве инженера-технолога по разработке и применению новых технологических процессов, по разработке и эксплуатации АСТПП, по разработке и управлению роботизированным технологическим комплексом и гибким автоматическим производством, а также инженером-технологом в технологическом бюро цеха, инженером-конструктором, мастером в цехе, инженером-технологом по работе с ЭВМ, научным работником по технологии приборостроения.

Инженер-технолог — выпускник кафедры требуется для работы на любом приборостроительном предприятии или организации.

С. СОБОЛЕВ,
кандидат технических наук,
доцент кафедры технологии приборостроения

В стадии бурного развития

Проектирование и исследование оптических систем. По этому профилю на кафедре теории оптических приборов подготавливаются инженеры-разработчики и исследователи оптических систем. Эта область оптического приборостроения в настоящее время находится в стадии бурного развития. Кафедра обеспечивает подготовку специалистов по разработке, проектированию, расчету и исследованию оптических систем для всех классов приборов.

Современному специалисту указанного профиля требуются весьма разносторонние знания,

так как его роль особенно возросла в связи с широким внедрением в практику быстродействующих электронных вычислительных машин третьего поколения. Будущие специалисты получают практические навыки автоматизированного проектирования и моделирования свойств оптических систем с помощью ЭВМ, необходимые для выполнения габаритных и абберационных расчетов всех существующих типов оптических систем.

Важнейшими этапами работы такого специалиста являются: составление технического задания на проектирование, габаритные и светотехнические расчеты, выбор базовых узлов, синтез исходной конструкции, анализ коррекций аббераций, оптимизация, анализ качества изображения, определение технологических допусков, разработка и выпуск проектно-конструкторской документации.

Кафедра располагает современными вычислительными средствами, с помощью которых студенты имеют возможность на стадии обучения проявить научную самостоятельность и инициативу.

Выпускники кафедры работают инженерами — конструкторами вычислительных бюро и лабораторий оптико-механических предприятий, инженерами или младшими научными сотрудниками НИИ, где занимаются созданием и разработкой оптических приборов.

При кафедре работают проблемная оптическая лаборатория, одним из направлений которой является создание широкоугольной и гидрооптики, и отраслевая лаборатория — по автоматическому проектированию оптических систем. К работе на кафедре и в лабораториях широко привлекаются студенты старших курсов.

В. ЦЕЛИЩЕВ,
доцент кафедры теории оптических приборов

Высочайшая скорость

СОВРЕМЕННОЕ развитие оптического приборостроения характеризуется повышением точности и надежности приборов, расширением областей их применения, созданием приборов с автоматической обработкой информации. В оптические приборы все шире вводятся микро-ЭВМ, аналоговые устройства, управляющие процессом измерений, накоплением, обработкой данных.

Расширяется номенклатура оптических приборов как за счет усовершенствования классических систем, так и за счет разработки приборов, работающих на новых физических принципах.

Кафедра оптических приборов готовит инженеров-оптиков-конструкторов по специальности «Оптическое и оптико-электронное приборостроение» (специализация «Оптические приборы») по следующим направлениям: наблюдательные оптические приборы, измерительные оптические приборы, оптико-фотографические приборы. Конструкторская подготовка по специализации осуществляется при изучении специальных дисциплин.

Одним из направлений оптического приборостроения является разработка и исследование световых микроскопов. Из чисто наблюдательных приборов микроскопы превратились в приборы для точных измерений не только линейных величин, но и определения физико-химических свойств микроструктуры различных объектов (абсорбции, отражательной

способности, двойного лучепреломления и т. д.).

Применение ультрафиолетовых и инфракрасных лучей в микроскопии открывает большие возможности для исследования клетки живых организмов, позволяет получить количественную информацию об изучаемом объекте и отдельных элементах его структуры.

Современное геодезическое приборостроение — это высокоточные оптические инструменты (цифровые теодолиты и тахеометры) с кодированными или магнитными кругами, оснащенные угловыми шаговыми цифрами, микропроцессорами и светодальномерными насадками для измерения углов и расстояний, определения астрономических координат, положения заданных направлений с высокой точностью. Это светодальномеры, работающие в красной и инфракрасной областях спектра, а также нивелиры с компенсаторами, оснащенные приспособлениями для быстрого горизонтирования, фокусирования, индикации диапазона границ компенсатора с увеличенным рабочим диапазоном, автоматической обработкой данных.

Важное значение имеет создание любительской кино- и фотоаппаратуры, высокоскоростной киноаппаратуры для научных целей. Кафедра готовит в этой области инженеров — конструкторов.

Особый интерес представляет разработка методов и приборов научной кинематографии, применяемых для съемки и фоторегистрации высокоскоростных процессов, связанных с получением новых способов выработки энергии, исследованием лазерного излучения, созданием высокопроизводительных технологических процессов.

Л. АНДРЕЕВ,
профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой оптических приборов

Технология завтрашнего дня

ПОДГОТАВЛИВАЕМЫЕ кафедрой технологии оптических деталей и покрытий специалисты изучают свойства стеклообразных, кристаллических, поликристаллических и пленочных оптических материалов, способы и средства их контроля; знакомятся с методами расчета допусков на конструктивные параметры оптических элементов, которые задает расчетчик системы. Знания в этой области необходимы инженеру для обеспечения качества системы как на стадии ее проектирования, так и в сфере производства.

Будущие специалисты изучают все новейшие способы обработки оптических материалов, их физическую сущность, современное оборудование, в том числе полностью автоматические линии, овладевают навыками проведения исследований.

Высокие требования к точности конструктивных параметров оптических элементов определяют необходимость применения в практической деятельности специалиста современных прецизионных методов технологического контроля — интерференционных, автоколлимационных, фотоэлектрических, голографических

с машинной обработкой результатов измерений.

Будущие специалисты изучают физические основы оптики тонких пленок, овладевают методами расчета конструкций многослойных тонкопленочных систем с заданными оптическими характеристиками, приобретают знания по основам вакуумной техники, методам нанесения пленок, технологиям процессов, методам контроля свойств полученных пленок.

Выпускники кафедры — технологи-оптики используются для организации и руководства производством в оптических цехах предприятий, проведения научно-исследовательских работ в области оптической технологии, механизации и автоматизации производства, создания гибких автоматизированных производств.

С. КУЗНЕЦОВ,
профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой технологии оптических деталей и покрытий

Сборка венчает дело

В СБОРОЧНОМ цехе оптического предприятия рождается гот конечный продукт, на создание которого направлены усилия всего заводского коллектива рабочих и специалистов множества профилей. От сборки решающим образом зависит и качество приборов.

Каждая из стадий разработки и создания оптического прибора важна и интересна, но все же наиболее увлекательна окончательная его сборка, когда из комплекта мертвых деталей в умелых руках рабочих-виртуозов прямо на глазах рождается чудо — живой прибор. Такой, как ТИП — новейший трехкоординатный измерительный прибор ЛОМО, который работает автоматически. На его передвижном столе надо лишь закрепить контролируемую деталь, нажать кнопку «пуск», и он по командам микропроцессора сам измерит деталь по заданной программе, обработает результаты по известным ему формулам и отпечатает протокол или паспорт детали.

Сборка современных оптических приборов требует от инженера цеха обширных знаний и разнообразных навыков. Прежде всего он должен глубоко понять прибор, идеи, заложенные в нем конструктором. Здесь же, в цехе, возникают и научные проблемы, которые некоторые наши выпускники исследуют в своих диссертациях.

Наша кафедра выпускает инженеров-технологов по сборке, юстировке и контролю оптических приборов. Они успешно работают и в сборочных, и в опытных цехах заводов — мастерами, технологами, руководителями цехов, а в оптических лабораториях — исследователями в области юстировки и контроля вновь разрабатываемых приборов и комплексов.

Велика роль наших выпускников и в решении генеральной задачи по интенсификации сборочного производства на базе внедрения робототехнических комплексов, управляемых компьютерами и микропроцессорами. Будущие выпускники придут в сборочные цеха, основанные на гиб-

ких автоматизированных системах.

С учетом этой перспективы инженеры-технологи получат более широкую подготовку по технологии автоматизированной сборки, юстировки и контроля оптических приборов, по системам технической подготовки и организации сборочного производства. Научно-инженерной базой послужат дисциплины физико-математического, кибернетического, электротехнического, оптического и конструкторско-технологического циклов, которые входят в учебный план по специальности «инженер-оптик-технолог по сборке и юстировке оптических приборов».

В. ПОГАРЕВ,
профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой конструирования и производства оптических приборов

Союз химии и физики

ПОЯВЛЕНИЕ новой специализации «Технология элементов волоконной и интегральной оптики» обусловлено перспективами передачи и обработки информации. Объем информации стремительно возрастает, и только оптическое излучение с высокой частотой и малой длиной волны способно решить задачу ее передачи и обработки.

При создании элементов волоконной и интегральной оптики применяются последние достижения самых разных областей современной науки и техники: физической оптики, химии, лазерной техники, микроэлектроники, автоматики, вычислительной техники, прецизионного приборостроения.

Будущие специалисты получают, кроме общеинженерной подготовки, углубленные знания в области физической оптики, физико-химических свойств материалов, овладевают самыми современными технологическими приемами получения волоконных и интегрально-оптических элементов, основанными на использовании микропроцессорных управляющих вычислительных комплексов, и точнейшими методами измерения параметров этих элементов.

Окончившие институт по нашей специализации работ инженерами-технологами в цехах и отделах предприятий или НИИ, инженерами и научными сотрудниками в лабораториях соответствующего профиля, оснащенных по последнему слову техники.

Инженер-оптик-технолог разрабатывает и обслуживает технологические процессы производства элементов волоконной и интегральной оптики, а также волоконно-оптических кабелей связи; эксплуатирует волоконно-оптические линии, системы связи и интегрально-оптические системы; проектирует элементы волоконной и интегральной оптики и устройства для контроля их параметров; исследует характеристики и параметры элементов волоконной и интегральной оптики и материалы для их изготовления.

И. МЕШКОВСКИЙ,
доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой химии

Инженерно-физический факультет

Спектральные приборы, работающие в широком диапазоне длин волн (от радиоволн до ультрафиолетовой области спектра), необходимы для контроля состава и структуры вещества в различных областях народного хозяйства. Этот контроль в ряде случаев должен быть экспрессным, например, при контроле состава сплава по ходу плавки.

Исследование процессов в пламенах и разрядах различных типов требует скоростной регистрации явлений при одновремен-

На кафедре получили активное развитие обучение студентов и научные исследования по новой области физической оптики — голографии и лазерной интерферометрии. К этим работам широко привлекаются студенты. Так, они участвуют в разработке приборов для диагностики высокотемпературной плазмы и спектроскопической съемки поверхности Земли.

Перспективные работы проводятся в лаборатории голографической интерферометрии, в кото-

Фантастика стала явью

КАФЕДРА квантовой электроники обеспечивает подготовку специалистов по разработке, расчету и исследованию лазеров. Наука — квантовая электроника — занимается изучением взаимодействия электромагнитного излучения с электронами, входящими в состав атомов, ионов, молекул. Используя это взаимодействие, можно получить определенный вид излучения, связанный с входным сигналом жесткими частотными и фазовыми соотношениями. Такое излучение называется когерентным.

Когерентность излучения, обеспечиваемая радиоэлектронными приборами, в общем случае несвойственна оптике, в которой обычно частота и фаза испущенного сигнала находится в случайном соотношении с фазой входного сигнала. Только в последние десятилетия были созданы приборы, генерирующие когерентные электромагнитные колебания в ультрафиолетовом, видимом и инфракрасном диапазоне спектра, — лазеры.

Успехи, достигнутые оптической квантовой электроникой, огромны. С помощью лазеров,

работающих в непрерывном режиме, могут быть получены мощности в несколько киловатт. Использование лазеров в технике связи позволит получить огромное количество каналов с невиданной скоростью и емкостью передачи. Лазеры применяются в технологии (резка и сверление материалов, сварка), в медицине (лазерный хирургический нож), гироскопии и других областях техники.

Возможность генерирования электромагнитного излучения с высокой временной когерентностью привела к использованию методов радиотехники и появлению новых направлений в оптике. Изучаются процессы в веществах, вызываемые действием интенсивного излучения, разрабатываются многие задачи нелинейной оптики — генерация гармоник, преобразование частот, нелинейные поглощения и отражения для управления процессом генерации.

К. КРЫЛОВ,
профессор, доктор технических наук, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, заведующий кафедрой квантовой электроники

В тайны физических явлений

ОДНИМИ из наиболее увлекательных и перспективных специализаций на инженерно-физическом факультете являются «Физическая оптика и спектроскопия» и «Оптико-физические приборы». Подготовку специалистов по этим направлениям осуществляет кафедра спектральных и оптико-физических приборов.

Выпускники кафедры занимаются исследованием явлений взаимодействия электромагнитного излучения с веществом, разработкой и исследованием спектральных, интерференционных, голографических систем и приборов.

ном спектральном разложении. Для решения этих задач требуется создание автоматических спектральных установок со встроенной вычислительной техникой.

Применение лазерной техники для решения спектроскопических задач дает возможность глубже разрабатывать самые сложные физические проблемы. Интерференционные и поляризационные методы являются незаменимыми при проведении исследований дисперсии, микрогеометрии поверхности, неоднородности фазовых объектов, напряжения в деталях и конструкциях.

рой разрабатываются методы и приборы для неразрушающего контроля объектов любой формы.

На кафедре систематически проводятся научные семинары, студенческие научные конференции, где обсуждаются проблемы физической оптики и оптоэлектроники. Всех студентов наших специализаций объединяет клуб «Спектр», проводящий свои заседания в общежитии.

И. НАГБИНА,
профессор, доктор технических наук, заведующая кафедрой спектральных и оптико-физических приборов

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ в различных областях новейшей техники большое значение приобрели тепловые физические исследования. На всех этапах разработки устройств криогенной оптики, квантовой электроники, атомной и криогенной энергетики, радиоэлектроники возникает необходимость учета интенсивных внутренних и внешних тепловых воздействий. Важное место занимают теплофизические задачи в технологии производства волоконной и интегральной оптики, развитие которой приводит к огромным изменениям в технике связи, электронно-вычислительной технике, медицине и многих других областях.

Кафедра теплофизики готовит



Специальность с большим будущим

Инженеров по двум направлениям: тепловые режимы, системы охлаждения приборов, тепловые и температурные измерения; теплофизика в производстве волоконной и интегральной оптики.

Выпускники кафедры работают в тесном контакте с разработчиками приборов, активно участвуя в процессе проектирования, и поэтому они должны обладать прочными знаниями в соответствующих специальных областях. Особенностью их деятельности является необходимость экспериментального и теоретического изучения большого числа совместно протекающих процессов:

тепловых, механических, гидродинамических, оптических, химических, диффузионных. На основе результатов таких исследований создаются многопараметрические системы управления сложными объектами и системы их автоматизированного проектирования, базирующиеся на широком применении ЭВМ, микропроцессоров и систем автоматизированного сбора и обработки информации.

В учебной программе кафедры предусмотрена обширная фундаментальная подготовка по физике, аналитической и вычислительной математике, электронике, ав-

томатизации научных исследований и производственных процессов, электронно-вычислительным машинам.

Исследователь — теплофизик способен изучить физический процесс, сформулировать его математически, смоделировать на ЭВМ, предложить практические рекомендации для проектантов, чтобы совместно с ними получить новый образец машины, прибора, технологического процесса.

А. ПОТЯГАЙЛО,
кандидат технических наук, доцент кафедры теплофизики



На путях к электронному зрению

КАФЕДРА оптико-электронных приборов готовит инженеров-оптиков системотехников, способных работать в области проектирования, производства, исследования и эксплуатации оптико-электронных приборов, применяемых в системах управления подвижными объектами, технологическими и физическими процессами; в измерительных системах, базирующихся на измерении параметров и характеристик излучения в ультрафиолетовом, видимом и инфракрасном участках спектра; в системах сбора, обработки и передачи информации с использованием излучения в указанных участках спектра (тепловидение, телевидение, лазерные системы локации, оптические системы связи).

Современные оптико-электронные приборы представляют собой сложные автоматические системы, включающие оптические, механические, электрохимические, электронные и вычислительные устройства. На вход этих приборов первичная информация поступает в виде излучения в оптическую систему, после прохождения которой попадает в

преобразователи излучения в электрический сигнал (одноэлементные или многоэлементные матричные фотоприемники, телевизионные передающие трубки и их аналоги). Далее сигнал обрабатывается в электронном тракте, в состав которого в настоящее время включаются электронные вычислительные устройства на микропроцессорах или малые ЭВМ. Обработанная информация отображается на видеоконтрольных устройствах или используется для управления объектами и процессами.

Все это требует глубокой подготовки специалистов по физике, оптике, автоматике, электронике, вычислительной и лазерной технике, современным методам и средствам обработки, отображения и передачи информации.

Такая подготовка позволяет инженерам после окончания института работать не только на предприятиях оптического приборостроения, но практически во всех отраслях науки, техники и народного хозяйства, так как сейчас невозможно найти такие отрасли, где не применялись бы оптико-

электронные приборы либо для управления различными объектами и процессами, либо для научных исследований и диагностики, либо для сбора, обработки и передачи информации.

Роль и значение этих приборов будет возрастать и далее в связи с тем, что на базе современной оптики, многоэлементных фотоприемников, электроники, лазерной и вычислительной техники в настоящее время ведется разработка оптико-электронных систем технического зрения, приближающихся по своим характеристикам к зрительному аппарату живых организмов.

Л. ПОРФИРЬЕВ,
профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой оптико-электронных приборов

Редактор Ю. Л. МИХАЙЛОВ.

М-14509 Заказ № 2046

Ордена Трудового Красного Знамени типография им. Володарского Лениздата, Ленинград, Фонтанка, 57.

Неограниченные возможности

КАФЕДРА АВТОМАТИКИ и телемеханики готовит высококвалифицированных специалистов, способных успешно работать в сфере проектирования, исследования, производства и эксплуатации современных систем автоматического управления, телемеханики и телесигнализации. В процессе обучения студенты кафедры овладевают самыми современными методами расчета и исследования сложных систем автоматического управления.

Особое внимание уделяется системам управления роботами и гибкими автоматизированными производствами, элементам ак-

тивной оптики, системам управления оптико-механическими приборами и системам с применением лазеров. За время обучения студенты получают фундаментальные знания по прикладной математике, вычислительной технике, теории автоматического управления, теоретическим основам кибернетики, по практическому использованию вычислительных машин для целей управления и выполнения сложных расчетных работ.

Выпускники кафедры, как правило, направляются на ведущие предприятия, где успешно работают над созданием систем ав-

томатического управления промышленными работами и станками с числовым программным управлением, технологическими процессами с применением лазеров и вычислительных машин.

В настоящее время автоматизация охватывает практически все области сознательной деятельности человека, что открывает специалистам по автоматике и телемеханике неограниченные возможности.

Ю. САБИННИН,
профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой автоматики и телемеханики, заслуженный деятель науки и техники РСФСР