



Кадрры ПРИБОРОСТРОЕНИЮ

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

№ 15 (1252) Пятница, 11 апреля 1986 г. Выходит с 1931 года Цена 2 коп.

XXVII съезд партии поставил перед советским народом ответственные задачи по ускорению социально-экономического развития страны на основе научно-технического прогресса.

Важную роль в решении этой проблемы играет Институт точной механики и оптики. В апреле 1980 года исполнилось 50 лет со дня организации ЛИТМО. Наш институт подготовил десятки тысяч инженеров, которые успешно трудятся в различных областях народного хозяйства. ЛИТМО по существу превратился в политехнический приборостроительный вуз.

Сейчас институт готовится принять в свой коллектив новое пополнение студентов.

Профессора, преподаватели и студенты - старшекурсники проводят беседы на предприятиях и в школах Ленинграда, рассказывают 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 университетским практическим навыком и знаний, характерных для технических вузов.

На оптическом факультете готовят 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 предме-

там. Объем дисциплин по этим курсам 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. Все студенты института получают усиленную подготовку в области вычислительной техники, программирования, автоматизации научных исследований и

комплексным использованием технических средств.

Большую работу проводит коллегия института в сотрудничестве 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 непрерывно совершенствуется. В

ПРИГЛАШАЕМ В ЛИТМО

технологических процессов.

Студентам ЛИТМО предоставлены все возможности для плодотворной и успешной учебы, работы и отдыха. Профессора и преподаватели передают им свои знания и огромный опыт.

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, оборудованный 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

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 и спортлагерь на Карельском перешейке.

Коллектив орденосного 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. ДУЛЬБЕ,
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 Москвы и Ленинграда.

Принем документов на дневную форму обучения производится в период с 20 июня по 10 июля, на вечернее отделение — с 20 июня по 31 августа. От выпускников средних профессионально-технических училищ 1986 года, имеющих право поступления в вуз непосредственно после окончания училища, заявления принимаются до 19 июля. Экзамены на дневном отделении проводятся в период с 11 по 31 июля, на вечернем отделении — с 11 августа по 15 сентября.

При поступлении в институт необходимо подать заявление на



КУРСЫ

ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ

В связи с переносом начала вступительных экзаменов с 27 июня по 12 июля 1986 года при институте будут работать дневные подготовительные курсы. Занятия проводятся ежедневно, кроме воскресенья, в аудиториях института на Саблинской ул., 14. Деньги за обучение переводятся по почте по адресу: Ленинград, Петроградское отделение Госбанка, расчетный счет № 18000140180 с пометкой «Подготовительные курсы». Телефон курсов: 238-85-57.

В. ОКИШЕВ,
директор подготовительных курсов

ЧТО? КАК? ГДЕ?

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 или 086-У];
- шесть фотокарточек (снимок без головного убора, размером 3×4).

Поступающий представляет характеристику, выдаваемую профсоюзными и другими 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 двух

лет при подаче заявления представляют выписку из трудовой книжки, заверенную руководителем предприятия или учреждения.

Лица, направленные в установленном порядке на обучение в вуз непосредственно промышленными предприятиями, стройками, совхозами, колхозами и т. п., дополнительное представление форм не устанавливаются по установленной форме.

В соответствии с новыми правилами приема в вузы в институте будет проводиться профориентационное собеседование с абитуриентами, по результатам которых устанавливаются определенные льготы поступающим.

Наш адрес: Ленинград, Саблинская ул., 14, почтовый индекс — 197101.

С. ВАВИЛОВ,
ответственный секретарь приемной комиссии

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.

Среди выпускников вечернего отделения нашего института генеральный директор ЛОМО имени В. И. Ленина, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии М. П. Панфилов, другие руководители предприятий, учреждений и организаций.

Что дает вечернее образование? Благодаря ему взрослые люди, сочетая учебу с работой, получают возможность развития собственной личности наиболее эффективным, приемлемым для общества путем. Это путь обогащения человека новыми знаниями, открывающими перед ним новые жизненные перспективы. Вечернее образование позво-

ляет полнее реализовать ленинский принцип соединения обучения с производительным трудом.

Вышедшие в последние годы директивные документы обязывают предприятия и учреждения создавать благоприятные условия для учебы студентов-вечерников. Кроме того, им предоставляется ряд льгот для подготовки и сдачи зачетов, экзаменов, выполнения и защиты дипломных проектов.

В настоящее время интересы общества требуют повышения престижности инженерного труда. Намечается ряд мероприятий, направленных на совершенствование всей системы высшего образования.

Вечерний факультет оптики и точной механики готовит инженеров-приборостроителей по следующим направлениям: оптическое и оптико-электронное приборостроение, оптико-электрон-

ные 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 работы по специальности.

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

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

В. КУЛАГИН,
доцент, декан вечернего факультета ОТМ

**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 производ-

ством, системы проектирования, системы технологической подготовки производства, автоматизированные и автоматические системы управления технологическими процессами непрерывного и дискретного производства, управления всеми видами транспорта, управления информа-

ционно-вычислительных, систем проектирования, систем технологической подготовки производства, автоматизированные и автоматические системы управления технологическими процессами непрерывного и дискретного производства, управления всеми видами транспорта, управления информа-

ционно-вычислительных систем проектирования, систем технологической подготовки производства, автоматизированные и автоматические системы управления технологическими процессами непрерывного и дискретного производства, управления всеми видами транспорта, управления информа-

ционно-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 вы-

числениях и в 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 параметров пространства и времени, движения (скоростей, ускорений, вибраций), динамики (силы, давления, массы). Такие приборы входят в информационно-измерительные, контролируемые, управляющие системы и используются 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, реализуемые на основе последних достижений точной механики, электроники, оптики, автоматики и вычислительной техники.

Фундаментальная подготовка, получаемая выпускниками нашей специальности, позволяет им в равной мере участвовать в разработке, исследовании, проектировании, 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 и др. 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

измерений линейных и угловых координатных перемещений, микро- и макрогеометрии поверхности, 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.

С развитием гибких производственных систем (ГПС) специальность «Приборы точной механики» дает возможность выпускникам кафедры участвовать в разработке различных элементов ГПС, в частности сенсорных устройств.

В. ИВАНОВ,
профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой приборов точной механики

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 использованных в ней компонентов потребовали разработки но-

НА БАЗЕ НОВЕЙШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

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

прогнозам зарубежных экспертов вскоре можно ожидать создания СВИС, представляющей собой однокристальную 32-рядную 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. Произошло сближение деятельности всех разработчиков электронно-вычислительной аппаратуры: специалистов по логическому проектированию, схе-

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 для управления движущимися объектами на траектории и для стабилизации 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 нави-

гации и управления движущимися объектами, и в частности инерциальных навигационных системах, используются электростатические и лазерные гироскопы, быстродействующие цифровые следящие системы и бортовые ЭВМ.

Специалист, выпущенный кафедрой бортовых приборов 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

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 активной оптики, системам управления оптико-механическими приборами и системам с применением лазеров. За время обучения студенты получают фундаментальные знания по прикладной математике, вычислительной технике, теории авто-

матического управления, теоретическим основам кибернетики. Выпускники кафедры, как правило, направляются на ведущие предприятия, где успешно работают над созданием систем автоматического управления промышленными роботами 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. САБИНИН,
профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой автоматики и телемеханики, заслуженный деятель науки и техники РСФСР



техников, 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 сказанное, кафедрой был разработан новый учебный план, предусматривающий две специализации в рамках специальности «Конструирование и производство ЭВА»: конструкторскую (проектирование средств САПР) и технологическую (технология микронановых устройств).

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

Оптический факультет



ВАС ЖДУТ ЗАВОДЫ-АВТОМАТЫ

Инженер по специальности «Гибкие производственные системы» (ГПС) — это специалист по проектированию и эксплуатации ГПС. В процессе проектирования он определяет состав и количество станков, роботоманипуляторов, систем для контроля изделий, транспортного и складского оборудования, проектирует планировку участка и цеха с формированием материальных и управляющих связей. В своей работе он опирается на знания в области научных основ технологии и средств производства, кибернетики, вычислительной техники и автоматики.

Инженер по специальности «Автоматизированные системы технологической подготовки производства» (АСТПП)—это специалист по проектированию и эксплуатации систем автоматизированного проектирования технологическим оснащения, организации технологической подготовки производства на предприятии.

Кафедра технологии приборостроения ЛИТМО под руководством доктора технических наук лауреата Ленинской премии, заслуженного деятеля науки и техники профессора С. П. Митрофанова — одна из ведущих кафедр в стране, выпускающая инженеров по специальности АСТПП и ГПС на дневном и вечернем отделениях.

Выпускник кафедры может работать как на производстве, так и в проектной и научно-исследовательской организации, где способен выполнять работы по проектированию и эксплуатации систем автоматизированного проектирования технологии и гибких производственных систем, по разработке и применению новых технологических процессов, по разработке и внедрению роботизированных комплексов.

С. СОБОЛЕВ,
доцент кафедры технологии приборостроения

Создание кафедры проектирования и производства оптических приборов было обусловлено необходимостью подготовки высококвалифицированных специалистов оптиков-технологов по сборке и юстировке приборов для непрерывно развивающейся оптической промышленности.

Сборка и юстировка современных оптических и оптико-электронных приборов требует от инженера обширных знаний и разнообразных навыков, научно-инженерной базой которых являются дисциплины физико-математического, кибернетического, электротехнического, оптического и конструкторско-технологического циклов, входящих в учебный план подготовки специалистов.

РОБОТ СОБИРАЕТ ПРИБОРЫ

В настоящее время кафедра проектирования и производства оптических приборов является единственной в стране специализированной кафедрой по подготовке специалистов в области технологии автоматизированной сборки оптических приборов для работы в отделах главного технолога, автоматизации производства, сборочных цехах и лабораториях. При этом основное внимание уделяется вопросам математического моделирования и автоматизации сборочных процессов, проектирования контрольно-юстировочных систем оптического производства, форми-

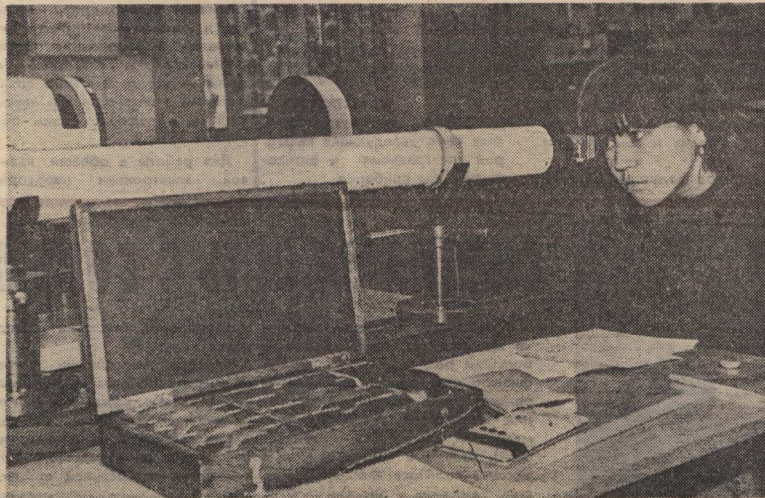
рования пространства состояний технологического и автоматизированного сборочно-юстировочных комплексов.

Велика роль выпускников кафедры в решении генеральной задачи интенсификации оптического производства на базе внедрения робототехнических комплексов, микропроцессорной техники, объективных методов контроля и технического зрения. Применение в оптическом производстве объективных методов контроля и технического зрения, являющихся основными научными направлениями кафедры, ускоряет внедрение гибких произ-

водственных систем.

Выпускники кафедры, являясь высококвалифицированными специалистами в области сборки и юстировки приборов, успешно решают оптометрические задачи при исследовательских и конструкторских разработках новых оптических и оптико-электронных приборов, на основе знаний, полученных по технической и волновой оптике.

Е. ЛЕБЕДИКО,
доцент, доктор технических наук, заведующий кафедрой конструирования и производства 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 микроЭВМ, 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.

На кафедре оптических приборов изучаются наблюдательные, измерительные и фотографические приборы. Выпускники кафедры работают инженерами-оптиками — конструкторами на оптико-механических предприя-

тиях. 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).

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

с кодированными или магнитными кругами, оснащенные угловыми шаговыми цифрами, микропроцессорами и светодальномерными насадками для измерения углов и расстояний, определения астрономических координат, проложения заданных направлений с высокой точностью.

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

Обучающиеся на кафедре технологии оптических деталей и покрытий студенты изучают свойства стеклообразных, кристаллических, полукристаллических 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 инженеры изучают все новейшие способы обработки оптических материалов, их физическую сущность, современное оборудование, в том числе поточно-автоматические линии, овладевают навыками проведения исследований.

Высокие требования к точности конструктивных параметров оптических элементов определяют необходимость применения в практической деятельности инженера-технолога современных прецизионных методов технологического контроля — интерференционных, автоколлимационных, фотолентрических, голографических с машинной обработкой результатов измерений.

Студенты 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, технологическим процессам.

Выпускники кафедры — инженеры-оптики-технологи 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

В СТАДИИ БУРНОГО РАЗВИТИЯ

На кафедре теории оптических приборов, выпускающей специалистов по проектированию оптических систем, студенты изучают вопросы расчета, конструирования и исследования оптических систем различного назначения.

Среди всех оптических спе-

циальностей проектирование оптических систем занимает особое положение. С оптика-разработчика начинается создание приборов. Область применения оптических приборов чрезвычайно широка — от глубин океана до необъятного космоса, в кинофотографии, в разработках медицинской аппаратуры, служащей на благо человека.

Современному инженеру-оптику требуются весьма разнообразные знания, так как его роль особенно возросла в связи с широким внедрением в практику расчета быстродействующих ЭВМ третьего поколения, что однако ни в коей мере не избавляет его от творческого труда.

Инженер-оптик должен уметь выполнять с применением систем автоматизированного проектирования расчет оптических систем любых приборов, в том

числе содержащих несферические поверхности, голографические оптические элементы, градиентные среды, адаптивную оптику, проводить анализ и исследование aberrаций, качества изображения оптических систем, погрешностей формы оптических поверхностей с использованием методов и средств автоматизации измерений.

Важнейшими этапами работы инженера-оптика являются: составление технического задания на проектирование, габаритные и светотехнические расчеты, выбор базовых узлов, синтез конструкции, анализ и коррекция aberrаций, оптимизация и анализ качества изображения, определение технологических допусков, разработка и выпуск проектно-конструкторской документации.

Кафедру теории оптических приборов возглавляет лауреат

Ленинской и четырех Государственных премий СССР заслуженный деятель науки и техники РСФСР доктор технических наук профессор М. М. Русинов.

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

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

ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

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 одновременном спектральном разложении. Для

разработки новейших методов и приборов для использования их в сложной технике оптико-физического эксперимента, в частности для диагностики высокотемпературной плазмы.

На кафедре получило активное развитие обучение студентов по новой области физической оптики — голографии. Перспективные работы проводятся в лаборатории голографической интерферометрии, в которой разрабатываются методы и приборы для

ФАНТАСТИКА

СТАЛА ЯВЬЮ

На кафедре квантовой электроники студенты занимаются изучением взаимодействия электромагнитного излучения с веществом и процессов генерации и усиления света. Эти физические явления лежат в основе приборов, генерирующих когерентные электромагнитные колебания оптического диапазона, — лазеров.

Появление лазеров и бурное развитие лазерной техники, начавшееся в последние десятилетия, привело к подлинному перевороту в науке и технике. Лазерная локация и связь, лазерная технология, лазерная хирургия и терапия, системы ориентации с использованием лазерных гироскопов и дальномеров, нелинейная и когерентная оптика, интегральная и волоконная оптика, оптические вычислительные машины — это далеко не полный перечень новых отраслей науки и техники, обязанных своим появлением лазеру.

Для работы в области квантовой электроники необходима

серьезная общенаучная и инженерная подготовка. На кафедре студенты изучают математику, физику, электродинамику, квантовую и статистическую физику, оптику в объемах, приближающихся к университетским курсам, получают углубленную подготовку по применению ЭВМ для сложных математических расчетов автоматизации научных исследований. При обучении студенты, начиная с младших курсов, привлекаются к серьезным научным исследованиям. Еще в стенах вуза можно стать автором научной статьи или изобретения.

После окончания института выпускники кафедры работают в академических и отраслевых научно-исследовательских институтах и научно — производственных объединениях.

К. КРЫЛОВ,

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

В ТАЙНЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

На кафедре спектральных и оптико-физических приборов студенты изучают спектральные, спектрофотометрические, интерференционные, поляризационные и другие приборы, построенные на принципах физической оптики.

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

Спектральные приборы, работающие в широком диапазоне длин волн (от радиоволн до

решения этих задач требуется создание автоматических спектральных установок со встроенными ЭВМ.

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, натраживания в деталях и конструкциях и др.

На кафедре ведутся научные

неразрушающего контроля физических характеристик 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. НАГИБИНА,

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



СПЕЦИАЛЬНОСТЬ С БОЛЬШИМ БУДУЩИМ

В настоящее время теплофизика является основным и самым большим разделом технической физики; она изучает явления переноса массы, количества движения, энергии (тепловой, электромагнитной, химической, механической). Анализ и синтез основных законов переноса массы, количества, движения и энергии необходим для решения инженерных задач; механики жидкости и газа должны знать все инженеры.

Практически во всех областях науки, техники и отраслях промышленности требуются теплофизические исследования. Характерным является то, что сейчас теплофизика все больше стыкуется с самыми различными разделами так называемой «чистой» физики: физикой твердого тела, квантовой электроникой, астрофизикой. Теплофизика занимает особое место в физической химии, физике процессов, протекающих в грунтах,

метеорологии, биологии и медицине.

Кафедра теплофизики готовит 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, 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 проектиро-

вания, 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, автоматизации научных исследований и производственных процессов, электронно-вычислительным машинам.

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

В. ВАСИЛЬЕВ,

кандидат технических наук, доцент кафедры теплофизики, заместитель заведующего кафедрой

НА ПУТЯХ К ЭЛЕКТРОННОМУ ЗРЕНИЮ

На кафедре оптико-электронных приборов студенты овладевают оптоэлектроникой, принципами которой лежат в основе устройств, применяемых в системах управления подвижными объектами, технологическими и физическими процессами; в измерительных системах, базирующихся на измерениях параметров и характеристик излучения в ультрафиолетовом, видимом и инфракрасном участках спектра; в системах сбора и передачи информации с использованием излучения в указанных участках спектра (тепловидение, телевидение, лазерные системы локации).

Современные оптико-электронные приборы представляют собой сложные автоматические системы, включающие оптические, механические, электромеханические, электронные и вычислительные

устройства. На вход этих приборов первичная информация поступает в виде излучения в оптическую систему, после прохождения которой падает 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 глубоких знаний по физике, оптике, автоматике, электронике, вычислительной и лазерной технике, современным методам и средствам обработки отображения и передачи информации.

Выпускники кафедры оптико-электронных приборов могут ра-

ботать 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 будут 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. ПОФИРЬЕВ,

профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой оптико-электронных приборов

ЛУЧИ В РУКАХ

С давних пор люди пытались управлять потоками света, подчиняя их своей воле; линзы и зеркала были здесь испытанными помощниками человека. Никакими средствами, однако, не удавалось заставить свет изменить свое свойство — распространяться прямолинейно. Решить эту важнейшую для практики задачу удалось лишь в последние годы, когда были найдены способы получать из расплавленного стекла тончайшие нити — волокна. Стекло, как известно, материал хрупкий, однако тонкие волокна из него можно изгибать, скручивать, даже растягивать. Но самое удивительное — это то, что пучок света, попавший внутрь волокна, при определенных условиях не в состоянии его покинуть и направляется туда, куда ведет его волоконный световод. Для получения оптического волокна высокого качества применяются сложные механические и нагревательные устройства с электронным автоматическим управлением, используются сверхчистые материалы.

Для того чтобы создать оптические детали с такими замечательными свойствами, будущие инженеры — технологи, кроме общинженерной подготовки, овладевают знаниями и практическими навыками в самых различных отраслях современной науки и техники: в физике и химии, в физической оптике и лазерной технике, в электронике и автоматике, в теплофизике и измерительной технике.

Специалисты этого профиля после окончания института направляются на работу на оптические предприятия, где производится оптическое волокно или изделия из него; в проектно-технологические подразделения НИИ и КБ. Многие выпускники занимаются научной работой в исследовательских лабораториях и отделах самых передовых предприятий и институтов.

А. НОВИКОВ,

кандидат технических наук, доцент кафедры химии

Редактор **Ю. П. МИХАЙЛОВ**

Ордена Трудового Красного Знамени типография им. Волларского Ленадзата, Ленинград, Фонтанка, 57.