



Кадров приборостроению

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

№ 20 [1220]

Пятница, 21 июня 1985 г. Выходит с 1931 года Цена 2 коп.

СЕЙЧАС УЖЕ НЕДОСТАТОЧНО ПРОСТОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОСТИ, ХОТЯ И ЕЕ ПОРОЙ НЕ ХВАТАЕТ. ВСЕ БОЛЬШЕ ВОЗРАСТАЕТ ЗНАЧЕНИЕ ТАКИХ ДЕЛОВЫХ КАЧЕСТВ, КАК КОМПЕТЕНТНОСТЬ, ЧУВСТВО НОВОГО, ИНИЦИАТИВА, СМЕЛОСТЬ И ГОТОВНОСТЬ БРАТЬ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НА СЕБЯ; УМЕНИЕ ПОСТАВИТЬ ЗАДАЧУ И ДОВЕСТИ ДО КОНЦА ЕЕ РЕШЕНИЕ, СПОСОБНОСТЬ НЕ ТЕРЯТЬ ИЗ ВИДУ ПОЛИТИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ. И ЕЩЕ БЫ СКАЗАЛ: ЖЕЛАНИЕ УЧИТЬСЯ РАБОТАТЬ.

М. С. ГОРБАЧЕВ

ШКОЛА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

В СИСТЕМЕ повышения квалификации преподавателей высшей школы, созданной в нашей стране за последние два десятилетия, главное место принадлежит факультетам повышения квалификации (ФПК). В настоящее время в вузах страны функционируют 128 таких факультетов. Непрерывно совершенствуя свою деятельность, они накопили значительный опыт организации учебных занятий, стали центрами обобщения и распространения современных методов преподавания.

ФПКП ЛИТМО был создан семнадцать лет назад по решению Минвуза СССР. Первые слушатели факультета приступили к занятиям 15 февраля 1969 года. За прошедший период на факультете повысили квалификацию около двух тысяч преподавателей вузов страны.

До недавнего времени повышение квалификации осуществлялось по трем специальностям: «Вычислительная техника», «Технология приборостроения», «Точное приборостроение».

С 1983 года (в основном для преподавателей ЛИТМО) начато повышение квалификации по специальности «Применение средств вычислительной техники, САПР и микропроцессорной техники в

приборостроении».

С сентября 1985 года к перечисленным специальностям добавятся еще две: «Оптическое и оптико-электронное приборостроение», «Тепловые и влажностные режимы приборов».

Таким образом, на ФПКП ЛИТМО преподаватели вузов смогут повысить квалификацию по шести специальностям. Следует отметить, что в соответствии с новым учебным планом уточнено наименование специальности, связанной с технологией приборостроения. Теперь эта специальность будет называться «Системы автоматизированного проектирования технологической подготовки производства и гибкие производственные системы».

Согласно учебным планам специальностей слушателям факультета предлагаются следующие циклы дисциплин: а) общественно-педагогический цикл, б) цикл, связанный с вычислительной техникой и ее применением, в) цикл специальных дисциплин, г) цикл, связанный с учебно-методической работой на профилирующей

кафедре.

О трех последних циклах достаточно подробно рассказывается в статьях кураторов специальностей, публикуемых в этом же номере газеты. Что касается общественно-педагогического цикла, то он, в свою очередь, состоит из двух частей. К первой части относятся дисциплины, в которых излагаются вопросы марксистско-ленинской теории и практики коммунистического строительства, их отражение в преподавании конкретных учебных дисциплин, а также вопросы методики проведения идейно-воспитательной работы со студентами. Основное внимание слушателей при изложении этих вопросов в соответствии с новой рабочей программой будет обращаться на социально-философские аспекты научно-технического и педагогического творчества.

Ко второй части общественно-педагогического цикла относятся дисциплины «Основы педагогики и психологии высшей школы», «Методы и средства активизации учебного процесса в вузе». С

учетом современных тенденций развития технических средств обучения при изложении второй из указанных дисциплин предполагается уделять все возрастающее внимание автоматизированным обучающим системам на базе ЭВМ и методике работы с ними.

Обучение на ФПК завершается написанием и защитой выпускной работы. Учебный процесс проводится в выделенных для факультета аудиториях и лабораториях соответствующих кафедр.

Для слушателей факультета организованы различные экскурсии, например, на выставку отечественных и зарубежных промышленных роботов, выставку голограмм, на предприятия и в научно-исследовательские организации Ленинграда.

Для слушателей факультета в студгородке института выделены благоустроенные комнаты гостиничного типа. Существенным является то, что студгородок расположен недалеко от института, с одной стороны, и в центральной части города, с другой.

М. ПОТЕВ,

доцент, декан факультета повышения квалификации преподавателей

ВАЖНЫМ ФАКТОРОМ научно-технического прогресса в приборостроении в настоящее время является широкое использование средств вычислительной техники. Сфера применения этой техники чрезвычайно широка: это и проведение сложных расчетов, и автоматизация проектирования, и организация автоматизированных систем научных исследований, и, наконец, встраивание микро-ЭВМ (как составной и неотъемлемой части) в приборную систему.

В связи с этим возникает важная задача — подготовка инженера-приборостроителя к эффективному использованию средств вычислительной техники в его многогранной деятельности. В 1984 году на ФПКП ЛИТМО началась подготовка по специальности «Применение средств ВТ, САПР и микропроцессорной техники в приборостроении».

И ТЕОРИЯ, И ПРАКТИКА

Для того чтобы индивидуализировать обучение, учебный план разбит на две части — теоретическое обучение и специализация в НИИ и вузах по заданию кафедр. В процессе теоретического обучения слушатели приобретают знания в области применения и эффективного использования средств ВТ.

Полученные знания могут быть использованы при создании новых или переработке читаемых слушателям курсов с целью введения в них машинно-ориентированных методов расчета и проектирования. Слушателям читается курс «САПР в приборостроении». В рамках этого курса рассматриваются как структура и организация САПР, так и реализация отдельных подсистем, важных при проектировании приборов. Изучая дисциплины «Микропроцессы и микро-ЭВМ», «ГАП», «Организация АСНИ», слушатели знакомятся с методами использования ЭВМ в производственных системах и системах автоматизации научных исследований, а также с методами встраивания микро-ЭВМ в приборные системы. При этом они знакомятся с особенностями стыковки ЭВМ и прибора, способами программирования этих ЭВМ, с возможными трудностями при организации машинного эксперимента и путями их преодоления.

Полученные знания закрепляются во время специализации, длящейся от 4 до 5 недель. Итогом обучения является написание и защита выпускной работы, которая обычно выполняется по заданию командировавшей кафедры. Большинство выпускных работ, выполненных слушателями ФПКП, находят практическое внедрение в учебном процессе.

По единодушному мнению всех преподавателей, прошедших повышение квалификации по указанной выше программе, занятия способствуют повышению качества преподавания и эффективности педагогического процесса.

П. ШИПИЛОВ, доцент, член научно-методического совета ФПКП

Повышают квалификацию заведующие кафедрами

В МАРТЕ 1985 года на базе Ленинградского ордена Трудового Красного Знамени института точной механики и оптики проводилось совещание-семинар заведующих оптическими кафедрами и кафедрами приборов точной механики вузов страны. В работе совещания приняли участие представители 29 вузов. Было проведено 5 пленарных и 5 секционных занятий.

На первом пленарном заседании был заслушан доклад заместителя начальника Главного управления вузов Минвуза СССР А. Д. Сухарева «Задачи высшей технической школы на современном этапе в свете решений XXVI съезда КПСС, последующих Пленумов ЦК партии, постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР по высшей школе».

На пленарных заседаниях было прочтано 24 доклада. В них основное внимание уделялось путям совершенствования учебной, научной, методической, воспитательной и организационной деятельности кафедр. С докладами выступили ведущие ученые в области оптико-механического приборостроения, технологии, вычислительной техники, а также педагоги высшей школы. Так, например, большой интерес вызвал доклад главного инженера



На занятиях факультета повышения квалификации преподавателей.

ЦКБ ЛОМО, лауреата Ленинской премии профессора В. А. Зверева о современных требованиях и подготовке инженерных кадров для оптико-механической промышленности.

На секционных заседаниях были проведены дискуссии по общим проблемам работы кафедр вузов; по вопросам структуры учебных планов, учебных программ курсов, создания УМК; по вопросам совершенствования методики обучения; по вопросам повышения квалификации преподавателей оптических кафедр и кафедр приборов точной механики.

Для участников совещания-семинара были проведены экскур-

сии на выставку отечественных и зарубежных промышленных роботов, на выставку голографии в ГОИ, в вычислительный центр и на кафедры ЛИТМО. Участникам семинара были показаны кинофильмы «Основы голографии», «Роботы и манипуляторы», «Заводы будущего», «Применение ЭВМ в учебном процессе», предложена разнообразная программа культурных мероприятий.

На заключительном пленарном заседании было принято развернутое решение, направленное на улучшение деятельности оптических кафедр и кафедр приборов точной механики. В частности, в решении отмечалась необходимость продолжения работы ка-

федр по дальнейшему повышению идейного и научного содержания курсов, их модернизации в соответствии с задачами подготовки современных специалистов. Особое внимание было обращено на использование в обучении средств вычислительной техники, в том числе САПР, АСНИ, АОС. Кафедр было предложено постоянно направлять мышление студентов — будущих инженеров на работу в условиях использования САПР, АСНИ, ГПС и РТК.

Полный текст решения совещания-семинара, отредактированный оргкомитетом, разослан во все заинтересованные вузы.

В. КАРПОВ, доцент, заместитель декана ФПКП

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Общегосударственная программа создания, развития производства и эффективного использования вычислительной техники и автоматизированных систем определяет научный прогресс в этой области на период до 2000 года. Она предусматривает ускорение темпов выпуска средств вычислительной техники, освоение новых электронных вычислительных машин и их широкое применение для научных исследований и решения прикладных задач с целью всемерной интенсификации народного хозяйства. Эффективное использование средств вычислительной техники (ВТ) возможно только при условии наличия высококвалифицированных специалистов в области ВТ. Высшая школа призвана осуществлять неотложные меры по улучшению подготовки и переподготовки таких специалистов.

Повышение квалификации преподавателей вузов в области вычислительной техники организованы в ЛИТМО на базе двух кафедр:

— вычислительной техники — заведующий кафедрой лауреат Государственной премии, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук профессор С. А. Майоров;

— прикладной математики — заведующий кафедрой доктор технических наук, профессор О. Ф. Немтонов.

Кафедра вычислительной техники, являясь выпускающей, ведет подготовку студентов по специальности «Электронные вычислительные машины». Выпускники кафедры получают квалификацию инженера-системотехника и могут успешно работать в различных областях народного хозяйства как в качестве разработчиков новых ЭВМ и их систем, так и в качестве пользователей современных ЭВМ различных типов. При подготовке специалистов большое внимание уделяется таким важным направлениям вычислительной техники, как программирование на современных алгоритмических языках, микропроцессорная техника и ее практическое использование в инженерной деятельности, разработка технических средств ЭВМ и программного обеспечения, методы системного анализа эффективности функционирования вычислительных систем и комплексов.

Базовая подготовка по вычислительной технике в области алгоритмических языков и программирования осуществляется кафедрой прикладной математики. Кафедра обеспечивает подготовку студентов всех специальностей института. Технической базой, на основе которой ведется подготовка, служат ЭВМ ЕС, СМ и «Искра».

На ФПК ЛИТМО с 1969 года проводится повышение квалификации преподавателей по специальности «Вычислительная техника». За это время прошли обучения более 600 преподавателей различных вузов нашей страны.

Слушатели ФПК получают подготовку в области актуальных направлений развития ЭВМ, систем на основе ЭВМ и программирования: технических средств ЭВМ, микропроцессорной техники, распределенных и локальных сетей ЭВМ, анализа и синтеза вы-

числительных систем и т. д. При изложении дисциплин дается подробное представление о базовых курсах нового учебного плана специальности «Электронные вычислительные машины». Слушатели знакомятся с методикой преподавания дисциплин, организацией курсового и дипломного проектирования, лабораторного практикума, УИРС. Организованы экскурсии в НИИ, ВЦ и промышленные предприятия, занятые проектированием, производством и эксплуатацией современных ЭВМ и средств вычислительной техники.

В 1985/86 учебном году повышение квалификации по специальности «Вычислительная техника» на ФПК преподавателей ЛИТМО организуется по новому учебному плану, которым, в частности, предусмотрено изучение таких дисциплин, как «Программирование на алгоритмических языках ПЛ/1 и ПАСКАЛЬ», «ЭВМ и системы обработки данных», «Операционные системы», «Моделирование вычислительных систем», «Микропроцессорная техника», «Актуальные проблемы ВТ и подготовке специалистов», «Организация данных», «Практикум по ЭВМ».

В рамках перечисленных дисциплин предусматривается широкое использование современных средств вычислительной техники при проведении практических и лабораторных занятий. К ним относятся большие ЭВМ ЕС-1033 и ЕС-1045, расположенные в вычислительной лаборатории ЛИТМО, дисплейные классы на базе ЕС ЭВМ, СМ ЭВМ и персональных ЭВМ типа «Искра-1256», кафедральные ЭВМ СМ-3 и «Искра-226», аналоговые вычислительные машины АВК-31, лабораторное оборудование, находящееся в учебных и научно-исследовательских лабораториях кафедр вычислительной техники и прикладной математики. Перечисленные средства вычислительной техники могут использоваться слушателями ФПК также при выполнении различных видов работ во внеаудиторное время.

Кроме изучения перечисленных дисциплин, учебным планом предусматривается научно-методическая работа на кафедре, предполагающая изучение методики подготовки специалистов по вычислительной технике в ЛИТМО, ознакомление с учебными планами и программами, работу с учебно-методической литературой, изданной сотрудниками института, посещение предприятий, консультации специалистов по новым направлениям науки и техники.

При необходимости допускается замена некоторых дисциплин, предусмотренных учебным планом, на другие виды работ, а также имеется возможность работы по индивидуальному плану в соответствии с заданием, выданным слушателю по месту его основной работы.

Т. АЛИЕВ,
доцент, куратор специальности «Вычислительная техника»

Эффективное средство повышения творческой активности студентов — широкое использование дисплейной техники на учебных занятиях.



Постоянную помощь в работе оказывает деканату ФПК ЛИТМО видный ученый заведующий кафедрой технологии приборостроения заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат Ленинской премии, доктор технических наук, профессор С. П. Митрофанов (на снимке — второй справа).

Технология на научной основе

За последние годы партия и правительство приняли ряд постановлений, направленных на ускорение научно-технического прогресса, в частности, в области автоматизации машиностроительного производства на основе передовых технологических процессов и гибких переналаживаемых комплексов. Факультет повышения квалификации преподавателей ЛИТМО совместно с кафедрой технологии приборостроения проводит повышение квалификации преподавателей по специальности «Системы автоматизированного проектирования технологической подготовки производства и гибкие производственные системы (САПР ТПП и ГПС)» — с изучением дисциплин по гибким автоматизированным производствам, автоматизированным системам технологической подготовки производства, системам автоматизированного проектирования, промышленной робототехнике, математическому обеспечению АСПП и групповой технологии.

Учебный процесс ведется по утвержденным Минвузом СССР планам, преподавание осуществляется высококвалифицированными преподавателями института во главе с лауреатом Ленинской премии, заслуженным деятелем

науки и техники РСФСР, профессором С. П. Митрофановым. К чтению лекций и проведению практических занятий привлекаются ведущие специалисты промышленных предприятий, занимающихся разработками в области САПР ТПП и ГАП.

Слушателям ФПК читаются лекции по методике построения технологических дисциплин на базе научных основ технологической подготовки производства. Им предоставляется возможность практической работы на ЭВМ для закрепления знаний в областях:

— технологической подготовки производства с применением средств вычислительной техники;

— постановки технологических задач для их решения при помощи современных средств автоматизации инженерного труда;

— автоматизации технологических процессов при помощи устройств вычислительной техники;

— программированию задач для их решения на ЭВМ.

Ю. КУЗЬМИН,
доцент, куратор специальности «САПР ТПП и ГПС»



НА БАЗЕ ВЕДУЩИХ КАФЕДР

НА ОСНОВАНИИ рекомендации Минвуза СССР и решения совещания семинара заведующих оптическими кафедрами и кафедрами приборов точной механики вузов страны с сентября 1985 года факультет повышения квалификации преподавателей ЛИТМО будет проводить подготовку слушателей по специальности «Оптическое и оптико-электронное приборостроение».

В учебных программах специальности большое внимание уделено вопросам расчета изображения, принципам конструирования и обеспечения показателей качества оптических и оптико-электронных приборов, включая вопросы технологии сборки и юстировки, проблемам проектирования оптических и оптико-электронных приборов, в том числе приборов квантовой электроники и спектроскопии, достижениям и перспективам развития лазерной техники, нелинейной оптики и адаптивных систем.

Циклы лекций будут обеспечиваться кафедрами, которыми руководят такие известные специалисты, как заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат Ленинской и Государственных премий профессор М. М. Русинов, заслуженный деятель науки и техники РСФСР профессор К. И. Крылов, профессора Л. Н. Андреев, И. М. Нагибина, Л. Ф. Порфирьев.

Серьезное внимание будет уделено вопросам программирования на ЭВМ, применения микропроцессоров и микро-ЭВМ. Слушатели будут ознакомлены с элементами автоматизированного проектирования оптических приборов и получат возможность для практической работы на электронных вычислительных машинах.

Слушателям будут прочитаны также лекции по таким дисциплинам, как «Педагогика и психология в высшей школе», «Автоматизированные обучающие системы», «Обработка результатов измерений и планирование эксперимента».

Большое внимание будет уделяться индивидуальной работе со слушателями и оказанию содействия их конкретным интересам, чтобы выпускные работы слушателей имели практическую значимость.

А. ЦУКАНОВ,
доцент, куратор специальности «Оптическое и оптико-электронное приборостроение»

Свой богатый научный и педагогический опыт уже не первому поколению аспирантов и молодых преподавателей ЛИТМО передает лауреат Ленинской и Государственных премий заведующий кафедрой теории оптических приборов профессор М. М. Русинов. Фото Э. СТЕПАНОВОЙ

Активизация учебного процесса

ОДНОЙ ИЗ ФОРМ повышения квалификации преподавателей ЛИТМО является участие в проведении межкафедральной государственной НИР «Разработка и внедрение методов активизации учебного процесса». Цель этой НИР заключается в изучении и внедрении методов обучения, интенсифицирующих процесс усвоения знаний студентами, в экспериментальной проверке этих методов с учетом специфики изучаемых дисциплин, внедрении наиболее эффективных методов обучения, повышении действенности всей методической работы в институте.

Основанием для выполнения указанной НИР послужила инструкция проректора по учебной работе, изданная в 1983 году. Для выполнения НИР на кафедрах созданы инициативные рабочие группы, состоящие из трех-четырёх наиболее квалифицированных преподавателей. К выполнению НИР привлекаются также преподаватели ЛИТМО, проходящие обучение на ФПКП. Координация всех исследований в этой области возложена на методическую комиссию по совершен-

ствованию методики обучения. Успешному выполнению НИР способствует методический кабинет института. В кабинете регулярно проводятся консультации для представителей кафедр-соисполнителей НИР, анализируются и обобщаются отчеты кафедр.

Комиссия по совершенствованию методики обучения в соответствии с планами работы ФПКП систематически (не реже одного раза в два месяца) проводит заседания, на которых кроме членов комиссии присутствуют представители большинства кафедр-соисполнителей НИР. На таких заседаниях заслушиваются и обсуждаются сообщения отдельных кафедр о ходе выполнения НИР. Например, только за последнее время были заслушаны сообщения кафедр вычислительной техники, иностранных языков, начертательной геометрии и черчения.

В настоящее время заканчивается выполнение четвертого этапа работы.

Г. ШЕЛИНСКИЙ,
профессор-консультант, доктор педагогических наук



Лекцию для слушателей ФПКП читает доцент кафедры прикладной математики П. А. Шипилов.

Тепловые расчеты в приборостроении

ПО ТИПОВЫМ учебным планам специальности «Конструирование и производство электронно-вычислительной аппаратуры», «Конструирование и производство радиоаппаратуры», утвержденным Минвузом СССР, введены курсы «Тепломассообмен в электронно-вычислительной аппаратуре» и «Тепломассообмен в радиоаппаратуре» объемом 70 часов аудиторных занятий. Для преподавателей указанных курсов, а также для преподавателей ряда приборостроительных и теплофизических кафедр факультета повышения квалификации преподавателей при ЛИТМО на базе кафедры теплофизики будет проводиться подготовка слушателей по специальности «Тепловые и влажностные режимы приборов».

Тепловые и влажностные режимы в значительной степени определяют качество и надежность работы различного рода приборов и устройств: оптических, оптико-электронных, радиоэлектронных, приборов точной механики и других.

Тепловые и влажностные режимы следует рассматривать как подсистему общей автоматизированной системы проектирования. Из теории систем известно, что если система содержит, например, 100 подсистем, причем 99 сделаны безупречно, а одна подсистема отсутствует, то система не выполнит свои задачи. Это явилось причиной введения дисциплины теплофизического профиля в учебные планы различных специальностей.

При подготовке нового курса по малоизвестной тематике преподаватель всегда испытывает определенные затруднения. Содержание читаемых на ФПКП курсов и консультации специалистов в области тепловых режимов помогут подобрать примеры для практических и лекционных занятий, ознакомиться с обширной лабораторной базой, учебными и методическими пособиями. Слушатели также будут ознакомлены с содержанием расширенных курсов, читаемых кафедрой теплофизики, и различными формами обучения студентов.

Содержание курсов отражает современное состояние науки и техники; при изложении фундаментальных вопросов основное внимание уделяется характерным особенностям явлений и методике преподавания. В учебных программах специальности большое внимание уделено изучению методов расчета тепловых и влажностных режимов аппаратуры, рациональному выбору параметров систем охлаждения и термостатирования, методам и средствам контроля температуры, а также математической подготовке слушателей. При этом рассматриваются вопросы программирования на ЭВМ, применения микропроцессоров и микро-ЭВМ. Слушатели будут ознакомлены с элементами систем автоматизированного теплового проектирования приборов и получат возможность для практической работы на ЭВМ.

Содержание программ многих курсов направлено на углубление научных исследований в соответствии с программой «Интенсификация-90». Лабораторные занятия проводятся на базе кафедры теплофизики; работа на ЭВМ проходит в специальном дисплейном классе в диалоговом режиме.

В. ТИХОНОВ,
доцент, куратор специальности «Тепловые и влажностные

В русле передовых направлений

ПОДГОТОВКА по специальности «Точное приборостроение» проводится на ФПКП ЛИТМО с 1969 года на базе кафедры приборов точной механики и кафедры теории механизмов и деталей приборов.

Учебный план содержит дисциплины, включающие изучение новых прогрессивных направлений развития современного приборостроения, вопросов теории механизмов и деталей приборов, автоматизированного проектирования приборов, метрологического обеспечения гибких автоматизированных производств, вопросов взаимозаменяемости, точности, надежности, планирования эксперимента, робототехники — на базе современной вычислительной техники.

Дисциплины этого направления рассчитаны на подготовку преподавателей, читающих аналогичные курсы для студентов приборостроительной промышленности. Кроме лекций, организуются лабораторные и практические занятия, семинары. В связи с наличием ряда специализаций и направлений в области точного приборостроения учебным планом предусмотрена возможность посещения слушателями кроме основных дисциплин, дисциплин по выбору, а также возможность обучения по индивидуальному плану.

По специальности «Точное приборостроение» в фундаментальной библиотеке института имеется большой фонд научной и технической литературы, который широко используется слушателями.

В. ЖЕЛУДКОВ,
доцент, куратор специальности «Точное приборостроение»



КОПИЛКА ПЕРЕДОВОГО

О ПЫТА

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ непрерывного повышения научно-педагогической квалификации преподавателей ЛИТМО на ФПКП по решению ректората ЛИТМО создан методический кабинет. Основными задачами кабинета являются: ознакомление преподавателей с лучшими достижениями педагогики высшей школы; оказание помощи кафедрам в проведении на должном научном уровне НИР в области методики обучения; обобщение и внедрение в практику наиболее эффективных методов активизации и интенсификации учебного процесса; проведение консультаций членами методического совета и методических комиссий; распространение информации о методической работе в институте через много-

ражную газету; оказание помощи слушателям ФПКП при выполнении ими выпускных и курсовых работ, темы которых связаны с методикой обучения.

В кабинете имеется картотека учебных пособий, изданных в ЛИТМО, подборка различных методических материалов, подшивки журналов «Вестник высшей школы» и «Современная высшая школа».

За год существования кабинета его научными сотрудниками дано несколько десятков консультаций преподавателям ЛИТМО и других вузов. Многие преподаватели при выполнении различных работ

воспользовались имеющимися в кабинете методическими материалами. Особенно часто посетители кабинета используют подготовленные в кабинете подборки статей по темам «Применение ЭВМ в учебном процессе», «Методы активизации учебного процесса», «Проблемное обучение».

С целью использования передового опыта других вузов методический кабинет поддерживает дружеские связи с методическими кабинетами Московского института управления имени С. Орджоникидзе и Николаевского кораблестроительного института, а также с НИИ проблем высшей школы.

Г. БЕРЕЗНИЦКАЯ,
н. о. зав. методическим кабинетом



Многое делает для подготовки педагогической смены на кафедре квантовой электроники ее заведующий заслуженный деятель науки и техники РСФСР доктор технических наук профессор К. И. Крылов (в центре). Фото студента АЛЕКСАНДРА ЛИТИНА.

ВЕСЬ АРСЕНАЛ МЕТОДИКИ

ВЫПУСКНАЯ РАБОТА слушателя факультета повышения квалификации преподавателей доцента кафедры физики ЛИТМО И. А. Никитиной посвящена одному из актуальных вопросов современной вузовской педагогики — активизации учебного процесса. На достаточно большом количестве примеров раздела «Оптика» курса физики доцент И. А. Никитина показывает эффективность такого метода, как метод создания проблемных ситуаций.

Автор работы, опытный педагог, справедливо считает, что максимального успеха в преподавании можно достичь, только используя весь арсенал методических приемов и средств (текущий контроль, ТСО и т. п.). В работе аргументированно доказывается целесообразность использования средств ВТ в преподавании курса физики. Доцент И. А. Никитина за весьма короткий срок обучения на ФПКП глубоко проработала множество публикаций по теме своей выпускной работы и творчески применила информацию по дисциплинам ФПКП, связанным с вычислительной техникой и методикой обучения.

Работа доцента И. А. Никитиной получила при защите высокую оценку. Ниже приводятся фрагменты выпускной работы Ирины Александровны.

ПЕРЕД ВУЗАМИ страны стоит задача — поднять качество преподавания, укрепить связь обучения с производством, вооружить новую смену советской интеллигенции современными достижениями науки, техники и культуры, воспитать ее в духе беззаветной преданности идеалам партии и народа.

Одним из основных направлений решения поставленной зада-

чи является всемерная интенсификация учебного процесса, ориентация на использование форм и методов обучения, рассчитанных на активизацию познавательной деятельности студентов, развитие их творческих способностей, повышение прочности усвоения программного материала.

Целью статьи является формулировка некоторых направлений активизации учебного процесса по разделу «Оптика» курса физики в ЛИТМО. Прежде всего это проблемность, пробуждающая творческую активность у студента в процессе обучения.

В проблемном обучении в отличие от «традиционного» иная система мотивации, акцент делается на интеллектуальное побуждение. Необходимо различать вопрос, задачу и проблему: вопрос — это «одноактное» действие; задача предполагает ряд действий; проблема содержит скрытое противоречие. Проблемная задача — это поисковая, причем достаточно крупная, учебно-познавательная задача, для решения которой требуется провести специальный поиск способа действия или открыть какие-то недостающие данные.

Основными формами проблемного обучения являются проблемное изложение, частично-поисковая деятельность, самостоятельная исследовательская работа. Можно выделить различные этапы работы и ряд приемов создания проблемных ситуаций. Следует учить студентов «видеть» проблемы, приближая учебный процесс к реальной жизни. Проблемное обучение — это не система, не метод, а подход, который нельзя абсолютизировать, но надо применять достаточно широко с целью развития умственных способностей

студентов.

Весьма активна роль преподавателя в создании проблемной ситуации — независимо от того, является ли она отражением реально существующего в науке противоречия или носит методический характер (то есть на данном этапе в науке вопрос ясен, но для активизации мышления студентов преподаватель создает проблемную ситуацию). Думается, что в курсе физики нет надобности искусственно создавать проблемные ситуации. Реальными проблемами полна вся история развития физики.

Возникает вопрос: если использовать проблемное обучение в подготовке инженеров, то какое время на это нужно отвести? Большинство специалистов считают, что лишь 25—30 процентов времени должно занимать решение проблемных задач, остальное — решение задач тренировочного характера. Статьи, по подсчетам науковедов, в трудовой деятельности инженера-исследователя лишь около 20 процентов времени уходит на собственно творчество, остальное — на подготовку к нему, понимаемую в широком смысле. Таким образом, можно считать, что такая же доля времени, отводимая на решение проблемных задач, достаточно хорошо отвечает реальному содержанию инженерной деятельности.

Основные положения проблемного обучения распространяются на весь учебный процесс: лекции, практические занятия и лабораторный практикум. **ВАЖНЕЙШИМ ЭТАПОМ** процесса изучения физики в вузе является лекционный курс. Лекционное преподавание представляет собой наиболее ответственный вид учебной работы, значе-

ние которого по мере увеличения объема научной информации и усложнения задач подготовки специалистов не только не уменьшается, но существенно возрастает. Лекции принадлежит исключительно важная роль в творческом и мировоззренческом воспитании будущих специалистов, в формировании у них основ систематических знаний. Лектор должен отобрать из огромного потока научной информации главное, необходимое для формирования высококвалифицированного специалиста, направить внимание студентов на узловые проблемы их будущей специальности. Опытный лектор увлекает студентов, воспитывает у них интерес к предмету и избранной профессии.

Надо по-новому подходить к совершенствованию содержания лекционного курса. Надо не только насыщать сложившийся курс новыми сведениями и исключать морально устаревшие, но и разрабатывать более современные методологические и теоретические принципы и подходы к построению курса лекций. Все это должно способствовать формированию у студента активной познавательной деятельности — способов осмысления и обработки им учебного материала, приемов его умственного труда.

РАССМОТРИМ, как все это реализуется в лекциях по разделу «Оптика» курса физики. Этот раздел читается в третьем семестре. На него отводится 34 лекционных часа. Содержанием лекционного курса являются такие темы: интерференция света, дифракция света, поляризация света, квантовая оптика, элементы квантовой механики.

По теме «Интерференция света» рассматриваются вопросы: световая волна, интерференция световых волн, пространственная и временная когерентность, ширина интерференционной полосы, способы получения когерентных волн в оптике, интерференция света при отражении от тонких пленок, влияние толщины на интерференционную картину, интерференционные приборы и применение интерференционных методов на практике.

На проблемном уровне можно излагать все перечисленные вопросы по данной теме. Действительно, интерференция волн — явление усиления или ослабления амплитуды результирующей волны в зависимости от соотношения между фазами складывающихся в пространстве двух или нескольких волн с одинаковой частотой. Почему же нельзя наблюдать интерференционную картину от двух независимых монохроматических источников све-

та? Почему даже два участка одного светящегося тела интерференционной картины не создают?

Потому, что излучающие совокупности атомов не дают когерентного излучения. Получить когерентные световые волны можно по методу, который был предложен Френелем. Но и при этом не всегда может создаваться интерференционная картина. Почему? Если не выполняются условия пространственной и временной когерентности (вводятся эти понятия).

Почему же на практике удается наблюдать интерференцию света, не имея для этого специальных устройств (цвета тонких пленок нефти на поверхности воды, мыльных пленок)? Рассматривается физика этих явлений, то есть интерференция света при отражении от тонких пленок. Что значит «тонкая пленка»? Понятие «тонкая» — относительное. С чем оно связано в данном случае? Рассматривается влияние толщины пленки на интерференционную картину, степень монохроматизации излучения.

При чтении лекций по интерференции света используются наглядные пособия и лекционные демонстрации (опыт Юнга с гелий-неоновым лазером, мыльная пленка, кольца Ньютона с монохроматическим и белым светом). Просматриваются кинофильмы (сложение волн и когерентность, цвета тонких пленок). Демонстрируется также диафильм по этой теме.

Контроль усвоения лекционного материала производится в конце второй лекции с использованием обратной связи в существующих технических средствах обучения.

На проблемном уровне излагаются последующие темы раздела «Оптика».

И. НИКИТИНА,
доцент кафедры физики, выпускница ФПКП ЛИТМО 1985 года

Материалы этого номера подготовлены деканатом и научно-методическим советом факультета повышения квалификации преподавателей ЛИТМО.

Редактор Ю. Л. МИХАЙЛОВ
М-14234 Заказ № 2273
Ордена Трудового Красного Знамени типография им. Володарского Лениздата, Ленинград, Фонтанка, 57.



Слушатели ФПКП на экскурсии по местам, связанным с деятельностью В. И. Ленина. В Разливе.