

УЧИТЬСЯ, УЧИТЬСЯ И УЧИТЬСЯ! (В. И. Ленин.)

ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ ВУЗОВ САМЫХ РАЗНЫХ ГОРОДОВ СТРАНЫ АДРЕСУЕМ МЫ ЭТОТ НОМЕР.

ОН ПОЗНАКОМИТ ВАС С ЗАДАЧАМИ И РАБОТОЙ ФАКУЛЬТЕТА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРИ ТОМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ И, ВОЗМОЖНО, ПРОБУДИТ В ВАС ЖЕЛАНИЕ ПРИЕХАТЬ СЮДА НА СЕМЕСТР, ОСВЕЖИТЬ СВОИ ЗНАНИЯ, ОБМЕНЯТЬСЯ ОПЫТОМ С КОЛЛЕГАМИ, ВПЛОТНУЮ ЗАНЯТЬСЯ НАУЧНЫМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ.

ДВЕРИ ТОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ОТКРЫТЫ ДЛЯ ВАС!

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!



ОРГАН ПАРТКОМА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, РЕКТОРАТА, МЕСТКОМА И ПРОФКОМА ТОМСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. В. В. КУЙБЫШЕВА.

№ 26 (986).

Четверг, 2 июля 1970 года.

Цена 2 коп.



Прощай, университетская роща, прощай Томский университет. Не только методические разработки и дневники научной работы увезет с собой 5 выпуск твоего ФПК, но и адреса новых друзей.

В Сибири только при трех вузах имеются факультеты повышения квалификации: при Новосибирском и Томском университетах и при Томском политехническом институте.

Создание ФПК при Томском государственном университете — это признание заслуг наших физиков и математиков в развитии науки и методической работы.

На ФПК читают лекции видные ученые университета М. А. Большанина, А. Б. Сапожников, Р. Н. Щербаков, В. П. Фадин, З. И. Клементьев, В. Е. Зуев, В. А. Жданов, В. Е. Панин, Е. Н. Аравийская, Н. А. Прилежаева, Г. А. Бюлер, Г. А. Медведев, А. Д. Закревский, В. П. Тарасенко, В. Н. Детинко и др.

По своим специальностям читают лекции профессора других вузов Томска: В. А. Соколов (ТИРИЭТ), Г. А. Воробьев (ТИРИЭТ), директор института ядерной физики А. Н. Диденко и др. Опытные педагоги руководят проведением семинаров, практикой решения задач, постановкой лабораторных работ.

Научные работники университета прилагают большие усилия, чтобы передать слушателям ФПК накопленный в течение ряда лет опыт по методике преподавания физико-математических наук и организации учебного процесса.

ФПК Томского университета сделал весной 1970 г. свой пятый выпуск.

Ждем вас на ФПК!

Важнейшей задачей высшей школы является дальнейшее улучшение качества подготовки специалистов с учетом требований современного производства, науки, техники, культуры и перспектив их развития.

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 3 сентября 1966 г. «О мерах по улучшению подготовки специалистов и совершенствованию руководства высшим и средним специальным образованием в стране» в высшей школе получают широкое распространение факультеты и институты повышения квалификации преподавателей вузов.

Создано 65 факультетов повышения квалификации преподавателей общенаучных, инженерных и некоторых специальных дисциплин высших учебных заведений с общим годовым контингентом слушателей свыше 5,5 тыс. чел. и 15 факультетов при вузах для повышения квалификации преподавателей средних специальных учебных заведений по общественным дисциплинам, технической механике, черчению, электронике и др. с общим годовым контингентом слушателей около 2 тыс. человек.

Преподавателям высших учебных заведений наряду с

ранее применяемыми формами повышения квалификации (научно-исследовательская работа, подготовка диссертаций, учебники, методических и других пособий, участие в научных, научно-методических семинарах, конференциях и т. д.) представлена возможность периодически, с отрывом от педагогической работы, повышать свой научно-теоретический и научно-методический уровень, обобщать и распространять передовой опыт преподавания соответствующих дисциплин в вузах.

Учебным планом работы слушателей ФПК предусмотрено чтение лекций по основному курсу соответствующей дисциплины. Факультеты повышения квалификации преподавателей созданы при ведущих вузах СССР, способных организовать их работу на высоком научном и методическом уровне.

В феврале 1968 года создан ФПК при Томском госуниверситете. Он действует в составе двух отделений: физического и математического.

К преподаванию на ФПК привлечены все ведущие ученые университета и гор. Томска. В их числе профессора физико-математических наук М. А. Большанина, А. Б. Сапожников, В. Е. Зуев, Н. А. Прилежаева, В. Н. Детинко, Г. А. Медведев, Р. Н. Щербаков, А. Д. Закревский, В. П. Тарасенко, В. А. Соколов и многие другие.

На физическом отделении основными лекционными курсами являются курс общей физики и курс теоретической физики. Чтение обоих курсов осуществляется коллективами опытных преподавателей университета.

Важным курсом, читаемым на ФПК, является курс «Проблемы современной физики». При изучении данного курса слушатели ФПК знакомятся с основными положениями теории относительности, физическими основами квантовой электроники, с современным представлением лазерной техники, магнитной гидродинамики, с закономерностями нелинейных колебаний и с рядом

других вопросов в современной физике.

Отдельным двадцатичасовым курсом читается на ФПК ядерная физика и таким же по объему является курс методики лекционных демонстраций (см. статью доцента В. А. Перкальска). На ФПК читается два специальных курса: оптика и спектроскопия; электронная теория металлов. В обязательном порядке слушатели посещают только один из этих курсов. Содержание их изложено в статье доцента Т. Н. Половой и профессора В. Е. Панина.

Кроме лекций в учебный план ФПК включены лабораторные и семинарские занятия. Совместно физикам и математикам читается курс «Философские вопросы естествознания».

Содержание учебного плана для математического отделения ФПК изложено в статье доцента Е. Т. Ивлева, и профессора Г. А. Медведева.

ФПК при Томском госуниверситете произвел пять выпусков. За время его существования повысили свою квалификацию сотни преподавателей вузов РСФСР. Судя по отзывам слушателей, занятия на ФПК помогли им существенно углубить и расширить знания по физике и математике.

Слушатели ФПК размещаются в общежитии аспирантов ТГУ преимущественно по 2 человека в комнате. В их распоряжении комната для занятий, комната для отдыха, богатая старейшая в Сибири научная библиотека и коллектив опытных консультантов по самым различным областям физики и математики. Для слушателей организуются экскурсии на ядерный реактор, в лабораторию ускорителей заряженных частиц и в лаборатории научно-исследовательских институтов гор. Томска.

Пребывание на ФПК завершается торжественным вручением удостоверений об окончании факультета.

Ждем вас, товарищи преподаватели кафедр физики и математики, на наш ФПК.

В. ФАДИН,
декан ФПК.

ПЕРЕПОД- ГОТОВКА ФИЗИКОВ



Назначение физическо-го отделения ФПК заключается в повышении квалификации преподавателей общей физики вузов. В основном к нам приезжают ассистенты кафедр общей физики, а также старшие преподаватели и доценты. Что касается последних, то для них целесообразнее работать по индивидуальному плану, что у нас и осуществляется. Учебный план строится в соответствии с контингентом слушателей.

В технических, сельскохозяйственных вузах, в мединститутах и на ряде факультетов университетов и пединститу-

тов нет курсов теоретической физики. Поэтому курс общей физики должен включать все современные проблемы физики, в том числе элементы квантовой механики, теории относительности, основы статистической физики и т. п. Иными словами, курс общей физики должен читаться на высоком современном уровне.

Эта задача не из легких, так как известно, что современная физика очень сложна по своим идеям и сильно математизирована. Чтобы изложить доступно и в то же время без вульгаризации современные вопросы физики, надо иметь весьма высокую эрудицию. Поэтому мы считали целесообразным ввести в учебный план курс теоретической физики, курс «Проблемы современной физики».

На курс физики отведено 70 часов. Время, конечно, недостаточное, чтобы прочитать какой-то более или менее систематический курс, поэтому мы

выбрали, по нашему мнению, наиболее трудные вопросы, которые следовало прочитать более глубоко, чем это делается в обычных курсах. По механике мы разбираем вопрос о силах инерции, где царит большая путаница в понятиях, особенно в технических вузах. Затем рассматривается вопрос о гироскопах, с которыми студенты, как правило, плохо справляются.

В разделе «молекулярная физика» мы выбрали темы по статистической физике и некоторые вопросы поведения твердых тел и дефектов в них.

В разделе электричества (30 часов) включены следующие вопросы: зонная теория твердых тел, классические и квантовые теории электропроводности, контактные явления, полупроводники, магнитные свойства, в том числе ферромагнетизм. Во всех этих вопросах излагается достаточно подробно и количественная сторона явлений. Этот раздел вызы-

вает большой интерес у слушателей. При изложении этих тем мы останавливаемся и на методической стороне вопросов, и на различных интересных тонкостях, которые в обычных курсах физики совершенно не освещаются (например, вопрос о том, что электроны проводимости в квантовых теориях являются квазичастицами и т. п.).

В разделе «оптика» (16 часов) рассматриваются вопросы теории излучения и двойное лучепреломление. Я думаю, что никто не станет спорить, что теории этих явлений, особенно последнего, весьма трудны.

Есть еще ряд трудных вопросов в курсе физики, которые следовало бы осветить. Поэтому желательно было бы увеличить число часов до 96, как это принято в Московском университете.

Кроме курса общей физики, читается курс в 20 часов по лекционному демонстрированию и прово-

дится 20 часов практикума по этому курсу. Арсенал опытов непрерывно пополняется интереснейшими демонстрациями по новейшим вопросам физики.

В курсе физики из-за недостатка часов методике преподавания уделяется сравнительно мало внимания.

Этот недостаток до известной степени восполняется двумя методическими семинарами по решению задач (механика, молекулярная физика и электричество с оптикой, под руководством наиболее опытных преподавателей факультета. Практические занятия по физике в вузах зачастую страдают формализмом, недостаточным анализом задачи и полученного ответа. Семинар направлен на устранение этих недостатков.

Семинар охватывает большую часть тем курса физики. Темы распределяются между слушателями, которые должны подгото-

О курсе Методика лекционных демонстраций по физике

«ОБ ЭТОМ КУРСЕ СТОИТ ГОВОРИТЬ ОСОБО, ПРИГЛАШАЯ ЛЮДЕЙ НА ФПК. ПОСЛЕ ПРОСЛУШИВАНИЯ ЭТОГО КУРСА РОДИЛОСЬ МНОЖЕСТВО ПЛАНОВ, КОТОРЫЕ ХОТЕЛСЯ ОСУЩЕСТВИТЬ У СЕБЯ НА КАФЕДРЕ».

А. ГРОЗИНА, слушательница ФПК (из анкеты)

«ОТ КУРСА «МЕТОДИКА ЛЕКЦИОННЫХ ДЕМОНСТРАЦИЙ» В ВОСТОРГЕ. ХОТЕЛСЯ СТАТЬ ТАКИМ ЖЕ ЭНТУЗИАСТОМ СВОЕГО ДЕЛА, КАК ПЕРКАЛЬСКИС И ЛАРИН».

И. ГАВРИЛОВА, слушательница ФПК (из анкеты).

Среди традиционных курсов, читаемых на ФПК, несколько особое положение занимает курс методики и техники лекционных демонстраций по вузовскому курсу физики.

Его постановка продиктована самой жизнью, так как по мере усложнения и расширения материала курса общей физики (включающего атомную и ядерную), все сильнее ощущается вред «мелового» преподавания. А это, в свою очередь, вынуждает пополнять и углублять круг демонстрируемых физических явлений, зачастую достаточно сложных.

Читаемый в Томском университете курс по лекционному демонстрированию сопровождается занятиями в специальной лаборатории, (проводимыми ст. преподав. В. Л. Лариным), где каждый слушатель приобретает навыки по постановке демонстраций, знакомится с изготовлением демонстрационной аппаратуры и ее юстировкой.

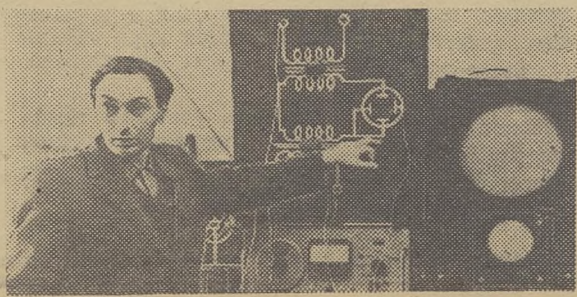
Курс по лекционному демонстрированию делится на ряд разделов. На первых лекциях рассматриваются общие вопросы лекционного дела, такие, например, как место демонстраций в курсе физики, основные требования к физическим демонстрациям. Затем следует ознакомление со всевозможными видами проектирования, применяемы-

ми на лекциях, осциллографирования, изготовления специальных демонстрационных осциллограмм.

Несколько следующих лекций посвящены рассмотрению (и показу) опытов по механике и молекулярной физике, причем, конечно, из всего огромного количества имеющихся и описанных в литературе опытов, выделены наиболее показательные и принципиально важные, либо оригинальные опыты.

По разделу общей теории колебаний слушателей знакомят с демонстрациями по затухающим и связанным колебаниям, с показом резонансных кривых, анализом и синтезом колебательных процессов по Фурье.

Среди многочисленных демонстраций рассматриваемых по курсу электричества и магнетизма, упомянем лишь несколько: показ вольтамперных характеристик многих физических процессов и приборов, демонстрация по свойствам полупроводников.



С демонстрациями по курсу оптики положение в ряде вузов является более сложным, чем по предыдущим разделам курса физики. Поэтому здесь довольно подробно рассматриваются также основные классические опыты. Подробно рассматривают тему об интерференции света, где помимо опытов с зеркалами Френеля, бипризмой опыта Поля и т. п., знакомят слушателей с изготовлением и использованием интерферометров Жамена, Майкельсона, Маха-Цендера и Д. С. Рождественского, Фабри-Перо, Люммера-Герке. Использование этих самостоятельных приборов позволяет не только демонстрировать светосильные и крупные интерференционные картины, но и наблюдать и изучать явления Зеемана и Доплера, сверхтонкую структуру спектральных линий, решать многие задачи из области газовой динамики и явлений переноса.

Пользуясь кистронным генератором сантиметровых волн и зонными пластинами можно весьма наглядно продемонстрировать многие тонкие следствия теории дифракции.

По разделу поляризации подробно изучают поляризацию электромагнитных волн при отражении и преломлении, явления, имеющие место при использовании ромба Френеля, при отражении под углом Брюстера сантиметровой волны и т. д. Здесь же демонстрируют опыты Френеля-Араго по влиянию направления колебаний световых векторов на результат

интерференции двух пучков.

Затем следует большой цикл опытов по двойному лучепреломлению в одноосных и двуосных кристаллах. Помимо традиционных оптических демонстраций в этом разделе, глубокому усвоению материала способствуют, по-видимому, опыты по двойному лучепреломлению сантиметровых электромагнитных волн в древесине. Благодаря анизотропии древесины и ее прозрачности для сантиметровых волн, удается легко изготовить «кристаллические» пластины, вырезанные параллельно «оптической» оси, перпендикулярно ей или под углом. При этом можно во всех деталях ознакомиться с распространением обыкновенного и необыкновенного лучей, понятием плоскости главного сечения.

Из многочисленных демонстраций по акустике упомянем только опыты со звуковой линзой. У КОКА, амплитудными и фазовыми зонными пластинами, полуволновыми и волновыми пластинами для звуковых волн. По квантовой оптике и атомной физике демонстрируются опыты: с оптическими квантовыми генераторами (лазерами), демонстрации по проверке соотношений Вульфа-Брегга, аналог опыта Девиссона-Джермера, получение распределения Максвелла для электронов при термоэмиссии, опыты Франка-Герца и др.

Таким образом, курс дает довольно широкий обзор круга физических демонстраций по основным разделам физики и позволяет воспроизвести на местах соответствующую аппаратуру и поставить многие опыты, что может способствовать лучшему усвоению материала и более глубокому его осмысливанию студентами.

Б. ПЕРКАЛЬСКИС, доцент.
На снимке: Б. А. Перкальскис на лекции.



«Этот опыт по газовому разряду интересно бы поставить в каждом вузе».

Лабораторный практикум

Программой лабораторного практикума на ФПК преследуются две задачи: познакомить слушателей с наиболее интересными работами лабораторного практикума и научить методике постановки новых работ. Каждый слушатель должен выполнить 8—10 работ, выбрав из имеющихся 85 работ практикума, наиболее его интересующие, и поставить одну новую работу. Среди новых работ много интересных, например, изучение явления Зеемана, определение постоянной Холла в металлах и полупроводниках, опыты Франка и Герца, изучение электронографа и т. п.

Слушатели должны не только поставить работу, но и написать к ней пригонное для занятий объяснение. Слушатели могут проводить практикум в любой учебной лаборатории университета (механической, молекулярной, оптической и специальной физического практикума).

Кроме того, для них создана специальная физическая лаборатория, оборудованная современной аппаратурой и установками.

При постановке новой работы по изучению ре-

комендуемой литературы слушатели сами составляют план проведения лабораторных работ, выбирают измерительные приборы, выполняют лабораторную работу и, наконец, пишут руководство для проведения этой работы студентами. Типичный пример: один слушатель пожелал выполнить работу «Затухающие колебания». После теоретической подготовки и составления схемы, он изготовил катушки для установок и после сборки схемы провел исследования затухающих колебаний. Кроме того, он ознакомился с ламповой схемой затухающих колебаний и выполнил исследования.

Работа им выполнена была так, что он свободно может ее поставить у себя в институте.

Таким образом, перед слушателями стоит задача при выполнении избранной им работы проявить максимум самостоятельности, творческой инициативы и научиться тщательной обработке полученных экспериментальных результатов.

П. КОНДРАТЬЕВ, зав. специальным физическим практикумом,

вить одну методическую разработку по каждому семинару. В ней должна быть освещена методика опроса студента по данной теме и методически рассмотрены задачи. Разработка предварительно просматривается и обсуждается с руководителем семинара.

Лабораторному практику в программе отведено особое место.

Наконец, последняя форма работы по физике — методическая разработка нескольких лекций (2—3). Эта работа является зачетной, слушателям предлагаются темы, методические указания и литература.

Методические разработки лекций не всегда получаются удачными, обычно более или менее хорошо излагается содержание лекций, но методический вопрос освещается слу-

шателями слабо, несмотря на подробные письменные методические указания и консультации наиболее опытных доцентов, к которым прикреплены слушатели. Это объясняется отсутствием опыта чтения лекций у слушателей. Срок представления зачетной работы теперь перенесен с конца на середину семестра. Это заставит слушателей заниматься зачетной работой с самого начала.

А как обстоит дело с научно-исследовательской работой? Мы неоднократно обсуждали вопрос о том, как приобщить наших слушателей к научной работе. В нашем учебном плане отведен еженедельно один день для самостоятельной работы. Одно время мы пытались предложить в качестве тем зачетной работы научно-исследовательские темы, которыми слушатели должны были заниматься в свой свободный день.

Однако теперь мы отка-

зались от обязательных зачетных работ научно-исследовательского характера. Если слушатель у себя в вузе ведет научную работу, близкую по направлению к нашим научным направлениям, и желает получить консультацию или познакомиться с каким-либо новым методом или принять участие в научной работе в любой из лабораторий Сибирского физико-технического института, мы с удовольствием предоставляем ему эту возможность, при условии, что по данной теме будет написана зачетная работа.

Часть слушателей сдает кандидатские экзамены по иностранному языку и по специальности. Читается два 32-х часовых специальных курса по двум главным направлениям научно-исследовательской работы на физическом факультете. Конечно, это недостаточно для тех, кто хотел бы серьезно повысить свою научную квалификацию, по-

лучить научное направление и тему кандидатской диссертации. Такие лица могут заниматься (с согласия ректората их вуза) по индивидуальному плану. Однако, это целесообразно только в том случае, если в своем вузе у них есть условия для продолжения научной работы в данном направлении и возможность дальнейших контактов с СФТИ.

Меня неоднократно учебный план, программы, темы лекций, методы работы на ФПК, мы, на наш взгляд, выработали удачный вариант работы для повышения квалификации по физике. Поэтому отзывы слушателей о работе двух семестров этого учебного года были весьма положительными. Наша работа была высоко оценена.

По последнему варианту мы собираемся работать и в дальнейшем.

М. БОЛЬШАНИНА,
доктор физико-математических наук, профессор.



Последнее производственное совещание. Сколько новых научных работ «дома». А, все-таки, грустно...

связей, столько планов для ра-

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ В ТГУ

В 1888 г. при медицинском факультете ТГУ начала свою жизнь и кафедра физики. Профессором кафедры физики был назначен Н. А. Гезихус, который одновременно был первым ректором университета.

На кафедре работали видные профессора физики Ф. Я. Капустин, Б. П. Вейнберг, А. П. Поспелов.

С февраля 1917 г. и до 1963 г. работал в ТГУ В. Д. Кузнецов, впоследствии действительный член Академии наук СССР, Герой Социалистического Труда.

Среди выпускников физического факультета: академик А. К. Красин, выдающийся специалист в области ядерной физики, один из создателей первой в мире атомной электростанции; М. А. Большанина — профессор-доктор, заслуженный деятель науки, лауреат государственной премии; профессор-доктор А. А. Воробьев, ректор Томского политехнического института и другие.

В 1928 г. при Томском государственном университете открывается Сибирский физико-технический институт (СФТИ). Здесь по различным отдельным вопросам физики работали профессора

В. Д. Кузнецов, П. С. Тартаковский, В. Н. Кессених, А. Б. Сапожников, М. А. Большанина, Н. А. Прилежаева, В. М. Кудрявцева. Работали в СФТИ и известные ученые Д. Д. Иваненко, А. А. Соколов в настоящее время профессора МГУ.

В 1969 году на базе одной из лабораторий СФТИ создается научно-исследовательский институт атмосферной оптики СО АН СССР, директором которого назначен питомец физического факультета, депутат Верховного Совета СССР В. Е. Зуев. На базе другой лаборатории СФТИ создан при Томском университете институт прикладной математики и механики.

В течение более полувека развивались и крепились в нашем университете физико-математические науки, совершенствовалось их преподавание. В настоящее время вместо одного факультета — четыре отдельных: механико-математический, физический, радиофизический и физико-технический.

Подготовка специалистов по математике в Томском государственном университете ведется с 1917 года, когда был открыт физико-математический факультет. С 1948 года существует механико-математический факультет.

Выпускники-математики Томского университета работают во многих высших учебных заведениях, научно-исследовательских учреждениях, вычислительных центрах, техникумах и средних школах по всей территории Советского Союза, особенно в Сибири. Значительное число выпускников механико-математического факультета работают успешно в институтах Сибирского отделения Академии наук СССР.

Среди окончивших Томский университет по математической специальности: член-корреспондент АН СССР Н. Н. Яненко, член-корреспондент АН УССР Г. Д. Суворов, доктор физико-математических наук Р. Н. Щербаков, И. А. Александров, В. С. Малаховский, Г. А. Бюлер, А. И. Прилепко, С. Л. Крушаль, В. А. Топоногов и другие.

Первый период развития математики в Томском университете проходил в трудных условиях революции, гражданской войны и восстановления народного хозяйства страны. В этот период деятельностью известных профессоров математики Ф. Э. Молина, В. Л. Некрасова, В. Л. Малеева, Л. А. Вишневого, профессора механики М. Н. Иванова были заложены прочные основы для развертывания научной работы по математическим наукам в университете.

К середине 30-х годов в Томске образовалась значительная группа ученых математических специальностей.

Широко известны советским и зарубежным математикам и механикам работы Томской школы теории функций комплексного переменного.

Работы томских геометров получили признание среди математиков нашей страны и за ее пределами.

Томские математики ведут также исследования по ряду вопросов математической физики, функционального анализа, теории групп. В последнее время развертываются исследования по теории вероятностей и математической статистике. Расширяется круг исследований по вычислительным методам и прикладной математике.

(По материалам, подготовленным доцентом Н. Круликовским и ассистентом П. Кондратьевым).

О курсе

Электронное строение металлов и сплавов

Прошедшие два десятилетия по праву называют эрой физики твердого тела.

Читаемый на ФПК курс «Электронное строение металлов и сплавов» представляет собой часть электронной теории твердого тела, являющуюся основой физики твердого тела.

Вначале дается общая картина поведения электронов в периодическом (или квазипериодическом) поле положительных ионов. Рассматриваются различные методы решения соответствующего уравнения Шредингера (приближение почти свободных электронов, метод сильной связи, метод ортогонализированных плоских волн, метод псевдопотенциалов и др.) и рассчитывается энергетический спектр электронных состояний. Показывается, что рассмотрение задачи целесообразно проводить в пространстве волновых векторов, которое является обратным по отношению к решетке кристалла. Формулируется принцип построения зон Бриллюэна для различных кристаллических решеток.

Далее рассматривается вопрос о заполнении электронами зон Бриллюэна и вводится понятие о поверхности Ферми, ограничивающей в обратном пространстве занятые электронные состояния. Показывается, что вид поверхности Ферми определяет основные свойства металла и его поведение в различных условиях. Да-

ется характеристика основных методов изучения топологии поверхности Ферми: циклотронный резонанс, аномальный скин-эффект, эффект Де Гааза — ван Альфена и др.

Следующий раздел курса посвящен электронному строению сплавов. Сейчас более менее разработанной является только теория разбавленных твердых растворов. Электронная теория концентрированных твердых растворов и термодинамических свойств различных фаз сплавов пока практически находится в стадии становления. В читаемом курсе дается общая картина проблемы.

В заключение курса рассматриваются некоторые прикладные вопросы: природа межатомной связи в металлах, особенности электронной структуры переходных металлов и их сплавов, связь дефектов кристаллического строения с электронной структурой и др.

Рассматриваемый курс дает общее представление о поведении электронов в металлах и ставит своей целью показать, что знание электронного строения металлов и сплавов является основой для понимания всей физики металлов.

Общие разделы данного курса могут представлять интерес и для физиков, занимающихся не только физикой металлов.

В. ПАНИН,
доктор физико-математических наук.

О курсе

Теоретическая ФИЗИКА

В программе ФПК предусмотрено и курс теоретической физики, ему отведено 80 часов.

Он включает в себя избранные вопросы теоретической механики, электродинамики, статистической физики и квантовой механики.

Изложение вопросов теоретической физики по необходимости математизировано. Поэтому для тех слушателей, которые не в достаточной мере владеют математическим аппаратом, факультативно проводится математический семинар по вопросам линейной алгебры, векторного анализа, дифференциальных уравнений, который подготавливает слушателей к восприятию

курса теоретической физики.

Подготовка зачетного доклада по теме, выбранной самим слушателем, дает возможность ближе соприкоснуться с проблемами и методами теоретической физики, почувствовать их значительность и красоту.

Лекции по различным разделам курса читаются ведущими преподавателями кафедр теоретической физики университета. Опыт работы факультета показывает, что слушатели вполне справляются с программой курса и мы надеемся, получают от него удовольствие.

Е. ЧЕГЛАКОВ,
зав. кафедрой теоретической физики, доцент.

Кроме общих курсов, которые читались на ФПК, мы слушали лекции Р. Н. Щербакова, Н. М. Онищук, В. В. Слухаева, кроме того посещали геометрический семинар им. Туганова.

Выражаем глубокую благодарность Е. Т. Ивлеву, Р. Н. Щербакову, Н. М. Онищук, В. В. Слухаеву.

Мы имеем возможность обращаться по всем интересующим вопросам, получать ответы и консультации.

О. ЛУКОВНИКОВА,
Г. ЛАСТНЕК,
слушатели-математики ФПК.

ТОМСКАЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ШКОЛА

Развитие геометрии в Томском государственном университете связано с именем Н. Г. Туганова, являющегося основателем нашего геометрического коллектива.

Большинство работ Томских геометров связано с применением метода репеража подмногообразий к изучению многообразий различного строения. Основная идея этого метода состоит в построении «полуканонических» реперов, достаточно свободных для отнесения образа к произвольному подмногообразию и достаточно фиксированных, чтобы натуральная геометрия подмногообразия описывалась каноническими уравнениями.

Впервые эта идея была дана еще Дарбу и нашла яркое воплощение в работах Н. Г. Туганова.

Дальнейшую систематическую разработку этого метода начал профессор Р. Н. Щербаков. Под его руководством с 1958 года и по настоящее время стали появляться публикации и диссертации по линейчатой геометрии, по многообразиям более сложной природы, выполняемые членами все расширяющегося коллектива томских геометров — участников городского геометрического семинара им. Н. Г. Туганова при кафедре геометрии Томского государственного университета.

Все эти исследования томских геометров проводятся, главным образом, в трех направлениях. Во-первых, большая часть исследований связана с изучением линейчатых многообразий, составленных из прямых линий, имеющих большое прикладное значение (ге-

ометрическая оптика, механика сплошной среды, теория поля и т. д.) и немалое теоретическое значение, так как позволяют переходить к изучению различных обобщенных пространств. Существенные результаты в этом направлении получены по теории линейчатых поверхностей, конгруэнций и комплексов в трехмерных однородных пространствах профессора Р. Н. Щербакова и его учениками. В настоящее время исследования в этой области продолжают целым рядом молодых научных работников под руководством профессора Р. Н. Щербакова и его учеников.

Во-вторых, в последние годы началось систематическое применение метода репеража подмногообразий к изучению многомерных многообразий, элементами которых являются геометрические образы более сложной природы — линейные подпространства, алгебраические многообразия и т. д.

С 1963 года некоторые томские геометры начали систематическое изучение метрической и аффинной дифференциальной геометрии векторного поля и его многообразий.

При кафедре геометрии в настоящее время осуществляется активная подготовка студентов

геометров, для которых читаются спецкурсы по различным геометрическим разделам, включающим и современные достижения в локальной геометрии.

При кафедре в настоящее время работают научные семинары: геометрический семинар им. Н. Г. Туганова (руководитель проф. Р. Н. Щербаков), семинар по многомерной геометрии (руководитель доцент Е. Т. Ивлев), семинар по приложениям метода внешних форм кривизны к механике сплошной среды (руководитель доцент В. В. Слухаев).

В работе этих семинаров активное участие принимают сотрудники и аспиранты кафедры геометрии, студенты-геометры, работники математических кафедр вузов города Томска. Участники этих семинаров поддерживают тесную научную связь с геометрами Владивостока, Иркутска, Новосибирска, Кемерово, Омска, Свердловска, Москвы, Казани, Киева, Риги и других городов Советского Союза.

Более 10 лет продолжается научная связь с геометрами Румынии, Чехословакии и Болгарии.

В последние два-три года активное участие в работе науч-

ных семинаров кафедры геометрии принимают слушатели факультета повышения квалификации, специализирующиеся по геометрии. Они, как правило, занимаются по индивидуальному плану под руководством научного работника кафедры геометрии.

Многие из них либо в процессе обучения на ФПК, либо немного времени спустя сдают кандидатские экзамены, представляют к защите кандидатские диссертации, готовятся к поступлению в аспирантуру. Ассистент кафедры геометрии Томского университета М. А. Чешкова, занимавшаяся по индивидуальному плану на ФПК осенью 1969 года, в настоящее время представила к защите кандидатскую диссертацию. Ассистент кафедры геометрии Иркутского государственного университета Э. М. Кондакова прошла хорошую геометрическую подготовку на ФПК и в настоящее время готовится для поступления в аспирантуру, имея уже все сданные кандидатские экзамены.

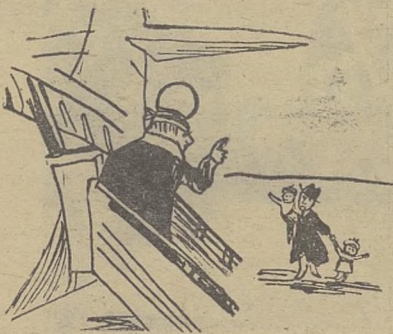
Для поступления в аспирантуру готовы Г. И. Ластенек (Томский университет), А. М. Сухотин (Иркутский политехнический институт) и др.

Е. ИВЛЕВ,
доцент.

ИЗ СТЕННОЙ ГАЗЕТЫ «ФПКАШНИКОВ»



«На ФПК еду, врач советовал сменить обстановку».



«Ты только детей сбереги...»



«В последний раз спрашиваю, отпускаешь меня на ФПК?».

ПРОЩАЛЬНАЯ

СТУДЕНТОВ ФПК

Ехали на ФПК не сами.
Послал родимый ректорат.
Эх! Когда б не вызванные вами
Мы бы не приехали сюда.

ПРИПЕВ:

Конспекты разные, порой
неясные
Заполнят жизнь студента ФПК,
И мы, как в юности, спешим
на лекции.
Поверьте, в этом что-то есть,
друзья.

Но выходит ехали недаром,
Не напрасно все зубрили мы,
Если бы вы только знали сами,
Как нам эти курсы помогли!

ПРИПЕВ:

Дорога дальняя до Томска
первого,
Что по началу так пугала нас,
Короче кажется, и мы надеемся,
Что встречи будут здесь еще
не раз.

В даль родную разными путями
Нам отсюда ехать суждено.
Не хотели ехать мы вначале,
А теперь приехать бы еще.

ПРИПЕВ:

Дорога дальняя до Томска
первого,
Что по началу так пугала нас,
Короче кажется, и мы надеемся,
Что встречи будут здесь еще
не раз.

О курсе ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Мы являемся современниками широкого проникновения математических методов в различные области практической деятельности человека.

Большие изменения претерпела и сама математическая наука.

Уже давно не существует математика, которой бы мог охватить все математические проблемы в целом. Развитие математики идет по пути специализации ее отдельных направлений, число которых со временем постоянно увеличивается вместе с увеличением числа математических приложений.

Изменяются и сами математики.

И, что является самым главным, математики отличаются не только своими интересами по специальностям, но и своим отношением к характеру решаемых проблем.

Один тип математика считает своей обязанностью разрешать те проблемы, которые не смогли решить его предшественники; причем выбор этих проблем определяется не потребностями практических приложений, а незавершенностью той части математического здания, в которой живет этот математик.

Существует и другой

тип математика, для которого математические методы являются не материалом для строительства математических небоскребов, а средством решения практических задач.

Наиболее важным здесь является то, что реальная конкретная задача становится исходным пунктом в математических рассуждениях, приводящих затем к более абстрактной теории, которая, в свою очередь, позволяет решать целый класс аналогичных задач.

Именно такой подход является особенно важным для прогресса науки и техники.

Интересы математика первого типа можно назвать абстрактно-теоретическими, а второго — прикладными. Отсюда и улавливается смысл названия — прикладная математика.

В разное время различные математические направления превалировали среди прикладных проблем.

В настоящее время главными направлениями в прикладной математике являются направления, связанные с кибернетикой, а среди них — проблемы эффективного использования электронных вычислительных машин (в научном мире эту проблему называют — математическое обеспечение электронных

вычислительных машин, или короче — ЭВМ).

ЭВМ как усилители аналитических и вычислительных способностей человека появились еще 20 лет тому назад. Однако до сих пор они были достоянием только научных работников, использовались только для решения научных проблем. Со временем технология производства ЭВМ улучшилась, качество их работы повысилось, возросла надежность, а стоимость понизилась.

Появилась возможность их широкого применения не только в научных исследованиях, но и в народном хозяйстве. А такое применение в современном, сложном, устроенном и взаимосвязанном мире экономики является единственным способом решения проблем социального развития, целесообразного планирования в различных отраслях экономики, а также управления крупными предприятиями.

В настоящее время в нашей стране имеются несколько тысяч крупных ЭВМ, и производство их растет. Математическое обеспечение этих ЭВМ и тех, которые страна получит в будущем, требует большого отряда математиков.

Причем предполагается, что эта потребность будет увеличиваться со временем. Называется такая цифра: потребность увеличивается в десять раз через каждые восемь лет. Чтобы удовлетворить такую потребность в специалистах наши вузы приступили к их подготовке.

В Томском университете

такие специалисты готовятся уже около 10 лет. В будущем учебном году планируется открытие специальности «Прикладная математика» и на факультете повышения квалификации преподавателей (ФПК). Университет располагает достаточным количеством высококвалифицированных кадров для обеспечения занятий на ФПК по этой специальности.

Курс математической логики и оснований теории алгоритмов будет читать профессор А. Д. Закревский. Профессор В. П. Тарасенко прочтет курс по современным проблемам теории управления. Математическую теорию оптимальных процессов будет читать доцент Ю. И. Параев. Лекция по теории информации — доцент Ф. П. Тарасенко, автор широко известной книги из этой области. Профессор Г. А. Бюлер познакомит слушателей ФПК с современными методами решения задач математической физики. Доцент Г. И. Агибалов будет осуществлять курс дискретного анализа математической основы теории синтеза цифровых вычислительных машин. Слушатели ФПК познакомятся с численными методами решения задач из области механики сплошных сред, программированием на электронных вычислительных машинах, методами решения задач на аналоговых вычислительных машинах, а также с другими дисциплинами по направлениям современной прикладной математики.

Г. МЕДВЕДЕВ,
профессор.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

Слушатели весеннего выпуска 1970 г.

- 1) выпустили 8 (небольших) юмористических стенгазет,
- 2) сочинили 2 песни и одну кантату,
- 3) провели такой интересный выпускной вечер, какой не припомнят старожилы университета,
- 4) поставили один концерт (не считая ежевечерних в общезнании),
- 5) участвовали в 7 экскурсиях.
- 6) в трех встречах с интересными людьми (не считая своих преподавателей — Ф. П. Тарасенко, В. Е. Зуева, Н. Р. Щербакова).