

20 ЛЕТ КАФЕДРЕ ФИЗИКИ УГППУ

История становления и развития кафедры общей физики, как и других общенаучных и общетехнических кафедр, начинается с января 1979 г., практически с момента образования Свердловского инженерно-педагогического института, переименованного с 1995 г. в Уральский государственный профессионально-педагогический университет. Первым исполняющим обязанности заведующего кафедрой была назначена доцент, канд. техн. наук Тамара Михайловна Петухова.

Подчеркнем, что начало аудиторным занятиям в институте положили именно занятия по физике на подготовительном отделении (ПО) в январе 1979 г., а первыми преподавателями, проводившими эти занятия, стали старший преподаватель Н.Н. Кукушкина и ассистент В.К. Рудзите.

Первое заседание кафедры общей физики с повесткой дня, посвященной обеспечению кафедры учебным и научно-исследовательским оборудованием, состоялось 10 апреля 1979 г. На нем присутствовали лишь три человека - весь на то время преподавательский состав кафедры: исполняющая обязанности заведующей кафедрой доцент, канд. техн. наук Т.М.Петухова, доцент, канд. хим. наук О.А.Рыжик, старший преподаватель, канд.хим.наук В.И.Миллер. Спустя две недели на втором заседании утверждались первые рабочие программы курса общей физики для студентов первых двух факультетов института: электроэнергетического и машиностроительного. В это же время к работе на кафедре приступил старший преподаватель канд.физ.-мат.наук П.П.Зольников. На третьем заседании кафедры, состоявшемся сразу после майских праздников, в присутствии уже шести преподавателей (сотрудниками кафедры стали ассистент ПО В.К.Рудзите и старший преподаватель ПО Н.Н.Кукушкина) рассматривались вопросы, связанные с организацией первых вступительных экзаменов по физике в институт, утверждались комплекты экзаменационных билетов для устных вступительных экзаменов.

С июня 1979 г. заседания кафедры проводит уже доцент, канд. хим. наук Олег Аронович Рыжик, назначенный к этому времени новым исполняющим обязанности заведующего кафедрой общей физики вместо Т.М.Петуховой, перешедшей работать по своей специальности на кафедру технологии металлов.

В июле 1979 г. проводились вступительные экзамены у абитуриентов первого набора - выпускников подготовительного отделения института, технических училищ и техникумов. Вступительные экзамены по физике принимали О.А.Рыжик, В.К.Рудзите, Н.Н.Кукушкина, Ю.П.Булатов, В.И. Миллер. Обязанности первого в истории института председателя экзаменационной комиссии исполнял П.П.Зольников. До 1996 г. прием абитуриентов в институт (университет) осуществлялся на основе устных экзаменов по физике, затем он был заменен оценкой знаний с применением тестов вступительных испытаний, разработанных на кафедре и проводимых письменно.

К занятиям со студентами первого курса по физике в первом 1979/80 уч.г. с октября месяца (в те годы студенты первого курса в обязательном порядке в течение сентября участвовали в сельскохозяйственных работах по уборке овощей) приступили доценты О.А.Рыжик. и В.И.Миллер, старшие преподаватели П.П. Зольников и Ю.П.Булатов. К этому времени на кафедре работали также два сотрудника учебно-вспомогательного персонала: заведующий лабораторией Л.П.Рожков и лаборант Е.В. Моисеева.

Начиная с 1980 г. в связи с ростом численности студентов дневной формы обучения, открытием заочного отделения, созданием научной базы и развертыванием научно-исследовательских работ происходило активное увеличение преподавательского, научно-инженерного и учебно-вспомогательного состава кафедры, который к 1987 г. насчитывал около 50 человек, в том числе 1 доктор, 13 доцентов, кандидатов наук, 3 старших преподавателя, 3 ассистента, 12 научных сотрудников и инженеров, 15 сотрудников учебно-вспомогательного персонала. Перемены в стране, связанные с периодом перестройки и распадом Советского Союза, ре-

формой высшего образования и кризисом финансовой системы России самым непосредственным образом отразились на работе и численном составе кафедры физики. Произошел отток талантливых молодых преподавателей и научных сотрудников, резко сократилась численность учебно-вспомогательного состава, закрылись многие НИР. В настоящее время кафедра физики насчитывает 13 человек профессорско-преподавательского состава (в основном выпускников Уральского государственного университета и физико-технического факультета Уральского политехнического института, ныне технического университета) и 4 человека учебно-вспомогательного персонала (выпускников УГППУ).

В декабре 1981 г. заведующим кафедрой становится доцент, канд. физ.-мат. наук Валерий Дмитриевич Акинъшин. Он возглавлял кафедру в течение 9 лет. В 1990 г. его на этой должности сменил д-р физ.-мат. наук Владимир Георгиевич Байдаков, работавший на кафедре с 1987 г. на 0,5 ставки профессора. С марта 1992 г. и по настоящее время заведующим кафедрой физики является профессор, д-р физико-математических наук Арнольд Самуилович Бороухович.

Существенную помощь заведующему кафедрой в организации учебной работы и других видов деятельности, оказывают ученый секретарь кафедры и заведующий лабораторией. В разное время за 20 лет существования кафедры обязанности ученого секретаря исполняли: старший преподаватель В.И.Миллер, доценты В.И. Житенев, О.А. Рыжик, Л.В. Гулин, а заведующего лабораторией - Л.П.Рожков и Н.Ф. Гильметдинов.

Основным направлением учебной работы кафедры общей физики в течение 20 лет ее существования, естественно, является преподавание общей физики студентам первого и второго курсов путем проведения лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий, а также привлечения студентов к участию в физических олимпиадах разного уровня, НИР, написанию рефератов по разделам курса общей физики. На протяжении многих лет преподавателями кафедры в связи с периодическими изменениями учебных планов специализаций (к сожалению, в сторону постоянного

снижения учебных часов, выделяемых на изучение курса общей физики - с 290 ч в 1982 г. до 190 ч в 1998 г.) неоднократно перерабатывались учебные программы курса физики. За это время подготовлено значительное количество различного рода методических разработок для студентов, создан банк задач для проведения олимпиад, определен широкий спектр тем для рефератов.

В мае 1981 г. была проведена первая институтская олимпиада по физике для студентов первого и второго курсов. С этого времени олимпиады по физике практически регулярно проводились два раза в год вплоть до середины 1990-х гг. Ответственными за проведение олимпиад были доценты В.И. Житнев (1981 - 1990) и В.В. Литовский (1991 -1996). Наиболее массовыми были олимпиады в период с 1983 по 1987 гг., когда в течение года количество студентов, принимавших участие в олимпиадах, составляло от 90 до 150 человек. Победители олимпиад, как правило, получали награды по итогам дней науки, освобождались от экзаменов и т.д. Несколько раз студенты нашего вуза принимали участие в региональных и всесоюзных межвузовских олимпиадах по физике, показывая при этом неплохие результаты. Так, например, студент второго курса электроэнергетического факультета А. Г. Ермолинский на Всесоюзной олимпиаде “Студент и научно-технический прогресс”, проводившейся в 1984 г. в Томском политехническом институте, занял 11-12 место среди 136 студентов, принимавших участие в олимпиаде по физике. Это позволило студентам Уральского региона выйти по итогам этой олимпиады на первое место.

Преподаватели кафедры проводят не только занятия со студентами университета, но и факультативные платные и бесплатные занятия по физике в техникумах и училищах, в специализированных классах ряда школ города, на факультетах повышения квалификации, читают лекции о достижениях в различных областях науки на предприятиях и в средних учебных заведениях. На базе кафедры в 1985-89 гг. было проведено пять областных олимпиад по физике среди учащихся СПТУ Свердловской области, в которых одновременно принимали участие до 200 учащихся нескольких десятков

училищ. Во время олимпиад проводились беседы с преподавателями физики по ряду методических проблем в изучении физики. Доценты В.И. Житенев и В.А. Антропов принимали участие в организации и проведении первой Всесоюзной олимпиады по физике среди учащихся профессионально-технических училищ страны, состоявшейся в Тбилиси в 1986 г. В последнее десятилетие в связи с изменением условий организации и финансирования профессионально-технических училищ в России проведение подобных олимпиад стало проблематичным.

В развитии учебной базы кафедры можно отметить следующие этапы. К началу учебных занятий в 1979 г. кафедра физики в своем распоряжении имела преподавательскую, лекционную аудиторию и две аудитории для проведения лабораторного практикума по механике и молекулярной физике. В 1980 г. была подготовлена к проведению учебного практикума лаборатория электричества и магнетизма, в 1981 г. - лаборатория оптики и физики твердого тела, в 1982 г. - лаборатория атомной и ядерной физики, в 1986 г. - лаборатория теплотехники. В 1984 г. произошла модернизация лаборатории электричества и магнетизма с разработкой рабочего места студента. В 1985 г. лекционная аудитория была оборудована автоматизированным телевизионным комплексом АТК - 1, что позволило повысить качество преподавания и интерес студентов к изучению физики.

За период с 1979 по 1986 гг. сотрудниками кафедры были поставлены основные лабораторные работы и изданы к ним методические указания. В дальнейшем лабораторный практикум развивался путем модернизации лабораторных установок, изготовления и приобретения части нового лабораторного оборудования. В настоящее время лабораторный практикум кафедры насчитывает около 20 лабораторных работ и соответствующее число методических указаний к ним.

В 1987 г. кафедра получила комплект персональных электронно-вычислительных машин ДВК-3, что позволило создать компьютерный класс, в котором осуществлялись программированная оценка знаний студентов с помощью тестов и обработка экспериментальных результатов лабораторных

работ по специальным программам, разработанным доцентами В.В.Калининым, С.Н.Коновым, В.В.Литовским, Л.В.Гулиным и старшим преподавателем И.Е.Осинцевым. Кроме того, в этом классе выполнялись некоторые лабораторные работы по программам, составленным сотрудниками кафедры (доцентами В.В.Калининым и С.Н.Коновым). В 1996 г. этот класс был демонтирован как устаревший. Создание на кафедре современного класса персональных компьютеров является мечтой ее коллектива. В настоящее время кафедра имеет три персональных компьютера: ПК-486, Pentium 1 и Pentium 2, используемых для нужд кафедры.

Для проведения практических занятий, проверки знаний студентов и выполнения студентами домашних заданий преподаватели кафедры за эти годы подготовили более 30 методических указаний и пособий по большинству разделов курса физики и ряда других дисциплин.

Курс “Общая физика” не был единственной дисциплиной, которую читали преподаватели кафедры. В первые годы становления кафедры на электроэнергетическом факультете доцентом О.А. Рыжиком и рядом ассистентов и старших преподавателей проводились все виды занятий еще и по таким дисциплинам, как теплотехника, гидравлика и гидропривод, тепловые и гидравлические установки, с разработкой всего необходимого учебно-методического обеспечения. В 1987 г. В.Д.Акинъшиным на кафедре физики была организована специализация “Теплоэнергетика”. В связи с этим многие преподаватели кафедры были привлечены к разработке новых учебных курсов и рекламной работе по набору на новую специальность. Профессор В.Г.Байдаков, доценты В.Д.Акинъшин, С.М.Баянкин, А.М.Корякин, Ю.В.Кузнецов, В.В.Калинин, С.Н.Конов, А.Ж.Мотовилов, Г.К.Рубцов и другие сотрудники кафедры принимали активное участие в подготовке программ, тематик лекционных, практических и семинарских занятий по следующим дисциплинам: гидро- и аэродинамика, техническая термодинамика, теплообмен, уравнения математической физики, ядерная и нейтронная физика, паровые и газовые турбины, тепловые электростанции, методика преподавания теплотехнических дисциплин.

лин. В это время ряд преподавателей кафедры посетили многие училища, техникумы, учебно-тренировочные центры в городах, где велось обучение по родственным специальностям (Ленинград, Воронеж, Челябинск, Десногорск Брянской обл., Даугавпилс, пос. Белоярский и т.д.). В 1988 г. состоялся прием на вновь созданную специализацию. В результате в сентябре того же года к обучению приступили студенты групп Э161 и Э162. К сожалению, эксперимент - сделать кафедру общей физики выпускающей - оказался неудачным, что привело к закрытию в 1992 г. данной специализации. Это было связано в первую очередь с трудностями набора студентов на специализацию после драматических чернобыльских событий и уходом с кафедры инициатора в организации специализации доцента В.Д.Акиньшина с рядом сотрудников, которые готовили и читали спецкурсы студентам.

С начала 1990-х гг. сотрудниками кафедры в соответствии с учебными планами специализаций электроэнергетического факультета университета был подготовлен для чтения ряд спецкурсов: сверхпроводимость (А.С.Борухович), физические основы микроэлектроники (М.С.Маруня, С.Н.Конев), физические основы экологии и техническое творчество в экологии (В.В.Литовский).

С 1992 г. на кафедре разрабатывается, внедряется и совершенствуется рейтинговая система контроля и оценки качества учебной деятельности студентов.

Одной из важнейших сторон деятельности кафедры с момента ее образования является профессиональная научная работа. Отметим наиболее важные этапы и достижения в этой области.

Уже в 1981 г. на кафедре была организована научно-исследовательская лаборатория по голографии и голографической интерферометрии, а к концу 1983 г. были созданы еще две исследовательские лаборатории, в которых научные сотрудники и преподаватели кафедры вели исследования по некоторым направлениям молекулярной физики на договорной основе. Деятельность этих лабораторий была прекращена в 1992 г. в связи с резким спадом заказов на исследования со стороны заинтересованных организаций, прекра-

щением финансирования и увольнением большинства сотрудников.

В первые годы становления кафедры одним из основных направлений научно-исследовательских работ были исследования в области радиационной безопасности (руководитель П.П. Зольников), голографической интерферометрии и лазерной диагностики систем очистки газовых отходов предприятий (руководитель Ю.П. Булатов).

Начиная с 1982 г. в течение почти 10 лет основной становится научно-исследовательская работа в области молекулярной физики по следующим направлениям:

1. Исследования в области кинетики разреженных газов и газовой динамики (проблемы оптимизации работы криогенно-вакуумного оборудования, расчет динамики загрязнения оптических элементов телескопов, оптических квантовых генераторов и т.п.).

2. Исследования в области механики сплошных сред (разработка негерметичных тепловыделяющих элементов для атомных электростанций).

3. Исследования в области адсорбции и десорбции (проблемы напыления металлических и полупроводниковых пленок, процессы газовой выделенности в жидкостях при резком падении давления и т.д.).

4. Экспериментальное изучение процессов конденсации сверхзвуковых потоков, набегающих на криогенные поверхности (разработка и создание криоканалов, удерживающих перепад давлений от 10 до 10^{-6} мм Hg в течение ограниченного времени).

Работа по этим направлениям проводилась в рамках как госбюджетных, так и хоздоговорных тем с рядом институтов и предприятий. За указанный выше период кафедрой было заключено и успешно выполнено свыше 10 хоздоговорных работ общим объемом финансирования более 650 тыс. р. (в ценах на 1991 г.). Сотрудники кафедры неоднократно участвовали в научных симпозиумах и конференциях различного уровня. В 1986 г. ряд сотрудников кафедры принимал непосредственное участие в организации Всесоюзной конфе-

ренции по динамике разреженных газов, проходившей в Свердловске.

В рамках этой научной тематики в 1980-е гг. под руководством В.Д.Акиньшина был организован научный семинар с приглашением ученых из других вузов, на котором рассматривались результаты исследований, обсуждались статьи и отчеты, результаты диссертационных работ и т.д.

В процессе научно-исследовательской деятельности в области молекулярной физики сотрудниками кафедры было опубликовано около восьмидесяти научных работ (статей, отчетов по хозяйственным работам, тезисов докладов). Часть из них легла в основу защищенных кандидатских диссертаций (Ю.И.Маркелов, 1986, Ф.М.Шарипов, 1987). По специальности "Молекулярная физика" в период с 1984 по 1995 гг. при кафедре обучались в аспирантуре В.А. Удинцев, И.Г.Соловьев, И.А.Александровичев, Т.И.Щепеткина, О.В.Иванов, Б.М.Гасанов. Последний в 1999 г. защитил кандидатскую диссертацию.

В области исследований по радиационной безопасности (1980 - 1997) была выполнена серия хозяйственных работ по следующим темам:

1. Исследование радиационной обстановки вокруг рабочей камеры бетатрона (дефектоскопической камеры НИИОМета УЗТМ).
2. Разработка дозиметрических комплектов для работы с источниками радиоактивного излучения (по договору с НИИ ЯФ, Озерск Челябинской обл.).
3. Разработка и реализация мониторинга территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению.
4. Разработка дозиметрического стенда (по договору с РФЯЦ ВНИИТФ, Снежинск).

В рамках этого направления с 1990 г. сотрудниками кафедры проводились исследования по радиационной экологии и мониторингу. В 1990 г. доценты П.П.Зольников, В.В.Литовский, С.Я.Баянкин участвовали во Всесоюзной общественной экспедиции, посвященной изучению радиационной обстановки поймы реки Теча (Челябинская обл.). По итогам этих исследований был опубликован ряд статей и

сделано несколько докладов на конференциях различного уровня. Доцентом В.В.Литовским к тому же была издана брошюра “Урал - радиационные катастрофы - Теча” (Екатеринбург, 1992). Данные, полученные в ходе этой экспедиции, были использованы в диссертационной работе аспиранта кафедры Е.П.Набережневой, защищенной в 1995 г. Свое дальнейшее развитие экологическая тематика находит в статьях и методических разработках последних лет доцента В.В.Литовского.

В настоящее время на кафедре проводятся фундаментальные исследования в области высокотемпературной и слабой сверхпроводимости, твердотельной спиновой микроэлектроники (профессор А.С.Борухович), а также в области теории диффузии в гетерогенных системах (доцент В.Л. Гапонцев). Одна часть этих исследований выполняется в рамках госбюджетной тематики, другая – по программам РФФИ и Минобразования РФ в плане реализации интеграционной программы научно-исследовательских работ между УГППУ и УрО РАН совместно с Институтом физики металлов и Институтом химии твердого тела.

Важным направлением научно-профессиональной деятельности кафедры всегда являлись исследования в области проблем образования средней специальной и высшей школы, в которых традиционно принимает участие большинство преподавателей.

Научно-методические работы кафедры выполнялись на госбюджетной хоздоговорной основе. Среди них можно выделить следующие разработки:

1. Научные основы проектирования содержания общенаучной подготовки студентов инженерно-педагогических специальностей вузов (1984 - 1987).

2. Разработка форм и методов естественнонаучной и общетехнической профессиональной подготовки студентов средних и высших учебных заведений (1988 - 1993).

3. Программно-методический комплекс по курсу общей физики для студентов инженерно-педагогических специальностей (1993 - 1995).

4. Формирование естественнонаучных знаний в процессе становления педагога профессиональной школы (1996-2000).

Из ранее выполненных хозяйственных работ в этой области отметим следующие:

1. Социально-экономическое, педагогическое обоснование необходимости подготовки квалифицированных кадров в системе школа - СПТУ - предприятие.

2. Обучение практике радиологического мониторинга.

3. Разработка дидактической модели как средства осуществления подуровневой профессиональной подготовки.

В рамках этих работ на кафедре обучалась аспирантка И.В.Махнева, которая в 1997 г. проходила стажировку в Гентском университете (Бельгия). В 1995 - 1996 гг. в докторантуре находилась доцент Г.Д. Бухарова, защитившая диссертацию на соискание ученого звания доктора педагогических наук. В 1994 - 1995 гг. доценты кафедры П.П.Зольников и В.И.Житенев принимали участие в работе университета по программе "Обновление гуманитарного образования в России" фонда "Культурная инициатива", занимаясь реализацией проекта "Апробация учебников". Ими проведена теоретическая экспертиза апробируемого учебного материала - "Физика и человек" (опыт гуманитаризации преподавания физики), автор С.А.Чандаева, стартовое и итоговое тестирование обучаемых, анкетирование преподавателей и обучаемых. Итогом участия в этой программе явились: разработка экспериментальной рабочей программы для обучения физике студентов гуманитарных специальностей; разработка и издание первой части курса лекций по физике для инженерно-педагогических специальностей вузов; методические указания к лабораторным работам, адаптированные к данному курсу. Кроме того, результаты работы по этой программе были представлены на региональном семинаре "Итоги и перспективы сотрудничества в области распространения инновационных учебных средств и методики их использования", проведенном в сентябре 1995 г. в Екатеринбурге в рамках общероссийской программы "Апробация учебников".

Кроме учебной, научной и научно-методической деятельности большинство сотрудников кафедры занимались обще-

ственной и организационной работой. Многие преподаватели в период с 1982 по 1989 гг. являлись кураторами групп как дневной, так и заочной форм обучения студентов. В разное время профорганами кафедры были: старшие преподаватели Н.Н.Кукушкина и В.К.Рудзите, доценты В.И.Житенев, Л.В.Гулин. Заведующий кафедрой В.Д.Акинъшин в период с 1981 г. по 1990 г. являлся проректором по учебной, а затем научной работе института. Доцент Ю.С.Кузнецов, а затем и доцент А.Ж.Мотовилов в течение нескольких лет возглавляли профсоюзную организацию института. Доцент П.П.Зольников длительное время был деканом заочного электроэнергетического факультета, в настоящее время он - заведующий отделом образовательных стандартов и инноваций университета. Доцент В.В.Калинин в течение ряда лет являлся заместителем декана заочного металлургического факультета, а затем деканом факультета повышения психолого-педагогической квалификации работников образования. Доцент В.И.Житенев в течение нескольких лет был членом методической комиссии института, а в период с 1992 г. по 1995 г. выполнял обязанности заместителя декана электроэнергетического факультета. Доцент В.А.Есина начиная с 1981 г. и по настоящее время является бессменным секретарем методических комиссий сначала металлургического, а затем электроэнергетического факультета. В период аттестации профессорско-преподавательского состава института по категориям ЕТС она выполняла работу секретаря аттестационной комиссии ЭЭФ. Старший научный сотрудник В.В.Варнавский, аспирант О.В.Иванов, доцент А.М.Корякин долгое время были ответственными за организацию НИРС в институте.

За прошедшие годы преподаватели кафедры много времени уделяли внеаудиторной работе со студентами, проводя с ними как плановые, так и индивидуальные занятия, привлекая в кружки (физический кружок по разработке лекционных демонстраций под руководством Ю.С.Кузнецова) и спортивные мероприятия (секция дельтапланизма под руководством С.Я.Баянкина). В 1980-е гг. в студенческих общежитиях преподаватели кафедры во время дежурств не только

следили за порядком, но и проводили консультации по физике. Силами преподавателей кафедры в общежитии электроэнергетического факультета были организованы вечера вопросов и ответов. Наиболее сильные студенты привлекались доцентами В.А. Есиной и В.В.Калининым к написанию методических указаний к лабораторным работам по физике, пособий для самостоятельной работы.

Несмотря на объективно существующий общий спад интереса к физической науке, коллектив кафедры старается поддерживать на должном уровне свою профессиональную деятельность во всех отмеченных областях. Так, результаты фундаментальных исследований последних лет (1996 - 1999), в том числе по направлениям, представленным в настоящем сборнике, опубликованы в центральных журналах: “Физика металлов и металловедение”, “Сверхпроводимость”, “Успехи физических наук”, “Физическое образование в вузах” и др., а также докладывались на всероссийских и международных конференциях и симпозиумах (“Новые магнитные материалы”, “Нанокристаллы и сплавы” и др.). Кафедра является постоянным участником конференций стран СНГ по физическому практикуму, пленумов УМО по профессионально-педагогическому образованию.

Вступая в третье десятилетие своего существования, кафедра общей физики УГППУ надеется и впредь сохранять свой профессиональный уровень, не терять дружественные и деловые контакты с коллективами родственных кафедр вузов Екатеринбурга и институтами Академии наук, а также по мере возможности восстанавливать прерванные связи с другими институтами и организациями России и стран СНГ, что уже частично воплощается в жизнь.