

# ВЕСТНИК

Международного университета природы, общества и человека «ДУБНА»



Губернаторскому  
университету  
Московской  
области

10  
ЛЕТ



*А.Н. Сисакян, И.Г. Пироженко*

## КАФЕДРЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ

### Об авторах

*Алексей Норайрович Сисакян — доктор физико-математических наук, профессор, академик РАЕН и НАН Армении, заведующий кафедрой теоретической физики и вице-президент университета «Дубна», директор Лаборатории теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова, вице-директор ОИЯИ.*

*Ирина Георгиевна Пироженко — кандидат физико-математических наук, доцент кафедры теоретической физики.*

Кафедры теоретической и ядерной физики были организованы в Международном университете природы, общества и человека «Дубна» летом 2003 г. Их возглавили вице-директор ОИЯИ, профессор, академик РАЕН А.Н. Сисакян и научный руководитель Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н. Флерова, академик РАН, профессор Ю.Ц. Оганесян. В 2003 г. на направление «Физика» пришли учиться девять первокурсников. В 2004 году набор студентов увеличился до 20 человек.

Выпускающие кафедры физического направления молоды, но за их плечами колоссальный опыт ОИЯИ в подготовке студентов старших курсов и аспирантов. Уникальные технологические и кадровые возможности, предоставляемые институтом для обучения студентов, многие годы используют ведущие российские вузы, такие как МГУ, МФТИ и др.

С появлением в университете «Дубна» кафедр теоретической и ядерной физики стало возможным пройти в Дубне весь курс обучения специальности «Физика» и получить диплом государственного образца. Программа подготовки специалиста-физика рассчитана на 5 лет. Базовая ее часть во многом повторяет учебный план физического факультета МГУ. Курсы специализации отражают основные направления исследований в ОИЯИ.

Лекции студентам читают высококвалифицированные специалисты, плодотворно работающие в современной науке и признанные в мире. Кафедры стараются вовлекать их в преподавание не только курсов специализации, но и базовых дисциплин, формирующих у студента научную картину мира.

Среди преподавателей кафедры — ведущие специалисты Лаборатории теоретической физики и Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ доктора физико-математических наук А.С. Сорин, В.И. Заг-

ребаев, кандидаты физико-математических наук А.А. Владимиров, И.Г. Пироженко и др. Каждый студент выбирает научного руководителя, который помогает ему сделать первые шаги в исследовательской работе.

Трудно найти вуз, возможности которого в организации учебного практикума сравнимы с потенциалом ОИЯИ. Так, например, практикум по атомной и ядерной физике планируется проводить на экспериментальных установках лабораторий института. Учебные и преддипломные практики студентов будут проходить на базе Лаборатории теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова, основными направлениями исследований которой являются квантовая теория поля, теория конденсированного состояния, теория ядра, математическая физика, а также Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н. Флерова, всемирно известной своими достижениями в синтезе сверхтяжелых элементов.

Уже сегодня студенты кафедр имеют доступ к научно-технической библиотеке и компьютерной сети ОИЯИ, могут участвовать в международных школах для студентов и аспирантов.

Благодаря взаимодействию с ОИЯИ кафедры готовят свои учебные планы и выбирают тематику специальных курсов, учитывая требования, которые предъявляет к специалисту-физику научное сообщество. В результате студенты получают современное образование, а ученые ОИЯИ — возможность привлечь к научным исследованиям талантливую молодежь.

Каким должно быть физическое образование сегодня, когда, по мнению нобелевского лауреата, академика В.Л. Гинзбурга, «физика так разрослась и дифференцировалась, что за деревьями трудно разглядеть лес, трудно охватить мысленным взором картину современной физики как целого» [1]?

Во-первых, требуется глубокая подготовка



студентов младших курсов по математике и общей физике, которая должна послужить прочным фундаментом всему дальнейшему образованию.

В преподавании традиционных математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, дифференциальных и интегральных уравнений важно не пройти мимо бесспорных достижений советской физико-математической школы. Здесь ориентиром могут служить, например, известные курсы лекций В.А. Ильина, Э.Г. Поздняка, А.Н. Тихонова и др., читавшиеся на физфаке и мехмате МГУ, по которым были изданы учебники.

В последние годы стало ясно, что в привычный перечень разделов математики, закрепленных государственным стандартом в качестве обязательных для изучения студентами-физиками, не входят некоторые дисциплины, необходимые современным ученым. Поэтому многие студенты совмещают обучение на физфаке МГУ, в МФТИ или МИФИ с занятиями в негосударственных учебных заведениях, таких, например, как основанный в 1991 году по инициативе группы известных математиков Независимый московский университет.

Сравнительно небольшие молодые вузы, к которым относится университет «Дубна», обладая более гибкой системой образования, чем такие гиганты как МГУ, способны успешно сочетать преподавание по общепринятым математическим дисциплинам с современной подготовкой по некоторым «непривычным» разделам математики.

Здесь большую роль может сыграть взаимодействие с Лабораторией теоретической физики ОИЯИ, где с 2003 года развивается образовательный проект DIAS-TH (Дубненская международная школа по теоретической физике).

Во-вторых, содержание курсов специализации должно соответствовать мировому уровню исследований в данной области. А это возможно только в том случае, если преподаванием занимаются люди, сами активно ведущие научную работу. К счастью, таких специалистов в Дубне хватает. Кафедры теоретической и ядерной физики определили ряд приоритетных направлений специализации, связанных с тематикой исследований в ОИЯИ, в которых можно реально конкурировать с московскими вузами.

В-третьих, необходимо, чтобы каждый выпускник имел представление о некотором круге физических проблем, наиболее важных и интересных для человечества в данное время. Этот круг, конечно, меняется с годами. Так в перечне 1999 г., предложенном В.Л. Гинзбургом [1], таких проблем 30. Обсуждению некоторых из них были посвящены заседания студенческого семинара кафедр теоретической и ядерной физики.

В 2003—2004 учебном году с популярными лекциями на семинаре выступили:

— действ. член РАЕН, канд. физ.-мат. наук А.Г. Попеко (Синтез сверхтяжелых элементов),

— канд. физ.-мат. наук А.В. Гладышев (Введение в космологию),

— д-р физ.-мат. наук Д.В. Фурсаев (Введение в физику черных дыр),

— проф., канд. физ.-мат. наук Г.А. Шелков (Экспериментальные методы физики высоких энергий),

— проф., д-р физ.-мат. наук В.Б. Приезжев (Самоорганизация критического состояния),

— д-р физ.-мат. наук О.В. Теряев (Что ждать от физики элементарных частиц?),

— канд. физ.-мат. наук М.В. Авдеев (Фуллерены: физические свойства и применение в биологии и медицине),

— канд. физ.-мат. наук Д.В. Наумов (Экспериментальное обнаружение космических частиц сверхвысоких энергий).

В 2004/2005 учебном году семинар продолжит свою работу.

Успешное выполнение даже прекрасно продуманного учебного плана невозможно без совместных творческих усилий преподавателей и студентов. Здесь особенно важно, какие именно выпускники школ придут учиться на направление «физика» в международный университет. Поэтому в первый же год существования кафедр теоретической и ядерной физики перед ними встала непростая задача — заинтересовать способных старшекурсников возможностями, которые предоставляет университет «Дубна» для получения качественного образования по физике. Удалось это или нет, покажет осенний семестр 2004 г.

#### Библиографический список

1. Гинзбург В.Л. Какие проблемы физики и астрофизики представляются сейчас особенно важными и интересными // Успехи физ. наук. 2001. Т. 171. С. 1035.