

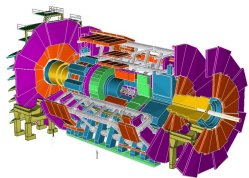
Научные исследования и уровень подготовки молодых специалистов

Начиная с открытия в Гомельском регионе Гомельского государственного университета (ГГУ, 1969 год) на кафедре теоретической физики формировался научный и профессорско-преподавательский коллектив, способный решать фундаментальные проблемы и частные задачи ядерной физики и физики высоких энергий, способствуя при этом подготовке высококвалифицированных молодых специалистов.

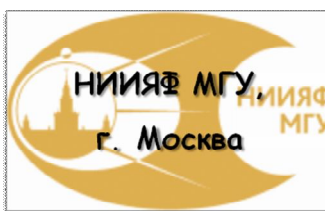
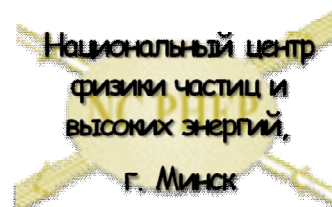
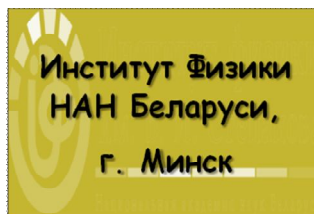
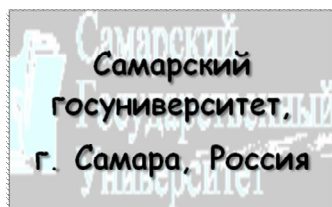
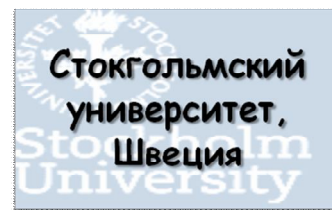
Развитие на кафедре теоретических исследований в области физики элементарных частиц стимулировало активное использование существующих и создание новых моделей и методов автоматизации расчетов в квантово-полевых теориях, реализуемых с применением аналитических и численных методов.

При тесном сотрудничестве преподавателей и научных работников кафедры теоретической физики ГГУ с учёными Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ, г. Дубна, Россия), Института физики имени Б.И. Степанова (ИФ) НАН Беларуси и Белорусского госуниверситета в Гомельском регионе получили развитие исследования в области моделирования объектов и процессов, обработки и анализа экспериментальных данных по ядерной физике и физике высоких энергий.

В течение ряда лет в ГГУ работал центр по обработке ядерной пленочной информации (ЦОФИ). В результате совместных усилий учёных ГГУ и лаборатории физики высоких энергий ИФ НАН Беларуси был разработан и собран автоматизированный измерительный комплекс, а также созданы и отлажены пакеты программ, предназначенные для обработки пленочной информации о ядерных взаимодействиях, зарегистрированной в лаборатории ядерных проблем ОИЯИ (г. Дубна). Этим было обеспечено выполнение всех этапов обработки информации с ускорителей частиц и получение новых научных результатов по ядерной физике в условиях Беларуси (началась реализация так называемой “физики на расстоянии”). Благодаря этой деятельности сотрудники ГГУ получили возможность проводить научные исследования по программам “Гиперон” и “Многочастичный спектрометр” в Институте физики высоких энергий (ИФВЭ, г. Протвино, Россия).



В настоящее время специалисты в области ядерной физики и физики высоких энергий, получившие подготовку на кафедре теоретической физики, являются членами международных коллабораций CMS, ATLAS, проводящих эксперименты на Большом Адронном Коллайдере в CERN; готовят и проводят эксперименты на ускорителях ГНЦ МФВЭ (г. Протвино, Россия), КЕК Е391а (Япония, г. Цукуба), ОИЯИ (г. Дубна). Кафедра поддерживает научные связи со многими научными центрами и университетами России и дальнего зарубежья (см. диаграмму).



Научные центры - партнёры кафедры теоретической физики

Опыт, приобретённый при исследованиях в области физики высоких энергий, сотрудники кафедры используют для выполнения научно-исследовательских работ в области радиоактивной и радиационной безопасности, в том числе и в решении проблем, связанных с ликвидацией последствий аварии на ЧАЭС.

Выполнение целого ряда научных программ по ядерной физике и физике высоких энергий не могло не сказаться на организации учебного процесса на физическом факультете Гомельского госуниверситета.

Силами сотрудников кафедры теоретической физики были организованы специальные теоретические и практические занятия по применению ЭВМ для решения физических задач и автоматизации экспериментальных установок, предназначенных для исследований в области ядерной физики и физики высоких энергий.

Закономерным следствием этой деятельности стало открытие на кафедре теоретической физики специализации «Компьютерное моделирование физических процессов». В основу плана специализации положена концепция сочетания научного направления кафедры – физики высоких энергий и элементарных частиц – и применения компьютерной техники для моделирования физических процессов. Основным направлением специализации является компьютерное моделирование физических процессов в микромире.

По этой специализации ежегодно проводится большая работа в целях совершенствования учебных программ по дисциплинам, изучаемым будущими молодыми специалистами. Старшекурсники специализации имеют возможность проходить практику и стажировки в учебном научно-

исследовательском центре ОИЯИ (г. Дубна). За последние четыре года 6 человек прошли научную стажировку (разную по продолжительности) в лабораториях ОИЯИ. Они ознакомились с реальными экспериментальными установками и современными компьютерными системами, такими как GRID, 2 Террабитный интернет, участвовали в видеоконференции с учеными Японии, США и стран Европы и приобрели навыки исследовательской работы.

Благодаря качественной подготовке молодые специалисты по компьютерному моделированию физических процессов за довольно короткий срок адаптируются в международных коллективах, выполняющих экспериментальные и теоретические исследования в области физики ядра и физики высоких энергий в рамках международных проектов.

Именно благодаря подготовке на специализациях кафедры теоретической физики ГГУ им. Ф. Скорины город Гомель известен как один из современных университетских и научных центров по физике высоких энергий в Республике Беларусь и за её пределами.

Свидетельством научного авторитета Гомельского региона в области физики высоких энергий являются Международные школы-семинары по актуальным проблемам физики микромира, которые проводятся каждые два года, и Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины и кафедра теоретической физики – в числе основных организаторов.

В работе этих школ принимают участие учёные из международных научных центров, действующих на территории Швейцарии, Англии, Германии, США, и из научных центров других стран. Активными лекторами и слушателями этих школ являются сотрудники, аспиранты, магистранты и студенты, специализирующиеся при кафедре теоретической физики. Участники школы-семинара, состоявшейся в 2011 году, высоко оценили уровень подготовки аспирантов кафедры.



**Международная школа-семинар
«Актуальные проблемы физики микромира» (лето 2011 г.)**

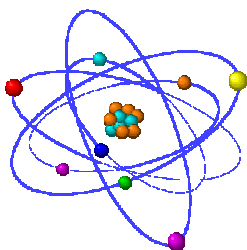
В 2002 году сотрудников ГГУ им. Ф. Скорины вместе с учёными из ведущих научных центров г. Минска и Института механики металлополимерных систем НАН Беларуси (г. Гомель) пригласили на юбилейную сессию Учёного совета ОИЯИ, посвящённую сотрудничеству ОИЯИ с учреждениями Беларуси. Подтверждением высокого научного авторитета ГГУ им. Ф. Скорины в области физики высоких энергий является и то, что сотрудники университета были награждены почётными грамотами за большой вклад в развитие сотрудничества ОИЯИ с образовательными центрами Беларуси.

На кафедре теоретической физики созданы все условия для повышения научно-исследовательской квалификации студентов и магистрантов: имеются высококвалифицированные преподаватели, в магистратуре и аспирантуре осуществляется подготовка по специальностям «Теоретическая физика» и «Физика атомного ядра и элементарных частиц». На кафедре работает научно-исследовательская лаборатория «Физика высоких энергий» которая – как филиал лаборатории физики высоких энергий НИУ «Национальный центр физики частиц и высоких энергий» при Белорусском госуниверситете, а также студенческая НИЛ «Автоматизированные вычисления и компьютерное моделирование» (АВиКоМ).

О высоком уровне подготовки выпускников на кафедре теоретической физики можно судить о результатах их научно-исследовательской работы после окончания вуза. В последние несколько лет выпускниками кафедры и аспирантуры были защищены кандидатские диссертации:

- «Новое экспериментальное значение верхнего предела относительной вероятности распада» (*Подольский С.В.*; научный руководитель профессор Н.В. Максименко);
- «Идентификация четырёхфермионных контактных взаимодействий на лептонных и адронных коллайдерах» (*Цитринов А.В.*; научный руководитель профессор А.А. Панков, который также является выпускником физического факультета, а в настоящее время работает в ГГТУ им. П.О. Сухого);
- «Пути определения и описания резонансов в процессах рассеяния» (*Шиляева К.П.*, которой учёная степень доктора философии по молекулярной физике присуждена в Стокгольмском университете, в Швеции).

Молодые учёные, которые подготовили кандидатские диссертации по специальности 01.04.02 – теоретическая физика, имеют возможность представить их к защите в совет К 02.12.02, работающий на физическом факультете уже 15 лет.



Зав.кафедрой Андреев В.В.,
профессор кафедры Максименко Н.В.