

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ФИЗИКА – ТЕХНИКА – ЭНЕРГЕТИКА



ПРОФИЛИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ:

ЭНЕРГЕТИКА

Перспективные ядерные и термоядерные реакторы. Водородная энергетика и экологически чистые источники энергии. Преобразование и аккумуляция энергии. Исследование и оптимизация физических процессов рабочих зон и топливного цикла. Проектирование энергетических установок. Прочность и надежность элементов конструкций. Безопасность ядерной энергетики и проблемы нераспространения.

МАТЕРИАЛЫ

Физика конденсированного состояния и поверхности. Физические процессы в сплавах. Поведение материалов в экстремальных условиях. Создание и модифицирование конструкционных и функциональных материалов, градиентных композитов и наноматериалов.

НАУКОЕМКИЕ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Физика молекулярно-селективных и нелинейных процессов, фазовых переходов, кинетика взаимодействия ядерных излучений с веществом. Разделение изотопов и глубокая очистка веществ. Управление термо- и газодинамическими процессами, включая горение и взрыв. Наноэнергетика. Ионная физика, разработка масс-спектрометров.

В учебном процессе студенты осваивают *физические основы наукоемких технологий* и современные *методы проектирования* материалов, приборов и установок.

Широко используются: новейшее прецизионное научное оборудование, математическое моделирование, информационные технологии. Имеются вычислительные центры и локальные сети.

Студенты имеют возможность обучаться в межфакультельных объединениях факультета – проблемных научно-образовательных центрах, институтах физико-технических проблем энергетики и перспективных технологий, лабораториях коллективного пользования, филиалах при ИХФ РАН, ИМЕТ РАН, ИНХС РАН, РНЦ «Курчатовский институт», ВНИИИМ, ВНИИТФА, НПО «Луч», стажироваться за рубежом.

Наших выпускников отличает способность к аналитическому исследованию и инновационной деятельности в сочетании с инженерным умением. По квалификации – это носители критических знаний. Таким специалистам обеспечено надежное трудоустройство. Они успешно ведут исследования, работая в ведущих отечественных и зарубежных научных центрах и фирмах; занимаются разработкой и реализацией энергетического оборудования, масс-спектрометров, изотопов, новых материалов, программного обеспечения; работают в промышленности, медицине, сфере образования и управления.

На базе ведущих научных школ успешно работает аспирантура, развито наставничество в научно-техническом творчестве молодежи. Лучшие студенческие работы поощряем.

Факультет «Ф» готовит инженеров-физиков, бакалавров и магистров в области физико-технических проблем энергетики и других высокотехнологичных отраслей.

Факультет берет начало с инженерно-физического факультета, созданного в 1945 году с целью подготовки специалистов для атомной отрасли. Ныне он является головным в России по выпуску специалистов по разработке ядерных энергетических установок и ядерного нераспространения, физике разделительных процессов и физическому материаловедению. В учебном процессе принимают участие академики Н.С. Хлопкин и И.И. Новиков, члены-корреспонденты РАН М.И. Алымов и И.И. Федик, шесть заслуженных деятелей науки РФ, 15 лауреатов государственных премий, 210 докторов и кандидатов наук.

Ученые факультета сегодня активно участвуют в разработке физико-энергетических установок, топливных и конструкционных материалов, наноматериалов и нанотехнологий, методов разделения изотопов и глубокой очистки веществ, физических методов контро-



Электронный сканирующий микроскоп позволяет изучать структуру и топографию поверхности материалов.

ля и диагностики, масс-спектрометров и гидрогазодинамических устройств, промышленной безопасности. Они вносят свой вклад в выполнение государственных

программ по приоритетным направлениям науки, работают по международным проектам.



Кафедра молекулярной физики готовит специалистов по исследованию молекулярно-селективных и нелинейных процессов в газах, жидкостях и на поверхности твердого тела с целью создания новых методов разделения изотопов, получения высококачественных веществ, аккумуляции энергии. Готовятся также разработчики высокоинформативных аналитических методов измерения (масс-спектрометрия, ионная и электронная спектроскопия, оптическая и лазерная спектроскопия).

Кафедра теплофизики специализируется в области исследования термодинамических и гидродинамических процессов; инженерных расчетов и проектирования реакторных установок, систем обеспечения их безопасности; моделирования работы энергетических установок в экстремальных условиях. Готовятся также разработчики перспективных методов получения и преобразования энергии; энергосберегающих технологий, систем теплоснабжения и кондиционирования.



Разработка обучающих программ для персонала АЭС.

Кафедра конструирования приборов и установок (КПУ) готовит инженеров-физиков в области создания информационно-измерительных систем, проектирования физических приборов и установок, а также готовит специалистов по проблемам качества продукции высоких технологий.



Установка для контроля газового зазора в ядерном реакторе.

Кафедра прикладной ядерной физики специализируется на ядерно-физических методах исследования материалов и процессов, разработке высокочувствительных аналитических приборов и информационных систем, приборов для таможенного контроля, экологического мониторинга и медицины.

Кафедра теоретической и экспериментальной физики ядерных реакторов специализируется в области исследования и оптимизации физических процессов, протекающих в ядерных реакторах и топливном цикле, безопасности и нераспространении ядерных материалов, информационных технологий для ядерной энергетики.

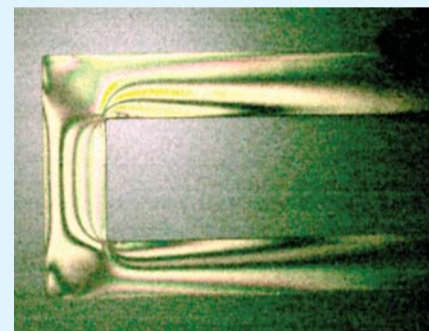


Разработка многомодульного детектора излучений.

В 2009 г. создана кафедра физических проблем метрологии, готовящая специалистов по обеспечению точных измерений физических величин. Базовый институт – ВНИИФТРИ, Московская область.

В 2010 г. организована кафедра физики динамических процессов, специализирующаяся на разработке методов газогидродинамических исследований новой техники. Базовый институт – РФЯЦ-ВНИИЭФ, г. Саров.

Кафедра физики прочности специализируется в области разработки экспериментальных и расчетных методов исследования процессов деформирования и разрушения материалов и элементов конструкций, исследования предельных состояний, разработки критериев прочности и надежности и их использования для обеспечения безопасности и ресурса ядерных энергетических установок.



Поляризационно-оптическое моделирование напряжений в рамной конструкции.

Кафедра физических проблем материаловедения специализируется в области экспериментальных методов физики твердого тела, моделирования процессов в сплавах и композитах, создания и компьютерного проектирования новых материалов.



Установка для быстрой закалки расплавов.

Кафедра химической физики готовит специалистов по исследованию термогазодинамических процессов при сверхвысоких скоростях взаимодействия; взрыва и горения; безопасности энергоемких производств. В учебном процессе используется уникальная экспериментальная база Института химической физики РАН, носящего имя нобелевского лауреата, академика Н.Н. Семенова – создателя кафедры.

В. И. Петров, декан факультета, заслуженный работник высшей школы РФ.