

Инженер — Физик



ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В МИФИ!

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УНИВЕРСИТЕТА EDUCATIONAL STRUCTURE OF THE UNIVERSITY

- ◆ ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ INSTITUTE OF NUCLEAR PHYSICS AND ENGINEERING
- ◆ ИНСТИТУТ ЛАЗЕРНЫХ И ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ INSTITUTE FOR LASER AND PLASMA TECHNOLOGIES
- ◆ ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ БИОМЕДИЦИНЫ INSTITUTE OF ENGINEERING PHYSICS FOR BIOMEDICINE
- ◆ ИНСТИТУТ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В ЭЛЕКТРОНИКЕ, СПИНТРОНИКЕ И ФОТОНИКЕ INSTITUTE FOR NANOENGINEERING IN ELECTRONICS, SPINTRONICS AND PHOTONICS
- ◆ ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ INSTITUTE OF CYBER INTELLIGENCE SYSTEMS
- ◆ ИНСТИТУТ ФИНАНСОВОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ INSTITUTE OF FINANCIAL AND ECONOMIC SECURITY
- ◆ ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ INSTITUTE OF INTERNATIONAL RELATIONS
- ◆ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ INSTITUTE FOR NUCLEAR POWER ENGINEERING
- ◆ ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ FACULTY FOR PHYSICS AND TECHNOLOGY
- ◆ ФАКУЛЬТЕТ БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМИ СИСТЕМАМИ FACULTY FOR BUSINESS INFORMATICS AND INTEGRATED SYSTEM



НИЯУ МИФИ — один из лучших национальных университетов, осуществляющих подготовку элитных специалистов для наукоемких, высокотехнологичных секторов экономики Российской Федерации, располагающий авторитетными научными школами и реализующий свыше 200 образовательных программ.

Вся учебная деятельность НИЯУ МИФИ построена на базе трех ключевых понятий: образование, наука и инновации, единство которых обеспечивается в рамках научно-исследовательской работы. И если студенты младших курсов могут принять участие в проводимых исследованиях по желанию, то уже с 3-го курса научно-исследовательская работа включена в учебный график, а старшекурсники, магистранты и аспиранты активно привлекаются к научным исследованиям, проводимым лабораториями, кафедрами и научными центрами университета.

Перспективные направления обучения. Физика ядра и элементарных частиц, нанотехнологии и наноматериалы, радиационные и пучковые технологии, сверхпроводимость и управляемый термоядерный синтез, интеллектуальные компьютерные системы, ядерная медицина и медицинская физика, финансовая и экономическая безопасность — вот далеко неполный список перспективных направлений, по которым ведется обучение студентов, занимающихся как практической, так и исследовательской деятельностью. Не менее важное место в работе университета отведено подготовке управленцев, экспертов-аналитиков, осуществляющих мониторинг и аудит технологических и производственных секторов российской и мировой экономики, а также специалистов в области атомного права и международного научно-технологического сотрудничества.

Высочайшее качество образования. Модульность и гибкие образовательные траектории составляют основу учебного процесса НИЯУ МИФИ. При этом важную роль играет самостоятельная работа студентов. Индивидуализация процесса обучения, применение проектных и дистанционных методов, междисциплинарные знания — все это помогает студентам с легкостью ориентироваться на современном рынке труда и адаптироваться к его требованиям.

Выпускники НИЯУ МИФИ получают приложение к диплому международного образца, а студенты проходят стажировку в ведущих научных центрах и лабораториях мира, участвуют в программах международной академической мобильности и «двойных дипломов». Все реализуемые в университете программы обучения полностью соответствуют международным стандартам образования и имеют международную аккредитацию.

Научные исследования мирового уровня. НИЯУ МИФИ — один из первых исследовательских университетов России, студенты которого могут пройти стажировки и практики, подготовить дипломные проекты в ведущих научных центрах мира.

В прошлом году произошла кардинальная структуры университета: созданы новые стратегические академические единицы в формате самостоятельных Институтов, которые объединили учебную, научную и инновационную деятельности и заменили такие узко-образовательные структурные единицы как факультеты.

ИНСТИТУТЫ – ЭТО:

Актуальная научно-исследовательская повестка

Высокий задел/выдающиеся показатели ресурсов

Развитая ресурсная база и инфраструктура

Вовлечение студентов в практико-ориентированный НИР

Научно-исследовательская повестка Институтов сфокусирована на прорывных направлениях, в которых университет является признанным лидером и обладает уникальными компетенциями и преимуществами. В связи с этим разработана и новая студентоориентированная модель обучения, скоординированная с основными направлениями развития научно-инновационной деятельности Институтов.



ИНСТИТУТЫ И ФАКУЛЬТЕТЫ

Институт ядерной физики и технологий

Инженерно-физический институт биомедицины

Институт лазерных и плазменных технологий

Институт нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике

Институт интеллектуальных кибернетических систем

Институт финансовой и экономической безопасности

Институт международных отношений

Физико-технологический факультет

Факультет бизнес-информатики и управления комплексными системами

Институт общей профессиональной подготовки



НИЯУ МИФИ – ПЕРВЫЙ СРЕДИ ИНЖЕНЕРНЫХ ВУЗОВ СТРАНЫ

Проект «Социальный навигатор» при участии Центра исследования рынка труда представил результаты второго «Рейтинга востребованности вузов в РФ».

В рейтинг вошли 446 государственных, ведомственных, муниципальных и частных вузов из 82 субъектов РФ, предоставившие данные за 2015 год. Основными направлениями оценки вузов, рассматриваемыми в рамках рейтинга, остались следующие: востребованность подготовленных специалистов работодателями; коммерциализация интеллектуального продукта, производимого вузом и академическая востребованность научного продукта организации.

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» стал лидером среди инженерных вузов страны. Согласно данным рейтинга, доля выпускников НИЯУ МИФИ, получивших направление на работу, составляет 87%, а доля средств от коммерциализации интеллектуальных продуктов – 32,2%, i-индекс цитирования трудов сотрудников организации – 39%.

МИФИ стал единственным университетом, продемонстрировавшим динамику по всем трем показателям.





Институт ядерной физики и технологий (ИЯФ и Т)

В институте ведется научно-инновационная деятельность и подготовка кадров для исследований в областях физики строения материи, космофизики, направленная на поиск новых состояний материи и источников энергии, а также инженерно-технической и инновационной деятельности в области ядерных технологий и разработки новых материалов, совершенствования ядерных энергетических установок.

Преимуществом института является активное участие в коллаборациях с ведущими международными ядерными центрами и участие в мегапроектах, совместное проведение научных исследований с научно-исследовательскими центрами РФ, научными институтами РАН и государственными корпорациями «Росатом», «Роскосмос», «Ростех».

Студентам предлагаются двуязычные международные образовательные программы, аккредитованные по международным стандартам, в том числе программы, реализованные совместно с европейскими университетами — партнерами НИЯУ МИФИ, входящими в Европейскую сеть ядерного образования ENEN. Выпускникам одновременно с дипломом НИЯУ МИФИ вручается диплом Master of Science in Nuclear Engineering (MSNE) ENEN.

Институт дал нам, студентам и будущим ученым, много различных возможностей. Благодаря его работе мы можем реализовать себя, представляя и обсуждая результаты своих исследований, познакомиться и получить опыт общения с ведущими не только российскими, но и иностранными учеными. Институт позволил нам пройти практику в передовых научных институтах, ознакомиться с современным производством, принять участие в работе конференций, приобрести навыки представления докладов и расширить свой круг общения как среди опытных специалистов, так и среди перспективных начинающих молодых ученых.



Милена Пенязь, кафедра физических проблем материаловедения.

ПОКОРИТЕЛИ ЧАСТИЦ

Аспиранты кафедры №40 НИЯУ МИФИ проходят стажировку в CERN, где принимают активное участие в исследовательской работе, связанной с проводимыми там экспериментами. Аспирант Даниил Пономаренко рассказывает о работе в лаборатории по сбору данных с детектора TRT:

«Для успешного анализа данных, полученных в протон-протонных столкновениях в CERN была запущена специальная система управления и сбора данных. Начиная с 1954 года, без этих систем не может полноценно функционировать ни один современный детектор.

Трекер переходного излучения (TRT) в самом сердце эксперимента ATLAS позволяет измерять треки заряженных частиц и отделять электроны от пи-мезонов. Сотрудники кафедры №40 НИЯУ МИФИ внесли основной вклад в разработку TRT и сейчас совместно с

коллегами из других институтов осуществляют его поддержку.

Система сбора данных детектора TRT выглядит следующим образом: сигнал с каждого пропорционального счетчика в TRT (стро) оцифровывается аналоговым чипом и подается на специальную (DTMROC) плату, где из нескольких таких сигналов для серии пропорциональных счетчиков формируются пакеты. Полученные пакеты далее отправляются через patch-панели в так называемые считывающие драйверы (Read Out Drivers или ROD). В ROD сигналы снова объединяются в более большие пакеты и после сжатия специальными алгоритмами, отправляются в главные системы эксперимента ATLAS, которые принимают решение записывать ли данное событие или же нет в зависимости от команды от триггерной системы эксперимента».

ТОПЛИВО НОВОГО ВЕКА



Аспирантка Лаборатории перспективных технологий создания новых материалов Мария Юрлова выиграла стипендию Президента РФ для молодых ученых на 2016-2018 годы. Тема проекта: «Разработка технологии изготовления смешанного уран-плутониевого нитридного топлива методами электроимпульсной консолидации».

В межкафедральной Лаборатории перспективных технологий создания новых материалов разработан метод высоковольтной электроимпульсной консолидации нитридного топлива. В чем заключается его суть? Электроимпульсный метод основан на электросиловом воздействии на порошок материал кратковременным (менее одной миллисекунды) мощным высоковольтным электрическим импульсом и одновременно механическим давлением. Материал в зоне воздействия разогревает-

ся до очень высоких температур вплоть до плазменного состояния. При этом давление в зоне воздействия формирует требуемые свойства получаемых изделий. Достоинствами данной технологии являются экологическая чистота, высокая экономичность: энергозатраты при её использовании в 10 раз ниже, чем в сходных по назначению порошковых и плазменных технологиях.

«В настоящий момент технология высоковольтной консолидации порошковых материалов успешно зарекомендовала себя в производстве твердосплавного и алмазосодержащего инструмента, изготовлении тяжелых сплавов на основе вольфрама, высокоэффективных магнитных материалов, пористых материалов, обладающих высокой открытой пористостью и большой удельной поверхностью», — пояснил научный руководитель Лаборатории Е.Г. Григорьев.



НАПРАВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОДГОТОВКИ

БАКАЛАВРИАТ

Ядерные физика и технологии

Материаловедение и технологии материалов

СПЕЦИАЛИТЕТ

Ядерные реакторы и материалы

Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Электроника и автоматика физических установок

МАГИСТРАТУРА

Физика

Ядерная энергетика и теплофизика

Ядерные физика и технологии

Материаловедение и технологии материалов

АСПИРАНТУРА

Физика и астрономия

Информатика и вычислительная техника

Электро- и теплотехника

Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии

Физико-технические науки и технологии

Авиационная и ракетно-космическая техника

Управление в технических системах

Наш институт с помощью своих программ развития открывает двери в науку для многих студентов и аспирантов, а также имеет впечатляющие возможности для последующей поддержки профессиональной деятельности. Именно эта поддержка позволяет мне вести научную деятельность, направленную на изучение свойств бозона Хиггса в рамках коллаборации ATLAS на большом адронном коллайдере и работать рука об руку с лучшими учеными со всего мира.



Никита Беляев,
аспирант кафедры физики элементарных частиц.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

- Уникальная установка НЕВОД (регистрация мюонов космических лучей)
- Ядерный реактор ИРТ МИФИ
- Лаборатория перспективных технологий создания новых материалов
- Лаборатория кремниевых фотоумножителей
- Комплекс аналитических тренажеров ядерно-энергетических установок
- Приборы для анализа материалов на атомном уровне
- Установки для консолидации материалов
- Подкритические стенды и приборы учета и контроля ядерных материалов
- Лаборатория экспериментальной ядерной физики, где создан нейтринный детектор нового поколения РЭД-100
- Институт астророфизики



Уникальная установка НЕВОД для регистрации мюонов космических лучей



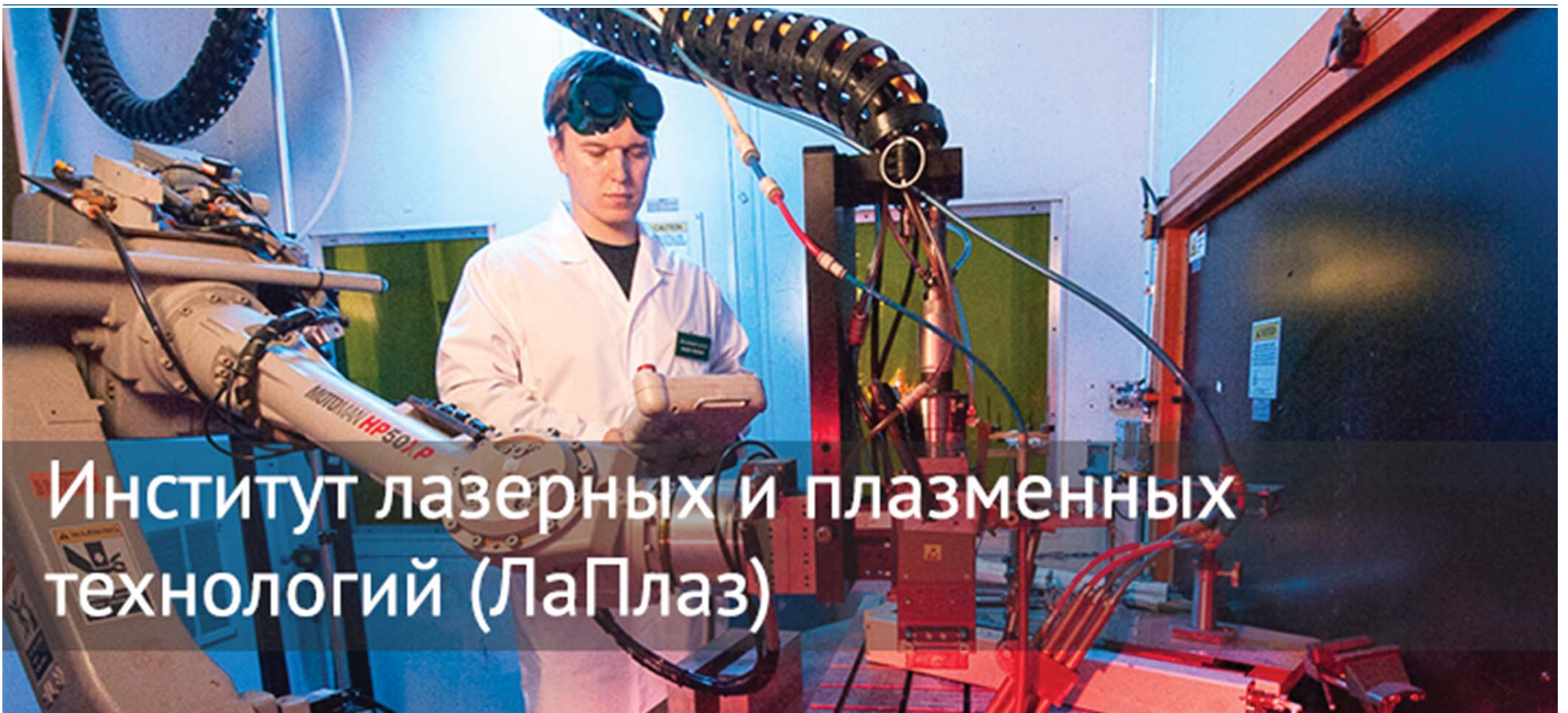
Тренажер ядерно-энергетической установки, разработанный в НИЯУ МИФИ



Ядерный реактор ИРТ МИФИ



Лаборатория экспериментальной ядерной физики «РЭД-100»



Институт лазерных и плазменных технологий (ЛаПлаз)

ЛаПлаз – это мультидисциплинарный институт, в котором проводятся актуальные исследования по самым передовым направлениям науки и технологий: лазерной физике, физике плазмы, квантовой метрологии, пучковым и радиационным технологиям, ускорительной технике, новым материалам и др.

Весь научно-исследовательский опыт сотрудников Института и его мощнейшая экспериментальная база на 100% используется в образовательных программах.

Институт ЛаПлаз заинтересован в каждом своем студенте, поэтому студенты и аспиранты Института максимально задействованы в научно-исследовательских проектах, в том числе MegaScience-уровня, проходят регулярные стажировки в российских и зарубежных научно-образовательных центрах, имеют возможность обучаться у ведущих специалистов из разных стран.

Выпускники Института ЛаПлаз – это российская научно-исследовательская и инженерная элита.

Глобальная энергетическая проблема – это проблема обеспечения человечества топливом и энергией в настоящее время и в обозримом будущем. Ещё со школы у меня появилось желание заниматься чем – то «глобальным», находить верные пути решения крупных задач, пробовать и экспериментировать.

Кафедра лазерного термоядерного синтеза – это отличная возможность принять участие в проектах поистине мирового масштаба. У меня появилась возможность проводить эксперименты в области лазерной физики, получать фундаментальные знания об окружающем мире, реализовывать себя. Когда я начинал изучать термоядерный синтез, меня очень поразили его возможности для будущего человечества. Термоядерная энергетика безопаснее и эффективнее ядерной. В будущем человечество будет черпать энергию именно из термоядерных реакций, поэтому, занимаясь лазерным термоядерным синтезом, я стою у основ нового мира.



Анисимов Александр,
студент кафедры физики лазерного термоядерного синтеза.

ВТОРАЯ ЖИЗНЬ

В процессе эксплуатации турбин возникают задачи восстановления и ремонта изношенных лопаток, испытывающих большие нагрузки во время их работы.

Засасывание инородных частиц в турбину приводит к повреждениям входных кромок лопаток, появлению забоин и изменению их геометрий. Производство одной лопатки – весьма длительный и ресурсоемкий процесс, что служит причиной ее высокой стоимости. Используются различные методы по их восстановлению, позволяющие снизить затраты на об-

служивание турбины, повысить ее надежность и увеличить срок службы. Таким образом, для достижения этих целей необходимо периодически производить ремонт турбины.

В Лазерном центре НИЯУ МИФИ аспирантом Д.П. Быковским под руководством доцента кафедры №37 В.Н. Петровского были проведены исследования, которые показали, что решение данной проблемы возможно с применением одной из разновидностей аддитивных технологий – лазерной газопорошковой наплавки.

Процесс восстановления формы лопатки состоит из последовательного нанесения валиков друг на друга на поврежденную кромку лопатки. На восстанавливаемую поверхность подается металлический порошок коаксиально с излучением непрерывного волоконного лазера. После плавления и остывания металлического порошка на поверхности лопатки образуется валик. В результате можно наносить один валик на другой, создавая многослойную структуру необходимой высоты.

В Лазерном центре проведена работа по подбору материала порошка, выбору оптимальных технологических режимов (скорости сканирования поверхности, расхода порошка, мощности лазерного излучения, зазора между соплом и лопаткой и др.) для формирования слоев со свойствами не хуже, чем у материала самой лопатки.

Евгений Савин, аспирант кафедры №14: «Я проходил шестимесячную стажировку по гранту Президента РФ в лаборатории «RadiaBeam Technologies» (Лос-Анджелес, США), где проводил научные исследования современных методов ускорения заряженных частиц, в том числе компактной метало-диэлектрической ускоряющей структуры. Данная компания изучает новые типы ускорения, источники питания, магниты, производит широкий спектр приборов и оборудования, в том числе ТГц оптики и датчиков. Я попал в ту среду, где можно наблюдать весь процесс разработки прибора, начиная от идеи, расчетов и заканчивая настройкой изготовленного устройства.

Сейчас в мире в основном делают металлические ускорители. Один из проектов, над которым я работал, связан с разработкой диэлектрического микро-линейного ускорителя. Он будет компактнее, дешевле, проще в изготовлении, а также потреблять меньше энергии. Однако дешевизна, в конечном счете, не должна повлиять на характеристики структуры. Я непосредственно занимался оптимизацией геометрии ускоряющей секции, чтобы получить параметры, которые требуются для эффективной работы установки, а также производил измерения тестовых макетов и различных диэлектриков, чтобы задать новые вектора для расчетов. В качестве диэлектрика мы использовали сапфир. Приятно, что на сегодняшний день

СТАЖИРОВКА В США



один из самых чистых сапфиров изготавливается в России.

В процессе работы я обучился новым программам для расчета, методикам измерений и увидел на практике то, чему обучался в теории. Иногда не хватало знаний, чтобы выполнить задание, однако коллеги всегда приходили на помощь, давали дельные советы, и в результате вся работа была выполнена. В конечном счете, мы создадим прототип ускорителя, который будет предложен для замены радиоактивного источника.

Одним из итогов моей стажировки стала совместно с коллегой из американской фирмы публикация результатов исследований, которые вошли в число научных статей журнала издательства Elsevier – «Nuclear Instruments and Methods in Physics Research».

Не зря нас посылают учиться в другие страны. Я получил огромный опыт, стал свободнее разговаривать на английском языке, познакомился с ведущими учеными и инженерами. К тому же, мне пригодятся новые знания для того, чтобы двигать науку в России».



ИНФРАСТРУКТУРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНСТИТУТА ЛАПЛАЗ

- Автоматизированные лазерные технологические комплексы на основе непрерывных и импульсных волоконных, твердотельных и газовых лазеров средней мощностью до 10 кВт;
- Линейный симулятор с продольным магнитным полем со стационарной мощностью в плазменном потоке 50кВт;
- Уникальный комплекс ионно-пучковых и плазменных исследовательских установок, генерирующих потоки в диапазоне от единиц до 10^5 эВ и плотностей мощности до 10 ГВт/м²;
- Линейные ускорители электронов на энергию от 2 до 30 МэВ, ускоритель протонов на 2,5 МэВ, ионные источники, нейтронные генераторы;
- Сверхвысоковакуумный комплекс, реализованный на основе системы Multiprobe MXPS VT AFM (Omicron, Германия);
- Электронные и оптические микроскопы, оптические, рентгеновские и масс-спектрометры;
- Оригинальные, разработанные в Институте ЛаПлаз лазерные интерферометры, энергоанализаторы, спектрометры ионного рассеяния, термодесорбционные стелды и др.
- Аналитическое оборудование Центра технологий композитов и материалов фотоники ИАТЭ НИЯУ МИФИ для комплексного анализа структуры, механических, электрофизических, магнитных и оптических свойств материалов.



После окончания магистратуры я решил продолжить свое обучение в аспирантуре, в научной группе, занимающейся квантовой метрологией, а конкретно работами по созданию ядерного стандарта частоты на основе низколежащего изомерного перехода в ядре тория-229. Данная задача имеет важнейшее значение в современном мире и активно развивается в последнее время, что подтверждается рядом публикаций в лучших мировых журналах. У нашей лаборатории есть все необходимое для того, чтобы получать поистине захватывающие результаты. Хорошо организованный процесс исследований позволяет проводить их с интересом, всегда имеется возможность обсудить возникающие вопросы с более опытными коллегами. Считаю, что моей научной карьере дан хороший старт.

Деревяшкин Сергей,
студент кафедры физико-технических проблем метрологии.



НАПРАВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОДГОТОВКИ

БАКАЛАВРИАТ

Прикладные математика и физика
Фотоника и оптоинформатика
Лазерная техника и лазерные технологии
Ядерная физика и технологии
Высокотехнологические плазменные и энергетические установки

СПЕЦИАЛИТЕТ

Электроника и автоматика физических установок

МАГИСТРАТУРА

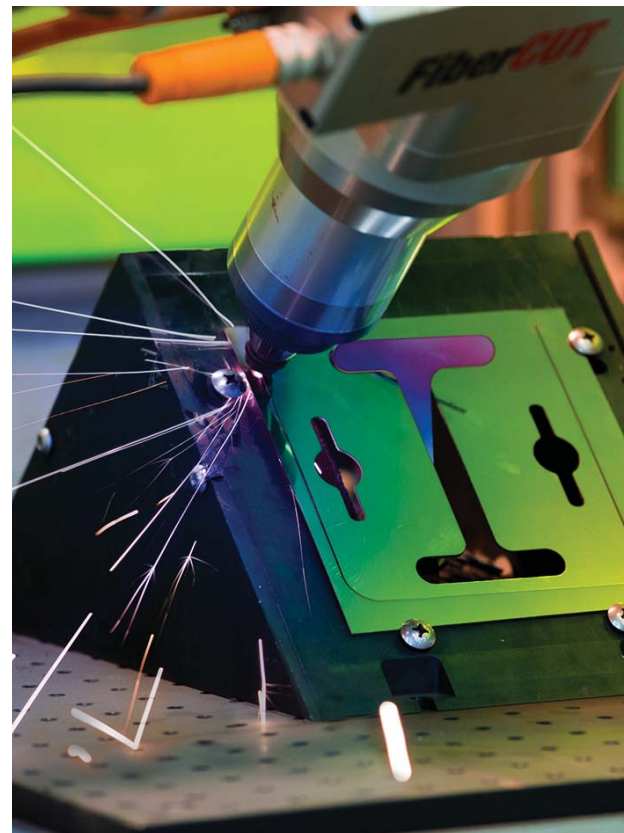
Прикладные математика и физика
Фотоника и оптоинформатика
Лазерная техника и лазерные технологии
Ядерная физика и технологии
Высокотехнологические плазменные и энергетические установки

АСПИРАНТУРА

Физика и астрономия
Физико-технические науки и технологии

Широта возможностей для развития, которую предоставляет студенту обучение на кафедре Теоретической ядерной физики, стала для меня определяющим фактором в выборе направления. Мощная база по огромному спектру дисциплин позволяет успешно реализовать себя практически во всех областях современной физики, начиная от физики элементарных частиц и космологии, и заканчивая лазерными установками и квантовыми компьютерами. Учёба на кафедре - это трудный и очень интересный путь, который преодолевается при поддержке своей новой «теоретической семьи». По окончании обучения можно остаться в аспирантуре МИФИ или поступить в престижный зарубежный университет, заняться прикладной наукой или даже уйти в программирование и аналитику. Это ли не простор для мысли!

Яна Ляхова, студентка кафедры теоретической ядерной физики.



УНИКАЛЬНЫЙ ПЛАЗМЕННЫЙ ГЕНЕРАТОР

Ученые из Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» разработали плазменный генератор, создающий сильноточный импульсный магнетронный разряд в парах расплавленного материала.

Созданное устройство состоит из плазменного узла и источника питания, и работает в особых режимах магнетронного разряда: одновременно с распылением происходит интенсивное испарение расплавленного материала, из которого формируется покрытие. Новая технология позволит быстро и качественно наносить тонкие пленки, востребованные в области высоких технологий.

На метод магнетронного нанесения приходится огромная доля рынка создания металлических и диэлектрических покрытий для электроники, машиностроения, архитектуры и других областей. Так, магнетронное нанесение — единственный метод осаждения на стекла зданий энергосберегающих покрытий. Кроме того, данным методом наносят твердые покрытия на режущий инструмент, а также всевозможные декоративные покрытия (например, нитрид титана на купола церквей вместо золота). В микроэлектронике данный метод используется для металлизации плат интегральных схем, а в оптике — для создания светофильтров.

Мощным толчком для исследования в этой области стало открытие в конце 1980-х гг. в МИФИ сильноточного импульсного магнетронно-



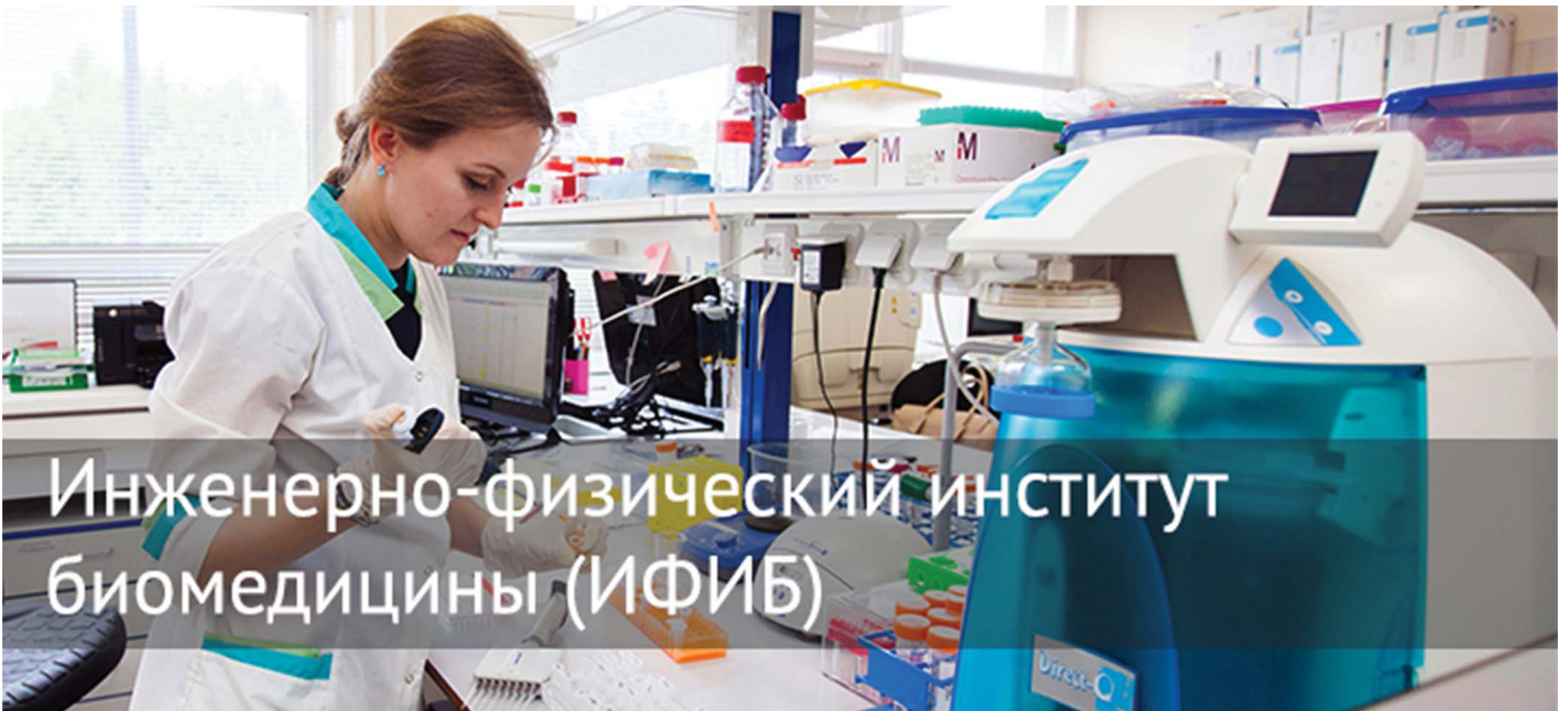
го разряда. В 2000-х гг. в Европе и США на его основе была внедрена технология HiPIMS (импульсное магнетронное распыление высокой мощности).

«Однако давней проблемой магнетронного осаждения оставалась низкая скорость роста пленок на деталях по сравнению, например, с вакуумным испарением», — рассказал инженер из НИЯУ МИФИ Александр Тумаркин, добавив, что покрытия, получаемые вакуумным испарением, значительно уступают магнетронным по качеству. По его словам, перед промышленниками всегда вставала дилемма: качество изделий или производительность предприятия.

«В созданном устройстве для излучения импульсного магнетронного разряда с расплавленным катодом удалось объединить достоинства обеих технологий,

— подчеркнул ученый, добавив, что сильноточное распыление расплавленной мишени имеет огромный технологический потенциал.

В настоящее время специалисты работают над промышленными образцами устройства, которые планируется в будущем внедрить в производство. «Промышленный образец устройства сможет эксплуатироваться в качестве плазменного генератора в промышленных и лабораторных установках как отдельный модуль для создания высококачественных покрытий», — отметил другой инженер из НИЯУ МИФИ Андрей Казиев, добавив, что потенциальными заказчиками являются предприятия по созданию энергосберегающих стекол, современных энергетических элементов, а также предприятия машиностроения различных профилей».



Инженерно-физический институт биомедицины (ИФИБ)

В рамках института выполняются междисциплинарные исследования в области синтеза технологий ядерной медицины и нанотехнологий для биомедицины. Разрабатываются новые технологии и приборы для диагностики и терапии опасных заболеваний, в т. ч. радиофармацевтические препараты для ядерной медицины.

Создаются новые высокопроизводительные методы компьютерной наномедицины.

Обучающиеся привлекаются к научным исследованиям и активно участвуют в решении актуальных проблем национальной экономики, изобретательской и рационализаторской деятельности.

Одно из увлекательнейших направлений исследований — медицинская биофотоника. Обучаясь по этой тематике, мы получаем не только фундаментальные знания по физике, взаимодействию лазерного излучения с веществом, биологии и химии, но и практический опыт работы на высокотехнологичном медицинском оборудовании в ведущих клиниках Москвы. За биомедициной — будущее, и мы входим в него профессионально подготовленными!



Федор Быстров, студент кафедры лазерных микро- и нанотехнологий.

МЕДИЦИНСКИЙ ФИЗИК – ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО

Современная медицина диктует свои правила и предъявляет особые требования к специалистам, работающим в этой области. Диагностика и лечение пациентов становятся все более технологичными, а разработка и применение новых методов терапии требует участия не только врачей, но и инженеров, физиков, биологов.

НИЯУ МИФИ поставил перед собой довольно амбициозную задачу – готовить специалистов в области биомедицины мирового уровня по меж- и мультидисциплинарным направлениям. Инженерно-физический институт биомедицины (ИФИБ), входящий с 2016 года в структуру Университета предоставляет студентам уникальную возможность обучаться по образовательным программам, отвечающим современной динамике развития перспективных научных направлений на стыке медицины, физики и инженерии. Основная цель Института заключается в разработке и внедрении новых материалов, новых методов и технологий нанотераностики (диагностики и терапии) в ядерной медицине.

Директор ИФИБ И.Н. Завестовская и декан медицинского факультета А.А. Котляров рассказали для сайта МИФИ, зачем нужны инженеры-физики и медики «в одном флаконе» и как их готовят в Институте.

Ирина Николаевна Завестовская: Практически все научные достижения в области физики, химии, биологии, инженерии, IT-технологий на-

ходят применение в здравоохранении. В ИФИБ во главу угла положена наука, и это первая отличительная особенность нашего Института. Вторая – подготовка врачей со знаниями физики и IT-технологий, а также инженеров, профессионально разбирающихся в основах биологии и медицины. Врачи, физики и химики могут работать в одном научном пространстве, разрабатывая совместно новые перспективные биомедицинские технологии, и такая уникальная возможность есть в МИФИ.

В Институте уже ведется подготовка по программам: Ядерная медицина, Радиобиология, Наноматериалы для биологии и медицины, Биомедицинская фотоника, Компьютерные медицинские системы.

Часть образовательных программ ИФИБ реализуются в Обнинске, часть в Москве, также есть и «сквозные» программы, реализуемые одновременно в Москве и Обнинске. Разрабатываются совместные программы двойных дипломов по современным направлениям ядерной и био-медицины с Университетами Франции, Финляндии и Германии.

Помимо кафедр, которые входят в состав ИФИБ, у нас есть две лаборатории международного уровня. В Лаборатории нано-биоинженерии (руководитель – ведущий ученый, д. хим. н., профессор И.Р. Набиев) изучают перенос энергии и сверхбыстрые процессы на наноуровне и применение полученных результатов в молекулярной диагностике заболеваний, а также для создания гибридных нано-биосистем, использующих эффекты переноса энергии от нано- к био-материалам.

Лаборатория Био-Нано-Фотоника (научный руководитель – профессор А.В. Кабашин) создана для разработки новых фотонных методов тераностики опасных заболеваний, изучения физических механизмов взаимодействия твердотельных наночастиц и биологических систем и т.д.

Мы создаем единое научное и образовательное пространство, где студенты с начала своего обучения активно вовлечены в выполнение научных проектов по прорывным направлениям ядерной и лучевой медицины под руководством выдающихся ученых. Кроме этого, учащиеся создают новые материалы и новые нанотехнологии для биомедицины на базе лучших мировых клиник, научных центров.

Неотъемлемой частью образования в Институте для

успешных студентов является стажировка в ведущих зарубежных университетах.

Наш Институт готовит профессионалов, способных работать на высокотехнологичном медицинском оборудовании. Подготовка медицинских физиков – это новое, прорывное, инновационное направление в системе высшего образования.

Андрей Александрович Котляров: НИЯУ МИФИ разрабатывает очень много физических направлений, но многие напрямую связаны с медициной и биомедициной.

Изучение человека с точки зрения физики становится актуально и перспективно, поэтому в 2008 году появился медицинский факультет. Он является основой для подготовки специалистов, которые могли бы использовать новые приборы и устройства, реализовывать и внедрять в жизнь новые методы диагностики и терапии, которые разрабатываются в МИФИ.

Поступая в ИФИБ, студент попадает в коллектив единомышленников, получает возможность изучать передовые научные достижения в области диагностики и лечения социально-значимых заболеваний, заниматься научными исследованиями в области биомедицины на базе лабораторий ведущих ученых, участвовать в разработке и внедрении но-

вых приборов и технологий для медицины. Научная работа студентов идет на базе современных исследовательских центров, клинических баз России и зарубежья. Как правило, именно эти центры и клиники являются работодателями наших выпускников.

Мы осуществляем подготовку по специальности «Лечебное дело», то есть готовим врачей общей практики в течение шести лет. Далее выпускники работают в первичном медико-санитарном звене три года, затем проходят обучение в ординатуре по выбранной специальности (3-5 лет).

В 2015 году на медицинский факультет были зачислены 84 студента (20 бюджетных мест). В этом году выделено 60 бюджетных мест.

В нашем Институте разрабатываются методы визуализации на основе наноматериалов как контрастных агентов или векторов контрастных агентов, методы терапии с использованием наноматериалов в качестве сенсibilизаторов различных терапий (фотонной, лучевой, ядерно-лучевой и т.д.), а также новые нано-радиофармпрепараты для тераностики.

Заниматься только узкой областью уже несвоевременно и неэффективно. Именно в междисциплинарных направлениях и кроется секрет успеха лечения большинства заболеваний.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

- Лазерный комплекс для производства наночастиц для биомедицины
- Высокотехнологичные комплексы для диагностики и терапии онкозаболеваний, комплекс «чистых» комнат
- Ядерный реактор ИРТ НИЯУ МИФИ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ (R&E) ЦЕНТРЫ И ЛАБОРАТОРИИ

- Центр ядерной медицины

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ

- Лаборатория нанобиоинженерии
- Лаборатория нанобиофотоники

НАНОСИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ РАКА

Ученые из Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» совместно с коллегами из Пхоханского университета науки и технологии (Pohang University of Science and Technology) Республики Корея завершают разработку уникальной наносистемы для ранней диагностики онкологических заболеваний.

Создаваемая учеными наносистема – «диагностический нанозонд» – состоит из ярко флуоресцирующей полупроводниковой частицы размером в несколько нанометров и соединенных с её поверхностью специальных молекул («однодоменных антител»), способных распознавать раковые клетки определенного типа и соединяться с ними, тем самым делая их «видимыми». В наносистеме используются только антитела, получаемые из организмов лам, верблюдов и акул, так как по сравнению с антителами, вырабатываемыми в организмах других животных, они обладают более простым строением и меньшими размерами. Кореиские исследователи синтезировали полупроводниковые наночастицы, способные светиться в инфракрасной области спектра. Российские ученые смогли специальным способом соединить однодоменные антитела с поверхностью наночастиц. В результате в ЛНБИ НИЯУ МИФИ удалось достигнуть максимально высокой эффективности распознавания раковых клеток в экспериментах на животных за счет использования нанокристаллов в качестве флуорофоров

«Преимуществом нового нанозонда является его малый размер – диаметр создаваемых диагностических меток в 13 раз меньше известных аналогов – а также его

более высокая стабильность (нанозонд не распадается при высоких температурах) и специфичность распознавания присутствия раковых клеток», — сообщил ведущий ученый международной лаборатории нанобиоинженерии НИЯУ МИФИ Игорь Набиев.

Он добавил, что «флуоресценция используемых наночастиц в инфракрасном диапазоне позволяет использовать область прозрачности биологических тканей, что в сочетании с высокой яркостью свечения нанозонда позволяет видеть его даже на значительной глубине проникновения, обнаруживая раковые клетки практически в любой части организма».

По словам ученого, в новой диагностической системе используются молекулы, распознающие клетки рака молочной или предстательной желез. Однако использование аналогичной технологии с применением других распознающих молекул позволит проводить диагностику и других онкологических, инфекционных, воспалительных, а также иммунных заболеваний. Кроме диагностики разрабатываемые нанозонды могут применяться и для адресной доставки лекарственных препаратов.

Работа над диагностическим нанозондом в рамках совместного российско-кореянского проекта осуществляется при поддержке правительства РФ. Сейчас ученые находятся на завершающем этапе разработки технологии, на изобретения поданы два патента. Внедрение новой диагностической системы в медицинскую практику ожидается в течение 2-3 лет после окончания проекта и завершения доклинических и клинических испытаний.



НАПРАВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОДГОТОВКИ

БАКАЛАВРИАТ

Физика

МАГИСТРАТУРА

Физика

Биотехнические системы и технологии

Ядерные физика и технологии

АСПИРАНТУРА

Физика и астрономия

Химические науки

Биологические науки



Образовательные программы института включают в себя курсы по изучению принципов работы современного медицинского оборудования, различных методик диагностики и терапии, в том числе основанных на применении нанотехнологий. Все курсы читаются высококвалифицированными преподавателями, многие из которых ведут успешные научные исследования в своей области, признанные на международном уровне. Разнообразие дисциплин, уникальные лаборатории, лекции приглашенных ведущих специалистов — все это делает процесс обучения интересным и увлекательным.



Юлия Акмалова,
ассистент кафедры медицинской физики.

АППЛИКАТОР ДЛЯ ВНУТРИПОЛОСТНОЙ БРАХИТЕРАПИИ ПЕЧЕНИ

К большому сожалению, рак печени является достаточно распространенным онкологическим заболеванием брюшной полости. На данный момент в медицине наиболее эффективным и распространенным методом его лечения является резекция печени. Однако в этом случае существует достаточно большая вероятность возникновения рецидива опухоли из-за остаточной злокачественной ткани. Для снижения такого риска предлагается проводить внутриполостную брахитерапию печени путем внедрения аппликатора с радиоактивным препаратом в область возможной локализации остаточной ткани. Основной задачей для реализации такой методики для специалиста является выбор конструкции аппликатора и его параметров.

В НИЯУ МИФИ на кафедре «Медицинская физика» при участии сотрудников ФГБУ РНЦРР был смо-

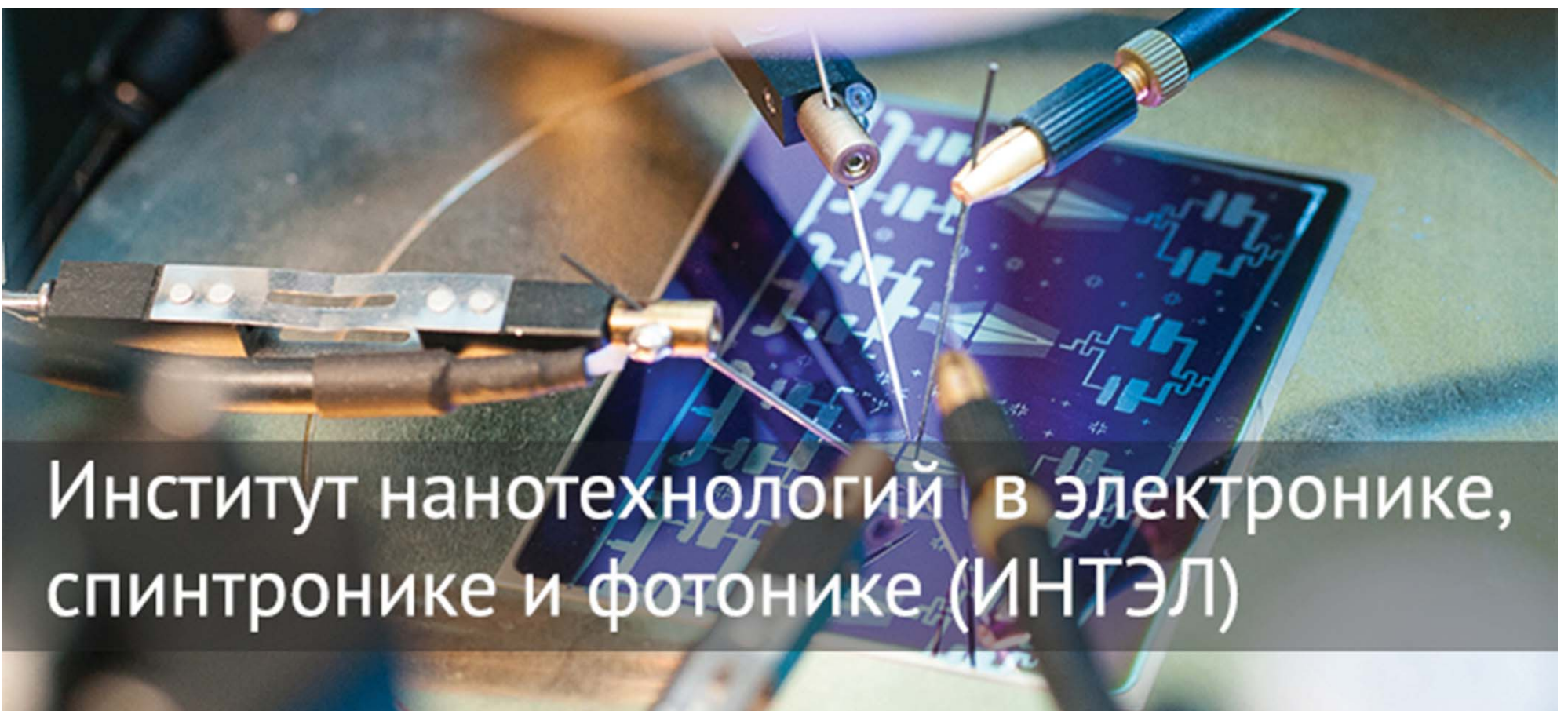
делирован аппликатор для внутриполостной брахитерапии печени при использовании Re188, который является бета- и гамма-активным изотопом. Для определения оптимальных параметров конструкции использовалась математическая модель аппликатора, разработанная в среде GATE/Geant4. Данная программная среда была использована для моделирования процессов переноса излучения на основе метода Монте-Карло. GATE (GEANT4 Application for Tomographic Emission) имеет в своем составе инструментарий для расчета дозовых распределений и характеристик полей рассеянного излучения при проведении лучевой терапии, и позволяет использовать библиотеки радионуклидов и материалов системы моделирования Geant4 (GEmetry AND Tracking).

Также с помощью модели было проверено соблюдение норм радиационной безопасности для наи-

более радиочувствительных органов, и на основании полученных результатов был сделан вывод о возможности применения предлагаемого аппликатора в медицине.

Для дальнейшего развития проекта необходимо провести ряд экспериментов с различными конструкциями и их параметрами, на основании результатов которых можно будет выбрать наиболее соответствующие медицинским и техническим требованиям. При необходимости внести дополнительные изменения и снова проверить экспериментально.

Поскольку на данный момент аналогичные технологии не применяются в медицине, то развитие предлагаемого проекта позволит существенно усовершенствовать существующие методики лечения рака печени, а также рассмотреть возможности его применения для других органов.



Институт нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике (ИНТЭЛ)

Институт дает уникальные возможности стать профессионалом, владеющим как сложными теоретическими знаниями, так и современными методами исследования и производства, навыками дизайна сложнофункциональных устройств на стыке областей науки и техники. Уникальная лабораторная база позволяет освоить передовые методы создания и исследования наносистем, устройств в области некремниевой электроники, начиная от материала и заканчивая прибором или функциональной системой. Основными направлениями работы института являются электроника на новых физических принципах; спинтроника; органическая электроника; квантовая электроника; терагерцовые технологии и системы (в т. ч. плазмоника, радиофотоника); адаптивные системы; нанофлюидика и мягкая материя; новые широкозонные и гибридные материалы и приборы с совмещением преимуществ разнородных функциональных материалов (GaN, SiC) для мощных приборов и др.

Институт имеет широкую кооперацию с ведущими промышленными и исследовательскими организациями России, входящими в ОАО «Росэлектроника», ГК «Росатом», Российскую академию наук.

Выпускники хорошо ориентируются в проблемах современной науки и технологии, владеют опытом практической работы на современном исследовательском и технологическом оборудовании и потому имеют высокоуровневую подготовку, востребованную на мировом уровне.

В нашем институте есть возможность не только глубоко изучить теоретические основы физики современных электронных приборов, но и самому реализовать на практике не учебное, а реальное устройство, которое будет применяться в промышленности. Это делает наш институт уникальной площадкой для научного и карьерного роста. Мне повезло работать в интересном и опытном коллективе над актуальными вопросами электроники.



Алексей Бакун, аспирант кафедры физики конденсированных сред.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Энергоэффективность и энергосбережение стоят на первом месте в ряду пяти приоритетных направлений инновационного развития России. Одним из методов, позволяющим повысить эффективность использования электроэнергии, является замена ламп накаливания на более экономичные осветительные устройства, например, твердотельные источники света.

Твердотельные источники света наиболее экономично используют энергию по сравнению с предшествующими поколениями электрических источников света – дуговыми, накаливаемыми и газоразрядными лампами. Элементарным кирпичиком современных твердотельных систем освещения является светодиод белого цвета свечения – обычно это «синий» чип, покрытый слоем люминофора желтого цвета свечения, который поглощает часть «синего» излучения и переизлучает его в желтой области спектра.

При производстве светодиодов один или несколько чипов монтируются на специальную плату прямого монтажа и методом переворнутого кристалла, так называемым «флип-чип» методом. Процесс «флип-чип» монтажа заключается в присоединении полупроводниковой структуры к носителю активной стороны вниз.

Одной из основных проблем, стоящих при создании светодиодов высокой яркости, является низкий коэффициент вывода света из кристалла. Из-за большой разницы в значении показателя преломления согласно закону Снеллиуса суще-

ственная часть сгенерированного излучения отражается внутрь на границе раздела полупроводник–воздух или полупроводник–подложка при «флип-чип» монтаже, и только небольшая его доля попадает наружу.

Применение подложек из карбида кремния SiC с высоким коэффициентом преломления, близким к коэффициенту преломления GaN, позволяет избавиться от явления полного внутреннего отражения на границе подложка – гетероструктура. В результате свет практически свободно распространяется в подложку, однако в этом случае особую актуальность приобретает проблема вывода излучения с внешней границы раздела «подложка-среда» за счет подавления волноводного эффекта. Наиболее эффективным способом преодоления этой проблемы на сегодняшний день считается создание рассеивающих свет поверхностей.

Поэтому целью работы, выполненной коллективом НОЦ «Нанотехнологии» МИФИ, являлось формирование рельефа на поверхности карбида кремния методом плазмохимического травления для увеличения внешнего квантового выхода светодиодов синего цвета свечения на основе гетероструктур InGaN/GaN.

Разработанная технология получения рельефной поверхности SiC может использоваться в условиях серийного производства «флип-чип» светодиодов. Ее внедрение позволит значительно повысить энергоэффективность отечественных осветительных устройств.



УНИКАЛЬНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МЕМБРАНЫ С НАНОТРУБКАМИ

В последние годы большое количество фундаментальных и прикладных исследований посвящено изучению свойств полимерных материалов, содержащих различные наночастицы: цеолиты, углеродные нанотрубки, металлоорганические каркасные структуры и т.д. При взаимодействии с наночастицами трансформируется структура полимеров, что приводит к существенному изменению физических свойств таких материалов, например, изменяются параметры диффузии молекул. Такие материалы считают наиболее перспективными для модернизации мембранных тех-

нологий разделения жидкостей и газов.

Сотрудниками кафедры «Молекулярная физика» МИФИ совместно с коллегами из Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН (ИНХС РАН) разработаны методики модификации полимеров путем внедрения углеродных нанотрубок (УНТ). Разработанный в МИФИ программный пакет позволяет проводить моделирование и рассчитывать геометрические характеристики мембран и кластеров из нанотрубок в полимерах любых типов. Используя уникальный комплекс экспериментального оборудования,

получены и исследованы образцы так называемых «перколяционных» мембран, транспортные свойства которых на порядок лучше, чем у существующих полимеров.

При добавлении около 1% масс УНТ в поливинилтриметилсилан проницаемость таких материалов увеличилась в 5 раз для азота, в два раза для кислорода, в 4 раза для метана и в 15 раз для пропана. Такой материал открывает уникальные перспективы для решения актуальных задач, например, очистки природного газа, удаление CO₂ из воздуха, нанофильтрации органических смесей и т.д.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

- НОЦ «Нанотехнологии» — Исследовательский технологический комплекс чистых помещений класса ISO6-ISO8 для разработок в области СВЧ и силовой электроники, включающий в себя как производственное, так и уникальное измерительное оборудование
- НОЦ «Новые широкозонные полупроводники и электронные твердотельные компоненты на их основе» — совместный центр с АО «ГЗ Пульсар» для соединения заводских и институтских разработок в области современных электронных устройств
- ЦКП «Гетероструктурная СВЧ-электроника и физика широкозонных полупроводников»
- Инжиниринговый центр (системный инжиниринг и коммерциализация проектов)

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ

- Лаборатория перспективных устройств и технологий СВЧ-электроники на основе 2D-наноструктур
- Лаборатория ионно-кластерных технологий
- Лаборатория гибридных наносистем и композитов
- Лаборатория экстремальной гидродинамики

НАПРАВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОДГОТОВКИ

БАКАЛАВРИАТ

Физика
Электроник и наноэлектроника

СПЕЦИАЛИТЕТ

Электроника и автоматика физических установок

МАГИСТРАТУРА

Прикладная математика и информатика

Физика

Электроника и наноэлектроника

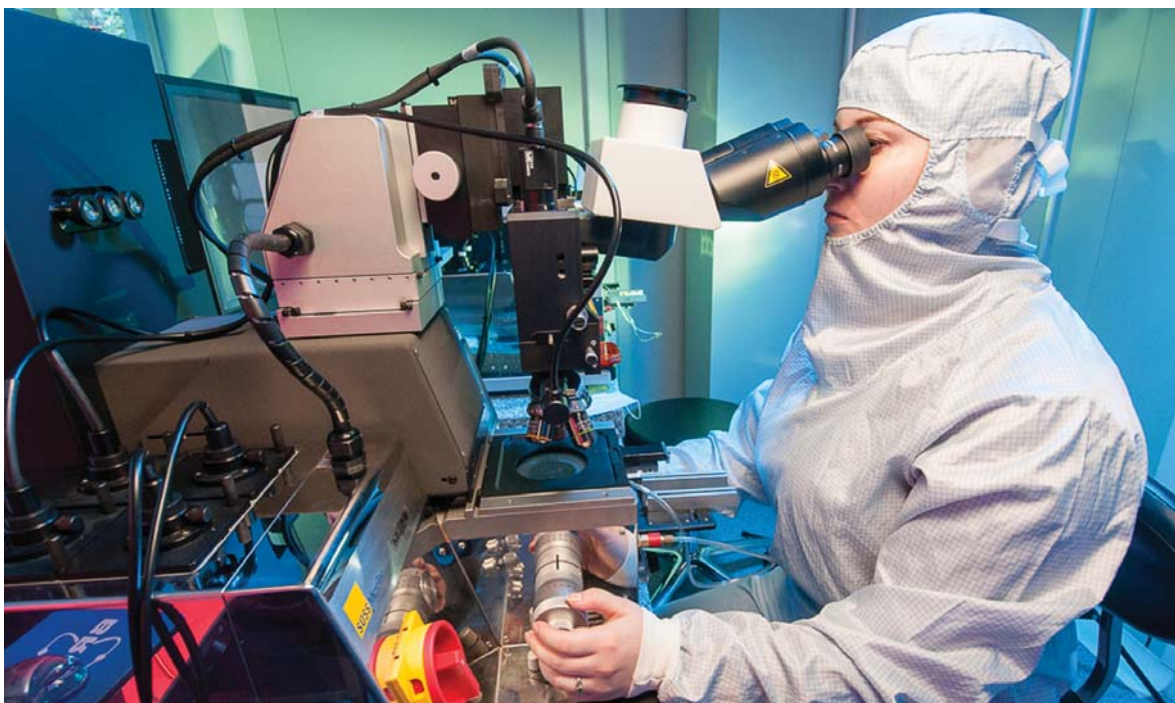
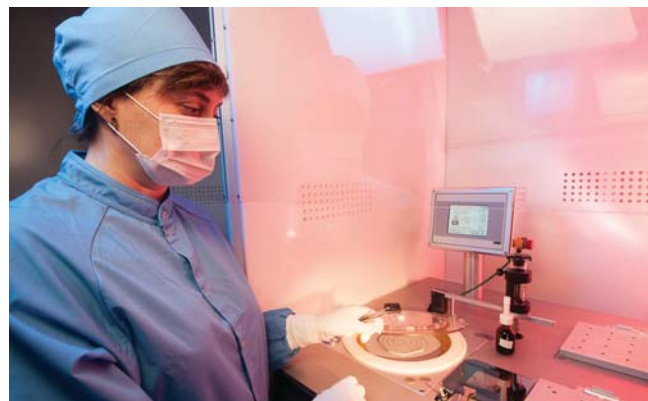
Ядерные физика и технологии

АСПИРАНТУРА

Информатика и вычислительная техника

Физика и астрономия

Электроника, радиотехника и системы связи



ЭЛЕКТРОННЫЙ НОС

По данным Всемирной организации здравоохранения, одной из основных причин смертности населения на Земле считается сердечно-сосудистые заболевания. Только раннее обнаружение симптомов недуга является гарантом сохранения здоровья и жизни людей. Однако, с помощью традиционных методов обследования (рентген, УЗИ, лабораторные методы и т.д.) можно диагностировать только структурные, или поздние изменения. Разработка простых и доступных средств ранней диагностики, с помощью которых можно отследить функциональные (ранние) признаки болезни и выбрать последующую стратегию терапии, является предметом исследования ученых всего мира.

На кафедре микро- и наноэлектроники НИЯУ МИФИ не сомневаются, что с помощью технологии спектрометрии ионной подвижности можно достаточно точно проводить неинвазивную диагностику заболеваний и мониторинг состояния пациента всего лишь по анализу выдыхаемого человеком воздуха. Для этих целей было создано экспериментальное устройство, получившее неофициальное название «электронный нос».

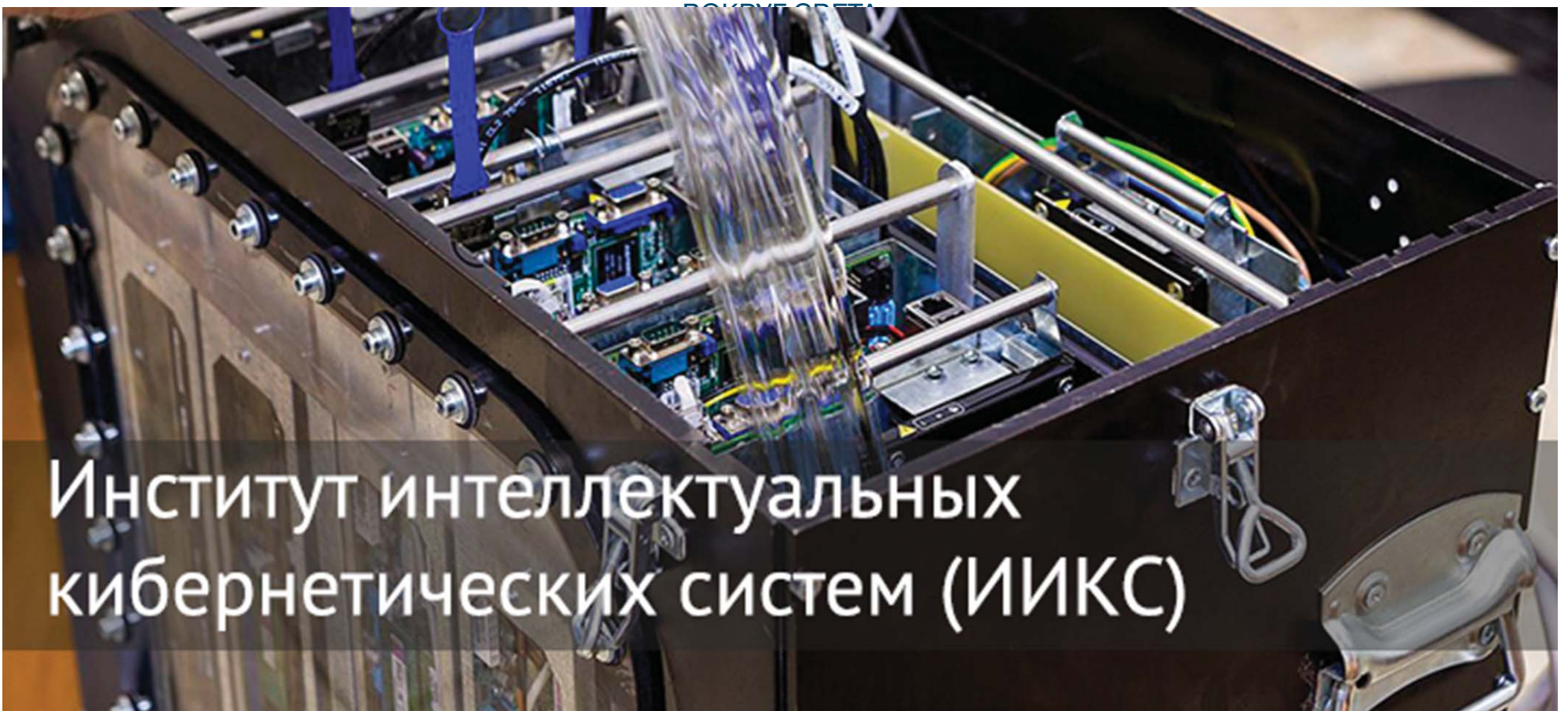
Устройство в инициативном порядке разрабатывает и совершенствует в составе группы ученых

аспирантка Юлия Шалтаева под руководством доцента кафедры Владимира Белякова. «Наша команда делает все возможное, чтобы в скором будущем этот прибор мог использоваться в массовом порядке, например, при скрининге для раннего выявления патологии и контроля терапии», – уверена Юлия.

Разработка, изготовление и экспериментальная апробация опытного образца диагностической системы проводится на основе шестиходового газового крандозатора с фиксированным объемом дозы, мультикапиллярной хроматографической колонки и детектора ионной подвижности «Кербер» с не радиоактивным источником ионизации. Использование высокопроизводительного хроматографического разделения в сочетании с спектрометрией ионной подвижности позволяет идентифицировать широкий диапазон веществ в концентрациях порядка нг/мл.

На данный момент проведено клиническое исследование 50 пациентов, наблюдающихся в клинике кардиологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. В воздухе, выдыхаемом пациентами, выявлены вещества-маркеры, которые по утверждению ученых позволяют диагностировать хроническую сердечную недостаточность.





Институт интеллектуальных кибернетических систем (ИИКС)

Институт интеллектуальных кибернетических систем (ИИКС) объединяет в себе пять актуальных направления: кибербезопасность; финансовая и банковская безопасность; робототехника; искусственный интеллект, математическое моделирование.

Институт стремится обеспечить инновационное образование и исследования в области информационной безопасности, искусственного интеллекта, математического моделирования, систем принятия решений на основе цифровых данных, семантического WWW, интернета вещей и в области больших данных.

Стратегической целью Института интеллектуальных кибернетических систем является достижение лидирующих позиций в России и в мире в научно-образовательной и инновационной сфере в области искусственного интеллекта, прикладной математики, информационных технологий, кибернетики, информационной и финансовой безопасности за счет проведения передовых исследований и коммерциализации научно-практических разработок, и подготовка на их основе высококвалифицированных кадров, обладающими всеми необходимыми компетенциями для решения современных задач науки и техники.

В нашем институте вы сможете получить актуальные знания и ценный опыт в области IT, кибернетики, информационной и финансовой безопасности. В лабораториях мы работаем над интересными задачами программно-аппаратных средств защиты данных, в наших разработках заинтересованы ведущие работодатели. Наша команда студентов-программистов победила на Российском этапе и поедет на чемпионат мира по программированию в мае 2016 года в Таиланд.



Анастасия Нейманова,
студентка кафедры кибернетики.

ВЫСОКАЯ НАГРАДА

Постановлением Президиума РАН от 24.01.2017 №13 медаль Российской академии наук для молодых ученых в области математики присуждена доценту кафедры №31 «Прикладная математика» Синельщикову Дмитрию Игоревичу за цикл работ «Нелокальные преобразования для поиска интегрируемых нелинейных дифференциальных уравнений типа Льева», выполненных в научной группе зав. каф. профессора Н.А. Кудряшова.

Работа посвящена нахождению интегрируемых уравнений типа Льева с использованием нелокальных преобразований. Проведение исследований в данной области является актуальным, поскольку нелинейные дифференциальные уравнения данного типа используются при описании многих процессов в физике, химии, биологии и в ряде других разделов науки. В работе предложен новый подход для поиска новых классов интегрируемых уравнений типа Льева, заключающийся в исследовании связи, заданной нелокальными преобразованиями, между уравнениями типа Льева и уравнениями Пенлеве-Гамбье.

В результате проведенной работы исследованы связи между уравнениями типа Льева и уравнениями Пенлеве-Гамбье типа I-III и найдено 10 новых классов уравнений типа Льева, для которых может быть построено общее аналитическое решение в явном виде. Среди данных уравнений особо необходимо выделить ряд физически значимых уравнений, которые впервые удалось проинтегрировать с использованием предложенного подхода: уравнение Рэлея для описания движения как пустого, так и заполненного газом пузырька в жидкости, в том числе при учете поверхностного натяжения; редукция к переменным бегущей волны для нелинейного уравнения реакции-диффузии с полиномиальными источниками; обобщенный осциллятор Мэтьюса – Лакшманана с диссипацией.

Результаты работы докладывались на международных и всероссийских конференциях и опубликованы в следующих журналах с высоким импакт-фактором: Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, Physics Letters A, Applied Mathematics Letters, Regular and Chaotic Dynamic.

Одной из самых значимых задач, стоящих перед современной наукой, является задача получения материалов, являющимися сверхпроводниками при комнатной температуре. Применение таких материалов в промышленности существенно преобразует современный мир, поскольку сверхпроводники в присутствии магнитного поля умеют левитировать. Поэтому, недавние открытия сверхпроводящего состояния у сероводорода, при температуре -70°C привлекло внимание всего научного сообщества.

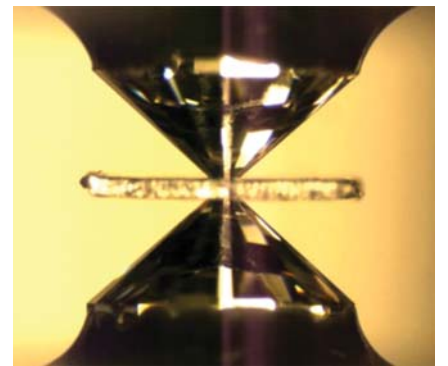
В этой связи особенный интерес для возможного практического применения вызывает металлический водород, поскольку, как известно, водород является одним из самых распространенных элементов на Земле и, по-видимому, во всей Вселенной. Однако до последних дней его металлического состояния никто не видел. Наконец из Гарвардского университета пришла новость, взволновавшая научное сообщество: 26-го января 2017 года физики Ранга Диас и Исаак Сильвера опубликовали статью в журнале Science, в которой утверждается, что ими впервые получена новая фаза металлического водорода.

Открытие имеет долгую историю и довольно любопытные и важные перспективы. В 1935 году известный физик Юджин Вигнер со своим коллегой Хиллардом Хантингтоном из Принстонского университета теоретически предсказали, что при повышенном давлении до 250 тысяч

атмосфер у водорода происходит фазовый переход, в результате которого появляется кристаллическая решетка и водород становится металлом.

Тридцать три года спустя в 1968 году Нейл Эшкрофт из Корнельского университета теоретически показали, что металлический водород будет высокотемпературным сверхпроводником и критическая температура его перехода в сверхпроводящее состояние будет равняться комнатной или даже выше. Легко догадаться какой технологический прорыв мог бы появиться, если бы учёным удалось получить металлический водород в достаточном количестве. Так возникли невероятно оптимистические перспективы технических приложений металлического водорода.

В НИЯУ МИФИ группой сотрудников Института интеллектуальных кибернетических систем под руководством профессора Н.А. Кудряшова уже более двух лет проводится математическое моделирование нормального и сверхпроводящего состояния различных металлов. Данным коллективом ученых предприняты попытки определить критическую температуру металлического водорода в фазе I41/AMD, той самой, которая изучалась Рангой Диас и Исааком Сильверой при давлении в 5 миллионов атмосфер. Научный коллектив провел расчёты, как нормального состояния, так и сверхпроводящего состояния металлического водорода. Резуль-



таты исследования опубликованы в одном из лучших Российских журналов Письма в ЖЭТФ 10 октября 2016 года и 10 апреля 2017 года в виде двух небольших статей. Представленные результаты показывают, что, величина критической температуры перехода в сверхпроводящее состояние металлического водорода существенно отличается от комнатной и равна 215 градусам Кельвина, то есть – 58 градусов по Цельсию.

Ключевым моментом, который волнует в настоящее время физиков, является вопрос о независимом подтверждении эксперимента Диаса и Сильверы. Очень важный вопрос, который остаётся до настоящего времени открытым, будет ли на самом деле металлический водород находиться в метастабильном состоянии достаточно продолжительное время. Ответы на эти и многие другие вопросы можно получить только при будущих исследованиях, часть из которых проводится в НИЯУ МИФИ.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

- Суперкомпьютер «Басов»
- Суперкомпьютер «Черенков»
- 20 современных компьютерных классов для обучения студентов
- 5 специализированных лабораторий по информационной безопасности
- 6 студенческих конструкторских исследовательских бюро, оснащенных высокопроизводительным научным оборудованием
- Учебно-производственный комплекс: мелкосерийное производство высокотехнологичной продукции с автоматизированной системой управления
- Лабораторный стенд от компании National Instruments на базе аппаратно-программного LabView для изучения принципов разработки электронных устройств
- Стенды для изучения приемов разработки встраиваемых устройств на базе микроконтроллеров
- 3 кластера для изучения методов параллельного программирования и построения высоконагруженных систем
- Лабораторный комплекс для изучения сетевых телекоммуникационных технологий на базе оборудования CISCO

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ

- Гибридные суперкомпьютерные технологии
- Робототехника
- Нейротехнологии и когнитивные архитектуры
- Интеллектуальные системы и технологии
- Программная инженерия и информационная поддержка разработки и производства наукоемких изделий и технологий
- Фундаментальные основы информационных технологий
- Центр высокопроизводительных вычислений
- Кибербезопасность научно-образовательных объектов информатизации
- Аттестация объектов информатизации по требованиям безопасности информации

НАПРАВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОДГОТОВКИ

БАКАЛАВРИАТ

Прикладная математика и информатика
Информатика и вычислительная техника
Программная инженерия
Информационная безопасность

СПЕЦИАЛИТЕТ

Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
Информационно-аналитические системы безопасности
Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере

МАГИСТРАТУРА

Прикладная математика и информатика
Прикладная математика
Информатика и вычислительная техника
Программная инженерия

Информационная безопасность

АСПИРАНТУРА

Математика и механика
Информатика и вычислительная техника
Информационная безопасность

ДВИЖЕНИЕ РУКИ И НИКАКОГО МОШЕННИЧЕСТВА

Команда студентов Института интеллектуальных кибернетических систем НИЯУ МИФИ под руководством кандидата технических наук Константина Когоса и сотрудников «Лаборатории Касперского» разработает мобильное приложение InCallAuth для ответов на входящие вызовы. Приложение будет получать данные от встроенных в смартфон гироскопа, акселерометра и светочувствительного датчика. В качестве параметров используются начальное положение устройства, скорость движения руки со смартфоном, изменение положения мобильного телефона в пространстве. В случае если приложение «не узнает» хозяина смартфона, ему предложат ввести пароль. Если и пароль будет введен неправильно, то на входящий вызов ответит будет невозможно. Мобильное приложение будет работать только на смартфонах на базе ОС Android. Дело в том,

что другие операционные системы (iOS и Windows) не дают сторонним приложениям контролировать входящие вызовы. Команда планирует разместить готовое решение в магазине PlayMarket в феврале следующего года. Для того чтобы оно начало работать, необходимо предварительное обучение устройства пользователем. Ему нужно будет запустить приложение и несколько раз поднести телефон к уху, как при ответе на звонок. Приложение запомнит параметры и при следующем входящем звонке будет учитывать записанные данные. Руководитель команды разработчиков Константин Когос пояснил, что метод аутентификации был выбран из-за своей простоты.

— Исследовательскими группами Университета Копенгагена установлено, что движение руки при ответе на входящий звонок носит индивидуальный

характер для каждого человека, — говорит Константин Когос. — Существующие на рынке приложения со схожим функционалом имеют в сумме около 20 млн установок из магазина PlayMarket, то есть интерес к защите звонков есть. Но они все требуют более активного участия пользователя: ввести PIN-код, графический пароль, приложить палец и т.д.

Методы аутентификации по характерному движению рук имеют точность 95%, значит, процент ошибок будет маленький, телефон будет блокироваться не чаще чем один раз из 20. Подобные методы — ответная реакция на то, что классические методы биометрической идентификации можно обмануть. Например, специальные очки могут сбить с толку систему распознавания лиц. Подделать походку или привычные движения руками практически невозможно.

СИЛОЙ МЫСЛИ

Подключить человека к роботизированной системе жизнеобеспечения — такое возможно не только в фильме «Робокоп». В лаборатории «Робототехника» на кафедре №12 инженеры активно изучают это направление.

Проект с коротким названием «Кресло», выполняется при грантовой поддержке Российского Фонда фундаментальных исследований под руководством руководителя факультетской лаборатории «Робототехника» Е.В.Чепина. Разрабатываемый аппаратно-программный роботизированный комплекс «Кресло» (ответственный исполнитель — аспирант Глеб Урванов) позволяет управлять системой с помощью мозго-машинного ин-



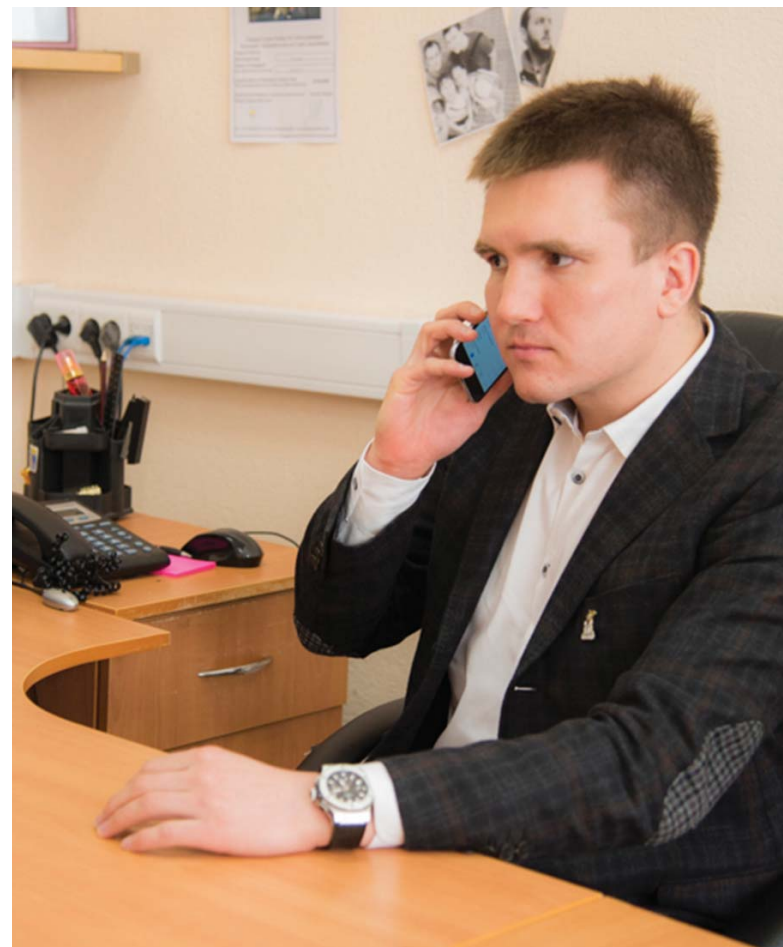
терфейса (BCI), голосовых команд и жестов оператора-инвалида. Разработки лаборатории стали модулями для создания новой робототехнической системы, которая ориентирована на частичную реабилитацию больных с тяжелыми ограничениями подвижности.

«Креслом» могут управлять даже полностью парализованные люди. К тому же, считывая сигналы коры головного мозга, распознавая жесты и голосовые команды, система функционирует более точно и безопасно, так как имеет сразу несколько каналов связи с человеком. Разработана методика и прототип системы оценки в реальном времени психо-физического состояния пациента-оператора. Например, кресло может считать психологическое состояние пациента и заблокировать посылаемые им сигналы, предотвратив опасное действие. Разработчики также планируют создание обратной голосовой связи и ряд других подсистем.

Такие многоканальные системы управления можно применять не только в медицинской технике, но и для управления вертолетами, автомобилями и даже группами мобильных роботов.

Таким образом, данная разработка не просто компенсирует человеку утраченные способности, а наделяет его некоторыми новыми возможностями, недоступными «в базовой комплектации». Это позволяет говорить о том, что будущее переходит из фантастики в реальность.

А здесь разговор идет уже не о возвращении человеку утраченных возможностей, а о наделянии его способностями, которыми человек в «базовой комплектации» не обладает. Здесь и начинается будущее.



ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Преимуществом обучения на факультете является возможность еще на студенческой скамье сформировать вокруг себя или войти в команду молодых лидеров — инженеров будущего; получив фундаментальную подготовку в области физики и математики, освоить широкий спектр дисциплин (новые материалы, автоматизированное проектирование и инжиниринг, электроника и микропроцессоры, аналоговая и цифровая обработки сигналов, системы передачи информации, языки программирования и операционные системы); внести свой вклад в создание новых технических решений в приоритетных направлениях научно-технологического прогресса; погрузившись в мир высоких технологий и инженерной науки, раскрыть свои таланты и способности, получить уникальные компетенции высококвалифицированного инженера-физика, способного создать вместе с единомышленниками мир будущего, в котором хочется жить.



Системы контроля

НАПРАВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОДГОТОВКИ

БАКАЛАВРИАТ

Ядерные физика и технологии

МАГИСТРАТУРА

Ядерные физика и технологии

Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

АСПИРАНТУРА

Физика и астрономия

Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии

Я ответственно несу звание инженера-физика и горжусь этим. Глубокие фундаментальные знания в области теоретической физики и математики наряду с навыками проектирования, программирования электронных систем, открыли безграничные возможности создания систем управления и контроля высокотехнологичными процессами. В результате мы успешно создаем совместно с промышленными партнерами экспериментальные системы и электронные комплексы широкого назначения для атомной и других высокотехнологичных отраслей. Со всей уверенностью могу сказать и готов это доказать на собственном примере, что НИЯУ МИФИ — это лучший университет страны.

Александр Максимкин, аспирант кафедры «Конструирование приборов и установок».



ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

ИМО занимается подготовкой аналитиков, управленцев, специалистов по информационным и PR-технологиям для кадрового обеспечения международной деятельности РФ. Созданный в 1999 году, институт за эти годы выпустил около 1000 специалистов, бакалавров и магистров, которые работают в более чем 25 странах мира. Образовательная программа создавалась при поддержке академика Е.М. Примакова и академика А.В. Торкунова.

В ИМО реализуется уникальная междисциплинарная образовательная программа, сочетающая базовую естественно-научную подготовку с гуманитарными образовательными блоками по международным отношениям и специальной лингвистической подготовке. В практику обучения студентов ИМО все шире входят зарубежные стажировки в научных и образовательных учреждениях европейских стран и Китая. Часть учебных курсов ведут профессора ведущих зарубежных университетов.

Конкурентоспособность студентов ИМО на интернациональном уровне подтверждена их участием в международных школах по ядерной безопасности в Лондоне и ядерному нераспространению в Вене, успешному выступлению на олимпиаде по ядерной энергетике в Сеуле.

Институт международных отношений НИЯУ МИФИ сегодня устойчиво ассоциируется с высоким качеством образования; актуальными компетенциями выпускников, соответствующими требованиям мирового рынка труда; способностью выпускников быстро адаптироваться к новым производственным и научным задачам, самостоятельно осваивать новые направления, умением эффективно использовать в практической деятельности современные информационные и коммуникационные средства, комплекты и сети и др.

Выпускники Института международных отношений делают успешную карьеру в Госкорпорации «Росатом», где занимают довольно высокие должности, востребованы в организациях и подразделениях Министерства иностранных дел, Минобрнауки, Минэкономразвития, Рособоронэкспорт и др.

НАПРАВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОДГОТОВКИ

БАКАЛАВРИАТ

Международные отношения

АСПИРАНТУРА

Экономика

МАГИСТРАТУРА

Международные отношения



ФАКУЛЬТЕТ БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМИ СИСТЕМАМИ



НАПРАВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОДГОТОВКИ

БАКАЛАВРИАТ

Бизнес-информатика
Системный анализ и управление

Менеджмент

Прикладная информатика

Бизнес-информатика

АСПИРАНТУРА

МАГИСТРАТУРА

Системный анализ и управление

Информатика и

вычислительная техника

Экономика

Факультет бизнес-информатики и управления комплексными системами создан совсем недавно в соответствии с требованиями времени и быстро развивающимися современными технологиями. Сегодняшняя атомная отрасль крайне нуждается в кадрах, обладающих целым комплексом компетенций, как в сфере высоких технологий, так и в области экономического управления.

Принятие правильных управленческих решений основано на анализе огромного потока информации, прогнозных оценках развития экономики, оптимизирования бизнес-процессов.

Факультет бизнес-информатики и управления комплексными системами готовит специалистов в области инновационной экономики, базируясь на современных методах и инструментах анализа, моделировании глобальных рынков наукоемкой продукции, понимании архитектуры предприятия и информационных систем.

В сотрудничестве с рядом университетов мира на факультете начата подготовка магистров по программе Международного агентства по атомной энергии «Управление в атомной промышленности» (Nuclear Industry Management). Наши студенты получают уникальные компетенции, рекомендованные МАГАТЭ для работы в международных проектах и организациях.

Развитию этих качеств способствует не только профессиональная подготовка, но и вовлечение студентов и аспирантов в научную деятельность факультета по задачам министерств и ведомств, ГК «Росатом», предприятий атомной отрасли. Высококвалифицированные преподаватели НИЯУ МИФИ, институтов Российской академии наук, действующие специалисты отрасли дают студентам не только базовые знания, но и самую актуальную информацию о современной ситуации на мировом рынке.

В НИЯУ МИФИ созданы все условия и приветствуется развитие малых форм предпринимательства для опробования своих сил в реальном высокотехнологичном бизнесе.

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Институт создан в НИЯУ МИФИ в феврале 2006 года по инициативе Федеральной службы по финансовому мониторингу Российской Федерации (Росфинмониторинг). Институт призван готовить высококвалифицированных специалистов, способных решать задачи, направленные, прежде всего, на обеспечение финансовой безопасности страны.

ИФЭБ НИЯУ МИФИ – первое и пока единственное в мире высшее учебное заведение по подготовке кадров для решения задач финансового мониторинга в форме полного образовательного цикла. Учебным планом подготовки специалистов, наряду с естественно-научными дисциплинами, характерными для НИЯУ МИФИ в целом, предусмотрены: углубленная подготовка в области информационных технологий; экономическое образование; дисциплины бизнес-образования по менеджменту и принятию управленческих решений, инвестициям и рынку ценных бумаг, технологиям конкурентной разведки; правовое образование в сфере финансовой и экономической безопасности и противодействия легализации преступных доходов и финансированию терроризма; специальная лингвистическая подготовка.

Уже с младших курсов многие студенты выполняют практические задачи, а на старших курсах в своих учебно-исследовательских работах и дипломах в рамках практики прорабатывают и предлагают практические решения задач, актуальные для финансовой разведки.

Поступайте в Институт финансовой и экономической безопасности НИЯУ МИФИ, здесь Вы получите современные знания и компетенции в области финансового мониторинга, экономики, финансов, национального права, IT – технологий, передачи и защиты информации, международных отношений и уверенное владение иностранным языком. С этим багажом знаний вам будет легко адаптироваться на современном рынке труда и в бизнес-среде.

Я учусь в НИЯУ МИФИ по специальности «информационно-аналитические системы безопасности». Данное направление я выбрала, поскольку считаю его очень перспективным. Меня привлекает возможность приобрести комплексную специальность, а значит, получить знания сразу в нескольких областях, причем знания, которых не дают больше ни в одном вузе России! Уверена, после окончания вуза у меня будут самые широкие возможности при выборе места работы. К тому же заниматься анализом данных очень интересно!



Наталья Стройкова,
студентка кафедры
финансового мониторинга.

НАПРАВЛЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОДГОТОВКИ

БАКАЛАВРИАТ

Экономика
Экономическая безопасность
Бизнес-информатика

Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере

СПЕЦИАЛИТЕТ

Информационно-аналитические системы безопасности

МАГИСТРАТУРА

Экономика
Бизнес-информатика
Юриспруденция

АСПИРАНТУРА

Экономика

ВОЕННАЯ КАФЕДРА НИЯУ МИФИ

В рамках реализации своей основной задачи — подготовки офицеров запаса Вооруженных Сил РФ — военная кафедра НИЯУ МИФИ осуществляет работу по следующим направлениям:

- Подготовка офицеров запаса по высокотехнологичным (требующим высокого уровня базовой инженерной подготовки) военнотехническим специальностям, родственным гражданским специальностям и направлениям подготовки в университете.

- Подготовка солдат и сержантов запаса. Задача реализуется в соответствии с Поручением Президента РФ В. В. Путина, данным по итогам посещения НИЯУ МИФИ 22 января 2014 г.

- Набор выпускников в научные роты, созданные Министерством обороны РФ.

По окончании обучения все выпускники получают воинское звание с зачислением в запас. Они также могут добровольно поступить на военную службу по контракту на должности офицеров в научно-исследовательские учреждения Министерства обороны России. Стоит отметить, что сегодня значительную часть научных рот, занимающихся вопросами применения информационных технологий при решении практических военных задач, составляют именно выпускники НИЯУ МИФИ. При этом по результатам службы более половины из них принимают решение продолжить военную карьеру.



ФАКУЛЬТЕТ ОЧНО-ЗАОЧНОГО (ВЕЧЕРНЕГО) ОБУЧЕНИЯ

Более шестидесяти пяти лет в нашем вузе осуществляется подготовка специалистов для научных учреждений, производственных предприятий и организаций различных ведомств, в том числе для атомной отрасли, по очно-заочной форме обучения. Представляется, что эта форма обучения, более известная как вечерняя, является оптимальной для людей, занятых работой на производстве. Во-первых, такое обучение направлено на науку и технику без отрыва от трудовой деятельности, что особенно ценно в нынешних условиях. Во-вторых, облегчается задача адаптации выпускника вуза к профессиональной деятельности.

Прием студентов на первый курс факультета в 2017 году будет осуществляться по пяти программам бакалавриата и одной специальности:

- Информатика и вычислительная техника: бакалаврская программа – защищенные высокопроизводительные вычислительные системы;

- Ядерная физика и технологии: бакалаврская программа – информационно-измерительные системы ЯЭУ и техника радиационного эксперимента;

- Ядерная физика и технологии: бакалаврская программа – микро- и нанозлектронные приборы и системы для физических установок;

- Ядерная физика и технологии: бакалаврская программа – радиотехника физических установок,

- Ядерная физика и технологии: бакалаврская программа – физика твердого тела и фотоника;

- Электроника и автоматика физических установок (специализация – электроника физических установок).

За время учебы студенты получают фундаментальную физико-математическую подготовку, овладевают компьютерными и общеинженерными знаниями, изучают широкий круг гуманитарных и экономических дисциплин, осваивают профильные дисциплины. Полученные по окончании обучения квалификации бакалавра или специалиста позволят выпускникам

факультета успешно работать как в избранных направлениях деятельности, так и в смежных областях науки и техники. Выпускники бакалавриата могут продолжить обучение в магистратуре университета.

Продолжительность обучения в бакалавриате лиц, имеющих среднее (полное) образование, равна 4,5 – 5 годам. Выпускники техникумов и колледжей, получившие подготовку по вычислительной технике, программированию, информационной безопасности, электронике, микроэлектронике и радиотехнике, могут зачисляться в группы с ускоренным сроком обучения (3,5 года) при условии поступления на родственный профиль. Так, выпускникам колледжей компьютерного профиля предлагается ускоренная подготовка по новой бакалаврской программе «Защищенные высокопроизводительные вычислительные системы» на кафедре компьютерных систем и технологий.

Выпускники колледжей, специализирующиеся в области электроники, микро-

электроники и радиотехники, могут обучаться на кафедрах электрофизических установок и микро- и нанозлектроники в течение трех с половиной лет по бакалаврским программам «Радиотехника физических установок» и «Микро- и нанозлектронные приборы и системы для физических установок».

Подготовка студентов на факультете очно-заочного (вечернего) обучения осуществляется на контрактной (платной) основе.

На факультете возможно получение второго высшего образования по перечисленным направлениям и профилям (сроки обучения: 2–4 года в зависимости от вида и уровня предыдущего образования).

Дополнительные сведения о порядке приема на факультет можно получить по телефонам: (499) 324-71-04.

Б.Ф. Ануфриев,
декан факультета очно-заочного (вечернего) обучения,
кандидат технических наук,
доцент.

СПОРТ И ОТДЫХ

Не только учебой единой живет студент МИФИ. В стенах нашего университета найдется достаточное количество самых разнообразных способов приятно и полезно провести свободное время. Слухи о полном отсутствии свободного времени у студента МИФИ сильно преувеличены – оно есть, ну, может быть, нужно немного тщательнее его поискать.

Спорт, культура, наука, волонтерство и многое другое – вот направления, в которых студенты могут по-максимуму проявить себя, усовершенствовать свои навыки и приобрести кучу возможностей.



Регби. Секция существует с 1965 года. На данный момент наш вуз представляют женская и мужская сборные. Регбисты МИФИ занимают призовые места на Московских и Всероссийских соревнованиях. Зимой, весной и летом сборные выезжают на сборы.

Самбо. Секция самбо НИЯУ МИФИ является старейшей спортивной секцией вуза, организованной в 1950-х годах. За долгую историю ее выпускники становились многократными чемпионами России и мира, а также победителями различных международных турниров. Начиная с 1975 года проводится ежегодный международный турнир по самбо на призы Покорителей космоса, организуемый НИЯУ МИФИ.

Хоккей. Хоккейная сборная НИЯУ МИФИ организована в 2011 году и играет в Московской Студенческой Хоккейной Лиге (МСХЛ). Команда становилась чемпионом малого кубка студенчества Москвы, а игроки команды имеют множество личных наград.

Волейбол. Сборная по волейболу появилась в НИЯУ МИФИ с момента основания университета. На протяжении последних

лет команда успешно выступает в Высшей студенческой лиге Москвы, является многократным победителем Универсиады ЮАО.

Спортивное ориентирование. Это увлекательный вид спорта, в котором участники при помощи спортивной карты и компаса находят расположенные на местности контрольные пункты. Секция спортивного ориентирования МИФИ была образована в 2005 году.

Спортивный туризм. Направление спортивного туризма возродилось в МИФИ в 2005 году. В течение года члены сборной МИФИ участвуют в соревнованиях по спортивному туризму на пешеходных, лыжных и горных дистанциях. Спортивные туристы МИФИ входят в состав региональных сборных, успешно и регулярно выступая на Чемпионатах и Кубках России.

Также в нашем университете есть спортивные секции: фитнес-аэробика, бейсбол, гиревой спорт, армрестлинг, шахматы, теннис, бадминтон, шейпинг, скалолазание, лёгкая атлетика и др.

Всем иногородним студентам и тем, кому это необходимо, предоставляются места в комфортабельных общежитиях, которые считаются одними из лучших в Москве. Студенты живут фактически в собственных квартирах с просторной кухней, балконом, душем и туалетом. Студенческий городок, состоящий из семи корпусов разного типа, расположен в шаговой доступности от университета.

В комнате, как правило, проживают 2-3 человека. Каждый студент обеспечивается необходимым набором мебели. Во всех корпусах есть прачечная, кухня, буфет, читальный зал и спортзал. Интернетом в общежитии можно пользоваться бесплатно, в корпусах проведена Wi-Fi сеть.

Все общежития охраняются.



Культура – самое разноплановое направление досуга среди студентов МИФИ.



В университете прекрасные музыкальные и творческие коллективы: Мужской академический хор НИЯУ МИФИ, вокальная студия «Quanto di Stella», камерный хор «Cagre Diem», Рок лаборатория МИФИ – организация, включающая несколько музыкальных коллективов, танцевальная студия Best Dance. Созданием театральных и эстрадных номеров занимается Восьмое Творческое Объединение.

Также есть Центр культурных проектов, который вошел в ТОП-100 лучших студенческих проектов России. Это объединение, в котором ребята, увлеченные искусством, находят единомышленников, и вместе организуют кинопоказы, приглашают иностранных лекторов, а также организуют тематические встречи или лекции по всем направлениям искусства.

Совсем недавно студентами был создан Книжный клуб, многие студенты пишут стихи, для них организован Клуб любителей поэзии. Успешно выступает команда КВН «Эта Тета». Стоит упомянуть и Клуб знатоков НИЯУ МИФИ, который регулярно проводит тренировки и турниры формата «Что? Где? Когда?».

И это далеко не все творческие и спортивные организации, которые есть в нашем университете. Поступай – и сам все увидишь!

Ответственный секретарь:
А. Кузьмичев.
Редакция: Е. Казакова, А. Лункин,
А. Балакирева, В. Дроздецкая.
Фото: Д. Жук, И. Головков.
Компьютерная верстка:
П. Голованов.

Адрес редакции:
115409, г. Москва, Каширское шоссе,
д. 31, комн. 306.
Тел. (499) 323-92-13, (499) 324-12-51.
e-mail: i-f2003@mail.ru
Архив газеты на сайте www.mephi.ru

При использовании материалов, включая перепечатку, ссылка на газету «Инженер-физик» обязательна. Редакция знакомится с письмами, не вступая в переписку. Мнение авторов материалов может не совпадать с мнением редакции.

Регистр. № 126. Газета зарегистрирована в Межведомственной комиссии по общественным объединениям. Тираж 3000 экз.
Заказ №
Объем 2 п.л. Подписано в печать 24.03.2017 г.