

СПЕЦВЫПУСК

Vita sine litteris – mors est

ЗА НАУКУ

Выходит с 1 сентября 1958 г.
28 июня 2010 г., № 18 (1859)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
“МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ”



Группа поддержки ФМБФ
на Матче Века-2010

Фото Сергея Владимирова

Исследования на стыке наук



**Факультет
Молекулярной и
Биологической
Физики**



29–30 мая 2010 года прошел Матч Века, в котором в течение 24 часов играли в футбол команды ФМБФ и ФПФЭ. Победу праздновал ФМБФ, счет 84-70.

Журнал «Труды МФТИ» попал в список ВАК и может быть рекомендован для публикации основных результатов диссертационных исследований докторов и кандидатов наук. Отрадно, что первый номер журнала содержит более 20 научных публикаций студентов, аспирантов и сотрудников ФМБФ.

В 2009 году МФТИ получил статус научно-исследовательского университета и значительные средства на развитие учебной и научной материальной базы. В этом процессе активно участвуют студенты и сотрудники ФМБФ – планируется обновление учебных лабораторий, создание новейших исследовательских лабораторий и центров по перспективным направлениям науки.

В апреле 2010 года прошла межвузовская олимпиада по химии среди студентов технических вузов. Уже третий раз команда МФТИ, в которую входят студенты ФМБФ, заняла 1 место в общекомандном зачете.

В 2009 году закончен капитальный ремонт в общежитии № 8, и введено в строй общежитие № 9, в которых живут студенты ФМБФ. К услугам проживающих – двухместные и трехместные комнаты с новенькой мебелью, просторные кухни, уютные читальные комнаты, стиралки, клуб, локальная сеть с доступом в Интернет и многое другое.

Физтех открывает медицинское образование

С 2010 года начинается набор студентов и их обучение по новой совместной программе МФТИ и РГМУ на кафедре «Инновационные медицинские технологии». В течение 4 лет студенты получают диплом бакалавра по направлению «Прикладные математика и физика», затем переходят на учебу в РГМУ на специальность «Лечебное дело». Цель совместной программы, которая получила одобрение и поддержку со стороны премьер-министра России В.В. Путина при его визите в МФТИ – подготовка высококлассных специалистов с дипломом врача, нацеленных на разработку новейших перспективных медицинских технологий.

Всероссийская олимпиада по биоинженерии

Одним из подтверждений статуса МФТИ как ведущего вуза в области биотехнологий стала победа в конкурсе на грант для проведения Всероссийской олимпиады студентов вузов по междисциплинарному направлению инновационного характера «Молекулярная и клеточная биоинженерия». Олимпиада проводилась на базе МФТИ: с 5 по 17 ноября 2009 года – отборочный (заочный) тур, с 24 по 28 ноября 2009 года – финальный (очный тур). Типы заданий были самыми разнообразными – решение тестов и задач, работа в виртуальных лабораториях и тренажерах, научные доклады. В олимпиаде приняли участие более 100 студентов из 20 вузов России и Украины. Победители олимпиады, среди которых много студентов ФМБФ, получили дипломы и ценные подарки.

Престижные научные публикации

Сотрудники лаборатории молекулярной иммунологии Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН смогли создать многофункциональный препарат на основе сшитых белками наночастиц, который способен самостоятельно идентифицировать опухоль в организме, окрашивать ее, делая видимой для врача, а затем может уничтожать пораженные клетки под действием внешнего магнитного поля. Их работа опубликована в престижном научном журнале «Proceedings of the National Academy of Sciences». Среди авторов – Максим Никитин, студент 6 курса ФМБФ МФТИ.

Ректор MIT в гостях на Физтехе

В мае 2010 года МФТИ посетил ректор Массачусетского технологического института (MIT) профессор Рафаэль Рейф. В ходе визита высокий гость побывал в учебных и научных лабораториях ФМБФ, осмотрел лабораторный практикум для студентов 4-го курса по физическим методам исследований. Ректор MIT высоко оценил имеющееся учебно-исследовательское аналитическое, масс-спектрометрическое и спектральное оборудование, дающее достаточно полное представление о современных измерительных приборных комплексах. В лаборатории ядерного магнитного резонанса Рейф ознакомился с тематикой научных исследований факультета, обратив особое внимание на работы, связанные с получением новых лекарственных средств, а также по исследованию наноструктурированных пористых сред, что находит свое применение как при разработке мембран для топливных элементов, так и в нефтедобыче.

Триллион за секунду

Опубликована 12-я – последняя – редакция списка Топ-50 самых мощных суперкомпьютеров СНГ.

На втором месте этого списка находится суперкомпьютер МВС-100К производства Hewlett-Packard, установленный в Межведомственном суперкомпьютерном центре (МСЦ) РАН. На нем решают научные задачи студенты ФМБФ кафедры «Высокопроизводительные вычислительные системы».

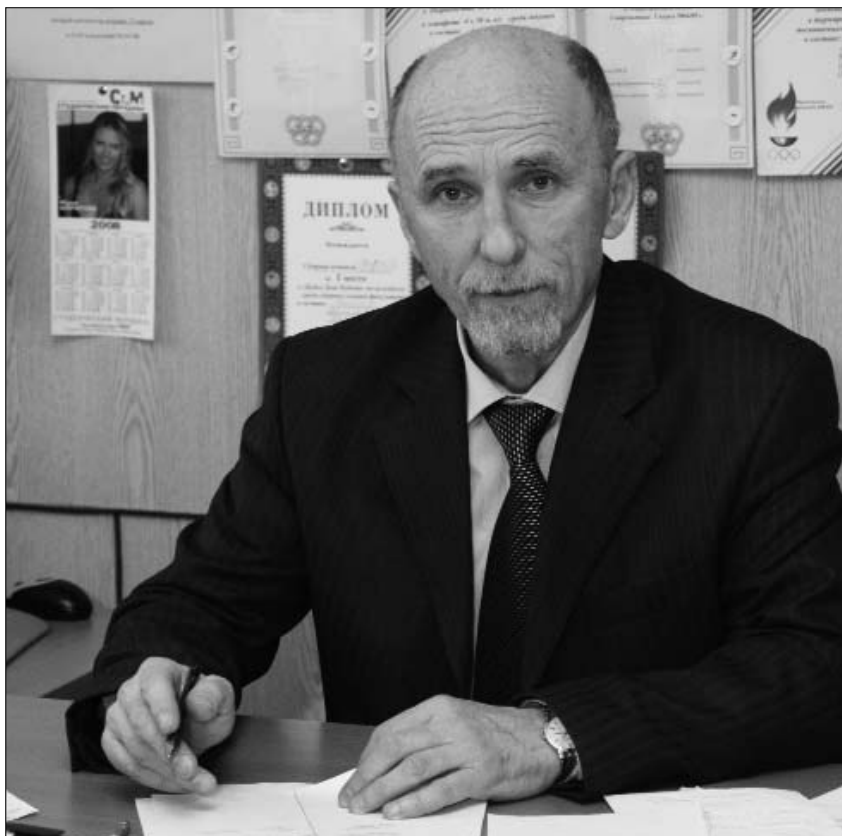
Суперкомпьютер обновлен в 2009 году, содержит 2920 узлов с 11680 ядрами, его производительность на тесте Linpack составляет 107,4 TFlops (триллионов операций в секунду).

Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН является крупнейшим в России в сфере науки и образования, в несколько раз превышающим по производительности другие крупные вычислительные центры России.

Основными направлениями деятельности МСЦ являются:

- высокопроизводительные вычислительные системы и их применение для моделирования сложных систем в биофизике и биоинформатике;
- информационные и телекоммуникационные технологии;
- математическое моделирование, исследование операций и системный анализ социально-экономических технических комплексов;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- интегрированные информационные ресурсы;
- распределенные вычисления и системы хранения информации;
- системы визуализации и обработки изображений.

Анна ЛЕТУНОВСКАЯ



Мы работаем на стыке наук

Дорогие друзья и будущие коллеги!

Вы поступаете в МФТИ, и это правильно – здесь вы получите блестящее образование и станете высококлассными, востребованными специалистами в выбранной области знаний.

С первых курсов вы попадете в настоящую научную среду, будете работать с действующими учеными над новыми научными открытиями. В последнее время они все чаще происходят в областях, находящихся на стыке физики, математики, химии и биологии.

Все эти направления широко представлены на факультете молекулярной и биологической физики. И в этом вы легко убедитесь. На ФМБФ интересно учиться поклонникам математики, физики, химии и биологии. Как показывает опыт, факультет является идеальным местом для тех, кому интересны все вышеперечисленные науки.

Если вы хотите прикоснуться к живой клетке или постичь тайны управляемого термоядерного синтеза, если вас привлекает участие в международных программах или поиск лекарства против рака и СПИДа, нравится математическое моделирование химических, биологических и социально-экономических систем на мощнейших современных суперкомпьютерах, то вам – на ФМБФ!

Наши выпускники, а их более 2,5 тысяч, пользуются неизменно высоким спросом.

Они успешно работают в лабораториях факультета, во многих институтах Российской академии наук, в самых престижных научных и коммерческих организациях России, нередко организованных самими же физтехами.

Иван ГРОЗНОВ,
декан ФМБФ



Нам есть, что показать министру.
Андрей Фурсенко в МФТИ



ITER – международный проект по строительству термоядерного реактора

Кафедры ФМБФ

Кафедра «ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА»

Заведующий кафедрой – академик А.А. Берлин, выпускник МФТИ.

Базовая организация: Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН. На кафедре ведется подготовка в области экспериментальной и теоретической химической физики.

Особое внимание уделяется новым актуальным и приоритетным областям знаний.

Тематика кафедры:

- внутримолекулярные процессы;
- когерентная динамика химических и биохимических процессов на фемто – субпикосекундной шкале времени;
- когерентные процессы в химии и биохимии;
- химия ангстремного разрешения;
- наноструктуры и материалы и т. д.

На кафедре используются современные методы исследования, основанные на достижениях в экспериментальной технике (сканирующая туннельная спектроскопия и микроскопия, двухфотонная флуоресцентная конфокальная микроскопия, оптическая ближнепольная микроскопия, оптическая фемтосекундная спектхронография, фемтосекундные лазерные методы в нанопотонике и биофотонике, оптические методы манипуляции био- и нанообъектами).

Кафедра «ФИЗИКА И ХИМИЯ ПЛАЗМЫ»

Заведующий кафедрой – академик В.П. Смирнов, выпускник МФТИ.

Базовые организации: Российский научный центр “Курчатовский институт”.

На кафедре плодотворно разрабатываются проблемы фундаментальной физики и высокотемпературной плазмы, включающие равновесие, устойчивость, удержание энергии и частиц; осуществляется развитие ультрасовременных методов и диагностик плазмы, которые изучаются на токамаках Т-10 и Т-15 и в теоретических подразделениях. Строящийся в настоящее время международный термоядерный реактор ITER базируется на развитой в институте концепции ТОКАМАК. Другим важным направлением специальности является изучение физики химически активной плазмы, применения плазменных технологий для создания экологически чистых производств. В РНЦ “Курчатовский институт” кроме одиннадцати институтов, в том числе Института ядерного синтеза, Института водородной энергетики и плазменных технологий, в которых, в основном, работают студенты ФМБФ, входит ряд научно-технических комплексов (например, “Системный анализ”, “Электроника”, “Информационно-вычислительный комплекс”). Студенты получают именные стипендии и зарплату в лабораториях.

В 2007 году РНЦ “Курчатовский институт” присвоен статус национальной лаборатории в области нанотехнологий. Институт является головной организацией Федеральной программы по развитию nanoиндустрии в России.

РНЦ ведет совместные исследования с коллективами крупнейших токамаков США, Японии, Стран Евроатома TFTR, J-60, JET, DIII-D; Международный проект токамака – реактор ITER и связанное с реализацией этого проекта сотрудничество с Францией, Германией и другими странами. По программам использования плазменных технологий осуществляется сотрудниче-

ство с университетом г. Орлеан (Франция), университетами Огайо, Чикаго, фирмой Exon (США).

Коллектив института разработал и создал:

- первый в Европе атомный реактор (1946),
- первую советскую атомную бомбу (1949),
- первую в мире термоядерную бомбу (1953),
- первую в мире промышленную АЭС (1954),
- первый в мире атомный реактор для подводных лодок (1958) и атомных ледоколов (Атомный ледокол «Ленин», 1959),
- установку для проведения исследований по осуществлению регулируемых термоядерных реакций (1958),



Времяпролетный масс-спектрометр в лабораторном практикуме ФМБФ

Кафедра «ФИЗИЧЕСКАЯ И ХИМИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Заведующий кафедрой – член-корреспондент РАН С.Т. Суржилов, выпускник МФТИ. Базовая организация: Институт проблем механики РАН.

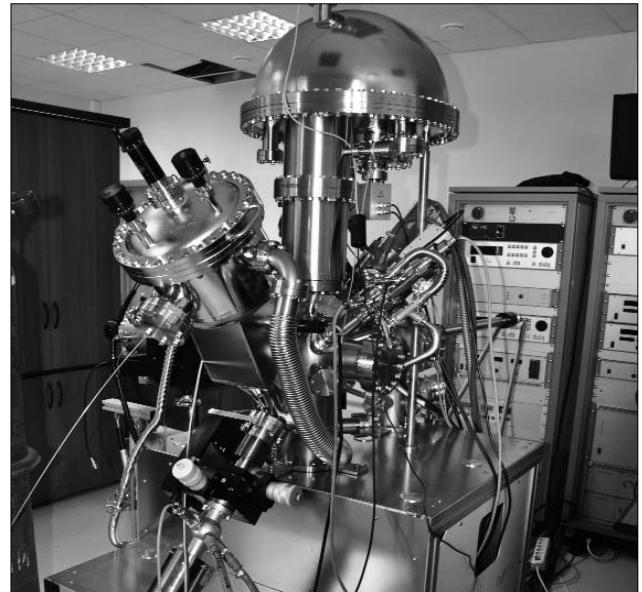
Кафедра готовит специалистов широкого профиля по компьютерной, теоретической и прикладной физике в следующих областях:

- аэрофизика и радиационная газовая динамика;
- физика ударных волн и неравновесных высокотемпературных газодинамических процессов;
- физическая механика газовых разрядов, электроразрядных и газодинамических лазеров;
- физика взаимодействия излучения с веществом;
- физика и химия процессов горения и детонации;
- химическая гидродинамика;
- самоорганизация в газовых и плазменных потоках;
- физика неравновесных процессов потери устойчивости, гистерезиса и бифуркации в газовых и плазменных потоках;
- физика магнито-гидродинамических явлений в астрофизике, геофизике и энергетике;
- физика переноса теплового излучения;
- прикладная квантовая механика и спектральные оптические свойства газов и плазмы.

Студенты кафедры проводят расчетно-теоретические исследования с использованием многопроцессорных вычислительных комплексов, участвуют в российских и международных исследовательских грантах.

- летающую атомную лабораторию на основе Ту-95,
- прототипы ядерных ракетных двигателей минимальной размерности,
- электрореактивный (импульсно-плазменные) двигатель, который был испытан в космосе в 1964 году на спутнике «Зонд-2».

Многие научные направления, которые зарождались и начинали свое развитие в институте, по мере их становления выделялись в самостоятельные институты. Из недр Курчатовского института началась история советского, а потом и российского Интернета (Рунета).



Кафедра «ФИЗИКА ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ПРОЦЕССОВ»

Заведующий кафедрой – академик В.Е. Фортов, выпускник МФТИ.

Базовая организация: Объединенный институт высоких температур РАН.

Кафедра ведет подготовку специалистов, способных успешно решать разнообразные задачи – от фундаментальных вопросов теплофизики высоких температур до физико-технических проблем новой энергетики.

В число ведущих направлений кафедры входят:

- физика плазмы, включая приложения к газовому разряду, мощным лазерам и плазмохимии;
- магнитная гидродинамика и физическая газодинамика, импульсные источники энергии, детонационные и взрывные ударные волны;
- теплофизика импульсных воздействий, изучающая взаимодействие потоков высоких плотностей энергии с конденсированными средами, включая поведение материалов и конструкций в условиях экстремально высоких давлений и температур;
- физика явлений в сверхсильных лазерных полях;
- физика сверхбыстрых фазовых превращений;
- фемтосекундные лазерные технологии в технике, электронике, химии, биологии, медицине.

На кафедре также исследуются способы эффективного и экономичного использования природного топлива и переработки промышленных и бытовых отходов.

Значительная часть исследований проводится совместно с зарубежными лабораториями США, Западной Европы и Японии.

Используются различные формы сотрудничества – контракты, гранты, соглашения о научном обмене. Около 20% научных сотрудников ежегодно выезжают за рубеж на конференции, стажировки, для участия в совместных работах.



Научно-исследовательская лаборатория ФМБФ

Кафедра «ФИЗИКА ПОЛИМЕРОВ»

Заведующий кафедрой – член-корреспондент РАН А.Н. Озерин, выпускник МФТИ.

Базовые организации: Институт синтетических полимерных материалов РАН и Институт химической физики РАН.

Кафедра готовит специалистов, способных вести экспериментальные и теоретические исследования (включая компьютерное моделирование) по основным направлениям:

- разработка новых поколений кремнеорганических полимеров, термостойких термопластов, высокопрочных полимерных композиционных материалов;
- разработка синтетических полимерных материалов со специальным комплексом физических свойств;
- исследования в области химии и химических превращений в твердой фазе;
- разработка функциональных полимерных структур нового типа;
- исследования в области радиационного модифицирования полимеров;
- исследования в области синтеза, кинетики, макрокинетики, механизмов полиреакций, структуры и свойств полимеров;
- теория и компьютерное моделирование нелинейной динамики, структурных переходов, кинетики реакций в полимерах.

Практически все преподаватели кафедры (как правило, это руководители лабораторий и групп) активно работают в области физики полимеров и полимерных материалов в институтах Российской академии наук. Большинство из них – выпускники МФТИ.

Около трети всех выпускников кафедры командированы базовыми институтами для выполнения совместных работ в крупнейшие зарубежные научные центры США, Германии, Швейцарии, Голландии.

Кафедра ведет систематический прием выпускников МФТИ в базовую и целевую аспирантуру.

За успешную учебу студенты поощряются дополнительной материальной поддержкой.

Кафедра «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА»

Заведующий кафедрой – ректор МФТИ член-корреспондент РАН Н.Н. Кудрявцев.

Кафедра базируется в МФТИ, проводит научную работу по следующим направлениям:

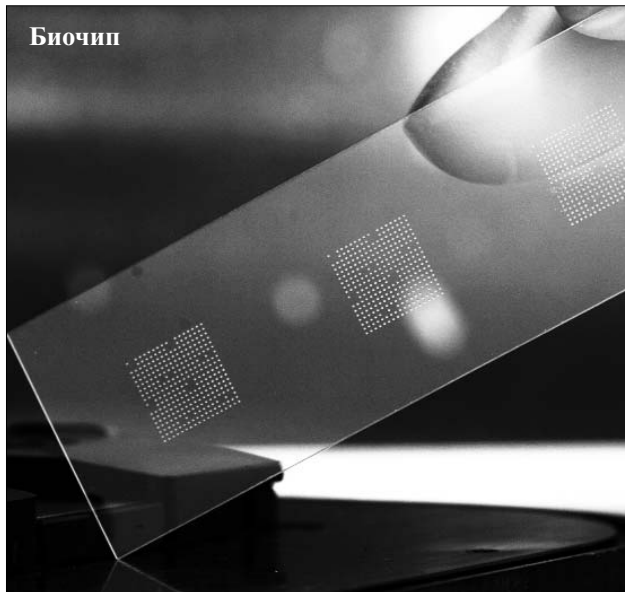
- импульсные плазменные системы;
- биофизика мембранных белков;
- альтернативные источники энергии;
- новые углеродные наноструктуры и материалы;
- кинетика плазменно-стимулированного горения;
- излучение неравновесной плазмы;

Кафедра имеет прямые связи с ведущими университетами США и Западной Европы.

Практикуются регулярные взаимные обмены преподавателями, научными сотрудниками, аспирантами и студентами старших курсов, чтение лекций, проведение совместных семинаров.



Квадрупольный масс-спектрометр в лабораторном практикуме ФМБФ

Искусственное сердце**Биочип****Кафедра «ФИЗИКА ЖИВЫХ СИСТЕМ»**

Заведующий кафедрой – директор Института неотложной медицинской помощи имени Склифосовского, доктор мед. наук, профессор М.Ш. Хубутия.

Базовые организации: Институт неотложной медицинской помощи им. Склифосовского, ФГУ “НИИ трансплантологии и искусственных органов Росздрава”, ФГУ “Российский кардиологический научно-производственный комплекс Росздрава”, Институт проблем передачи информации Российской академии наук, Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем РАН, Гематологический научный центр РАМН, НИИ общей патологии и патофизиологии РАМН, Институт физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина РАН.

Кафедра ориентирована на подготовку кадров для научно-исследовательских и медицинских учреждений Российской академии медицинских наук.

Кафедра готовит специалистов по прикладной физике и математике в области биологии, медицины, биомедицинской физики, информатики и инженерии.

В базовых организациях кафедры студенты и аспиранты занимаются:

- теоретическими, экспериментальными и медико-биологическими научными исследованиями организма человека и животных на клеточном, органном и системном уровне в норме, патологии и в экстремальных условиях;
- проблемами регуляции кровообращения, дыхания, движения и других систем организма;
- разработкой и созданием биосовместимых материалов, искусственных и биогибридных органов;
- теоретической и экспериментальной кардиологией;
- проблемами воздействия на живые системы полей различной природы;
- биофизикой мембранных процессов;
- биомеханикой кровообращения и дыхания.

Кафедра «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОФИЗИКА»

Заведующий кафедрой – доктор физ.-мат. наук, профессор А.С. Заседателев.

Базовые организации: Институт молекулярной биологии имени В.А. Энгельгардта Российской академии наук, Институт молекулярной генетики, Институт белка РАН (г. Пущино).

Кафедра готовит специалистов высшей квалификации с разносторонним опытом изучения биомолекулярных систем для проведения исследований в области фундаментальных наук о жизни, а также для практических работ по созданию новых медицинских препаратов и оборудования.

Направления научных исследований:

- молекулярная и клеточная инженерия, биоинженерия;
- онкогеномика, онкодиагностика, онкопрогностика, онковирусология;
- подвижные и повторяющиеся генетические элементы животных и их эволюция;
- молекулярная иммунология;
- структура и молекулярная динамика биополимеров;
- создание новых биологически активных соединений;
- генетическая энзимология;
- передача сигнала на молекулярном и клеточном уровнях;
- геномная и протеомная биоинформатика;
- разработка фундаментальных основ новых молекулярных и клеточных технологий, бионанотехнологии;
- геномика растений.

Самое большое внимание кафедра уделяет активному приобщению студентов к выполнению самостоятельной научно-исследовательской работы.

Более 50% выпускников кафедры поступает в аспирантуру МФТИ и институтов Российской академии наук и успешно защищают кандидатские диссертации.

Кроме того, значительная часть выпускников продолжает свое образование в ведущих лабораториях институтов и университетов стран Западной Европы и США.



Выпускники и сотрудники кафедры «Молекулярная физиология и биофизика»

Кафедра «ФИЗИКА СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫХ СИСТЕМ»

Заведующий кафедрой – академик М.В. Алфимов, выпускник МФТИ. Базовые организации: Центр Фотохимии РАН (г. Москва), Отдел фотохимии Института проблем химической физики РАН.

Кафедра готовит научные кадры в области фотоники супрамолекулярных наноразмерных структур.

Направления фундаментальных исследований:

- синтез новых химических соединений, способных образовывать супрамолекулярные структуры;
- создание супрамолекулярных комплексов и ансамблей;
- создание супрамолекулярных нано-, микро- и макрокристаллов;
- исследование строения, линейных и нелинейных оптических и фотохимических свойств супрамолекулярных систем;
- установление связи между строением супрамолекулярных структур и их оптическими и фотохимическими свойствами.

Учебная программа кафедры включает в себя как традиционные научные дисциплины (основы фотоники, молекулярную спектроскопию, молекулярную динамику), так и специальные лекционные курсы по супрамолекулярной фотонике, структуре и динамике супрамолекулярных систем, квантовой теории супрамолекул, синергетике. К учебному процессу привлечены наиболее квалифицированные ученые, имеющие опыт преподавания в МФТИ.

Центр фотохимии РАН и ИПХФ РАН располагают современным научным оборудованием спектрально-адсорбционной и спектрально-эмиссионной спектроскопии с высоким временным разрешением в нано- и пикосекундном диапазонах, ЭПР-спектроскопии, импульсными методиками СВЧ-фотопроводимости и др. Здесь широко представлены современные методики получения и контроля структурно-организованных молекулярных систем, в том числе методика получения мономолекулярных лэнгмюровских слоев (так называемые ЛБ-пленки).

Кафедра «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И БИОФИЗИКА»

Кафедрой долгое время заведовал академик РАН и НАНУ П.Г. Костюк. Базовые организации: Институт физиологии имени А.А. Богомольца, Институт физической химии имени Писаржевского и другие институты НАН Украины (г. Киев).

Основными направлениями научной работы кафедры являются общая физиология нейронной деятельности (исследование с помощью микроэлектродной техники структурной и функциональной организации нервных центров, химических, биофизических и молекулярных механизмов возбуждения нервных клеток), нейрохимия, молекулярная мембранология, нейрофизиология и многое другое (официальный сервер Института физиологии имени А.А. Богомольца – www.biph.kiev.ua).

Выпускники кафедры имеют возможность дальше повышать свою квалификацию, продолжая обучение в аспирантуре НАН Украины на базе выбранного ими научно-исследовательского института.

Широкие международные связи и признание высокого научного уровня базовых институтов кафедры позволяют студентам и аспирантам печататься в авторитетных научных изданиях, участвовать в международных конференциях и симпозиумах, стажироваться в престижных исследовательских лабораториях мира.

За первые три года студент Физтеха изучает курс физики, как на физфаке МГУ, а математики – так же, как на мехмате. Серьезное внимание на младших курсах уделяется информатике и работе с вычислительной техникой. Значительный объем часов отводится также на иностранные языки и физкультуру. Отличительная особенность МФТИ в том, что многие преподаватели – действующие ученые. Личный контакт с ними мотивирует студентов на творческую научную работу.



Самый мощный в России твердотельный ЯМР-спектрометр в научной лаборатории ФМБФ

Кафедра «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ»

Заведующий кафедрой – доктор физ.-мат. наук, профессор А.С. Арсеньев.

Базовая организация: Институт биоорганической химии имени М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН.

Главной задачей кафедры является подготовка высококвалифицированных специалистов по новейшим направлениям современной биологии, таким как генная инженерия, молекулярная иммунология и онкология, биоинженерия белков и биологических мембран, биотехнология.

Особенность обучения студентов на кафедре состоит в том, что занятия проходят в специально созданном Учебно-научном центре Института биоорганической химии имени М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук.

Ежегодно в этом центре, руководимом доцентом МФТИ Т. В. Овчинниковой, обучается около ста студентов различных вузов.

Полная программа обучения рассчитана на 2–3 года и включает в себя фундаментальные проблемы современной биологии, такие как структуры и функции биополимеров (прежде всего белков и нуклеиновых кислот), генная инженерия и биотехнология, молекулярные основы иммунологии, структуры и функции биологических мембран.

В процессе работы большое внимание уделяется освоению студентами передовых методов исследования структуры молекул и механизмов их биологического действия, причем широко используются все достижения в области физико-химической биологии и биотехнологии, а также автоматизации научного эксперимента.

Лучшие выпускники имеют возможность дальше повышать свою квалификацию, продолжая обучение в аспирантуре факультета на кафедре физико-химической биологии и биотехнологии или в академической аспирантуре Института биоорганической химии.



Кафедра «БИОХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА»

Заведующий кафедрой – доктор химических наук, профессор А.А. Попов.

Базовая организация – Институт биохимической физики имени Н.М. Эмануэля РАН.

Кафедра готовит специалистов по следующим направлениям:

- молекулярная физиология и патология зрительной рецепции;
- биogerонтология и геропротекторы;
- химический мутагенез;
- пищевая химия и биотехнология;
- экохимия, экологический мониторинг и реабилитация окружающей среды.

Программа обучения студентов включает в себя основы биокатализа, в том числе конструирование биомиметических систем, химическое моделирование ферментативного окисления, создание функциональных моделей гидролитических центров АТФ-зависимых ферментов. Фундаментальные знания в этой области позволяют разрабатывать высокоэффективные, экологически чистые технологии, гораздо более селективные и энергосберегающие по сравнению с традиционными химическими технологиями.

Все исследования поддерживаются отечественными и зарубежными грантами.

Широкие международные контакты позволяют молодым ученым института выезжать за рубеж на конференции и стажировку.

Ежегодно по итогам защиты магистерских диссертаций кафедра рекомендует для поступления в аспирантуру нескольких выпускников. Как правило, дипломные работы студентов кафедры являются частью их будущих кандидатских диссертаций.

Институт поддерживает студентов кафедры, зачисляя их на время учебы в свой штат по совместительству и предоставляет им в работу в стенах института после защиты диплома.



Науку делают молодые

Кафедра «ФИЗИКИ ОРГАНИЗОВАННЫХ СТРУКТУР И ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Заведующий кафедрой – академик С.М. Алдошин.
Базовая организация: Институт проблем химической физики РАН.

Кафедра готовит специалистов-исследователей для решения актуальных задач в бурно развивающейся области науки – физике организованных структур и химических процессов, которая охватывает ряд взаимосвязанных научных направлений: изучение кинетики и механизма сложных химических реакций, строение молекул и твердых тел, исследование поведения вещества при высоких концентрациях энергии, химическая физика процессов горения и взрыва, магнитная кумуляция, химическая физика процессов образования и модификации полимеров, химическая физика биологических процессов и систем, химическое материаловедение.

Кафедра располагает уникальной экспериментальной базой, полигоном и специализированными бронированными помещениями, позволяющими проводить крупномасштабные исследования быстропотекающих процессов при высоких плотностях энергии, натурными химико-технологическими и микробиологическими установками, вивариумом, современным вычислительным центром, что позволяет студентам проводить исследовательскую экспериментальную работу на самом высоком научном уровне.



В лаборатории

Кафедра «МОЛЕКУЛЯРНАЯ МЕДИЦИНА»

Заведующий кафедрой – академик Российской академии медицинских наук Ю.М. Лопухин.

Базовая организация: ФГУ НИИ физико-химической медицины Росздрава.

Кафедра готовит специалистов широкого профиля в области современной молекулярной медицины в следующих областях:

- химико-биологическая масс-спектрометрия в биологических исследованиях;
- современные мультипараметрические методы анализа в биологии и медицине (биочипы и биосенсоры);
- молекулярная микробиология;
- молекулярная генетика человека;
- геновая инженерия и геновая терапия;
- биоинформатика, системная биология и медицина.

Кафедра предоставляет интегрированные знания в областях биохимии, химии, молекулярной биологии, генетики, микробиологии, статистики и биоинформатики.

Студенты кафедры занимаются теоретической и экспериментальной работой с использованием новейшего роботизированного лабораторного оборудования, участвуют в различных грантах.

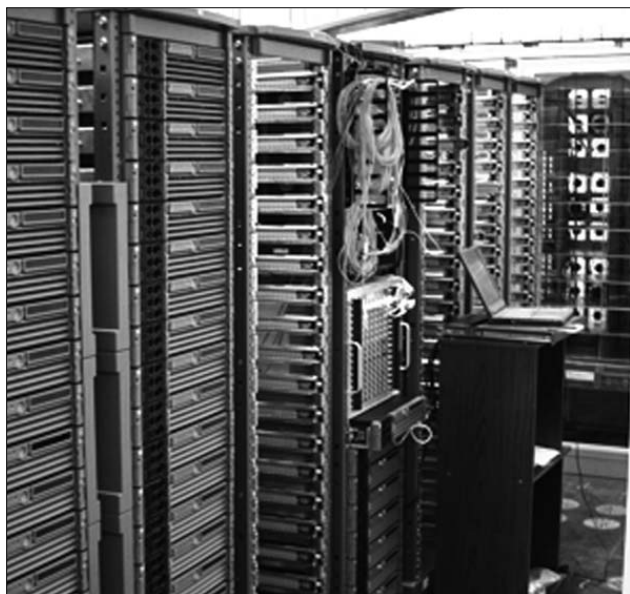
Стипендии от наших выпускников

Студенты Физтеха получают самую высокую именную негосударственную стипендию в России.

Это стипендия в размере 4000 рублей ежемесячно от Благотворительного фонда развития инновационного образования в области естественных наук. Одни из учредителей фонда – выпускники нашего факультета Александр Абрамов и Александр Фролов. Они создали компанию «Евразхолдинг», и сегодня она – лидер в тяжелой промышленности.

Благотворительный фонд развития инновационного образования в области естественных наук был создан накануне 60-летия Физтеха. Ежегодно эквивалент миллиона долларов из этого фонда тратится на стипендии 500 студентам 1–4 курсов (это 20 процентов от общего числа обучающихся в бакалавриате). Стипендия в 4000 рублей в месяц – самая высокая именная негосударственная стипендия в России. Стипендиальный фонд организован так, что отныне он не зависит от своих учредителей. В 2009–2010 учебном году стипендию получили 600 студентов, в планах – увеличение стипендии до 5000 рублей. Основным критерий при отборе стипендиатов – успешная учеба.

Петр ПУГОВКИН



С Украиной – прочная связь. Заместитель декана ФМБФ Владислав Яворский с заведующим кафедрой “Молекулярная физиология и биофизика”, Героем Украины Платоном Григорьевичем Костюком

Кафедра «ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

Завкафедрой – академик Г.И. Савин. Базовая организация: Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН. Основными задачами МСЦ являются:

- высокопроизводительные вычислительные системы и их применение для моделирования сложных систем в биофизике и биоинформатике;
- информационные и телекоммуникационные технологии;
- математическое моделирование, исследование операций и системный анализ социально-экономических технических комплексов;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- интегрированные информационные ресурсы;
- распределенные вычисления и системы хранения информации;
- системы визуализации и обработки изображений.

По решению правительства РФ на оснащение МСЦ было выделено 4,3 млн. долларов США; текущее финансирование работ по развертыванию и функционированию МСЦ обеспечивает Минобрнауки России и РАН. Коллектив МСЦ состоит из высококлассных инженеров, опытных системных программистов и высококвалифицированных научных сотрудников.

В настоящее время в МСЦ установлен суперкомпьютер МВС-100К производства Hewlett-Packard, занимающий 2-ю строчку рейтинга суперкомпьютеров СНГ. Суперкомпьютер обновлен в 2009 году, содержит 2920 узлов с 11680 ядрами, его производительность на тесте Linpack составляет 107,4 TFlops (триллионов операций в секунду).

Суперкомпьютеры предназначены для решения сложных научно-технических задач различной тематики:

- исследование и предсказание пространственной структуры и динамики белков;
- расчет строения и реакционной способности сложных молекулярных систем;
- перемешивание компонент в химических реакторах;
- исследования по изучению свойств полупроводниковых и магнитных материалов и покрытий на их основе;
- математическое моделирование климата;
- задачи горения органических топлив.



Сергей Николаевич Мазуренко – руководитель Федерального агентства по науке и инновациям и декан ФМБФ Иван Николаевич Грознов



Визит в МФТИ первых лиц государства

Фото Алексея МАРТЫНОВА, Егора РУДОМЕТКИНА, Александра ЩУКИ

ФМБФ: ЗНАЙ



Мой выбор – МФТИ

МФТИ – это первый вуз, о котором я узнала – когда начала учиться в ЗФТШ в 8 классе. В 9 классе я утвердилась в своем решении поступать в МФТИ. Тогда я стала призером на Всероссе, и меня пригласили на учебно-тренировочные сборы по физике, которые проводились на Физтехе.

Для меня МФТИ – это отдельный мир счастья и бота, с его особой неповторимой атмосферой, которую я вряд ли смогу описать словами.

Я мастер спорта по спортивному скалолазанию вхожу в молодежную сборную России.

Мне кажется неправильным агитировать всех подряд. Просто каждый должен решить для себя: Что он хочет? Зачем поступает в институт? Если ты хочешь получить хорошие знания и любишь учиться, поступай на Физтех. А если нет, то не стоит над собой издеваться. Видя мучения моих однокурсников, мне хочется все же сказать: поступить намного легче, чем учиться. Так что, подумай.

Динара УСМАНОВА,
2 курс ФМБФ



С победой – на Физтех

Ещё в школе я начал заниматься математическим моделированием, изучать программирование, и как следствие – численные методы решения различных дифференциальных уравнений. В 11 классе участвовал в “Международной космической олимпиаде” и из 400 участников занял 9 место. В январе 2005 года стал победителем областной олимпиады по математике, получив диплом 3 степени, что обеспечило мне 20 баллов при поступлении на Физтех. Я сразу выбрал именно ФМБФ, о чём еще ни разу не пожалел. На одной из наших кафедр прошлым летом проходил научную практику по моделированию молекулярных структур в Германии.

На первом курсе был выбран в студсовет. Через год стал куратором первого курса. Тогда же занялся историческим моделированием, чем и продолжаю заниматься.

Андрей КАЗЁННОВ, 6 курс ФМБФ

Прояви себя

Если правильно распределить свое время, то можно добиться успехов не только в учебе, но и общественной жизни института. Благо, общественная жизнь физтехов бурлит. Каждый найдет у нас занятие по душе.

- Клуб исторического моделирования.
- Клуб экспериментаторов.
- Клуб фотолюбителей.
- Клуб любителей кофе.
- Клуб литераторов.
- Велоклуб.
- Спелеоклуб «Барьер».
- Яхтклуб.
- Горная секция.
- Мужской хор.
- Секция классической хореографии.
- Секция аэробики.
- Большой теннис.
- И многое другое...

НАШИХ



Жму руку за хороший бой

Я родился в Сергиевом Посаде. Окончание школы и поступление в МФТИ для меня случилось в чудный по круглости очертаний 2000-й год. Выбор факультета – ФМБФ – был обусловлен давней любовью к биологии. Ещё школьником я побывал на Летней экологической школе, а позднее продолжил свои поездки – сначала туда, а потом на Летнюю школу «Исследователь» – в качестве преподавателя и научного руководителя. Окончание института и поступление в аспирантуру для меня слились в какой-то плавный переход, случившийся летом 2006 года. Наличие патента (способ диагностики мелкой моторики руки) и большого количества публикаций сыграли значительную роль в том, что по поводу своего поступления я волновался гораздо меньше, чем большинство моих близких. Сейчас, кстати, разных печатных работ (научных, научно-популярных и методических) у меня уже более 30.

Необычное стечение обстоятельств привело к тому, что я стал одним из тренеров сборных России на Международную многопредметную юниорскую олимпиаду (IJSO), где я преподаю ребятам биологию.

Помимо этого увлекаюсь историческим фехтованием. Так здорово бывает порубиться с закованным в стальную броню противником, а потом с искренним счастьем на лице жать ему руку, благодаря за хороший бой!

Павел ГРИГАЛ, преподаватель МФТИ

Кстати, есть повод улыбнуться: на уроках биологии

- Муха в течение трех дней летела на это варенье.
- Надо подключить к растению электричество 220 В и выпытать, есть ли у него хлорофилл.
- Свины жрут много, уж поверьте моему опыту.
- У червя неприятно пахло изо рта.
- Главное в этом не убить растение, а дать ему хорошо завянуть.
- Это животное плотоядное, а не хищное – оно ест листья.
- Мама-львица не сразу показывает малыша отцу, а постепенно намекает на это.



Учиться в лучшем вузе страны

Я уже получила бакалаврский диплом МФТИ, а кажется, что еще совсем недавно я, вчерашняя школьница, поверить не могла в свое счастье – меня приняли в самый лучший институт в стране! Я поступила на Физтех по результатам Московской областной олимпиады по физике, на которой я заняла 3 место, обеспечив себе 11 баллов за экзамен по физике, и по результатам мартовской олимпиады МФТИ, которая принесла мне 12 баллов по математике.

С выбором факультета (ФМБФ) у меня не было проблем – что может быть лучше, чем заниматься исследованиями, направленными на сохранение здоровья, спасение жизней людей? И за все четыре года, что я учусь в МФТИ, я ни разу не пожалела о своем выборе. Да, учиться здесь нелегко. И тем не менее, преодоление трудностей, постоянная работа над собой, все то, без чего здесь невозможно учиться – все это так здорово. О чем я жалею, так это о том, что до окончания института осталось всего два года...

Елена ДИРЮГИНА, 5 курс ФМБФ

Абитуриент спрашивает

Какие есть нововведения в приеме на 1 курс в 2010 году?

– Прием документов проводится с 18 июня по 25 июля, есть несколько выходных дней (как правило, по воскресеньям).

– Подача документов в 1 поток – до 8 июля. Абитуриенты, которым надо сдавать экзамены или подавшие документы после 8 июля, идут вторым потоком. Впрочем, список рекомендованных к зачислению ранжируется по сумме баллов абитуриента, и номер потока не влияет на вероятность поступления.

– Копии документов не требуется заверять нотариально. Исключение составляет перевод документов на русский язык, который производится российским нотариусом или в консульстве России.

– При засчитывании результатов ЕГЭ минимальные баллы: по русскому языку – 51 балл, по математике, физике и информатике – 61 балл. Если абитуриент засчитывает диплом олимпиады, по ЕГЭ достаточно положительной оценки.

– Олимпиада «Физтех» имеет статус олимпиады II уровня. Как следствие, в МФТИ принимаются дипломы вузовских олимпиад по физике и математике I-II уровней.

– Абитуриенты имеют право подавать документы максимум в 5 вузов, в рамках вуза – не более чем на 3 направления или специальности.

– Для граждан других государств более нет требования поступать только по оригиналу аттестата – таким образом, они могут поступать в несколько вузов России. При поступлении в МФТИ они могут засчитывать результаты ЕГЭ, вузовских олимпиад или сдавать летом экзамены.

Надо ли при поступлении на ФМБФ хорошо знать химию или биологию?

Нет, при поступлении на направление «Прикладная математика и физика» испытания проводятся только по физике, математике и русскому языку. Химию и биологию первокурсникам надо будет учить с самого начала. Причем химию – на всех факультетах в

течение первого семестра, на ФМБФ – в течение 2-х семестров.

Надо ли при поступлении на ФМБФ сразу выбрать базовую кафедру?

Распределение по кафедрам на ФМБФ происходит в конце 3-го курса, когда студенты в течение семестра ездят по базовым НИИ и знакомятся с научными лабораториями, их тематикой. На собеседовании могут спросить о желаемой кафедре, чтобы узнать склонности абитуриента.

Что дает диплом заочной олимпиады ФМБФ?

Участие в Заочной физико-математической олимпиаде ФМБФ для школьников не дает льгот при поступлении в МФТИ, однако на собеседовании оказывает благоприятное впечатление на приемную комиссию факультета. Диплом пригодится при поступлении и на другие факультеты МФТИ.

Где взять книги для учебы?

Техническая библиотека МФТИ – одна из самых больших в России. Количество выдаваемых книг ограничено, поэтому полезно договориться с соседом или одногруппником и взять разные учебники. Помимо технической библиотеки на Физтехе есть и художественная. Большое количество электронной учебной и научной литературы есть в локальной сети МФТИ.

Что такое академическая стипендия?

Каждый студент, обучающийся на бюджетной основе, сдавший в срок на 4 и 5 все зачеты и экзамены, имеет право на получение академической стипендии в следующем семестре.

Академическая стипендия бывает обычной и повышенной. Приказ о назначении академических стипендий составляется в начале первого месяца нового семестра по результатам предыдущего. Размер обычной академической стипендии 2200 руб., повышенной – 2800 руб. Студенты 1 курса в первом семестре

будут получать стипендию 1650 рублей.

В начале 1 семестра все бюджетные студенты должны оформить карту Банка Москвы, на которую, в том числе, родители смогут делать переводы.

Стипендия при одной четверке по физкультуре – обычная или повышенная?

Перед стипендиальным отделом все предметы равны, и четверка за зачет по физкультуре эквивалентна четверке за экзамен по физике. Исключение составляет лишь военная подготовка – оценка не учитывается при назначении стипендии.

Что такое социальная стипендия?

Студенты, которые являются инвалидами, сиротами, пострадали от последствий аварии на Чернобыльской АЭС, имеют право на получение социальной стипендии, при этом сохраняя право на получение других видов стипендий: академической, именной, различных надбавок. Для получения обязательной социальной стипендии в деканате надо показать справку из органа социального обеспечения. Размер стипендии составляет 1350 руб.

Также из институтского стипендиального фонда дополнительно выделяются социальные стипендии, которые назначаются студентам, относящимся к категории малоимущих граждан, о чем в органах социального обеспечения берётся соответствующая справка.

Социальную стипендию не могут получать студенты, имеющие академическую задолженность.

Просьба не путать социальную стипендию с материальной помощью. Студенты, находящиеся в академическом отпуске по состоянию здоровья, могут получать 50% социальной стипендии (по представлению деканата – это следует оговаривать при оформлении академического отпуска).

Что такое именная стипендия?

Студенты, которые в течение нескольких семестров учились на «отлично», активно участвовали в

научной и общественной жизни факультета, имеют шанс получить именные стипендии: стипендию Ученого совета МФТИ; стипендию ИБХ РАН; стипендию администрации г. Долгопрудного; стипендию мэрии Москвы; стипендию Президента России; стипендию им. Потанина; стипендию от «Фонда развития», организованного выпускниками МФТИ. Некоторые именные стипендии могут получить только граждане России.

Что такое материальная помощь?

Чтобы получить матпомощь из фонда факультета, надо подать заявление в деканат. После их изучения деканат составляет список студентов, которым выдается матпомощь. Те, кому она не оказана в данном месяце, переносятся в список на следующий месяц.

При несчастном случае, необходимости срочной медицинской операции, пожаре в комнате, ограблении и т.п. деканат, как правило, сразу выдает под расписку часть матпомощи наличными.

Из этих средств выплачиваются премии студентам за некоторую сделанную ими работу – уборку территории, ремонт в общежитии, работу со школьниками, помощь деканату в организации различных мероприятий.

Как получить материальную помощь от профкома МФТИ?

Профорг факультета поможет написать соответствующее заявление, которое надо отнести в профком. Как только появятся деньги – вы их получите.

Как поселиться в профилакторий?

Раз в год каждый студент может отдохнуть и поправить здоровье в профилактории МФТИ. К вашим услугам – трехразовое качественное питание, витамины, многочисленные медицинские процедуры (лечебные ванны, массаж и электросон) в течение 18-24 дней.

Стоимость студенческой путевки – 1000 рублей, остальную часть суммы оплачивает институт и профсоюз МФТИ.

Чтобы попасть в санаторий-профилакторий, необходимо получить направление от врача в поликлинике МФТИ, написать заявление и отдать вместе с направлением про-

фору своего факультета. Перед началом следующей смены будет вывешен список студентов, поселенных в профилакторий.

Какие есть транспортные льготы для студентов?

Для студентов действуют льготы на проезд в пригородных электричках (с 15 сентября по 15 июня), метро, общественном транспорте г. Москвы. С 1 курса каждый студент может оформить транспортную карту, которая дает право на покупку льготных проездных билетов.

Карта подлежит сдаче после окончания института или отчисления. Студент заполняет анкету, получает подпись декана и печать в канцелярии, затем едет в указанные на анкете «студенческие» станции метро, получает карту и при необходимости активирует ее на нужный месяц.

Дает ли учеба в МФТИ отсрочку от призыва в армию?

Да, все студенты МФТИ имеют право на отсрочку. На основании извещения о поступлении вы снимаетесь с учета в своем военкомате и по прибытии в Долгопрудный становитесь на учет во втором отделе МФТИ.

На 4-5 курсах студенты могут пройти обучение на факультете военного обучения МФТИ, с присвоением звания лейтенанта.

Каков процесс поселения первокурсников в общежитие?

Сразу после приказа о зачислении вы можете оставить коменданту общежития свои пожелания по комнате и будущим соседям.

Поселение иногородних студентов начинается с 24 августа, нуждающихся в общежитии москвичей – после 1 сентября.

Какой адрес общежития?

Адрес общежития № 8: 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, ул. Первомайская, д. 30/1. Комендант общежития №8 – Валентина Николаевна Гришина, тел. (495) 408-84-03.

Директор студгородка – Василий Иванович Третьяк (495) 408-73-92.

Заместитель декана по общежитию – Владислав Антонович Яворский тел. (495) 408-56-27.



Студенческая ЖИЗНЬ

У МФТИ очень хорошая спортивная база. Здесь вы можете заниматься практически любым видом спорта – от шахмат до горнолыжного или парусного спорта. Часто можно встретить студента, успевающего отлично учиться и выполнять разряды по борьбе или легкой атлетике.

На особом месте стоит футбол. Трудно передать словами тот ажиотаж, который творится на балконах “восьмерки” (общежития ФМБФ) во время межвузовских матчей Москвы на стадионе МФТИ. А что здесь происходит на традиционных матчах века! “Матчи века” – это ежегодные футбольные состязания между факультетами, каждый матч длится ровно 24 часа!

Надо сказать и о наших праздниках. На Физтехе куча своих специфических праздников. Например, на ФМБФ очень любят праздновать День студента, День факультета, День дурака, 1001 ночь со дня поступления, окончание зимней и весенней сессий и т.д. Наиболее любимой у первокурсников традицией является “Посвящение в студенты”. Не будем останавливаться на этом подробно, пусть посвяты будут для вас приятным сюрпризом.

Петр ПУГОВКИН



Приезжайте к нам

Обозначения: Р – по рабочим дням, В – по выходным дням.
Стоимость билета от Новодачной до Тимирязевской – 24 рубль,
до Савеловской – 38 рублей. Обратите внимание –
касса на Новодачной работает только до 19 часов.

Новодачная – Москва			Москва (Тимирязевская) – Новодачная		
4:51	13:23	20:21	5:51 (Р)	12:03 (В)	18:52
5:23	13:30	20:53	6:15	12:47 (В)	19:19
5:44	13:53	21:21	6:22	13:23	19:24
6:11	13:59	21:26	6:34 (В)	13:46	19:30
6:16	14:21	21:55	6:45	13:52	19:45
6:22	14:38	22:01	6:55	14:16	19:51
6:37	14:56	22:30	7:19	14:23	20:03
6:53 (Р)	15:26	22:37	7:24	14:45	20:20
6:59	15:31 (В)	22:51	7:29	14:51	20:30
7:21	16:00	22:59	7:45	15:00	20:47
7:36	16:07 (Р)	23:22	7:53	15:24	20:52
7:53	16:21 (В)	4:50	8:24	15:30	21:25
8:00	16:58	5:23	8:30 (Р)	15:46	21:30
8:06	17:21		8:46	15:53	21:49
8:36	17:36 (Р)		8:54	16:19	22:17
8:58	17:54		8:59	16:25	22:31
9:06	18:00		9:26	16:30	22:46
9:21 (Р)	18:06		9:31	16:47 (Р)	23:15
9:53	18:21		9:45 (Р)	17:19	23:28
9:59	18:36 (Р)		9:57	17:25 (Р)	23:48
10:06	18:54		10:19 (Р)	17:30	0:25
10:55 (В)	19:00		10:25	17:47	
11:07 (В)	19:21		10:30	17:52	
11:42 (В)	19:36		10:47	17:59	
12:00 (В)	19:55		11:20 (В)	18:19	
12:30 (В)	20:00		11:33 (В)	18:31	
12:55	20:06		11:50 (В)	18:47	

Статистика по среднему баллу поступивших в 2009 году

	Конкурс по заявлениям	Ср. балл
ФРТК	1,98	263,34
ФОПФ	1,46	276,62
ФАКИ	1,97	250,91
ФМБФ	1,92	254,42
ФФКЭ	2,35	247,64
ФАЛТ	2,75	237,58
ФУПМ	2,04	272,14
ФПФЭ	1,82	258,61
ФИВТ	2,77	267,75
ФНБИК	1,93	258,11
Итого	2,05	260,07

ФМБФ

Почтовый адрес: 141700, Московская обл.,
г. Долгопрудный, Институтский пер., д. 9,
МФТИ, деканат ФМБФ

Тел.: 408-56-27, 408-56-77
bio@mail.mipt.ru,
Web: http://bio.fizteh.ru

Редактор – Владислав ЯВОРСКИЙ.
Верстка – Маргарита ЧУРУСОВА.

Перепечатка без соглашения редакции не
допускается. Ссылка на “За науку” обяза-
тельна. Рукописи не рецензируются и не
возвращаются. Тираж 999 экз.

Адрес редакции: 141700, г. Долгопруд-
ный, Институтский пер., 9, тел.: 4085122.
E-mail: zanauku_mipt@mail.ru
Web: http://www.za-nauku.mipt.ru