

5

**ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ
«ФМФ»**

**Кафедра экспериментальной
ядерной физики**

Кафедра биофизики

**Кафедра физики прочности
и пластичности материалов**

Кафедра гидроаэродинамики

**Кафедра механики и
процессов управления**

**Кафедра компьютерных
технологий и
эксперимента в теплофизике**

**Кафедра прикладной
математики**

**Кафедра экспериментальной
физики**

**Кафедра математического и
программного обеспечения
высокопроизводительных
вычислений**

Кафедра высшей математики

Кафедра теоретической механики

Физико-механический факультет (ФМФ) является одним из старейших факультетов университета. Идея создания факультета принадлежит двум выдающимся ученым XX века – физику А.Ф. Иоффе и механику С.П. Тимошенко, двум друзьям и одноклассникам.

Факультет был создан в 1919 году академиком А.Ф. Иоффе. В его первый Президиум вошли знаменитые ученые – А.Ф. Иоффе, А.Н. Крылов, П.Л. Капица (тогда еще студент старших курсов, а впоследствии лауреат Нобелевской премии).

Выпускников факультета отличает высокий уровень физико-математической подготовки, обеспечивающий свободную адаптацию практически в любой сфере науки, производства и бизнеса. Уникальная особенность ФМФ, отличающая его от физико-математических факультетов университетов классического типа – это прежде всего тесная связь фундаментальной подготовки (математика, физика, механика) со специализированными (экспериментальной, расчетной, инженерной, компьютерной) подготовками, ориентация на решение актуальных проблем создания новейшей техники и технологий, конкурентоспособной наукоемкой продукции.

Фундаментальные дисциплины, изучаемые студентами ФМФ, гармонично сочетаются с прикладными курсами, интенсивными научными исследованиями в составе научных групп и применением современных наукоемких компьютерных технологий, что обеспечивает подготовку высококлассных специалистов по *“системе ФизМеха”* и в XXI веке.

Обучение студентов ведется на 11 выпускающих кафедрах факультета по соответствующим направлениям подготовки бакалавров (4 года обучения) и магистров (дополнительно 2 года обучения):

010500 – Прикладная математика и информатика;

010700 – Физика;

010900 – Механика;

010600 – Прикладная математика и физика;

140400 – Техническая физика;

150300 – Прикладная механика.

Прием на первый курс факультета проводится на конкурсной основе. Ответы на интересующие вас вопросы по обучению и поступлению на ФМФ можно получить на сайте www.PhysMech.ru.

Выпускники факультета работают в крупных отечественных и зарубежных университетах, в фирмах и компаниях, занимающих лидирующие позиции в различных сегментах образования, науки и промышленности. В числе выпускников факультета – выдающиеся ученые и инженеры, руководители предприятий, вузов, банков, политические деятели.

Физико-механический факультет СПбГПУ в рамках “Программы подготовки и переподготовки кадров для работы в высокотехнологичных отраслях промышленности Санкт-Петербурга” подписал соглашения о партнерстве с ведущими промышленными предприятиями Северо-Западного региона, в которых студенты ФМФ проходят практику.

ФМФ предлагает услуги студентам старших курсов и промышленным предприятиям по обучению магистров на основе индивидуальных планов. В таких случаях выпускники защищают магистерские диссертации по тематике предприятия-партнера и трудоустраиваются на постоянное место работы с заключением трудового договора.

*Деканат ФМФ
Тел. (812) 552-7959, 552-6508
Декан ФМФ проф. В.К. Иванов
E-mail: deanery@phmf.spbstu.ru,
<http://www.PhysMech.ru>*

КАФЕДРА «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА»

Кафедра «Экспериментальная ядерная физика» (ЭЯФ) основана в 1952 году для подготовки специалистов по проведению исследований в области ядерной физики и радиационной безопасности человека и окружающей среды. С 1988 года кафедра проводит подготовку медицинских физиков, знающих и умеющих решать проблемы лучевой терапии и диагностики. В настоящее время на кафедре работают 8 профессоров и 11 доцентов. С 2006 года кафедру возглавляет профессор Я.А. Бердников.

Кафедра ЭЯФ осуществляет подготовку бакалавров и магистров по направлению 010700 – «Физика», специалистов по специальностям «Физика атомного ядра и частиц» и «Медицинская физика».

Основными учебными курсами, читаемыми для бакалавров кафедры, являются: «Ядерная физика», «Взаимодействие излучений с веществом», «Радиационная физика твердого тела», «Экспериментальные методы исследований», «Ускорители заряженных частиц», «Дозиметрия» и «Экология». К специальным курсам для магистров относятся: «Теория ядра», «Физика элементарных частиц», «Физика высоких энергий», «Теория ядерных реакций», «Защита от ионизирующих излучений», «Физика реакторов», «Радиационная безопасность», «Квантовая теория поля», «Медицинская ядерная физика», «Радиационная биология» и «Современные проблемы физики».

На кафедре имеются учебные лаборатории: «Ядерная физика», «Ядерная спектроскопия», «Ядерная электроника», «Физика высоких энергий», «Радиометрия и защита от излучений», «Детекторы ионизирующих излучений» и «Компьютерное моделирование». Кафедра располагает боль-

шим числом современных персональных ЭВМ, которые подключены к сети Интернет.

В проведении учебных занятий участвуют ведущие специалисты Петербургского института ядерной физики им. Б.П. Константинова РАН, Научно-исследовательского института электрофизической аппаратуры им. Д.В. Ефремова и Российского научного центра радиологии и хирургических технологий, где созданы филиалы кафедры.

Кафедра имеет устойчивые международные связи с учебными заведениями и крупнейшими научными центрами США, Англии, Австрии, Германии, Японии, Словакии и ряда других стран. Кафедрой организована совместная с университетами «Universite Libre de Bruxelles» (Бельгия), «The State University of New-York» (США) и др. подготовка специалистов со стажировками в лабораториях этих университетов.

Выпускники кафедры работают в отраслевых и академических научно-исследовательских институтах, лабораториях, медицинских учреждениях, высших учебных заведениях, конструкторских и проектных бюро, фирмах, производственных предприятиях и объединениях в России и за рубежом. Эффективность трудоустройства выпускников составляет 100%.

Кафедра ЭЯФ

Тел. (812) 552-75-31

E-mail: berdnikov@spbstu.ru, <http://nuph2.phmf.spbstu.ru>

Зав. кафедрой проф. Я.А.Бердников

КАФЕДРА «БИОФИЗИКА»

Кафедра «Биофизика» создана в 1966 году для подготовки специалистов по молекулярной биологии и биофизике. Основателями кафедры были академик Б.П. Константинов и профессор С. Е. Бреслер. В настоящее время на кафедре работают доктора и кандидаты физико-математических, биологических, технических, медицинских и химических наук.

Кафедра «Биофизика» осуществляет подготовку бакалавров по направлению «Физика» и магистров по программам «Биофизика», «Молекулярные биология и биофизика», «Структурная биология» и «Нанобиотехнологии».

Кроме базовых курсов по математике, физике, теоретической и математической физике в процессе бакалаврской подготовки (в первые четыре года обучения) студентам читаются следующие курсы: «Общая биология», «Биоорганическая химия», «Молекулярная генетика», «Генетическая инженерия», «Экспериментальные методы биофизики», «Биологические мембраны», «Физическая биохимия», «Метаболическая биохимия», «Молекулярная биология клетки», «Квантовая химия», «Экология».

На кафедре имеются учебные лаборатории «Физической химии», «Экспериментальных методов биофизики», «Биохимии» «Органической

химии», «Генетической инженерии», «Компьютерного моделирования биологических структур».

В проведении учебных занятий участвуют ведущие специалисты ВНИИ экспериментальной медицины РАМН, Петербургского института ядерной физики РАН, Института цитологии РАН. На базе Института цитологии РАН действует филиал кафедры.

На кафедре «Биофизика» создана уникальная система подготовки, которая позволила за последние тридцать лет выпустить свыше пятисот специалистов по биофизике, молекулярной биологии и генетике. Выпускники кафедры плодотворно работают в научно-исследовательских институтах молекулярно-биологического, биофизического, медицинского и биотехнологического профиля в России и за рубежом.

Кафедра «Биофизики»

Тел. (812) 552-79-64

E-mail: biophysics@phmf.spbstu.ru; <http://biophysics.spbstu.ru>

Зав. кафедрой проф. Ю.Н. Орлов

КАФЕДРА «ФИЗИКА ПРОЧНОСТИ И ПЛАСТИЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ»

Кафедра с 1926 года вела подготовку дипломированных специалистов (инженеров) для работы в испытательных центрах (лабораториях) промышленных предприятий и учреждений Академии наук. Профиль деятельности выпускников на производстве – измерение и контроль механических свойств материалов, исследование и диагностика прочности материалов изделий, разработка компьютерных моделей для производственных технологий, подготовка заключений о причинах отклонения свойств материала и его структуры от стандартов, квалифицированное использование физических методов исследований.

Кафедра набирает группу студентов (10 чел.) для обучения в рамках бакалаврской программы по направлению «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА». Первые два года обучение ведется по **единым программам** с кафедрой «Механика и процессы управления», с третьего курса в нашей группе больше внимания уделяется структуре и свойствам материалов. С 2008 студенты старших курсов будут знакомиться с проблемами создания и использования наноматериалов (фуллеренов, нанотрубок, эпитаксиальных пленок, композитов). Вводятся курсы лекция, посвященные основам производства наноматериалов, диагностики потребительских свойств, методам компьютерного моделирования.

На кафедре организована научно-инновационная лаборатория «Нано- и мезоструктурные исследования и диагностика материалов», оснащенная современной аппаратурой: масспектрографом, инфракрасным спектромет-

ром, жидкостным хроматографом, спектрофотометром, несколькими рентгеновскими дифрактометрами.

В рамках магистерских программ имеется две специализации:

- **Физика прочности и пластичности материалов** междисциплинарная магистерская программа по направлениям «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА» и «ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА» со специализацией в области физики и механики разрушения, физических основ пластичности, вычислительной механики, неразрушающего контроля конструкций -
- **Физическое материаловедение** - Магистерская программа по направлению «ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА» со специализацией в области компьютерного моделирования фазовых превращений, структурообразования и технологий, компьютерной нанотехнологии, рентгенодифракционных методов исследования.

В рамках магистерских программ выпускники дополнительно приобретают навыки проведения научных и прикладных исследований в актуальных областях современной науки и техники. Все специализации предполагают активное использование персональных компьютеров при моделировании физических процессов, технологий и структуры, для обработки результатов и автоматизации эксперимента. Важнейшими этапами подготовки магистров является ознакомление студентов с современным уровнем представлений о структуре материалов, с методами изучения их свойств, методологией разработки материалов с новыми свойствами, прогнозирования поведения материалов в сложных условиях.

Кафедра поддерживает тесные научные и деловые контакты, выполняет совместные исследования с ведущими университетами Австрии, Англии, Бразилии, Германии, Норвегии, Чехии и других стран мира. Многолетний опыт показал, что знания, полученные на кафедре, дают возможность выпускникам легко адаптироваться для работы в большинстве направлений технической физики. Диплом магистра обеспечивает возможность продолжить образование в ведущих университетах России, Европы, Америки или непосредственно на кафедре. Кафедра предоставляет возможность для послевузовского образования в аспирантуре и докторантуре по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Кафедра ФППМ Тел. (812)552-76-60

<http://mse.spbstu.ru/>

Зав. кафедрой проф. Ю.Ф. Тумовец

КАФЕДРА «ГИДРОАЭРОДИНАМИКА»

Кафедра «Гидроаэродинамика» была основана в 1935 году крупнейшим отечественным ученым – профессором Л.Г. Лойцянским, – для подготовки инженеров-исследователей, ориентированных на проблемы аэродинамики летательных аппаратов, гидродинамики корабля, течений жидкостей и га-

зов в энергетических машинах. Впоследствии деятельность кафедры была связана и со многими другими фундаментальными (динамика вязкой жидкости, теория турбулентности, вычислительная гидрогазодинамика) и прикладными (ракетно-космическая техника, газодинамические и химические лазеры, приборостроение, вентиляционная техника и др.) проблемами физической механики жидкости и газа. В настоящее время учебный процесс обеспечивают 6 профессоров и 8 доцентов.

В настоящее время кафедра проводит набор двух учебных групп и ведет подготовку бакалавров (4 года обучения) по направлению «**Прикладные математика и физика**» и магистров (6 лет обучения) по двум входящим в то же направление программам: «Модели и высокопроизводительные вычисления в физической гидрогазодинамике», «Математическое и экспериментальное моделирование процессов в механике, гидродинамике и биомеханике». Получаемое образование позволяет выпускникам кафедры заниматься решением комплексных проблем механики жидкости, газа и плазмы. Обширные знания и навыки в области программирования, информатики, современных методов вычислений дают возможность быстрого переключения на эффективную работу и в других смежных областях деятельности.

Основными учебными дисциплинами, помимо общеобразовательных, являются курсы математической и теоретической физики, прикладной математики, программного обеспечения высокопроизводительных вычислительных систем, численных методов решения многомерных задач и компьютерного моделирования в механике сплошной среды, гидрогазодинамики, теории турбулентности, механики многофазных сред, физической кинетики, течений с химическими реакциями. Предусмотрен большой объем лабораторных занятий и семинаров. Для проведения расчетов и обработки данных используется современная вычислительная техника лабораторий кафедры и университета, включая многопроцессорные системы для параллельных вычислений. Студенты кафедры изучают, а на старших курсах плодотворно применяют в своей научно-исследовательской работе современные технологии компьютерного моделирования и инженерного анализа, в том числе программные системы ANSYS-CFX, ICEM, FLUENT.

Выпускники кафедры работают как в области гидрогазодинамических исследований, так и по иным направлениям прикладной математики, физики и информатики. При кафедре имеются аспирантура и докторантура по специальности «Механика жидкости, газа и плазмы», действует специализированный Совет по защитах докторских и кандидатских диссертаций. Имеется плодотворный опыт направления молодых специалистов и аспирантов на стажировки в зарубежные университеты и научные центры (США, Франция, Германия, Бельгия).

*Кафедра «Гидроаэродинамика»
Тел./факс (812) 552-66-21,
Зав. кафедрой - проф. Е.М. Смирнов
E-mail: aero@phmf.spbstu.ru
<http://aero.spbstu.ru/>*

КАФЕДРА «МЕХАНИКА И ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ»

Кафедра “Механика и процессы управления” является уникальным по широте охвата проблем и глубине выполняемых исследований научно-педагогическим коллективом, активно развивающим традиции, заложенные ее основателем – крупнейшим отечественным ученым, чл.-корр. АН СССР А.И. Лурье.

С 1977 года широко известную в России и за рубежом “кафедру Лурье” – общепризнанный мировой центр фундаментального и прикладного образования в области механики – возглавляет Заслуженный деятель науки РФ, член Национального комитета по теоретической и прикладной механике, профессор, д.ф.-м.н. В.А. Пальмов, под руководством которого на кафедре работает высококвалифицированный состав преподавателей, среди которых 9 профессоров, докторов наук и 11 доцентов, кандидатов наук. Под руководством проф. В.А. Пальмова продолжено формирование и развитие уникальной системы подготовки высококлассных специалистов в области математического моделирования проблем механики.

Кафедра “Механика и процессы управления” проводит набор 2-х учебных групп для подготовки бакалавров (4 года обучения) и магистров (6 лет обучения) по направлению **150300 “Прикладная механика”**. Бакалавры имеют возможность продолжить обучение в магистратуре кафедры по программам: “Механика деформируемого твердого тела”, “Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг”, “Динамика и прочность машин”, “Биомехатроника”, а также по программе “Математическое моделирование механических систем” (совместно с ИМОП СПбГПУ).

Подготовка студентов кафедры основана на глубоком фундаментальном образовании. Студенты изучают обширные курсы высшей математики, вычислительной математики, экспериментальной и математической физики, теоретической механики, а также насыщенные математикой специальные дисциплины, которые позволяют выпускникам кафедры создавать, развивать и применять: математические и компьютерные модели различных явлений и процессов реального мира, науки и техники; теоретические и вычислительные методы исследования проблем механики и машиностроения; программное обеспечение для компьютерного моделирования и исследования разнообразных проблем науки и техники.

Научно-исследовательская работа на кафедре ведется в лабораториях «Вычислительная механика» (www.FEA.ru) и «Процессы управления», а также в Учебно-научно-инновационном Центре наукоемких компьютерных технологий (ANSYS/LS-DYNA Center of Excellence).

Студенты кафедры 4 семестра изучают и затем совместно с сотрудниками кафедры эффективно применяют в своей научно-исследовательской работе наукоемкие компьютерные технологии – программные системы компьютерного инжиниринга (CAE-системы) ANSYS (ANSYS Inc., USA; отметим, что в США из 100 ведущих промышленных компаний, представ-

ленных в списке Fortune100, практически все применяют ANSYS), MSC.Software, LS-DYNA, ABAQUS, которые используют в своих приоритетных разработках ведущие фирмы мира.

Профессиональная работа с этими CAE-системами требует от специалиста высокой научной и инженерной квалификации PhD-уровня (уровня кандидата наук) – именно таких специалистов, обладающих высокой физико-математической культурой и глубокими знаниями в области вычислительных и инженерных наук, и готовят на кафедре “Механика и процессы управления”. Выпускники кафедры имеют возможность продолжить обучение в аспирантуре по следующим направлениям исследований по рубрикату ВАК: 01.02.04 - Механика деформируемого твердого тела, 01.02.06 - Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры, 05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Для студентов старших курсов по заказам ведущих мировых промышленных фирм (например, Schlumberger) читаются специализированные курсы, ориентированные на будущую деятельность выпускника, выплачивается дополнительная стипендия. Выпускникам, успешно освоившим такие специализированные программы, предоставляется возможность 2-х месячной стажировки с последующим трудоустройством.

Выпускники кафедры плодотворно работают на многих ведущих отечественных предприятиях, в НИИ и КБ: *концерн “Силовые машины” (Ленинградский металлический завод, Электросила, НПО по исследованию и проектированию энергетического оборудования), КБ специального машиностроения, Атомэнергопроект, Росэлектрохолдинг, НИИ электрофизической аппаратуры, Институт проблем машиноведения РАН и др.*), а также во многих зарубежных фирмах (*Microsoft, Boeing, General Electric, Ford Motors, Samsung, LG Electronics, Pratt&Whitney, ANSYS, Western Digital и др.*), специализирующихся в области создания наукоемкой конкурентоспособной продукции: машин, конструкций, установок, сооружений, приборов, производственных и компьютерных технологий. Многолетний успешный опыт работы выпускников кафедры убедительно свидетельствует, что принятая система обучения и высокий уровень подготовки выпускников кафедры позволяет им быстро и легко адаптироваться для работы в любых областях науки, техники и бизнеса в России и за рубежом.

На кафедре работают курсы повышения квалификации, где слушатели курсов и студенты ФМФ могут освоить современные системы компьютерного проектирования и инженерного анализа, такие как: SolidWorks, CosmosWorks, CATIA, Pro ENGINEER Wildfire, Unigraphics NX, ANSYS, LS-DYNA, MSC.Software (Patran, Nastran, ADAMS, Marc) и др. По окончании курсов выдается удостоверение или свидетельство о повышении квалификации государственного образца.

Кафедра МПУ

тел./факс (812) 552-7778

Зав. кафедрой – проф. В.А. Пальмов

E-mail: Borovkov@CompMech.spbstu.ru, www.FEA.ru.

КАФЕДРА «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСПЕРИМЕНТ В ТЕПЛОФИЗИКЕ»

Кафедра «Компьютерные технологии и эксперимент в теплофизике» основана в 1919 году вместе с образованием физико-механического факультета. Задачей теплофизики является изучение превращения одних форм энергии в другие и процессов, сопровождающих эти превращения. Теплофизика является одной из наиболее важных фундаментальных наук, имеющей большое значение для развития энергетики и машиностроения, электроники и приборостроения, авиации и космонавтики, судостроения, химической технологии, металлургии, медицины (например, криохирургии) и др.

Теплофизики – выпускники СПбГПУ – успешно работают в отраслевых и академических научно-исследовательских организациях, вузах и в промышленности (как у нас в стране, так и за рубежом). Среди выпускников имеются члены Академии наук и более тридцати докторов наук, большое число кандидатов наук.

В настоящее время кафедра готовит бакалавров (срок обучения 4 года) по направлению 140400.62 – «Техническая физика», магистров (срок обучения 6 лет) по направлению 140400.68 – «Техническая физика» (магистерская программа 140400.68 – «Теплофизика и молекулярная физика») и инженеров-физиков (срок обучения 5,5 лет) по специальности 140402.65 – «Теплофизика».

Общая подготовка в теплофизике и молекулярной физике дополняется специализациями: «Прикладная математика и вычислительная теплофизика», «Компьютерное моделирование молекулярных процессов», «Медицинская термо- и криофизика», «Тепломассоперенос в энергетических и технологических установках», «Физико-технические проблемы создания термоядерной энергетики».

Фундаментальное образование основано на углубленном цикле физико-математических и вычислительных дисциплин. Профилирующими являются курсы термодинамики, гидроаэродинамики, математической и теоретической физики, теплопроводности, лучистого теплообмена, конвективного теплообмена, экспериментальных и вычислительных методов в теплофизике.

На старших курсах фундаментальная подготовка обеспечивается дисциплинами: молекулярный перенос, теплофизические свойства веществ, вычислительные методы в теплофизике и молекулярной физике. Изучаются также теплообмен и горение применительно к процессам в энергетических установках (включая теплообмен в ядерных реакторах), в аппаратах химической технологии и ракетных двигателях, в медицинских термических технологиях и аппаратах. Последнее время большое внимание уделя-

ется вопросам безопасности: введен курс "Теоретические основы пожаро- и взрывобезопасности". Во время обучения особое внимание уделяется компьютерному моделированию и расчетам на ЭВМ, а также применению методов теоретической физики.

Специалист-теплофизик готовится для научной и инженерной деятельности в области фундаментальных и прикладных наук и наукоемкого производства, медицины. При кафедре существует аспирантура для подготовки кандидатских диссертаций.

*Кафедра КТЭТ
Тел. (812) 294-42-76
E-mail: vtalalov@phmf.spbstu.ru
Зав. кафедрой В.А.Талалов*

КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

Кафедра «Прикладная математика» была основана в 1962 году для подготовки специалистов, способных формулировать и решать, с помощью появившихся в это время в стране компьютеров, естественнонаучные и инженерные задачи, возникающие в различных областях человеческой деятельности. Позднее в связи с формированием научного направления, связанного с разработкой математического обеспечения компьютеров, кафедра стала готовить специалистов в этой области, делая упор не на изучение конкретных продуктов, а на фундаментальные математические основы их построения. Широкое внедрение компьютеров в экономическую сферу потребовало специалистов, разбирающихся как в методах разработки программного обеспечения, так и в экономике. Откликаясь на эту потребность, кафедра стала готовить специалистов данного профиля.

На кафедре работают 8 профессоров и 30 доцентов.

Кафедра осуществляет подготовку бакалавров (4 года обучения) и магистров (6 лет обучения) по направлению **010500 – «Прикладная математика и информатика»** и инженеров-исследователей (5,5 лет обучения) по направлению **010501 – «Прикладная математика и информатика»**. В рамках этого направления возможна одна из специализаций: **«Математическое моделирование в технике и естествознании»**, **«Математическое и программное обеспечение компьютерных систем»** и **«Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности»**.

В соответствии с тремя возможными специализациями кафедра проводит набор в три академические группы.

Как и на всем факультете, подготовка студентов кафедры основана на глубоком фундаментальном образовании. Студенты изучают обширные курсы математического анализа, физики, высшей алгебры, вычислительной математики, математической физики, теоретической механики, дискретной математики, математической логики. Кроме того, в учебную программу включены насыщенные математикой специальные дисциплины, дающие профессиональные знания в выбранной специализации.

Научно-исследовательская работа на кафедре ведется в лабораториях прикладной математики и механики, новых вычислительных технологий, компьютерной графики, вычислительных методов математической физики.

Учебная и научно-учебная база кафедры – это более сотни современных персональных компьютеров, интегрированных в глобальную компьютерную сеть и два (одни из самых мощных в стране) кластера.

Начиная с третьего – четвертого курса студенты кафедры включаются в активную научную работу, вместе с сотрудниками кафедры участвуют в выполнении научно – исследовательских работ, выполняемых по заказам Российских и зарубежных предприятий. Результаты этих работ со временем превращаются в дипломные проекты, бакалаврские выпускные работы и магистерские диссертации.

Выпускники кафедры чрезвычайно высоко востребованы предприятиями, специализирующимися в области **информационных технологий** (ИТ – отрасли) как в нашей стране, так и за рубежом. То, что, судя по многолетним наблюдениям, воспитанники кафедры легко адаптируются к работе на предприятиях с любой формой собственности в любой стране мира во многих областях науки и техники, убедительно свидетельствует об их высоком профессионализме.

Кафедра «Прикладная математика»

www.amd.stu.neva.ru, E-mail: Klavdiev@stu.neva.ru

Тел. (812) 552-75-25, Тел./факс 552-9670

Зав. кафедрой доц. В.Е. Клавдиев

КАФЕДРА «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА»

Кафедра «Экспериментальная физика» является ровесницей Политехнического института. Первым заведующим кафедрой был профессор В.В. Скобельцын, который в начале XX века создал физическую лабораторию европейского уровня, где имелась возможность не только обучать студентов, но и проводить научные исследования. На этой кафедре в физической лаборатории работали А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица, Н.Н. Семенов, Я.И. Френкель, Д.В. Скобельцын и другие многие известные физики.

Традиции кафедры сохраняются и поныне. В настоящее время учебная лаборатория физики является одной из лучших в России. На кафедре работают 40 докторов наук и 66 кандидатов наук; кафедра располагает уникальным экспериментальным оборудованием, позволяющим проводить научные исследования на мировом уровне.

Основное научное направление – физика конденсированного состояния вещества. Область вашей будущей деятельности – исследование фундаментальных свойств твердых тел (полупроводники, сверхпроводники, магнитные материалы, ионные кристаллы, органические материалы) и низкоразмерных систем на их основе. Кроме того, на кафедре исследуются физические свойства различных наноструктур, квантовых ям и точек, кла-

стеров из атомов и молекул, фуллеренов, а также процессы, происходящие на границах раздела между средами.

Сотрудники кафедры ведут совместные научные исследования с учеными ведущих научных центров России, Англии, Германии, Голландии, Италии, США, Франции, Швейцарии, Японии. Кафедра является признанным центром по физике твердого тела и наноструктур (спектроскопия поляризованных электронов, электронный парамагнитный и ядерный магнитный резонансы, магнетизм поверхности, физика атомов, кластеров, фуллеренов, низкоразмерных систем).

На кафедре ведется подготовка бакалавров и магистров по направлению 010700 – «Физика». На 5-6 курсах осуществляется подготовка магистров по программе 510403 – «Физика конденсированного состояния вещества» при участии филиалов кафедры в ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН и ПИЯФ им. Б.П. Константинова РАН. Студенты кафедры получают общее фундаментальное физико-математическое образование на младших курсах по дисциплинам: высшая математика, общая физика, теоретическая физика, математическая физика, математические методы физики.

Начиная с 3-го курса ведущими учеными кафедры, ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, ПИЯФ им. Б.П. Константинова РАН и ВНЦ «ГОИ им. С.И. Вавилова» проводятся занятия по специальным дисциплинам. При этом для практических занятий используется экспериментальная база крупнейших научных центров Петербурга. Начиная с 3-го курса, студенты принимают непосредственное участие в исследованиях по передовым направлениям современной экспериментальной и теоретической физики, включая квантовую оптику, физику наноструктур, высокотемпературную сверхпроводимость, физику кластеров и фуллеренов. Значительная часть магистерской учебной программы посвящена подготовке по самым современным направлениям физики низкоразмерных систем: уже названным наноэлектронике, спинтронике, нанооптоэлектронике.

Мы стараемся подготовить специалистов с учетом приоритетов XXI века, поэтому студентам читаются такие курсы как синергетика, физика открытых систем, актуальные проблемы физики твердого тела, теория многих тел и другие. Студенты имеют возможность факультативно слушать специальные курсы по наноструктурам в биологии. Выпускники кафедры после защиты магистерской диссертации направляются в аспирантуру университета, распределяются и успешно работают в научных центрах РАН (ФТИ, ПИЯФ), ГОИ и других научно-исследовательских институтах.

Если Вы хотите получить хорошее образование и специальность, которая будет востребована в XXI веке, приходите к нам на кафедру экспериментальной физики.

Кафедра ЭФ:

<http://www.physics.spbstu.ru>

Тел.: (812)552-77-90, 552-75-74

КАФЕДРА «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»

Кафедра «Математическое и программное обеспечение высокопроизводительных вычислений» была основана в 2000 году в связи с необходимостью начала работ в области высокопроизводительных вычислений. Это направление очень быстро формируется сегодня, в связи возрастающей сложностью и объемом вычислений в инженерных и естественнонаучных задачах. Оно требует широкого привлечения суперкомпьютинга, то есть всего спектра технологий программного и аппаратного инструментария высокопроизводительных вычислений.

С 2007 года кафедра начала подготовку бакалавров, специалистов и магистров. Основное направление их будущей деятельности заключается в умении ставить и решать прикладные задачи с использованием суперкомпьютерных технологий. Ядром подготовки, является традиционная для ФМФ глубокая естественно научная подготовка, без которой невозможно освоение суперкомпьютинга, наиболее тонкого и трудного инструмента среди всего спектра компьютерных технологий, обслуживающих математическое моделирование.

На сегодняшний день кафедра осуществляет подготовку бакалавров (4 года обучения) и магистров (6 лет обучения) по направлению **010500 – «Прикладная математика и информатика»** и инженеров-исследователей (5,5 лет обучения) по направлению **010501 – «Прикладная математика и информатика»** по специализации **«Математическое моделирование»**. При этом в учебные планы вносятся корректировки, отражающие непрерывные изменения в области суперкомпьютинга и его приложений.

Студенты изучают обширные курсы математического анализа, физики, высшей алгебры, вычислительной математики, математической физики, теоретической механики. Кроме того, в учебную программу включены насыщенные математикой специальные дисциплины, дающие профессиональные знания в выбранной специализации и связанные с суперкомпьютингом.

Научно-исследовательская работа на кафедре ведется на базе межкафедральной «Лаборатории Прикладной Математики и Механики». Научно-учебная база кафедры – это современные персональные компьютеры, интегрированные в глобальную компьютерную сеть и система высокопроизводительных суперкомпьютеров кластерного типа, включая один из самых мощных в стране.

Кафедра «Математическое и программное обеспечение высокопроизводительных вычислений»

Тел. (812) 596-28-61

534-85-49

Зав. кафедрой проф. Ю.Я.Болдырев

*E-mail: boldyrev@phmf.spbstu.ru
<http://hpc.phmf.spbstu.ru>
<http://lamm.spbstu.ru>*

КАФЕДРА «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»

Кафедра высшей математики нашего университета работает с момента его открытия в 1902 году. Её основателем является член-корреспондент АН СССР, заслуженный деятель науки РСФСР Иван Иванович Иванов (1862-1939). Он являлся крупным математиком, автором более 70 научных работ, а также учебников по высшей математике, и руководил кафедрой до 1935 года.

В различное время на кафедре работали выдающиеся математики и педагоги. Среди них профессор А.А. Адамов (1878-1927), профессор А.Я. Билибин (1879-1935), автор учебника “Прямолинейная геометрия”.

Действительный член АН СССР и почетный член 15 иностранных академий и научных обществ И.М. Виноградов (1891-1983) работал в ЛПИ с 1920 по 1934 год. С.Н. Бернштейн (1880–1968), действительный член АН СССР и французской АН, заведовал кафедрой с 1935 по 1941 год. Его монография “Теория вероятностей“ до сих пор не утратила своей актуальности.

Член-корреспондент АН СССР Н.М. Гюнтер (1871–1941) работал на кафедре с 1926 по 1938 год. С 1922 по 1949 год на кафедре работал Р.О. Кузьмин (1891 – 1949) – член-корреспондент АН СССР, автор трудов по теории чисел, алгебре, теории вероятностей, конструктивной теории функций, теории упругости. Сборник задач по математическому анализу Р.О. Кузьмина и Н.М. Гюнтера широко использовался в российских университетах и технических ВУЗах.

Значительный вклад в развитие математических наук и преподавание внесли профессора Н.Н. Гернет (1877-1943), Е.В. Вороновская (1898–1972), С.И. Амосов (1891–1969), М.М. Франк (1878–1942), А.И. Попов (1899–1973), В.М. Филиппов (1876–1941), А.Ф. Гаврилов (1887–1961), Д.Л. Гавра (1889–1966), Я.С. Безикович (1886–1958), Б.М. Коялович (1867–1941), Н.Н. Лебедев (1911–1994).

С 1952 по 1954 год кафедрой заведовал проф. Г.И. Джанелидзе (1916-1978), крупный специалист по теории колебаний, упругости и пластичности. С 1954 по 1974 год кафедрой заведовал Д.С. Горшков (1916–1978) – не только ученый, но и талантливый педагог. В настоящее время на кафедре работает более ста преподавателей. Из них 17 профессоров и докторов наук, 52 доцента и кандидата наук.

С 2007 года кафедра осуществляет подготовку бакалавров и магистров по направлению 010500 «Прикладная математика и информатика», специализация – «Интеллектуальные вычисления». Основой специальности являются современные подходы к применению математических методов исследования с использованием нейροкомпьютеров и нейροкомпьютерных

технологий. Сейчас такие специалисты весьма востребованы, но в России почти нигде не готовятся.

Не забыты и студенты, склонные к исследовательской работе в области фундаментальной математики: общей алгебры, функционального анализа, теории управления. На кафедре работают высоко профессиональные специалисты в указанных областях. Постоянно действующий научный семинар по актуальным проблемам современной математики привлекает к себе не только крупных российских, но и зарубежных ученых. В настоящее время на кафедре обучается 7 аспирантов. Международное сотрудничество охватывает многие проблемы современной математики.

Выпускники кафедры найдут свое применение в областях человеческой деятельности, связанных с использованием высокоинтеллектуальных технологий: математическом моделировании, математических методах в экономике и экологии, защите информации, разработке новых математических подходов к решению важных научно-технических проблем.

*Кафедра высшей математики.
Зав. кафедрой проф. В.И.Антонов
Тел. 552-76-50
E-mail Antonovvi@mail.ru*

КАФЕДРА «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Кафедра «Теоретическая механика» является одной из старейших кафедр Университета. В стенах только что открывшегося Политехнического института 3 октября 1902 года в 9 часов утра И. В. Мещерский (основатель кафедры и всемирно известный ученый, основоположник теории движения тел переменной массы) прочел первую лекцию для студентов всех технических отделений. В разные годы кафедрой заведовали такие выдающиеся ученые, как Е. Л. Николаи, А. И. Лурье, Г. И. Джанелидзе, П. А. Жилин и др. С 2007 года кафедру Теоретической механики возглавляет профессор Антон Мирославович Кривцов.

Кафедра Теоретической механики осуществляет подготовку бакалавров и магистров по направлению 010900 (510300) – «Механика». Студентам предлагается большое количество разнообразных курсов: от классических «Теоретическая механика», «Механика сплошной среды», «Динамика твердого тела», «Теория устойчивости», «Теория оболочек», «Механика разрушения» до специальных – «Наномеханика», «Биомеханика», «Космическая механика», «Вычислительные методы в механике» и др. Студенты, получившие степень «Бакалавр механики», могут продолжить обучение в магистратуре по целому ряду магистерских программ. Тем, кто захочет связать свою жизнь с научной деятельностью, предлагается обучение в аспирантуре по специальностям 01.02.01-Теоретическая механика, 01.02.04-Механика

деформируемого твердого тела, 05.13.18-Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Кафедра тесно сотрудничает с Российской Академией наук. Заведующий кафедрой А. М. Кривцов является также заведующим лабораторией «Дискретные модели механики» в Институте проблем машиноведения РАН. Студенты уже с младших курсов привлекаются к работе над проектами, выполняемыми под руководством Российской Академии наук.

Кафедра имеет тесные международные связи с учебными заведениями и крупнейшими научными центрами США, Англии, Испании, Германии. Молодые специалисты и аспиранты направляются на стажировки в зарубежные университеты и научные центры.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются научно-исследовательские центры, высшие учебные заведения, промышленные корпорации, российские и зарубежные Hi-Tech и IT предприятия, консалтинговые фирмы, органы управления. Кафедра предоставляет возможность для послевузовского образования в аспирантуре и докторантуре.

Кафедра Теоретической механики

Тел. (812) 290-98-72

Зав. кафедрой, д.ф.-м.н., проф. А.И. Кривцов