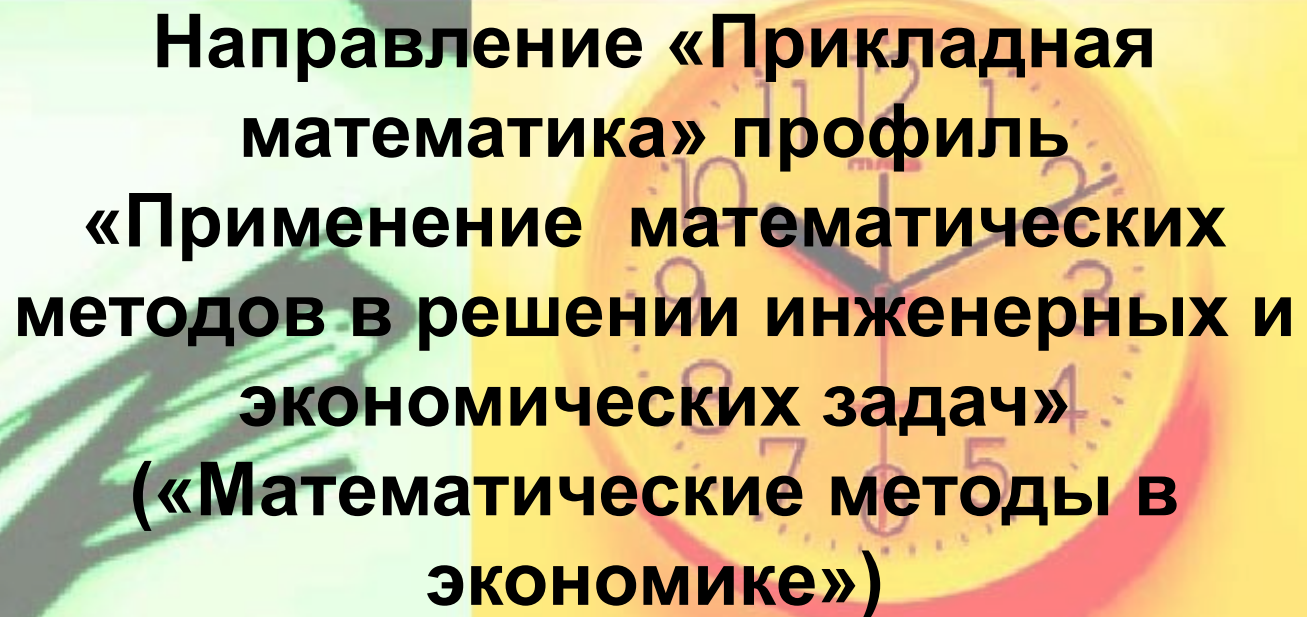


**Кафедра высшей математики и  
математической физики (ВММФ)**



**Направление «Прикладная  
математика» профиль  
«Применение математических  
методов в решении инженерных и  
экономических задач»  
(«Математические методы в  
экономике»)**

## *Небольшое вступление*

- Закончились экзамены в школе, и тысячи выпускников скоро станут студентами томских Вузов. Куда пойти учиться? Этот вопрос всегда волновал абитуриентов и, конечно, их родителей.
- Наша презентация – для тех, кто хочет больше узнать о кафедре высшей математики и математической физики (ВММФ), физико-технического института (ФТИ), Томского политехнического университета (ТПУ), о жизни и успехах наших студентов и преподавателей. Возможно, ее откроет абитуриент, еще не определивший своего жизненного пути, и эта информация поможет ему сделать окончательный выбор.
- Из презентации вы узнаете, какие дисциплины изучают наши студенты, где проходят практики, в каких конференциях и конкурсах участвуют, как сдают экзамены, кем могут работать после окончания университета. Вполне возможно, что вам тоже захочется окунуться в атмосферу активного познания и творчества.




# О кафедре ВММФ (немного истории)

- 22 октября **1900** года **Некрасовым В.Л.** была прочитана первая лекция по высшей математике для студентов Томского технологического института, и эту дату модно считать началом деятельности в институте кафедры высшей математики. Именно на плечи **В.Л. Некрасова**, проработавшего в институте свыше 30 лет, легла почетная и нелегкая задача первой постановки учебного процесса по математике и механике в институте.
- Наибольший вклад в деле математической подготовки студентов института с **1900** года внесли профессора **В.Л. Некрасов, Ф.Э. Молин, В.А. Малеев, В.И. Шумилов, М.Н. Иванов, С.П. Кузнецов, Е.Т. Ивлев, М.М. Никитин**, которые в разное время были заведующими кафедрой. В начале двадцатых годов на кафедре работали И.М. Виноградов в последствии директор МИАН им. В.А. Стеклова и Р.О. Кузьмин автор известного задачника.
- Кафедра **высшей математики и математической физики** открыта в **1982** году путём выделения её из состава кафедры высшей математики. Ее первым заведующим стал профессор **Никитин М.М.**
- В настоящее время кафедрой ВММФ заведует профессор, **д.ф.-м.н., Трифонов А.Ю.**
- Кафедра находится в 10-м корпусе ТПУ, аудитории 423-430.



**Заведующий кафедрой** профессор,  
доктор физико-математических наук  
**Трифонов А.Ю.**






Кафедра ВММФ имеет значительный опыт преподавания различных разделов высшей математики. Кроме обучения студентов своей специальности, кафедра обеспечивает подготовку по курсам :

- 
- «Высшая математика»
  - «Математическая физика»
  - «Теория вероятностей и математическая статистика»

для студентов ТПУ.



С 2004 г. *кафедра участвует в эксперименте по элитному техническому образованию.*



# Наши кадры

- **Кадровый состав кафедры** состоит из 7 профессоров и 24 доцентов и кандидатов наук и по возрастным характеристикам в ТПУ наиболее близок к оптимальному (**средний возраст профессоров 44 года, доцентов — 48 лет, ассистентов — 30 лет**).
- В 2002 и 2006 гг. защищены одна докторская и одна кандидатская диссертации;
- в 2003 г., 2007-2010 — по две, а в 2004 г. — одна кандидатские диссертации,
- Заведующий кафедрой ВММФ проф. Трифонов А.Ю. был признан лауреатом конкурса на звание “Лучший профессор ТПУ” 2002 г.
- Руководитель Международной лаборатории проф. Галажинский А.В. был награжден золотой медалью и премией Европейской Академии 2002г., а также был признан лауреатом конкурса научно-исследовательских работ ТПУ 2002г. (дипломом первой степени).





**С развитием экономических отношений, развитием среднего и малого бизнеса, необходимостью математического моделирования экономических процессов, особенно с целью прогнозирования развития отдельных секторов экономики, бизнеса, цен, курсов валют и прочих экономических показателей появилась необходимость в таких специалистах, которые имели бы широкие и фундаментальные знания в экономике, математике, математической статистике, методах моделирования экономических ситуаций, принятия решений, в том числе и управленческих, в условиях недостаточности информации.**





- На кафедре высшей математики и математической физики ТПУ сложился квалифицированный коллектив физиков – теоретиков, владеющих необходимыми знаниями, позволяющие им моделировать экономические ситуации и применять методы математической физики для анализа, прогнозирования, оценки рисков; умеющих исследовать различные случайные процессы . Оказалось, что те методы, которыми они пользуются в своей деятельности, могут быть успешно применены и в экономике.
- Исходя из этих предпосылок, Учёный Совет ТПУ принял решение об открытии специальности 061800(080116) «Математические методы в экономике» при кафедре «Высшая математика и математическая физика». Это решение было поддержано МО РФ и приказом ректора ТПУ №203/од от 23 декабря 1999 года подготовка по этой специальности открылась.
- В 2010 г. специальность преобразована в направление «Прикладная математика» профиль «Применение математических методов в решении инженерных и экономических задач» («бакалавры» 4 года и «магистры» 2 года) .









**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
профиля подготовки  
“Применение  
математических методов в  
решении инженерных и  
экономических задач”**






## **профиль “Применение математических методов в решении инженерных и экономических задач”**



**Специальность утверждена приказом  
Министерства образования Российской  
Федерации в 2009 г. N 722**

**Квалификация выпускника -  
прикладная математика**




Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки по направлению «Прикладная математика» профиль «Применение математических методов в решении инженерных и экономических задач» («Математические методы в экономике») при очной форме обучения - 4 года (бакалавр) + 2 года (магистр).



Выпускник подготовлен для продолжения образования в аспирантуре.





**Объектами профессиональной деятельности экономиста – математика являются:**


- Органы государственного, регионального и муниципального управления,
- финансовые, экономические, аналитические подразделения предприятий и учреждений всех организационно-правовых форм, включая отделы развития и маркетинга частных фирм и ассоциаций, банков и страховых компаний, инвестиционных и пенсионных фондов, требующих профессиональных знаний в области экономики, математики, статистики и компьютерных технологий.



По своей квалификации экономист-математик может занимать следующие должности:

- Экономист
- Инженер
- Научный сотрудник
- Математик
- Преподаватель экономических колледжей
- Программист





## Деятельность специалиста по математическим методам в экономике состоит:

- в анализе и моделировании экономических процессов и объектов на микро, макро и глобальном уровнях;
- в мониторинге экономико-математических моделей;
- в прогнозировании, программировании и оптимизации экономических систем.

# Отличительной особенностью образовательной программы по профилю ««Применение математических методов в решении инженерных и экономических задач»

» является:

- Образовательная программа по профилю «Применение математических методов в решении инженерных и экономических задач» позволяет студенту более углублённо, чем в традиционных курсах, изучить математические дисциплины, такие как линейная алгебра, дифференциальные уравнения в экономике (авторский курс), функциональный анализ, методы математической физики в приложении к исследованиям экономических ситуаций.
- Эти знания и навыки исследовательской работы позволят выпускникам по нашему мнению, выдержать конкуренцию на рынке труда не только в России, но и за рубежом.
- Потребность в таких специалистах на российском и международном рынке труда очень высока. Такой вывод сделали наши партнёры из Лондонского Университета.
- Достигнута договорённость, о возможности принять лучших наших студентов на практики в ведущие фирмы Томска, в налоговую инспекцию, банки, на кафедру ВММФ, в службы администрации Томской области.









## Основная образовательная программа подготовки экономиста-математика

предусматривает изучение студентом  
следующих циклов дисциплин и итоговую  
государственную аттестацию:

- цикл ГСЭ – общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;
- цикл ЕН – общие математические и естественнонаучные дисциплины;
- цикл ОПД – общепрофессиональные дисциплины;
- цикл СД – специальные дисциплины;
- ФТД – факультативы.



## Основные математические дисциплины, изучаемые студентами нашей специальности

- 
- Аналитическая геометрия и линейная алгебра
  - Дифференциальное исчисление
  - Аналитическая геометрия и линейная алгебра
  - Интегральное исчисление
  - Дифференциальные уравнения
  - Теория вероятности
  - Математическая статистика
  - Многомерные статистические методы
  - Дифференциальные уравнения в экономике
  - Методы финансовой математики
  - Функциональный анализ
  - Стохастические дифференциальные уравнения
  - Информатика
- 
- 



# Информация из учебного плана

На **первом курсе** студенты нашей специальности изучают:

- Высшую математику
- Информатику
- Экономическую теорию
- Концепцию современного естествознания (или Общую физику)
- Иностранный язык
- Отечественную историю
- Историю экономики и экономических учений
- Культурологию
- и, конечно, активно посещают физкультуру не только на первом, но и на втором и третьем курсах.



## *На втором курсе:*

- Высшую математику
- Теорию вероятностей
- Математическую статистику
- Математические модели и модели исследования операций
- Макроэкономику
- Микроэкономику
- Информационные технологии в экономике
- Экологию
- Углубленный курс английского языка



## *На третьем курсе:*

- Многомерные статистические методы
- Численные методы
- Методы финансовой математики
- Функциональный анализ
- Теорию игр
- Эконометрику
- Экономико-математическое моделирование
- Финансы, денежное обращение и кредит
- Экономику фирмы
- Бухгалтерский учет и аудит
- Профессиональный английский язык
- Философию

## *На четвертом курсе:*

- Системный анализ
- Функциональный анализ
- Введение в теорию случайных процессов
- Теорию рисков и моделирование рисковых ситуаций
- Теорию оптимального управления
- Методы социально-экономического прогнозирования
- Математические методы принятия решений
- Математические методы финансового анализа
- Информационные технологии управления производством
- Менеджмент
- Маркетинг
- Правоведение



## *На пятом курсе:*


- Экономико-математическое моделирование
- Финансовую математику
- Страхование и актуарные расчеты
- Планирование эксперимента в экономике
- Ценные бумаги и управление портфелем
- Программное обеспечение экономических расчетов (1-С бухгалтерия)


В течение всего периода обучения студенты активно участвуют в учебно-исследовательской работе (УИРС)





В процессе обучения студенты проходят учебные практики:

- 
- По информатике (1 курс)
  - Вычислительная практика (3 курс)
  - Экономическая практика (4 курс)



На пятом курсе перед защитой диплома – *преддипломная практика*

# Места проведения практик

Студенты, проходящие обучение по кафедре ВММФ на экономической практике показали себя вполне подготовленными к решению тех задач, которые им предложили экономические отделы предприятий, фирм, банков. Это показывает и места прохождения практик, список которых приведён ниже.

- Департамент государственной службы и административной реформы Томской области
- Департамент экономики Администрации Томской области
- Томский областной комитет государственной статистики
- Комитет по управлению имуществом при администрации Томской области
- «Томская таможня»
- ТТУ Министерства антимонопольной политики. Федеральная антимонопольная служба по Томской области
- Департамент инвестиций и экономико-правовой экспертизы Администрации Томской области
- Томский центр содействия инновациям г. Томск
- ОАО НИПИНЕФТЬ
- Филиал ФГУП НПО «МИКРОГЕН» МЗ РФ в г. Томске НПО «ВИРИОН»
- ООО ИАЦ «Таирс-Аудит»
- Центральный экономико-математический институт РАН (ЦЭМИ РАН) г. Москва
- ТО Сберегательного банка №8616 г. Томск
- РИА «Тройка» г. Томск.
- ООО «Консультантъ» г. Томск
- Россбанк АКБ ООО Томский филиал
- «БАНК МОСКВЫ», Томский филиал, г. Томск



# Требования к профессиональной подготовленности специалиста

Экономист-математик должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, Он должен обладать:

- профессиональной компетентностью,
- способностью осуществлять профессиональные функции в рамках одного или более видов деятельности;
- коммуникационной готовностью выпускника, определяемой:
  - устойчивым позитивным отношением к своей профессии, к повышению квалификации;
- стремлением к непрерывному личностному и профессиональному совершенствованию.







Результатом обучения на кафедре является выпускная квалификационная работа (ВКР).

Выпускная квалификационная работа экономиста-математика представляет собой законченную самостоятельную всестороннюю разработку теоретических или практических проблем экономико-математического направления, в которой содержатся выводы и рекомендации автора по исследуемой проблематике.



# Методы преподавания

При обучении студентов используются

- передовые образовательные технологии, компьютерные технологии,
- широко используется обучение по индивидуальным планам с целью подготовить специалиста по заданию предприятия,
- все студенты, начиная со второго курса активно включаются в УИРС, с тем, чтобы выступить хотя бы один раз в учебный год с докладом на научной студенческой конференции,
- привлекаются к чтению лекций ведущие специалисты наши и зарубежные
- большое внимание уделяется языковой подготовке.



# Конкурсы предыдущих лет

Абитуриенты активно отреагировали

на открытие подготовки по новой специальности, о чём говорит конкурс при наборе. Так

- в 2000 году конкурс составлял 7 человек на место,
- в 2001 году 6 человек на место,
- в 2002 году 6,3 человека на место,
- в 2003 году 6 человек на место,
- в 2004 году 3,6 человек на место,
- в 2005 году 5,6 человек на место,
- в 2006 году 9,9 человек на место
- в 2007 году 7,9 человек на место
- в 2008 году 12,9 человек на место
- в 2009 году 15,7 человек на место,
- в 2010 году 2,7 человек на место



# Распределение выпускников

- Томский политехнический университет (аспирантура),
- ООО «Консалтинговая компания «Сиббизнесгрупп»
- «Банк Москвы»,
- «Росбанк»
- «Сбербанк»
- УВД по ТО
- НПО «ВИРИОН»
- ФГУП «ГНЦ РФ НИИАР», г. Димитровград-10



Абитуриенты, поступающие на нашу специальность (как, в прочем, и на все специальности ТПУ), должны иметь:

аттестат о полном среднем образовании, или диплом о среднем профессиональном образовании, или диплом о начальном профессиональном образовании (если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования), или диплом высшем профессиональном образовании.

Эти документы вместе с заявлением, фотографиями и сертификатами о сдаче ЕГЭ, или олимпиад сдаются в отборочную комиссию факультета. Там вы подробно узнаете все тонкости оформления документов и процедуры зачисления. Ответственным секретарем отборочной комиссии ФТИ является **Мельникова Тамара Николаевна** – очень доброжелательный и компетентный во всех вопросах сотрудник факультета.



# Успехи наших студентов

- Подготовленные кафедрой студенты регулярно занимают первые и призовые места на областных, Всероссийских и Международных олимпиадах по математике.
- Достаточно отметить, что подготовленные кафедрой ВММФ студенты заняли первое и второе места как на первой (Ярославль, ЯрГТУ, ноябрь 2002), так и на второй (Ярославль, ЯрГТУ, май 2004) Международной олимпиаде по математике для студентов нематематических специальностей вузов в личном зачете. В командных испытаниях соответственно второе место в 2002 и первое в 2004.
- На III Колмогоровской международной олимпиаде по теории вероятности и математической статистике (Москва, МГУ, апрель 2004) представитель ТПУ занял пятое место, пропустив вперед только студентов мехмата МГУ, для которых этот предмет является профилирующим.
- Студент гр. 13110, Васинский В.Л. стал в 2004 г. победителем Всероссийского конкурса на лучшие научные работы студентов по естественным, техническим наукам и инновационным научно-образовательным проектам.
- Студентка гр. 13100 Холопова Е.С. стала в 2004 г. лауреатом премии Государственной думы Томской области.
- Студент гр. 13100 Яковлев Д.Е. стал в 2003 г. лауреатом премии Губернатора Томской области.
- В конкурсе ТПУ 2003-2004 уч. г. «Лучшая группа года» гр. 13100 заняла второе место.
- В конкурсе ТПУ 2004-2005 уч. г. «Лучшая группа» гр. 13110 заняла первое место!



**В конкурсе на лучшую группу ТПУ  
в 2004-2005 г. победила  
гр. 13110.**



# Студенческие конференции

- В 2005 г. студенты нашей специальности принимали участие в двух Международных конференциях:
- Научная конференция молодых ученых «Ломоносов - 2005», Москва,
- Конференция студентов и молодых ученых «Перспективы развития фундаментальных наук», май, Томск, 2005







а также в 2005-2005 г.г. выступали с докладами на Российских конференциях и конкурсах:

- 4 конференция «Финансово-актуарная математика и смежные вопросы», Красноярск, 2005
- 1 конференция «Перспективы развития фундаментальных наук», Томск, 2004
- 6 всероссийская конференция студентов и молодых ученых «Энергия молодых – экономике России», Томск, 2005
- Всероссийский студенческий конкурс - конференция инновационных научно – образовательных проектов, Москва, 2004
- Всероссийский студенческий конкурс по естественным, техническим и гуманитарным наукам, Томск, 2004
- 7 Всероссийский семинар «Моделирование неравновесных систем» Красноярск, 2004



Открытие 1-ой Всероссийской конференции  
«Перспективы развития фундаментальных наук»  
(апрель 2004 г.)

Выступает проректор по учебной работе ТПУ  
профессор Чубик П.С.





Фото на память: Участники конференции с  
ведущими учеными факультета



И, наконец, оглашение результатов:



**Экзамен закончен. Впереди – защита дипломов**



# Студенческая жизнь

На следующих слайдах мы познакомим вас с нашими студентами, с их интересной насыщенной жизнью. Очень ярко и красочно проходят групповые и факультетские мероприятия:

Посвящения в студенты

Юбилей факультета

Медианы

День университета

День рождения группы

Наши студенты активно участвуют и побеждают в различных конкурсах, а некоторые, возможно, открыли в себе талант политического и государственного деятеля.



Студенты нашей кафедры активно участвуют в общественно-политической жизни области.

Мамаев Павел (студент гр. 13110) - председатель Молодежного парламента Томской области  
Павел Мамаев – председатель,  
а Алексей Бебек -член Молодежного парламента Томской области



**В президиуме:  
П.Мамаев  
и спикер  
Государственной  
Думы Томской  
области Б.А.  
Мальцев**







# Научная и методическая работа кафедры ВММФ







Сотрудники кафедры ВММФ активно занимаются **научной работой**, тесно соприкасающейся с их учебной деятельностью.



В среднем за год сотрудниками кафедры публикуют около 60 работ, из которых половина статей в реферируемых журналах, а четверть в ведущих зарубежных журналах.

Научная работа сотрудников поддержана грантами Президента РФ, для молодых ученых докторов наук, Федерального агентства по образованию, DAAD, NATO, INTAS.



Научная работа ведется по направлениям:

- Квантовая теория поля.
- Математическая физика.
- Феноменологические модели ядерной физики и теории элементарных частиц.
- Математические модели экономических процессов. Математика финансовых производных.
- Научно-методическая поддержка становления и развития физико-математического образования в техническом университете.





# Международное сотрудничество

В 2003 г. при кафедре ВММФ образована  
Международная лаборатория математической  
физики  
(руководитель профессор Галажинский А.В.).





Значительная часть исследований, проведенных сотрудниками лаборатории, была выполнена совместно с зарубежными партнерами (Национальный институт ядерной физики Республики Италия (Фраскати), университеты г. Майнц, Ганновер, Карлсруэ (Германия), университет Нью-Фаундленд, Канада).

Итоги исследований только в 2005 г. представлены восьмью *совместными публикациями*.

Лаборатория выиграла конкурс на проведение совместных научных исследований с сотрудниками Национального института ядерной физики Республики Италия, финансирование которого осуществляет Северо-атлантический военный альянс (NATO Collaborative Linkage)

Лабораторией математической физики при кафедре ВММФ заключены официальные договоры о сотрудничестве и проведении совместных научных исследований с коллегами из лаборатории Фраскати Национального института ядерной физики республики Италия и коллегами из Института теоретической физики при университете г. Ганновер, Германия, и Отделением математики и статистики университета г. Ньюфаундленд, Канада.



## Зарубежные научные стажировки

В течение 2004-2005 годов сотрудники лаборатории *восемь раз* находились на научных стажировках за рубежом:

- Институт теоретической физики и Институт математики, университет им. А.Гумбольта, г. Берлин, Германия
- Лаборатория Фраскати, г. Рим, Италия
- Институт ядерной физики, университет г. Майнц, Германия
- Международный центр теоретической физики, г. Триест, Италия
- Зарубежные партнеры регулярно на протяжении последних трех лет посещают кафедру ВММФ с долгосрочными научными визитами. Неоднократно приезжали г-н Эмануэле Латини (Лаборатории Фраскати, Италия), г-н Илияс Сильеро (Сивильский университет, Испания).
- Необходимо отметить, что помимо развития международных контактов существенное внимание уделяется укреплению научных связей с ведущими отечественными научно-исследовательскими институтами. В частности, *пять работ* были выполнены совместно с коллегами из Московского института электроники и математики и Объединенного института ядерных исследований (г. Дубна).



# Гранты и премии

- Коллектив лаборатории проводит активную работу по привлечению дополнительного финансирования. За последние три года лабораторией выиграны конкурсы на проведение научных исследований по следующим грантам:
- NATO-Collaborative Linkage grant PST.CLG. 979389 (Галажинский А.В.).
- Грант Президента РФ для молодых докторов наук в номинации “Физика и астрономия”, МД-246.2003.02 (Трифонов А.Ю.).
- Грант Президента РФ для молодых докторов наук в номинации “Физика и астрономия”, МД-252.2003.02 (Галажинский А.В.).
- Грант Минобразования РФ, Э02-2.0-7 (Галажинский А.В.).
- Грант Минобразования РФ А03-2.8-794 (Трифонов А.Ю., Лисок А.Л.) .
- Грант Международного Фонда Фундаментальной Физики в Москве (Лисок А.Л., Литвинец Ф.Н., Резаев Р.О.).
- Грант Минобразования РФ, ПД02-1.2-94 (руководитель Крыхтин В.А.).
- Грант , DAAD-РФФИ (Крицкий О.Л., Самсонов И.Б.).
- Грант Фед агенство по Образованию РФ, 2005-РИ-19.0/001/097 (Галажинский А.В.).
- Грант INTAS Nr 05-99-1321, 1467 (Крицкий О.Л.)



# Научное руководство студентами

- Работа по выявлению и индивидуальной подготовке высоко квалифицированных научно-педагогических кадров для ТПУ из числа одаренных студентов является одним из приоритетных направлений развития лаборатории.
- На настоящий момент коллектив лаборатории осуществляет научное руководство четырьмя аспиранта и пятью студентами, выполняющими курсовые проекты.
- В конкурсе НИРС диплом первой степени в секции “Прикладная математика” награждены студенты Д. Яковлев, А Лисок, Е. Горшкова, Е. Шаповалова.
- Большое количество докладов сделано на студенческих конференциях.
- Под научным руководством зав. лабораторией Галажинского А.В. в июле 2003г. студентом Римского университета (Roma III) E. Latini защищена дипломная работа “ $N=4$  superconformal algebra in a curved space and hyper Kaehler geometry”. Предметной комиссией указанная работа оценена на максимальный бал (100).





## **Укрепление научного престижа ТПУ**

Популяризация научных исследований, проводимых на базе ТПУ, и укрепление научного престижа ТПУ, являются важными направлениями развития лаборатории. В частности, за отчетный период сделано одно выступление перед учителями физики на общегородской научно-методической конференции.

Кроме того, с 1 декабря 2003г. на базе лаборатории начал работу общегородской семинар по теоретической физике.



# Методическая работа

Методическая работа кафедры ВММФ направлена на полное обеспечение учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

- Для этого сотрудниками кафедры разработаны авторские курсы лекций, учебные пособия по общему курсу высшей математики, а также по специальным разделам, сборники индивидуальных заданий, комплекты контрольных работ, лабораторные работы по информатике, математической статистике и др.
- За последние годы опубликовано 3 учебных пособия с грифом МО РФ и 3 с грифами УМО МО РФ.
- Только за последний год проведено восемь зарубежных научно-методических стажировок, результаты которых неоднократно докладывались на методических семинарах кафедры.
- С 1996 года **методические разработки** кафедры ВММФ неоднократно получали дипломы различных степеней на конкурсах методических работ ТПУ.







## ***И в заключение коллектив преподавателей и студентов кафедры ВММФ***

- Благодарит за внимание тех, кто просмотрел всю презентацию
- Надеется на то, что наша информация вам была вам полезна и интересна

**Будем рады видеть вас в числе студентов нашей специальности.**

**Удачи вам, ребята!**

