

АННОТАЦИЯ
основной образовательной программы бакалавриата
«Основы научно-исследовательской деятельности в области механики и
математического моделирования»

<i>Направление подготовки</i>	<u>01.03.03 – Механика и математическое моделирование</u>
<i>Факультет/Институт/НОЦ...</i>	<u>Механико-математический факультет</u>
<i>Форма обучения</i>	<u>очная</u>
<i>Продолжительность реализации программы</i>	<u>4 года</u>
<i>Язык обучения</i>	<u>Русский язык</u>

Концепция программы Направление «Механика и математическое моделирование» является одним из элитарных направлений подготовки в высшем образовании России. Объединение фундаментальной подготовки студентов по механике и математике позволяет проводить анализ сложных динамических процессов в механических и гидромеханических системах, оптимизировать и диагностировать динамические системы на основе их комплексного расчета по представительным математическим моделям. В данном подходе наиболее полное исследование динамических систем должно опираться на модельные физические эксперименты. Использование в учебном процессе уникального лабораторного оборудования в виде аэродинамических и ударных труб с разнообразной измерительной аппаратурой является существенным фактором повышения эффективности обучения студентов по такой значимой дисциплине этого направления, как «Механика жидкости, газа и плазмы».

Цель программы. Подготовка бакалавров, обладающих обширными знаниями в общих областях математики и механики, современных вычислительных методов и информационных технологий; знаниями и умениями, ориентированными на математическое моделирование физико-механических процессов при движении жидкости или газа, а также в конденсированном веществе на различных масштабных уровнях с использованием дискретных и континуальных методов.

Область профессиональной деятельности включает:

- научно-исследовательскую деятельность в областях математики, механики и физики, использующих математические методы и компьютерные технологии;
- разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления;
- решение различных задач с использованием математического моделирования процессов и объектов и программного обеспечения;
- программно-информационное обеспечение научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

Краткая характеристика содержания программы

Наиболее значимые дисциплины: Численные методы, Теоретическая механика, Технология программирования и работа на ЭВМ, Математический анализ, Алгебра, Аналитическая геометрия, Дискретная математика, Математическая логика, Дифференциальные уравнения, Функциональный анализ, Комплексный анализ, Дифференциальная геометрия, Теория вероятностей, Уравнения с частными производными, Математическая статистика, Биогидродинамика, Газодинамика, Вычислительная механика, Механика жидкости, газа и плазмы, Моделирование и прогнозирование катастроф. Государственная итоговая аттестация проводится в виде

Ресурсы программы. На кафедре физической и вычислительной механики имеется учебная лаборатория. Лаборатория обеспечивает проведение учебных практикумов. В учебной лаборатории имеются следующие экспериментальные установки:

- дозвуковая малотурбулентная аэродинамическая труба МТ-324;
- сверхзвуковая аэродинамическая труба открытого типа;
- установка для изучения радиационного теплообмена;
- установка для измерения теплофизических параметров;
- дымовая труба для визуализаций линий тока;
- установка для моделирования низовых лесных пожаров;
- тепловизор Jade J530SB;
- сушильный шкаф ШСП 0.5-30;
- электродуговой подогреватель газа (плазмотрон) ЭДП-104А.50;
- установка для физического моделирования природных (низовых лесных, степных и торфяных) пожаров и их действия природных пожаров на города, поселки и деревни (в стадии изготовления);
- лазерная доплеровская система для измерения скорости потока газов и жидкостей.

В обучении используются ресурсы учебно-вычислительной лаборатории ММФ, состоящей из 3 современных компьютерных классов, оснащенных электронными досками, проекторами, мощными компьютерами, оснащенными новейшим лицензионным программным обеспечением: ОС Microsoft Windows 10, GNU/Linux SLES 10, GNU/Linux CentOS 6; офисные и издательские пакеты Microsoft Office 2010, MikTeX 2.9; средства разработки приложений и СУБД Microsoft Visual Studio 2010, Delphi 2006 (для работы с базами данных - Borland Database Engine, Database Desktop), Lazarus, Borland Pascal, PascalABC.NET, Intel Fortran Compiler 12, CUDA Toolkit 4; математические пакеты PTC Mathcad 13,15, Mathematica 8, Maple 15, Matlab R2011b; пакеты математической и графической обработки данных Golden Software Grapher, Golden Software Surfer; пакеты для решения задач вычислительной гидродинамики Ansys CFD 14, Fluent Flowlab. Кроме того, в обучении используются ресурсы суперкомпьютерного центра ТГУ и вычислительного кластера ТГУ Cyberia мощностью 100Тф.

В настоящее время ТГУ обладает высоким, постоянно развиваемым, кадровым потенциалом в области математики, математического моделирования и компьютерных наук. Действует ряд признанных авторитетных научно-педагогических школ, осуществляющих образовательную и научную деятельность на мировом уровне, среди которых:

- Школа математического анализа (кафедра математического анализа ММФ ТГУ, проф. Член-корр. РАН Александров И.А.);
- Школа по алгебре (кафедра алгебры ММФ ТГУ, проф. Крылов П.А.);
- Школа по функциональному анализу (кафедра теории функций ММФ ТГУ, проф. Гулько С.П.)
- Школа по геометрии (кафедра геометрии ММФ ТГУ, проф. Щербаков Н.Р.).
- Школа вероятностных и статистических методов и их приложений (кафедра математического анализа ММФ ТГУ - Руанский университет (Франция), федеральный профессор по математике, проф. Пергаменчиков С.М.)

Перспективы трудоустройства, профессиональной и/или научной деятельности
Выпускники программы имеют возможность трудоустройства в организациях-партнерах механико-математического факультета ТГУ или же продолжения обучения в рамках подготовки в магистратуре и аспирантуре:

1. Магистратура и аспирантура ТГУ
2. ЗАО «СИАМ» (Томск) – математическое моделирование задач транспортировки и добычи нефти и газа.

3. ООО «Томсклаб» (Томск) – разработка математических методов и программного обеспечения для распознавания изображений.
4. Научно-исследовательский институт мониторинга климатических и экологических систем ТНЦ СО РАН (Томск) – разработка математических моделей в предметных областях.
5. Научно-исследовательский институт оптики атмосферы ТНЦ СО РАН (Томск) – разработка математических моделей в предметных областях.
6. Компания Econophysica LTD (Томск, Москва, Лондон) – математическое моделирование финансовой деятельности.

Условия приема:

Минимальные баллы: <http://abiturient.tsu.ru/company/exams/minimal-points>

Правила приема 2016 года: <http://abiturient.tsu.ru/company/rules>

Вступительные испытания: <http://abiturient.tsu.ru/company/exams>

Документы для поступления: <http://abiturient.tsu.ru/company/necessary-documents>

Контакты:

Руководитель программы ***Старченко Александр Васильевич***, доктор физико-математических наук, профессор кафедры вычислительной математики и математического моделирования ТГУ, зав. лабораторией вычислительной геофизики
Телефон: 529-740, E-mail: dean@math.tsu.ru

Адрес местонахождения структурного подразделения (офиса автономной образовательной программы), реализующего программу: 634050 пр. Ленина 36, Второй учебный корпус ТГУ, аудитория 417

Ссылка на страницу образовательной программы на сайте вуза/факультета/института:
<http://www.math.tsu.ru/node/785>