

АННОТАЦИЯ*
основной образовательной программы магистратуры
«Механика газотранспортных систем»

Направление подготовки	<u>01.04.03 – Механика и математическое моделирование</u>
Факультет/Институт/НОЦ...	<u>механико-математический</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Продолжительность реализации программы	<u>два года</u>
Язык обучения	<u>русский</u>

Концепция программы (в т.ч. конкурентоспособность программы, уникальные особенности программы, преимущества программы, партнеры программы, связь программы с другими ООП) Двухгодичная магистратура «Механика газотранспортных систем» (Далее - Программа).

Магистерская подготовка по данному профилю позволяет получить знания, навыки и умения, необходимые для становления высококвалифицированного специалиста в газотранспортной сфере, отвечающего требованиям современного высокотехнологичного производства, способного осуществлять на высоком техническом уровне проектно-конструкторскую и производственно-технологическую деятельность в данной области, заниматься организационно-управленческой работой в междисциплинарных областях газотранспортной промышленности, в том числе и в интернациональном коллективе.

Образование, полученное в рамках настоящей Программы формирует у специалиста высокие профессиональные компетенции, фундаментальные знания в области физико-математических наук, ответственность за принятые профессиональные решения, в том числе и с учётом вопросов защиты окружающей среды, энергосбережения и соблюдения правил техники безопасности, а также способствует непрерывному профессиональному самосовершенствованию и самообучению, способному проявляться в научной, рационализаторской и изобретательской деятельности в газотранспортной отрасли.

По итогам успешного обучения выпускники программы получают диплом государственного образца – диплом магистра-механика Национального исследовательского Томского государственного университета (Далее – НИ ТГУ). Обучение будет проходить на базе НИ ТГУ в течение четырех семестров. Все четыре семестра обучения магистранты проходят теоретическую подготовку, а практические навыки приобретаются в ходе проведения НИР или производственной практики, которые ведутся в ходе всего обучения, завершающегося написанием и защитой магистерской диссертации.

Цель программы (в т.ч. направленность программы, образовательные результаты)

Основная цель Программы заключается в подготовке специалистов для газотранспортной отрасли с глубоким фундаментальным базисом в естественных науках. Современные реалии в условиях развития наукоемких технологий, требований к глубине проработки проектных работ и экономических расчетов требуют от специалистов знания физических явлений, используемых в производстве, навыков работы с персональным компьютером и знания САПР (ANSYS, AUTOCAD, COMSOL и др.), применение которых невозможно без

понимания моделируемых физических процессов, знания высшей математики, особенно, общей физики, численных методов и компьютерных наук. Поэтому помимо развития у студентов высоких профессиональных, социальных, интеллектуальных, этических и коммуникационных качеств (в том числе знания иностранных языков), в рамках классического университетского образования основной акцент ставится на подготовку специалистов, способных не только эффективно выполнять должностные обязанности сотрудника газотранспортного предприятия, но осуществлять рационализаторскую, изобретательскую, и научно-исследовательскую работу в рамках профильной производственной деятельности.

Область профессиональной деятельности:

Основная область профессиональной деятельности - это эксплуатация производственных объектов газотранспортного предприятия, сопряженная с использованием современных САПР. Проектная и конструкторская деятельность в предприятиях, разрабатывающих оборудование и материалы для газотранспортной отрасли. Рационализаторская и изобретательская деятельность в газотранспортном предприятии. Научно-исследовательская работа, связанная с решением задач в областях механики жидкости и газа, механики деформируемого твердого тела, тепломассопереноса, математического моделирования физических явлений и технологических процессов. Технические аспекты в управленческой и экономической производственной деятельности. Преподавательская деятельность в области классических физико-математических дисциплин.

Краткая характеристика содержания программы *(например, наиболее значимые дисциплины (модули), наличие курсов на английском языке, формы, виды, технологии организации образовательного процесса, в т.ч. практик и НИРС, формат ГИА)*

Программа содержит как общенаучные дисциплины: «Философия и методология научного знания», «Иностранный язык в профессиональной сфере деятельности», «Математическое моделирование физических явлений и технологических процессов», «Геометрическое моделирование и современные САПР», «Теоретическая физика», «Механика жидкости и газа», «Моделирование и прогноз чрезвычайных ситуаций в промышленности», «История и методология механики и технологий», так и специальные: «Техническая термодинамика», «Газовая динамика и механика турбулентных потоков», «Теория упругости и пластичности», «Современные численные методы в гидродинамике нефти и газа», «Тепломассообмен в газотранспортных системах», «Аэродинамика компрессорных агрегатов и турбомашин», «Аэротермохимия и механика реагирующих сред», «Теория механизмов и машин», «Механика многофазных сред и теория фильтрации», «Математические методы в задачах автоматизации производства», «Молекулярная физика», «Проектирование и инженерный расчет технических систем и оборудования». Часть курсов читается с использованием мультимедийного оборудования. Итоговая государственная аттестация (защита магистерских диссертаций) по программе проводится в НИ ТГУ на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Ресурсы программы *(использование в обучении оборудования лабораторий, центров, связи с организациями-партнерами)*

При обучении используются ресурсы кафедры теоретической механики и кафедры физической и вычислительной механики, в состав которых входят: электронные образовательные ресурсы, вычислительные станции с предустановленными программными пакетами САПР для выполнения инженерно-технических и научно-исследовательских работ, доступ к региональному суперкомпьютерному центру параллельных вычислений НИ ТГУ, учебно-методические и лабораторные ресурсы.

Производственная практика проводится на базе организаций-партнеров НИ ТГУ в научной, инновационной, производственной и образовательных сферах.

Перспективы трудоустройства, профессиональной и/или научной деятельности (включая возможности продолжения обучения в аспирантуре)

По завершению обучения в рамках настоящей магистерской программы выпускник получает образование, востребованное при работе связанной с фундаментальными аспектами инженерно-технических направлений деятельности газотранспортных предприятий. Удовлетворяя всем требованиям Российских и международных стандартов, в числе прочих, Программа является необходимым условием для трудоустройства на должности, предназначенные для высококвалифицированных специалистов в предприятиях газотранспортной отрасли. Специалисты, получившие образование по данной программе будут востребованными в организациях ведущих проектную и конструкторскую деятельность в газотранспортной отрасли (экспертные организации, проектные институты, научно-исследовательские центры, конструкторские бюро, и др.), производителями материалов и оборудования для газотранспортной отрасли.

Также квалификация магистра по данной Программе позволяет осуществлять преподавательскую, аналитическую и научно-исследовательскую деятельность.

По завершению выполнения Программы, выпускник может продолжить обучение в аспирантуре ТГУ по одному из вышеперечисленных направлений.

Условия приема (требования к образованию, вступительные испытания)

Абитуриент зачисляется на общей конкурсной основе. На конкурс представляются: заявление-мотивационное письмо абитуриента; диплом с приложением бакалавра или специалиста по физико-математическим направлениям и им эквивалентным; рекомендательные письма с последнего места учебы (работы); необходимые документы, утвержденные приемной комиссией университета, в который абитуриент подает документы.

Абитуриенты сдают вступительный экзамен по механике (вопросы в для экзамена размещены на сайте факультета <http://math.tsu.ru/node/1535>) и проходят собеседование.

Контакты:

Руководитель программы Бубенчиком А.М., д.ф.-м.н., зав. каф. теоретической механики, 529740, Michael121@mail.ru)

Менеджер программы (Бубенчиков М.А., к.ф.-м.н., доцент кафедры теоретической механики, 979399, Michael121@mail.ru)

Адрес местонахождения структурного подразделения (офиса автономной образовательной программы), реализующего программу. 634050, Томск, проспект Ленина, 36, Томский государственный университет, Механико-математический факультет, 2 учебный корпус, комната 417 (деканат ММФ)