

**ПОДГОТОВКА МАГИСТРОВ В НАЦИОНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ТОМСКОМ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПРИКЛАДНАЯ
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»**

Ф.А. Вадутова, Г.Е. Шевелев, О.Г. Берестнева

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: gshevelyov@tpu.ru

**GETTING MASTERS NATIONAL RESEARCH TOMSK POLYTECHNICAL UNIVERSITY ON THE
SUBJECT «APPLIED MATHEMATICS AND INFORMATICS»**

F.A. Vadutova, G.E. Shevelev, O.G. Berestneva

Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin Str., 30, 634050

E-mail: gshevelyov@tpu.ru

Annotation. The report discusses issues of Master in «Applied Mathematics and Informatics» at the Department of Applied Mathematics. Showing the area and professional activities masters. Lists the knowledge and skills acquired by graduates after passing interdisciplinary examination and defense of a thesis.

В ходе реализации инновационной образовательной программы Томского политехнического университета (ТПУ) были разработаны совместно с ведущими университетами Европы, входящими в организации CESAER, CLUSTER и TIME, новые магистерские программы, в том числе ряд программ, имеющих уровень Двойного диплома (Double Degree) [1, 2].

Одними из первых еще в 1993 г. соответствии с приказом ректора ТПУ на кафедре прикладной математики была открыта подготовка магистров по направлению «Прикладная математика и информатика». Область профессиональной деятельности магистров включает научно-исследовательскую, проектную, производственно-технологическую, организационно-управленческую и педагогическую работу, связанную с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления [3].

Магистр по направлению «Прикладная математика и информатика» на кафедре прикладной математики подготавливается к решению профессиональных задач в соответствии с профилем ООП магистратуры «Математическое моделирование» и видами профессиональной деятельности:

- научная и научно-исследовательская деятельность;
- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, экономики, социологии, медицины;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов, подготовка научных и научно-технических публикаций;
- исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- организационно-управленческая деятельность;
- педагогическая деятельность;
- социально ориентированная деятельность;

- социально-личностное совершенствование.

Каждый магистрант, закончивший бакалавриат на кафедре прикладной математики, включен в научно-исследовательскую работу, начиная с первого курса бакалавриата по следующей цепочке:

Творческий проект → НИР студентов → Производственная практика → ВКР бакалавра → Научно-исследовательская практика → Выполнение и защита магистерской диссертации.

Руководители из числа преподавателей кафедры руководят тематикой исследований, определенной базовыми предприятиями, институтом на всех перечисленных этапах [4].

Стратегическими партнерами кафедры в России и за рубежом являются: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров; ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭТ», г. Снежинск; Институт сильноточной электроники СОАН, г. Томск; Научно-исследовательский центр «Недра», г. Томск; Томский институт курортологии и физиотерапии ФМБА России, Томск; Технический университет, г. Дрезден; Университет Штутгарта (Германия); Высшая школа Аахена (Германия); Чешский технический университет (Чехия).

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которым готовится магистр. Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач в соответствии с основными научными направлениями кафедры:

- Математическое моделирование физических процессов в пучках заряженных частиц и электромагнитного излучения.
- Цифровая обработка геофизической информации.
- Информационные технологии в социально-медицинских исследованиях.

Итогом сдачи междисциплинарного экзамена и защиты магистерской диссертации является формирование у выпускника:

- целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в исследуемых системах;
- способности выявлять и анализировать проблемы экономического характера;
- умения использовать методы инструментального анализа при исследовании различных процессов;
- умения обосновывать эффективность выбранного метода решения поставленной задачи;
- владения компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации.

Кафедра прикладной математики за последние годы подготовила более 20 бакалавров и магистров для Вьетнама. Два из них под руководством проф., д.ф.-м.н. Коваль Т.В. защитили кандидатские диссертации по моделированию физических процессов в пучках заряженных частиц и электромагнитного излучения.

В настоящее время на кафедре прикладной математике ведется работа по совершенствованию ООП магистратуры, разработаны механизмы функционирования системы обеспечения качества подготовки, в том числе мониторинг и периодическое рецензирование образовательных программ; обеспечение компетентности преподавательского состава; регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности.

Работа частично поддержана грантом РГНФ, проект № 13-16-70001

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стандарты и руководства по обеспечению качества основных образовательных программ подготовки бакалавров, магистров и специалистов по приоритетным направлениям развития Национального исследовательского Томского политехнического университета (Стандарт ООП ТПУ): сборник нормативно-производственных материалов под ред. А.И. Чучалина. – 4-е изд. с изм. и доп.; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 206 с.
2. Чучалин А.И., Боев О.В., Коростелева Е.Н. Проектирование магистерских программ на основе планирования компетенций специалистов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 68 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 010400 прикладная математика и информатика (квалификация (степень) «магистр») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/087/74087>.
4. Кочегуров В.А., Берестнева О.Г., Шевелев Г.Е. Кафедре прикладной математике 40 лет // Известия ТПУ, 2012. -т. 321 -№ 5 -С. 238–242.

