

УДК 378.662.14

## ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МАГИСТРОВ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Ерофеева Г.В., Гирыкова Ю.Л.

*ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,  
Томск, e-mail: ulg@tpu.ru*

Приведен анализ факторов, способствующих формированию профессиональных компетенций магистров в исследовательском университете, представляющих организационно-педагогические условия подготовки высокопрофессиональных специалистов. При исследовании учитывались такие факторы, как: условия, созданные для работы над магистерской диссертацией, мотивация к научно-исследовательской деятельности и др. Для формирования и проверки сформированности профессиональных компетенций рассматриваются различные виды семинаров (учебные, круглые столы, итоговые), на которых магистранты отчитываются о результатах научно-исследовательской деятельности, во время которых приглашенные работодатели имеют возможность ознакомиться с результатами научной работы магистрантов, помочь им в достижении результатов обучения. Учет факторов для формирования и проверки сформированности компетенций создает образовательную среду, способствующую становлению магистранта как ученого-исследователя.

**Ключевые слова:** компетенции, магистр, анкетирование, обратная связь

## FACTORS THAT CONTRIBUTE TO THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF MASTERS IN RESEARCH UNIVERSITY

Erofeeva G.V., Giryakova Y.L.

*National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: ulg@tpu.ru*

The analysis of the factors contributing to the formation of professional competencies Masters in Research University, representing the organizational and pedagogical conditions of preparation of highly qualified specialists. In the research such factors as working conditions on a master's thesis, which include personal qualities, the desire to engage in scientific research activities at the beginning of master degree and before the final state certification took into account. Various types of workshops (training, round table, final), in which undergraduates report on the work, employers have the opportunity to see the results of the scientific work of undergraduates to help them achieve their goals.

**Keywords:** competence, Master, inquiries and feedback

Основопологающими факторами формирования компетенций магистров, обучающихся в исследовательских университетах по техническим направлениям, является формирование образовательной среды, включающей престиж университета, инфраструктуру, учебно-научное оборудование для проведения инновационной научно-исследовательской работы, высокопрофессиональный коллектив преподавателей, возможность приобретения профессиональных навыков при прохождении практик в академических институтах, предприятиях в России и за рубежом. Для исследования результативности учебного процесса как способа реализации образовательной среды, были проанализированы условия, созданные для работы над магистерской диссертацией, мотивация к научно-исследовательской деятельности, анкетирование преподавателей, магистрантов и потенциальных работодателей.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Для выяснения условий работы над диссертацией и организации учебной и научно-исследовательской деятельности было проведено анкетирование магистрантов в три этапа:

- при поступлении в магистратуру;
- после 1,5 лет учебы в магистратуре, перед научно-исследовательской практикой;
- перед окончанием магистратуры [1].

Всего в анкетировании принимало участие 132 человек. Вопросы в анкетах были направлены на выяснение мотивации студентов, поступающих в магистратуру, их готовности заниматься научно-исследовательской деятельностью, факторов, препятствующих и способствующих повышению результативности обучения магистрантов. Анализ ответов студентов на первом этапе показал, что у всех поступающих имеется исследовательская тема, а на вступительных экзаменах студентам сложно справиться с волнением (100%) и заданиями по английскому языку (58%). Большинство респондентов считают, что понятие высококвалифицированный специалист подразумевает: упорный труд во время учебы, карьерный рост, способность обслуживать наукоемкие технологии, хорошую практическую и специальную подготовки, широкий кругозор и эрудицию, что позволяет решать сложные исследовательские задачи. Второй этап анкетирования выявил следующие тенденции

развития обучающихся как квалифицированных специалистов: стремление к самостоятельной работе, при этом студенты дополнительно изучают профилирующие дисциплины, в том числе профессиональный иностранный язык, работают над выполнением проектов по темам научной деятельности. Наибольший интерес у студентов вызывают практически направленные виды занятий: семинары, лабораторные и практические работы, подготовка курсовых работ, докладов, выступлений на конференциях, а также приобретение навыков во время научно-исследовательской практики. Факторами, препятствующими лучшей успеваемости, по мнению студентов, являются отсутствие хороших учебников, недостаток электронных образовательных ресурсов по научной литературе (платный доступ к мировым электронным библиотекам с изданиями, содержащими последние научные открытия), бытовой обустроенности (большинство магистрантов проживают в общежитии).

Часть студентов (18%) критически отнеслись к своим личным качествам таким, как дисциплинированность и организованность.

Больше половины опрошенных были недовольны составленным расписанием занятий и режимом работы университетской библиотеки, особенно читального зала. Около 40% отметили малый размер стипендии и возникшую необходимость подработки. Большинство опрошенных студентов считают недостатками вузовской подготовки ограниченность общения с профессионалами в области современных научных исследований, а также дефицит знаний в области фундаментальной подготовки, особенно в области математики. По мнению обучающихся, поступление в магистратуру подразумевает освоение навыков исследовательской деятельности, работу и обмен информацией в прогрессивном профессиональном сообществе, а также освоение новых методов исследования. Но в то же время все студенты удовлетворены частотой и качеством общения с научным руководителем.

Третий этап анкетирования проводился после защиты магистерской диссертации. Анализ ответов показал, что во время обучения все студенты активно занимались научно-исследовательской работой, уровень полученной как теоретической, так и практической подготовки оценивается на «хорошо» (что совпадает с оценкой преподавателей).

Результаты опроса показывают, что магистранты во все годы обучения высоко оценивают доступность научных консультаций руководителей и преподавателей и возможность участвовать в плановых работах на ка-

федре. До 2009 года магистрантов не устраивало ограничение доступа к современной научной информации, это можно объяснить, как говорилось выше, необходимостью оплаты за пользование зарубежными электронными библиотеками, но после получения Томским политехническим университетом статуса национального исследовательского, ситуация улучшилась. Ограничение магистрантов в использовании современного лабораторного оборудования связано со сложностью в освоении, например, для работы на атомном силовом микроскопе необходимо пройти обучение и сдать квалификационный экзамен, включающий вопросы по устройству, эксплуатации оборудования и знаний в области техники безопасности.

Был проведен сравнительный анализ аспектов мотивации магистрантов на I и III этапах анкетирования. Из полученных данных следует, что с каждым годом осознанный выбор научной карьеры респондентами увеличивается, как и повышение числа студентов, желающих работать в науке после обучения в магистратуре (в 2009 году – 92%, в 2013 году – 97%). Это подтверждается также ответами на вопрос: «Имеете ли Вы намерение заниматься научно-исследовательской работой?».

Качественная оценка способностей магистрантов преподавателями и научными руководителями производилась по итогам педагогической и научно-исследовательской практик в результате анкетирования. Преподаватели отмечают, что в наибольшей степени сформированы теоретические знания в профессиональной области, а научные руководители на «отлично» оценивают заинтересованность магистрантов в обучении.

Данное анкетирование позволяет установить обратную связь со студентами, которая осуществляется на семинарах. Для отчета студентов, обсуждений результатов научной работы предусмотрены семинары нескольких типов: учебные, круглые столы и итоговый. Семинары проходят каждые 2 недели, на них присутствуют научные руководители и преподаватели и 2 раза в семестр – работодатели.

В начале обучения магистров семинары посвящены выбору материала исследования, подготовке образцов и выбору методик исследования, затем проверке результативности и эффективности выбранных методов исследования. Итоговые учебные семинары посвящены анализу и обработке результатов, докладу по магистерской диссертации. Работодатели в рамках данного вида семинаров могут подсказать пути решения, поставленных задач или методы исследования данных сплавов, область их применения.

Магистрант обучается методам обработки и представления полученных оригинальных результатов, как в рамках учебных курсов, так и индивидуальных занятий с научным руководителем, который является ученым-практиком.

Преподаватели в магистратуре, читающие профессиональные дисциплины, также являются учеными-практиками, которые занимаются фундаментальными и инновационными исследованиями, поэтому на лекциях рассказывают студентам результаты исследований, делятся опытом зарубежных коллег, который осваивают во время зарубежных стажировок, командировок и т.д. Демонстрируют эксперименты *step by step*, включают *on-line* лекции с зарубежными партнерами и др.

Каждый студент, по мере приобретения опыта допускается к работе на более сложном оборудовании, позволяющем получать оригинальные научные результаты, а также возможность использовать их для участия в конференциях, публикации статей и написания магистерской диссертации.

Для разработчиков основных образовательных программ (ООП) основным является второй этап [2], выявляющий проблемы в организации научно-исследовательской деятельности, по результатам которого составляется программа круглого стола. В рамках круглого стола проводится встреча студентов, преподавателей и работодателей, которая способствует выявлению недостатков процесса формирования компетенций. Работодатели высказывают предложения об улучшении процесса формирования компетенций магистров путем включения новых модулей дисциплин, об изменении порядка расположения дисциплин в учеб-

ном плане, методов исследования и др. Высказывают рекомендации о прохождении стажировок за рубежом для освоения опыта зарубежных партнеров и проведения экспериментов на инновационном оборудовании. Магистранты, в свою очередь, высказывают пожелания о включении в вариативную часть новых дисциплин или об организации лекций ученых исследователей, в том числе зарубежных, в рамках учебных семинаров. Кроме того, на заседании круглого стола подписываются протоколы согласования компетенций с работодателями и студентами. Полученная информация о рабочих местах магистров (через год после выпуска) показала, что все они успешно работают в научно-исследовательской сфере, как в России, так и за рубежом.

### Заключение

Формирование образовательной среды способствует подготовке высокопрофессиональных магистров и является основополагающим организационно-педагогическим условием, позволяющим студентам развиваться как ученым-исследователям и в дальнейшем поступать в аспирантуру и докторантуру. За время данного исследования восемь выпускников защитили кандидатские диссертации, и один поступил в докторантуру.

### Список литературы

1. Центр проблем развития образования БГУ / [Электронный ресурс]. -2003. – Режим доступа: <http://bib.convdocs.org/v13932/?download=1>. (Дата обращения: 30.10.2007).
2. Гирякова, Ю.Л. Разработка основных образовательных программ магистров и проверка сформированности их компетенций / Ю.Л. Гирякова, Г.В. Ерофеева / Педагогическая наука: прошлое, настоящее и будущее: материалы международного заочной науч. конф. (Новосибирск, 30 марта 2011). – Новосибирск, 2011. – С. 89-95.