

**Грушевский Сергей Павлович**

доктор педагогических наук, профессор,  
заведующий кафедрой информационных  
образовательных технологий,  
декан факультета математики  
и компьютерных наук  
Кубанского государственного университета  
spg@math.kubsu.ru

**О ФОРМИРОВАНИИ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ  
В СОВРЕМЕННЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКИ МАТЕМАТИКОВ**

**Аннотация:**

*Рассматриваются особенности формирования профессионально-педагогических компетенций в процессе профессиональной подготовки математиков в условиях многоуровневой системы высшего образования.*

**Ключевые слова:**

*педагогическая подготовка математиков, образовательные программы профессиональной подготовки математиков, многоуровневая система высшего образования, образовательные программы дополнительной квалификации.*

**Grushevskiy Sergey Pavlovich**

D.Phil. in Education Science, Professor,  
Head of the Informational Education  
Technologies Department,  
Dean of the Mathematics  
and Computer Science Faculty,  
Kuban State University  
spg@math.kubsu.ru

**ABOUT FORMING  
THE TEACHING COMPETENCIES  
IN THE CONTEMPORARY  
EDUCATIONAL PROGRAMS  
FOR MATHEMATICIANS  
PROFESSIONAL TRAINING**

**The summary:**

*The article considers the peculiarities of forming the professional and teaching competencies of mathematicians in the context of multilevel system of higher education.*

**Keywords:**

*mathematicians educational training, educational programs for mathematicians professional training, multi-level system of higher education, educational programs for supplementary qualification.*

Актуальной задачей модернизации современной высшей школы является переход на многоуровневую систему высшего профессионального образования, в том числе по направлениям подготовки математиков. Эта задача обуславливает новые подходы к разработке структуры и содержания высшего математического образования.

В последние годы высшее математическое образование претерпело ряд важных преобразований. В настоящее время в процессе этих преобразований сложилась двухкомпонентная структура профессиональной подготовки математиков.

Первый компонент – четырех и шестилетние основные образовательные программы подготовки бакалавров и магистров соответственно, а также включаемые в настоящее время в систему многоуровневой подготовки в качестве третьей ступени аспирантура и докторантура, которые пока относятся к послевузовскому образованию. В рамках этого компонента разработаны и утверждены федеральные государственные образовательные стандарты бакалавриата и магистратуры по таким механико-математическим направлениям подготовки, как 010100 «Математика», 010200 «Математика и компьютерные науки» и 010800 «Механика и математическое моделирование».

Второй структурный компонент подготовки математиков – образовательная программа в системе подготовки дипломированных специалистов по специальности 010701 «Фундаментальная математика и механика», в рамках которой предполагается две специализации: математика и механика. Появление этой наукоемкой математической специальности обусловлено высокой потребностью современной науки и промышленно-хозяйственного комплекса в высококвалифицированных специалистах, способных использовать современные математические методы и компьютерные технологии для решения широкого спектра научных, организационно-управленческих и производственных задач.

Отметим, что федеральные государственные образовательные стандарты подготовки математики основаны на новых подходах к организации учебного процесса, в частности, в проектах учебных планов меняется соотношение между обязательной и вариативной составляющими, при этом описание области профессиональной деятельности и бакалавров, и магистров, и специалистов математиков включает преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики). В связи с этим проблема профессионально-педагогической подготовки студентов математических направлений и специальностей приобретает особую актуальность.

Необходимо подчеркнуть, что выпускники математических факультетов классических университетов составляют основу корпуса преподавателей математики и информатики как высших, так и средних учебных заведениях. Поэтому педагогическая подготовка всегда являлась одним из стержневых компонентов в их профессиональной подготовке. В структура такой подготовки можно выделить следующие блоки: психолого-педагогический, методический, историко-методологический, практикумы и практики. В последние годы большое значение приобрел еще один блок, определяющий подготовку в области применения информационных технологий в образовании [1].

Однако уже в квалификационных характеристиках государственных стандартов второго поколения подготовки специалистов-математиков психолого-педагогический блок фактически не завершался получением квалификации преподавателя. Математические факультеты классических университетов находили решение этой проблемы в интеграции основной программы высшего профессионального образования подготовки математиков и программы дополнительной квалификации «Преподаватель». Это позволяло расширить содержание профессионально-педагогической подготовки студентов: ряд дисциплин регионального и вузовского компонентов, а также курсов по выбору и факультативных дисциплин, были представлены методическими и дидактическими курсами. Такой подход позволял готовить студентов математиков к педагогической деятельности как в профессиональной сфере, так и в общеобразовательных учебных заведениях.

Ныне действующие ФГОС и разработанные примерные образовательные программы подготовки бакалавров, магистров и специалистов методологически допускают возможность указанной интеграции, однако, к сожалению, пока не утверждены государственные требования для допквалификации «Преподаватель», соответствующие ФГОС. Однако, в связи с большой потребностью в преподавателях математики и информатики, особенно в средних общеобразовательных учебных заведениях, на математических факультетах для бакалавров разрабатываются университетские образовательные программы допквалификации «Преподаватель».

Если говорить о специальности «Фундаментальная математика и механика», то ФГОС изначально предусматривают формирование профессионально-педагогических компетенций, достаточных для возможности преподавания будущими выпускниками математики и информатики как в средних, так и в высших учебных заведениях. В связи с этим в примерной образовательной программе необходимо предусмотреть весь цикл психолого-педагогической подготовки, выделяя для этого необходимое количество дидактических единиц как в социально-гуманитарном, так и в профессиональном блоках.

Остановимся еще на одной особенности современных ФГОС бакалавров математиков, с точки зрения профессионально-педагогической подготовки. Речь идет о наличии в них методико-математическим профилей, таких как «Преподавание математики и информатики» или «Информационные технологии в образовании» [2].

Особо необходимо остановиться на проблеме подготовки преподавателей математики и информатики для профессионального образования, в частности и высшего.

Исторически сложилось так, что основным поставщиком научно-педагогических кадров для высшей школы была аспирантура. Подготовка аспирантами диссертации и получение соответствующей степени позволяло вести преподавательскую деятельность. В вузах периодически организовывали курсы по педагогике и психологии высшей школы для аспирантов и молодых преподавателей, они проходили научно-педагогическую доцентскую практику. Однако системная работа по формированию навыков профессионально-педагогической деятельности в общем-то выносилась за скобки научной подготовки аспирантов, поскольку специализированные математические кафедры изначально ориентированы на глубокую математическую подготовку, а педагогические навыки, как считалось, будут сформированы с опытом.

В последние годы под влиянием социальных процессов в подготовке преподавателей математики для вузов и системы среднего профессионального образования произошли значительные изменения, которые привели к определенным кадровым проблемам на математических кафедрах вузов. Снижаются наборы на физико-математические аспирантские специальности. Сокращается приток молодых кандидатов наук на университетские кафедры, а также на общематематические кафедры в инженерно-технических, сельскохозяйственных, экономических вузах.

С другой стороны, наряду с известными социальными вопросами, в связи с переходом на многоуровневую систему подготовки возникли и нормативные проблемы, связанных с тем, что бакалавры, в отличие от специалистов, не обладают достаточными компетенциями для работы в профессиональном образовании.

В связи с этим особое значение приобретают проблемы расширения спектра программ профессиональной подготовки магистров по математическим направлениям, обеспечивающих формирование корпуса научных и научно-педагогических кадров. Целевая функция математических магистерских программ – подготовка профессионалов, способных осуществлять продук-

тивную профессиональную научно-исследовательскую и научно-педагогическую деятельность, способных в дальнейшем эффективно обучаться в аспирантуре.

При этом одна из важнейших задач, которую должна решать магистратура, – формирование действенной системы подготовки преподавателей высшей школы, а следовательно, актуализируется важная проблема профессионально-педагогической подготовки магистров как основного кадрового резерва преподавателей математики высшей школы.

Здесь можно рассматривать несколько подходов. Прежде всего, необходимо обеспечить реализацию в основных образовательных программах магистратуры основных блоков психолого-педагогического цикла, включая и дисциплины, формирующие профессионально-педагогические компетенции преподавателя высшей школы.

С другой стороны, представляется эффективным для магистерских и аспирантских программ интеграция с программой дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы». Эта образовательно-профессиональная программа предназначена для комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической подготовки к педагогической деятельности в высшем учебном заведении на основе основной программы высшего профессионального образования. Программа рассчитана на подготовку к педагогической деятельности в высшем учебном заведении магистрантов, аспирантов (адъюнктов), а также специалистов, имеющих высшее профессиональное образование и стаж научно-педагогической работы не менее двух лет.

Основой для интеграции этой программы дополнительной квалификации в специализированные магистерские программы по математике становится наличие психолого-педагогического блока, а также дисциплин, раскрывающих дидактические возможности современных информационных технологий. При этом ряд дисциплин государственных требований программы «Преподаватель высшей школы» может реализоваться за счет курсов по выбору и факультативов. Дальнейшее расширение модулей, обеспечивающих формирование профессионально-педагогических компетенций, может осуществляться уже непосредственно в рамках учебного процесса по программе дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы», по учебному плану, сопряженному с учебным планом, основной магистерской программы.

Необходимо отметить возможность организации по математическим направлениям методико-математических магистерских программ. Так, в Кубанском государственном университете в течение ряда лет осуществляется обучение магистров по направлению «Математика и компьютерные науки» по программе «Информационные технологии в образовании». Ее основными разделами являются дополнительные разделы компьютерных наук, методики преподавания математики и информатики, методы и технологии создания обучающих программ, методология и технология дистанционного обучения математики и информатики.

К таким программам необходимо отнести и магистерскую программу «Преподавание математики и информатики», которая была аннотирована в государственных стандартах второго поколения по направлениям «Математика», «Математика. Прикладная математика». Основными разделами программы могут быть дополнительные разделы алгебры, геометрии, теории чисел и математического анализа, элементарная математика, методика преподавания математики и информатики, дополнительные разделы педагогики и психологии, история математики.

Представляется эффективным создание сквозных траекторий профессионально-педагогической подготовки математиков по схеме бакалавр+магистр. Точнее говоря, в бакалаврских программах предполагается закладывать теоретические основы, а завершать профессионально-педагогическую подготовку в магистратуре в соответствии с требованиями программ дополнительной квалификации «Преподаватель» и «Преподаватель высшей школы».

В заключение отметим, что опыт интеграции профессионально-педагогической подготовки и основной образовательной программы подготовки специалистов математиков на факультете математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета позволяет сделать вывод об эффективности такой работы и в работе по магистерским программам.

#### **Ссылки:**

1. Грушевский С.П. О профессионально-педагогической подготовке студентов математических специальностей // Проблемы теории и практики обучения математике: сб. научн. работ, представленных на международную конференцию «62 Герценовские чтения». СПб., 2009.
2. Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Реестр профилей бакалавриата. Профили, предусмотренные ПООП. URL: [http://fgosvpo.ru/index.php?menu\\_id=14&menu\\_type=10&parent=12&direction\\_id=28](http://fgosvpo.ru/index.php?menu_id=14&menu_type=10&parent=12&direction_id=28)

#### **References (transliterated):**

1. Grushevskiy S.P. O professional'no-pedagogicheskoy podgotovke studentov matematicheskikh spetsial'nostey // Problemy teorii i praktiki obucheniya matematike: sb. nauchn. rabot, predstavlenykh na mezhdunarodnuyu konferentsiyu "62 Gertsenovskie chteniya". SPb., 2009.
2. Koordinatsionniy sovet uchebno-metodicheskikh ob"edineniy i nauchno-metodicheskikh sovetov vysshey shkoly. Reestr profiley bakalavriata. Profily, predusmotrennye POOP. URL: [http://fgosvpo.ru/index.php?menu\\_id=14&menu\\_type=10&parent=12&direction\\_id=28](http://fgosvpo.ru/index.php?menu_id=14&menu_type=10&parent=12&direction_id=28)