

Р.М. Зайниев, А.С. Сафаров,

Набережночелнинский институт Казанского (Приволжского) федерального университета

О профессиональной подготовке преподавателя математики технического вуза



Подготовке преподавателя математических дисциплин в инженерно-технических высших учебных заведениях до сих пор уделяется недостаточное внимание. Это отчасти связано с тем, что преподавателями математики в технических вузах в основном становились выпускники классических университетов, реже – выпускники педагогических вузов. Среди преподавателей математики в вузах нематематических направлений подготовки очень мало выпускников технических и технологических учебных заведений.

Следует отметить, что очень важной особенностью выпускников классических университетов является то, что они выбирают математику уже со школьной скамьи как предмет своей профессиональной деятельности. Кроме того, атмосфера математического образования, требования к математической подготовке оставляют свой отпечаток в мировоззрении выпускников университетов.

Как отмечают многие исследователи математического образования, студенты классических университетов, обучающиеся только по основной специальности «Математика», не получают пол-

ноценных методических знаний. На современном этапе подготовка преподавателей математики в классических университетах проводится в системе дополнительного профессионального образования, хотя такая подготовка всегда была в университетской системе. Получение дополнительной квалификации «Преподаватель» закреплено постановлением Правительства Российской Федерации № 796 от 18 октября 2000 года, где определена структура и содержание государственных требований к уровню подготовки для получения дополнительной квалификации.

Подготовка преподавателей математики в условиях дополнительного образования классического университета имеет свои особенности. «Достоинством университетской подготовки педагогических кадров является ее фундаментальность, т.е. глубокая подготовка по основной специальности. Она позволяет выпускникам университетов вести исследовательскую работу как в сфере педагогических технологий, так и в разделе соответствующей науки, работать с одаренными детьми, осуществлять профильное об-

учение по специальности» [4, с. 4]. В то же время в университетской подготовке в 2–3 раза меньше времени отводится на психолого-педагогические и методические дисциплины, чем в педагогических вузах. Поэтому при разработке дополнительной профессиональной образовательной программы по специальности «Преподаватель» предусматривается не только формирование профессионально-педагогической, но и профессионально-математической компетентности будущих преподавателей математики.

Отличительной чертой университетской педагогической подготовки студентов является «развитие творческого мышления, навыков исследовательской работы, самостоятельного, нестандартного подхода к решению задач, потребность в постоянном пополнении знаний и дальнейшем самообразовании» [4, с. 12]. Все эти мероприятия, организованные и реализованные в университетской математической подготовке, способствуют формированию профессионально-математической компетентности будущих преподавателей математики, продолжающих профессиональную деятель-



**РОБЕРТ
МАХМУТОВИЧ
ЗАЙНИЕВ**

кандидат физико-математических наук, доктор педагогических наук, профессор кафедры математики Набережночелнинского института Казанского (Приволжского) федерального университета. Сфера научных интересов: математическое образование и математическая подготовка в вузах и колледжах. Автор более 250 публикаций



**АБУЗАР
САРДАР ОГЛЫ
САФАРОВ**

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики Набережночелнинского института Казанского (Приволжского) федерального университета. Сфера научных интересов: математическое образование и методика профессионального образования. Автор 50 публикаций

Рассматриваются вопросы подготовки преподавателей математики в техническом вузе. Освещаются проблемы преподавания математики на основе требований новых образовательных стандартов. Анализируются подходы к подготовке преподавателей математики для профессиональной деятельности в техническом вузе.

Ключевые слова: математическая подготовка, преподаватель математики, профессиональное образование.

The article considers the questions of mathematical preparation of teachers of mathematics in a technical university. Highlights the problems of teaching mathematics based on the requirements of the new educational standards. Given the preparation of mathematics teachers for professional activity in technical universities.

Key words: mathematical preparation, teacher of mathematics, professional education.

ность в вузах инженерно-технического направления.

На практике мы наблюдаем разные подходы к вопросам преподавания математических дисциплин. Так, например, выпускники классических университетов – преподаватели математических дисциплин особенно в начале своей трудовой деятельности воспринимают студентов нематематических направлений подготовки в инженерно-технических вузах как студентов университетов. Поэтому во многих случаях к студентам предъявляются требования, не соответствующие их возможностям. Такой подход в обучении математике чаще наблюдается среди молодых преподавателей – выпускников классических университетов последних лет. Поэтому возникает необходимость в организации, особенно в технических вузах, курсов повышения квалификации в направлении «педагогизации» преподавательского состава математических кафедр.

Часть преподавателей математических кафедр технических вузов – это выпускники педагогических вузов. Основной отличительной особенностью обучения в педагогическом вузе является то,

что «педагогические вузы по своему назначению готовят не математиков, а учителей математики средней школы, способных обучать и готовить своих выпускников к приобретению новых знаний, в том числе к продолжению обучения в вузах» [1, с. 23]. В связи с новыми требованиями к подготовке кадров возникает необходимость коренных изменений в программе подготовки учителя математики в педагогическом вузе. С одной стороны, эти изменения должны быть направлены на практическую подготовку учителя, с другой – на фундаментальную подготовку по основным математическим дисциплинам. Для реализации этих требований в подготовке учителя математики необходимо:

– разработать и ввести в учебный процесс математических факультетов спецпрактикумы по школьной математике в течение всего срока обучения с использованием заданий единого государственного экзамена и математических олимпиад различного уровня;

– ввести в учебный процесс выполнение дипломных (итоговых) работ по проблемам школьного, внешкольного и среднего математического образования с исполь-

зованием современных информационно-коммуникационных технологий;

– ввести в учебный процесс спецкурсы по актуальным вопросам теории и методики обучения математике, современным педагогическим технологиям.

Не секрет, что преподаватели математики в высшем техническом учебном заведении, окончившие педагогические вузы, испытывают некоторые трудности в подборе и преподавании содержания заданий по математике как на лекциях, так и на практических занятиях и контрольных работах. Поэтому для преподавателей математики – выпускников педагогических вузов необходимо организовать в техническом вузе краткосрочные курсы специализации по тому или иному направлению подготовки специалистов.

Незначительная часть преподавателей математики – это выпускники различных технических и технологических вузов. С одной стороны, кажется, что эти преподаватели знают специфику технического вуза и могут преподавать материал последовательно с учетом особенностей подготовки специалистов по тому или иному направлению. Но, с другой стороны, без фундаментальной математической подготовки у них очень часто нарушается принцип преемственности в изложении материала и, соответственно, объективность оценки знаний студентов. Надо отметить, что методическую подготовку эти преподаватели осваивают по своему усмотрению и своим возможностям, исходя из практического опыта работы. В связи с этим данной категории преподавателей математики требуется не только фундаментальная математическая подготовка, но и методическая, направленная на ознакомление с содержанием математического образования по тому или иному направлению обучения кадров в техническом вузе.

Вследствие этого мы приходим к выводу о том, что необходима организация многоуровневой системы повышения квалификации всех категорий преподавателей математики технического вуза. Такая подготовка принята на курсах, факультетах, институтах повышения квалификации преподавателей. На этих курсах наряду с углубленной фундаментальной подготовкой по математике необходима организация более глубокой подготовки как в области математики, так и в области последних достижений дидактики, методики и технологий обучения математики в высшем профессиональном образовании.

Отметим некоторые особенности курса математики в технических вузах. Во-первых, различные направления подготовки бакалавров отличаются как по объему, так и по содержанию. Во-вторых, при обучении математике недостаточно раскрываются внутрипредметные и межпредметные связи [1, с. 171]. Поэтому возникает необходимость как в специализации преподавателей математики, так и в повышении уровня математических знаний преподавателей выпускающих кафедр. Для этого необходимо организовать регулярные методические семинары и обсуждение научных разработок и исследований преподавателей специальных кафедр с приглашением преподавателей кафедр математики. Ввести в практику специальных и математи-

ческих кафедр совместные исследования по актуальным проблемам техники и технологий. Необходимо их обсуждать в ходе конференций и публиковать в научных журналах, в том числе в зарубежных. Ведь «в условиях высокой конкуренции на рынке труда, где все более передовые позиции занимают наукоемкие технологии, становятся востребованными специалистами инженерно-технического направления, способные к самостоятельному мышлению, умеющие формировать целостную картину фундаментальных знаний на основе опыта, строить и анализировать математические модели инженерных производственных задач, применять фундаментальные математические методы для повышения эффективности применяемых решений в профессиональной деятельности» [2, с. 3].

Тесное переплетение интересов преподавателей математических и специальных дисциплин в подготовке специалистов в техническом вузе создает более высокие требования к профессиональным качествам преподавателя технического вуза. Это касается и необходимости закрепления преподавателей кафедры математики за тем или иным направлением подготовки, что позволит ему осознанно и целенаправленно применять в учебном процессе специальные задания из той области, по которой проводится подготовка специалистов. Подбор и ре-

шение практико-ориентированных задач по математике способствует усилению профессиональной направленности математического образования бакалавров. Поэтому мы считаем, что «каждый преподаватель должен четко представлять:

– чему и как учить, выбирая технологию обучения в соответствии с поставленной задачей;

– как расширить индивидуальную самостоятельную образовательную деятельность;

– как актуализировать содержание образовательных программ профессионального, общего и дополнительного образования с учетом современных научных и технологических знаний;

– как организовать научно-исследовательскую работу студентов;

– как проектировать образовательные программы по мере изменения требований работодателей, сформированных в профессиональных стандартах» [3, с. 60].

В заключение хочется сделать вывод, что систематизация знаний и повышение профессиональной культуры преподавателей математики технического вуза, развитие их творческого самостоятельного мышления, навыков исследовательской работы, математического моделирования, самостоятельного, нестандартного подхода к решению задач, вовлечение преподавателей в активное участие в инновационных процессах будут способствовать повышению их эффективности и конкурентоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Зайниев Р.М.* Реализация преемственности в математическом образовании: монография. Набережные Челны: Изд-во «НИСПТР», 2015. 223 с.
2. *Зайниев Р.М.* Преемственность в математическом образовании: теоретический аспект: монография. Набережные Челны: Изд-во «НИСПТР», 2014. 187 с.
3. *Сафаров А.С., Антропова Г.Р.* Профессиональное образование: проблемы и перспективы // Образование через всю жизнь: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Волгоград: Экспресс-печать, 2013. С. 57–62.
4. *Ярдухина С.А.* Информационная обогащенность образовательной среды как средство формирования профессионально-математической компетентности будущих преподавателей математики (для системы классических университетов): автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ярославль, 2009. 24 с.

LITERATURA

1. *Zainiev R.M.* Realizatsiya preemstvennosti v matematicheskom obrazovanii: monografiya. Naberezhnye Chelny: Izd-vo FGBOU VPO «NISPTR», 2015. 223 s.
2. *Zainiev R.M.* Preemstvennost' v matematicheskom obrazovanii: teoreticheskii aspekt: monografiya. Naberezhnye Chelny: Izd-vo FGBOU VPO «NISPTR», 2014. 187 s.
3. *Safarov A.S., Antropova G.R.* Professional'noe obrazovanie: problemy i perspektivy // Obrazovanie cherez vsyu zhizn': materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Volgograd: Ekspress-pechat', 2013. S. 57–62.
4. *Yardukhina S.A.* Informatsionnaya obogashchennost' obrazovatel'noi sredy kak sredstvo formirovaniya professional'no-matematicheskoi kompetentnosti buduschikh prepodavatelei matematiki (dlya sistemy klassicheskikh universitetov): avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Yaroslavl, 2009. 24 s.