

## **К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Л.Д. ЯРОЦКАЯ, И.К. АСМЫКОВИЧ

*Белорусский государственный технологический университет*

Рассматриваются условия повышения качества математической подготовки специалистов в технических университетах с учетом образовательных технологий, ориентированных на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей студентов. Отмечается необходимость и важность организации научно-исследовательской работы студентов младших курсов по применению прикладной математики.

Ключевые слова: математика, способности, качество образования, исследовательская работа.

В соответствии с Кодексом об образовании Республики Беларусь обеспечение качества образования является одним из основных требований к организации образовательного процесса [1]. В настоящее время используются различные подходы и критерии к целостной оценке качества высшего образования [2]. На наш взгляд, одним из главных критериев качества образования является уровень самореализации личности в профессиональной деятельности, полученное умение находить требуемые знания в современном информационном пространстве.

Под обеспечением качества подготовки специалиста будем понимать процесс создания условий, направленных на формирование необходимых и достаточных интеллектуальных и профессиональных свойств личности, знаний и умений в предположении, что требуемое качество достигнуто. Психолого-педагогическая практика выявила существенные предпосылки обеспечения качества подготовки специалистов и показала, что определяющими являются профессионально-педагогические, административные и человеческие факторы. В частности, это в первую очередь, активный и квалифицированный профессорско-преподавательский состав, заинтересованный в результативности своей работы, материально-техническая база учреждения образования, и наконец, мотивация студентов как субъектов обучения.

В настоящее время наблюдается стойкая тенденция повышения престижности профессий в области IT-технологий, нанотехнологий, некоторых инженерных специальностей для решения задач инновационного характера [3]. Методологической основой большинства специальных дисциплин технического вуза является математическое образование. Повышение качества в этой сфере предполагает сочетание фундаментальной и прикладной, практико-ориентированной составляющих. Первое направление дает возможность студентам получать систему необходимых базовых знаний, умений, навыков, способствующих

эффективной интеллектуальной деятельности при решении прикладных задач, готовности ориентироваться в огромном потоке информации.

Преодолению указанной проблемы способствует внедрение в образовательную среду практико-ориентированной технологии обучения. С позиции этого подхода учебную деятельность в рамках предмета следует направлять на формирование значимых для профессиональной деятельности будущих специалистов знаний, умений, навыков, компетенций, профессионально важных качеств, а также на применение полученных знаний на практике.

Математическая подготовка студентов технических специальностей осуществляется, в основном, на первом и втором курсах, а все специальные дисциплины, связанные с будущей профессией изучаются, как правило, на старших курсах. Вследствие этого многие студенты испытывают трудности при решении профессионально направленных задач, базирующихся на математических методах. Усугубляют ситуацию проблемы, связанные с необходимостью адаптации первокурсников к требованиям высшей школы, неготовность многих из них к вузовским формам и методам обучения. Таким образом, важным фактором успешного обучения в вузе является адаптация. Однако это не только приспособление личности к социальной среде, но и установление с ней оптимальных взаимоотношений. Решение этих проблем во многом зависит от профессиональной деятельности преподавателя, которая включает организацию учебного процесса с учетом выравнивания уровня подготовки студентов с помощью активных форм и методов учебной и внеаудиторной работы.

Качество образования, с одной стороны, определяется профессионализмом и мотивированностью преподавателя, а с другой стороны, способностями, подготовленностью, усилиями и мотивированностью студентов. Чтобы стать конкурентно способным специалистом, студент должен уметь, хотеть учиться, затрачивая необходимое время и силы на обучение. К сожалению, следует констатировать тот факт, что многие студенты не обладают должным уровнем базового образования достаточным для качественного овладения учебным материалом [4].

Компонентами учебной деятельности в вузе являются: учебные занятия, самостоятельная работа, индивидуальные занятия, исследовательская работа. Формирование исследовательских умений и навыков – это последовательная система взаимосвязанных действий творчески работающего преподавателя и студентов. Эффективность организации исследовательской деятельности студентов обеспечивается формированием у них ценностного отношения к исследовательской деятельности и ее результатам; развитием творческой активности,

предполагающей возможность самостоятельного выбора темы исследования с учетом личностных предпочтений.

Исследовательская работа как особый вид интеллектуально-творческой деятельности на каждом этапе обучения в вузе имеет свою специфику. В зависимости от содержания, отношения к учебному процессу, форм реализации исследовательской работы, выделяют научно-исследовательскую работу (НИРС), выполняемую во внеаудиторное время, и учебно-исследовательскую (УИРС), включаемую в учебный процесс. На первом этапе обучения студенты развивают навыки самостоятельной работы по углубленному изучению предмета, осваивают отдельные элементы исследовательской деятельности. Результатом организации исследовательской работы студентов являются: подготовка докладов, рефератов, творческих проектов, отчетов о выполненных работах, выступления на научных конференциях в вузе, подготовка публикаций по результатам исследований.

Научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время, является одним из важных средств формирования исследовательской компетентности будущего специалиста. НИРС, реализуемая преподавателями кафедры высшей математики БГТУ, включает: работу в созданном при кафедре научном кружке; участие в университетских и республиканских олимпиадах и конкурсах; выступления с докладами на научных конференциях в университете; подготовку публикаций по результатам исследований [5, 6].

В условиях информационного общества информационные технологии являются одним из важных инструментов формирования исследовательской компетентности студента, способствуют раскрытию творческого потенциала личности. Внедрение информационных технологий в учебный процесс [7] (использование презентационных материалов, электронных учебников, интернет-технологий, возможностей дистанционного обучения, специализированных пакетов программ и др.) способствует созданию развивающей информационной образовательной среды. Это особенно актуально для таких учебных курсов как «Эконометрика и экономико-математические методы и модели», «Уравнения математической физики», «Математические основы криптографии». Планирование самостоятельной работы с использованием информационных технологий, когда в результате трудовой деятельности появляется конечный продукт [5,6] – расчеты, графики, демонстрационный материал, виртуальный проект и др., активизирует интерес к предмету, демонстрирует применение математических методов при решении задач будущей специальности [6]. Опыт показывает, что у студентов повышается качество базовых знаний, умений и навыков по математике; развиваются умения осваивать информационные технологии и применять их в процессе математического моделирования; формируются адекватные представления

о математической составляющей деятельности выпускника, повышается интерес к будущей профессии.

Список литературы

1. [https://belzakon.net/Кодексы/Кодекс\\_об\\_Образовании\\_РБ/Статья\\_91](https://belzakon.net/Кодексы/Кодекс_об_Образовании_РБ/Статья_91)
2. Плаксий С. И. Качество высшего образования. — М.: Национальный институт бизнеса, 2003. — 654 с.
3. Асмыкович И. К. Организация НИРС по математике для хорошо успевающих студентов // Науковий вісник Льотної академії. Серія Педагогічні науки: зб. наук.пр./ [редкол. Т.С. Плачинда (гол. Ред.) та ін.]. — Кропивницький: КЛА, НАУ, 2018, вып.3, с.234 – 239
4. Ловенецкая Е.И., Пыжкова О.Н., Терешко Е.В., Яроцкая Л.Д. О некоторых особенностях подготовки абитуриентов в современных условиях// «Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «школа – университет – предприятие»: XII межд.научно-метод.конф. (Гомель, 14–15 февраля 2019 г.) : [материалы]. / редкол.: И. В. Семченко (гл. ред.) [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. – с. 560 - 562.
5. Радчиков А.Д. Численное исследование скорости сходимости частичных сумм ряда Фурье. «Гагаринские чтения – 2019»: Сборник тезисов докладов. – М.: МАИ, 2019. – с.741.
6. Марчук К.С., Асмыкович И.К. Алгоритм создания электронной подписи на основе групп точек на эллиптической кривой // Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований: материалы II Всерос. нац. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Комсомольск-на-Амуре, 08-12 апреля 2019 г. в 4 ч. / редкол. : Э. А. Дмитриев (отв. ред.) [и др.]. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2019. – Ч. 2. – С. 354 - 356.
7. Асмыкович И.К. О преподавании математики для новых инженерных специальностей // «Высшее техническое образование: проблемы и пути развития»: материалы IX межд. научно – метод.конф. (БГУИР, Минск, Беларусь 1 – 2 ноября 2018) / редкол.: В.А. Богуш[ и др.] Минск: БГУИР, 2018, с.32 – 35.

## **TO THE ISSUE OF INCREASING THE QUALITY OF MATHEMATICAL EDUCATION**

**L.D. YAROTSKAYA, I.K. ASMYKOVICH**

*Belarusian State Technological University*

The conditions for improving the quality of mathematical training of specialists in technical universities are considered. They are focused on educational technologies with active methods of mastering knowledge, developing students' creative abilities. The necessity and importance of organizing research work of junior students on the application of applied mathematics is noted.

Key words: mathematics, ability, quality of education, research work.