

При организации занятий, направленных на формирование или развитие лидерских качеств, нужно осуществлять выбор соответствующих и наиболее эффективных методов и средств индивидуальной или групповой работы, подбирать необходимый для каждой темы свой отдельный дидактический и практический материал. К примеру, для раскрытия лидерского потенциала студентов, формирования активного стиля общения, целесообразно использовать метод разыгрывания ролей, так как именно в процессе такой работы участникам предоставлялась хорошая возможность осознать наличие у себя определенных лидерских качеств; почувствовать преимущества и трудности роли лидера; определить свои сильные и слабые стороны в тех или иных ситуациях; овладеть техниками лидерского влияния или сплочения группы; расширить представления о лидерстве, как способах организации и управления группой; сформировать навыки ставить цели и решать задачи в кратчайшие сроки; развить умения мотивирования; активизировать свой потенциал в самоуправлении или управлении другими. Кроме того, к одному из наиболее эффективных методов в данном случае можно отнести метод тренинга.

В целом, работу по обогащению лидерского опыта учащихся можно проводить по двум направлениям: основная – организация групповых и индивидуальных занятий, дополнительная – участие в факультетских и университетских мероприятиях, на пример, участие в студенческих научно-практических конференциях.

Такая стратегия обогащения лидерского опыта позволяет активизировать лидерские возможности, а также удовлетворить личностные потребности в достижениях.

В заключении, отметим, что сам процесс формирования и развития лидерских качеств у студентов является сложным и долгосрочным процессом, поэтому желательно начинать формировать или развивать лидерские качества с первых дней обучения в учреждении высшего образования, что позволит в конечном итоге получить не просто высококвалифицированного специалиста в той или иной области, но и подготовить к профессии личность, которая будет способна брать на себя функции лидера, а также вести организацию к успеху и к достижению высоких результатов.

Список литературы:

1. Рысюкевич, Н.С. Формирование лидеров в сфере спорта: социологический анализ: автореф. ... дис. канд. соц. наук: 22.00.04 / Н.С. Рысюкевич; Ин-т социологии нац. академ. наук. Беларуси. – Минск, 2011. – 27 с.

2. Пучков, Н.П. Организация воспитательной работы в ВУЗе по формированию лидерских качеств обучающихся / Н.П. Пучков, А.В. Авдеева. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2009. – 23 с.

УДК 339.9:658:630

## **О РАБОТЕ ПО МАТЕМАТИКЕ С ХОРОШО УСПЕВАЮЩИМИ СТУДЕНТАМИ**

**И. К. АСМЫКОВИЧ, С. В. ЯНОВИЧ**

*Учреждение образования «Белорусский  
государственный технологический университет»*

Рассмотрены реальные проблемы в преподавании математики в технических университетах. Отмечена необходимость и описан опыт привлечения хороших студентов к учебно-исследовательской работе по прикладной математике и ее приложениям. Дан критический анализ использования дистанционных методов преподавания математики.

*Ключевые слова:* преподавание математики, олимпиады, научная работа, дистанционное обучение, эффективность.

Основная цель технических университетов создать такую систему обучения, которая обеспечивала бы и развивала образовательные потребности каждого студента ориентированные на формирование его профессиональной культуры. Но, к сожалению, в последние десятилетия, когда мы стали приближаться к всеобщему высшему образованию, когда идет не соревнование абитуриентов за право быть студентом, а соревнование вузов за абитуриентов, имеется большое количество студентов, особенно на младших курсах технических специальностей, возможности которых в усвоении учебного материала по фундаментальным наукам достаточно скромны. Это связано и с существенными недостатками в преподавании математики и физики в средней школе и с всеобщим увлечением тестированием. И, следует отметить, что большие ресурсы времени преподавателей математики в технических университетах затрачиваются на обучение этих студентов, на вытягивание их хотя бы на средний уровень. Для многих приходится повторять основные понятия и формулы элементарной математики, добиваться хотя бы некоторого их понимания.

В тоже время социальный заказ на инженера XXI века требует его хорошей фундаментальной, в частности, математической подготовки. Еще в 30-е годы XX века автор проекта Днепрогэса и участник составления плана ГОЭЛРО академик И. Г. Александров писал, что инженер без хорошего знания математики – это монтер, а не инженер. Тем более это справедливо в двадцать первом веке. При этом в настоящее время требуется инженер-исследователь, инженер – создатель новой техники и технологий. А подготовка такого инженера невозможна без как можно более раннего привлечения хороших студентов к учебным и научным исследованиям. Не надо увлекаться численностью охвата студентов учебно-исследовательской и научно-исследовательской работой на младших курсах. В техническом университете на начальном этапе стоит задача отделить учащихся, которые не готовы к обучению в высшей школе и убедить тех, кто готов, что это довольно тяжелый и постоянно напряженный труд.

Но учащихся, способных к научной деятельности, надо находить. Ясно, что таких учащихся много не будет, но, возможно, много и не надо. Для научной деятельности никогда не требовалось массовости. Одним из важных методов выявления талантливых студентов является проведение предметных олимпиад, в частности, по математике. При этом первую такую олимпиаду следует проводить как можно раньше в первом семестре, включая туда ряд задач по элементарной математике и подчеркивая тем самым преемственность школьного и вузовского образования. Для этого каждый лектор потока по высшей математике должен объявить о проведении олимпиады, настойчиво рекомендовать хорошим студентам принять в ней участие, рассказать о возможных формах поощрения участников и победителей. Такие формы должны быть достаточно разнообразными [1]. На олимпиаде разрешается пользоваться справочной и учебной литературой по математике, что позволяет отрабатывать умение находить необходимые сведения в учебных пособиях. После олимпиады для заинтересованных студентов проводится полный разбор решения задач и каждому лектору выдается список участников олимпиады из его потока. Далее создается кружок для углубленного изучения математики.

Необходимость фундаментальности высшего технического образования требует обратить особое внимание на преподавание и использование математики. Эта дисциплина является основой для изучения и понимания многих специальных предметов в технических университетах, особенно, в специальностях, напрямую связанных с техническим прогрессом, таких, как автоматизация технологических процессов и производств, информационные технологии, информационная безопасность мобильных систем. К сожалению, составители стандартов специальностей и учебных программ ино-

гда не очень учитывают взаимную связь фундаментальных предметов и, например, для специалистов по ряду информационных технологий ставят полный курс физики в первом семестре. Понятно, что хорошо усвоить этот курс без достаточной математической подготовки невозможно, а дать основные понятия по высшей математике в первые месяцы учебы в университете нереально.

Одной из особенностей подготовки по высшей математике инженера в техническом университете является не просто грамотное и доступное изложение курса математики, но и создание условий и заинтересованности студентов для самостоятельного и углубленного изучения различных разделов современной прикладной математики [2].

Конечно, трудно привлекать студентов младших курсов технических университетов к учебно-исследовательской работе по математике в области теоретических исследований, да и вряд ли это необходимо [3]. Ясно, что в настоящее время студентов в техническом вузе, хорошо понимающих сущность и принципы математических методов очень мало, да, впрочем, много их никогда не было. Но хорошие студенты должны понимать возможности применения математических методов в своей будущей специальности, а не быть их разработчиками. И если они могут работать на ЭВМ, то здесь на помощь приходят современные пакеты прикладных математических программ. С их помощью можно изучать некоторые задачи будущей специальности уже на младших курсах и модифицировать алгоритмы решения таких задач, в частности, задач качественной теории управления линейными динамическими системами [3].

В последнее время много надежд возлагается на дистанционное обучение. В него вкладываются огромные средства, идет соревнование между учреждениями образования по разработке различных курсов, допускается явное дублирование программ и разработок, а их эффективность весьма сомнительна. Проводится огромное число региональных и международных конференций, совещаний и симпозиумов, где называются огромные цифры обучающихся, которые вызывают явные сомнения. Это показывает и опыт стран, где дистанционное образование достаточно давно активно внедряют. В печати приводятся конкретные факты, что на дистанционные курсы, особенно, бесплатные записывается большое количество учащихся, но заканчивают их гораздо меньше. А, по нашему мнению [3] при обучении высшей математике это пока явно преждевременно. Ведь изучение математики требует достаточно глубоких и долгих размышлений над основными понятиями и их взаимосвязями. Оно предполагает самостоятельное выполнение большого количества конкретных задач по основным методам для доведения навыков их решения до определенной степени автоматизма. Следовательно, работа с преподавателем по изучению фундаментальных наук остается пока основным вариантом. А сейчас в высшей школе республики Беларусь требуют от всех преподавателей разработки электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК), которые должны быть выложены в интернете. Это огромный объем работы, которая чаще всего не оплачивается и имеет весьма сомнительную эффективность. Например, в Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники ЭУМК по математике из потока студентов в 100 учащихся за полгода посмотрели два студента. Система дистанционного обучения хороша при получении второго высшего образования и эффективна для учащихся, которые хорошо знают свою цель и упорно идут к ней. Она нужна для работающих людей, желающих изучить какой-то конкретный курс и имеющих ограниченный запас свободного времени.

Аналогичным опытом было в начале перестройки в СССР введение свободного посещения занятий в вузах. Тогда тоже «правильно» говорили авторы проекта, что студенту вместо скучной лекции лучше пойти в научную библиотеку. Но довольно быстро выяснили, что преобладающее большинство студентов пойдет не в библиотеку, а в лучшем случае в кино. И эксперимент быстро свернули.

К сожалению, опыт истории чаще учит одному – что на этом опыте никто не учится.

Конечно, для хороших студентов, заинтересованных в качестве своего образования, информационные технологии весьма полезны. Такие студенты самостоятельно знакомятся на сайте <http://www.exponenta.ru> или других сайтах с новыми разработками по применению прикладных математических пакетов типа MATLAB, или MATCAD в задачах специальности и используют их в своей работе [4-6]. Они могут рассматривать известные задачи с некоторыми модификациями и составлять для них программы решения [4], или применять математические методы в своей специальности [5]. Эти студенты знакомятся с современными прикладными разделами математики, например, теории чисел, методов оптимизации, теории эллиптических кривых и их приложениях в криптографии. В этом случае преподаватель может в рамках дистанционного общения рассматривать полученные студентами решения и давать советы по их анализу и дальнейшим исследованиям, объяснять новые математические понятия. Понятно, что в связи с объективной необходимостью перехода к системе непрерывного образования роль дистанционного образования будет возрастать. В условиях все возрастающего потока информации образование должно сопровождать человека всю жизнь. В данной ситуации важно заложить прочный фундамент знаний и предоставить возможность по-полнять их по мере необходимости в системе непрерывного образования.

#### Список литературы:

1. Асмыкович, И.К. Необходимость олимпиад по математике для студентов технических специальностей / И.К. Асмыкович, Н.П. Можей //Труды БГТУ. Серия VIII.: Учебно-методическая работа. Минск, 2012. №6, С.152-156.
2. И.К. Асмыкович О возрастании роли самостоятельной работы студентов технических университетов по математике // «Высшее техническое образование: проблемы и пути развития материалы VII международной научно - методической конференции (БГУИР, Минск, Беларусь 20 – 21 ноября 2014) / редкол.: Е.Н. Живицкая [ и др.] Минск: БГУИР, 2014, с.11 – 12.
3. Асмыкович И.К., Борковская И.М., Пыжкова О.Н. Методические статьи по преподаванию математики в университетах. Размышления о новых технологиях преподавания математики в университетах и их возможной эффективности // Deutschland LAP Lambert Academic Publishing, 2016, 57с.
4. Молдаванов А.А Оптимизация времени истечения жидкости из пакета // «XL Гагаринские чтения» Научные труды Межд. молодежной научной конференции в 9 томах, Москва, МАТИ – Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского, 7-11 апреля 2014г., т.5, с.150 – 151
5. Пекарь С.А., Бобко В.А. Использование интерполяции функций в компьютерной графике // Сборник трудов IX Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Наука и образование – 2014» Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, 11 апреля 2014г., Астана, с.2370 – 2375
6. Прокопович Д. Исследование проблемы оптимальной остановки на примере задачи «Разборчивая невеста». // Эвристика и дидактика математики: IV Международная научно-методическая дистанционная конференция-конкурс молодых ученых, аспирантов и студентов. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2015. – с.84 – 86.