

**ПЕДАГОГИКА***(шифр научной специальности: 13.00.08)*

УДК 37

***Ю.В. Никонорова, Н.И. Чабанова, О.М. Лисичкина****Волгодонский инженерно-технический институт**филиал НИЯУ МИФИ Национального исследовательского  
ядерного университета «МИФИ»**г. Волгодонск, Россия**vitikafmat@mephi.ru***ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ  
КАК СРЕДСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
И АКТИВИЗАЦИИ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА*****[Yulia V. Nikonorova, Natalya I. Chabanova, Olga M. Lisichkina******Mathematics extracurricular activity as a means of professional training  
and mental activity activation of technical university students]***

It is shown that it is important to organize the learning process in modern conditions so that its result is expressed in the formation and development of student professional and universal competences. The issues of training specialists require the improvement of the forms and methods of student mastering scientific knowledge in their fundamental and applied values. It is necessary to organize a learning process that promotes the formation of a student mathematical culture, activates learning and cognitive activity. The article presents some forms of extracurricular activity organization of students, demonstrates their practical implementation.

Key words: mathematics, learning process, extracurricular activity of students, forms of extracurricular activity organizing, professional development, personal development, vocational education.

Одна из главных задач на этапе модернизации системы высшего образования – формирование личности, обладающей высоким профессиональным и общеобразовательным уровнем, способной к решению сложных социальных, экономических, политических, научно-технических вопросов и самостоятельно принимать решения в динамично развивающемся обществе. Поэтому одной из проблем, по мнению А.И. Замысловой, «находящихся сегодня в фокусе гуманитарных наук, является исследование развития по-

знавательной активности личности в процессе профессиональной подготовки студента» [4, с. 152]. Как отмечают Л.Н. Грачева, А.А. Свириденко, «символом нового взгляда на образование сегодня становится компетентность, эрудиция, индивидуальное творчество, потребность личного поиска и совершенствование поиска знаний как показатель высокой интеллектуальной культуры человека как такового» [3, с. 315].

Цель Федеральных государственных образовательных стандартов – это создание условий для развития и формирования успешных профессионалов. Новые акценты в деятельности вузов предполагают возрастание роли внеаудиторной работы, которая по утверждению В.И. Федосеевой «создает дополнительные возможности для самореализации и творческого развития каждого обучающегося, формирования его индивидуальной образовательной траектории» [7]. Основная цель обучения математике в техническом вузе состоит в формировании у студентов такого уровня математической подготовки, который необходим для анализа и решения профессиональных задач, возможности применения математического аппарата в процессе изучения специальных дисциплин.

Как отмечает А.И. Замыслова, «изучение курса математики формирует у студентов как теоретическую базу для усвоения общепрофессиональных дисциплин, так и практические умения, позволяющие будущему специалисту находить рациональные решения проблемных задач прикладного направления» [5, с. 126]. Подчеркивается, и мы разделяем данную точку зрения, что «цель математического образования студентов инженерных специальностей на современном этапе подготовки их к профессиональной деятельности предполагает формирование активной жизненной позиции, подготовку не только к профессиональной трудовой деятельности, но и творческой, связанной с открытием новых способов решения профессиональных задач. Знания из основной и единственной цели образования превращаются в средство развития личности обучаемых» [5, с. 127].

Математика стимулирует развитие лучших качеств личности профессионалов, их творческих способностей и нравственных достоинств, математическая культура духовно облагораживает инженерные кадры, помогая им в карьерном росте. С целью выявления заинтересованности в изучении математики и её практической значимости при изучении других учебных дисциплин мы провели анкетирование среди студентов первого курса ВИТИ НИЯУ

МИФИ. В опросе приняли участие 63 студента. Из анализа анкет следует, что большинство студентов осознает значимость изучения математики, но применение математических знаний в профессиональной деятельности видят лишь 46 студентов как применение вычислительных навыков, т.е. у студентов-первокурсников нет сформированного представления о том, какие аспекты профессиональной деятельности требуют применения математического аппарата. Понятно, что полное понимание роли математики в профессиональной деятельности сформируется лишь после изучения специальных дисциплин и прохождения производственной практики, но перед каждым преподавателем встает задача – мотивировать студентов 1–2 курсов к изучению математики, в том числе и посредством организации внеаудиторной работы.

Хорошо организованная внеаудиторная работа по математике активизирует учебную и познавательную деятельность студента, способствует формированию его математической культуры. Она ориентирована на подготовку специалистов, способных творчески мыслить, самостоятельно работать, определять проблемы и находить пути их решения, и позволяет направить образовательный процесс на развитие самостоятельности студентов, на раскрытие их личностного потенциала, на повышение их внутренней мотивации, готовности к самообразованию, способствует развитию творческих навыков. «Результат обучения оценивается не количеством сообщаемой информации, а качеством ее усвоения и развитием способностей обучаемого к дальнейшему самостоятельному образованию» [2].

Успешность формирования профессиональной компетентности студента технического вуза зависит от использования всех форм работы со студентами, в том числе и внеаудиторной работы по математическим дисциплинам.

Изучение и анализ научной и научно-методической литературы позволяет сделать вывод, что за последние годы вопросы совершенствования профессиональной подготовки рассматривались в диссертационных работах многих ученых. Вопросы организации и проектирования внеаудиторной самостоятельной работы представлены И.В. Будаевой, Л.А. Осиповой, Л.П. Якушкиной, В.И. Ермолаевой, И.М. Власовой, В.Г. Маняхиной и другими. Крайне мало диссертационных работ, посвященных решению педагогических проблем на современном этапе посредством организации внеаудиторной работы по учебным дисциплинам, в том числе и по высшей математике в технических вузах.

В практике работы преподавателей кафедры Математика ВИТИ НИЯУ МИФИ используются различные формы внеаудиторной работы, позволяющие расширить кругозор студентов, повысить уровень их профессиональной подготовки.

С целью повышения общего уровня математической подготовки, раскрытия научного потенциала студентов, расширения интеллектуального математического уровня в процессе решения нестандартных задач, требующих логического видения предмета, для студентов 1 и 2 курсов проводятся олимпиады по математике в очной форме и Интернет-олимпиады. Предварительно проводятся консультации. При подготовке к математической олимпиаде преподаватели уделяют большое внимание организации самостоятельной работы, так как участие в олимпиадах играет большую роль в формировании личностных качеств студента, воспитывает ответственность, трудолюбие, целеустремлённость и другие качества личности, необходимые в профессиональной деятельности. Математические олимпиады способствуют развитию интереса к математическим дисциплинам, стимулируют активность, самостоятельность студентов как при подготовке вопросов по отдельным темам, так и в работе с дополнительной литературой, они помогают им формировать свое творческое мировоззрение, интеллектуальный уровень. Т.И. Анисимова отмечает, что «при подготовке к олимпиаде по математике студенту необходимо обратить внимание на нестандартные и логические задачи, при решении которых нужно рассматривать оригинальные идеи с полным и четким обоснованием, интересные методы выполнения задания и т.д.» [1, с. 134].

Студенты, ежегодно участвующие в математических олимпиадах различных уровней, имеют системную и непрерывную подготовку, как правило, они умеют оценить свои возможности, правильно организовать занятия. Участие студентов в математических олимпиадах способствует формированию «багажа» знаний, математических методов, способствующих совершенствованию профессиональной подготовки будущих инженеров.

За последние пять лет студенты ВИТИ НИЯУ МИФИ по результатам Интернет-олимпиады выходили во II тур международной Интернет-олимпиады по математике и ежегодно были приглашения для участия на III (всероссийском, международном) туре Открытой международной студенческой олим-

пиады, по результатам которого три года получали приглашения для участия в IV туре, в Израиле. В 2016 г. по результатам IV тура студент Вячеслав Игнаткин занял II место в личном зачете.

Одним из важных направлений в процессе модернизации системы образования является научно-исследовательская работа студентов. Невозможно выполнить требования Государственных образовательных стандартов, если систематически не заниматься формированием и развитием исследовательских умений и навыков обучающихся. Научно-исследовательская работа необходима для интеллектуального развития студентов, формирования его мотивации, развитию заинтересованности к выбранной профессии, возможности расширения границ профессиональной деятельности, а все это способствует формированию профессиональных компетенций и повышению качества образования в целом. Ежегодно в рамках недели кафедры преподавателями проводится конкурс докладов, рефератов по математике. Преподаватели предлагают студентам темы докладов, подчеркивающие связь между математикой и будущей специальностью. Работа по подготовке доклада или реферата побуждает студентов учиться работать с научной литературой, отбирать материал по заданной теме. Участвуя в проведении таких конкурсов, студенты младших курсов приобретают опыт общения с аудиторией, опыт публичных выступлений, использования презентации, умения отвечать на вопросы, отстаивать свою точку зрения.

Как правило, сюда привлекаются студенты I курса, не имеющие достаточного опыта в научно-исследовательской деятельности. Особое внимание преподаватели уделяют студентам, неуверенных в своих силах, так как для них участие в конкурсе – это победа над своей неуверенностью, возможность познания новых математических знаний.

Более высокий уровень научно-исследовательской работы – студенческая научно-практическая конференция, которая проводится по результатам всей исследовательской работы за учебный год под руководством научных руководителей. К участию в научно-практической конференции привлекаются лучшие студенты, а лучшие работы рекомендуются для публикации в Сборнике студенческих научных работ.

Ежегодно на кафедре проводится неделя кафедры, представляющая собой своеобразный отчет работы кафедры по реализации ее основных задач,

в том числе: организация и проведение научных исследований и внеаудиторной работы по математическим дисциплинам. Цель недели кафедры – повысить интерес к изучаемым дисциплинам, расширить кругозор, повысить интеллектуальный уровень. Программа недели включает различные мероприятия, направленные на стимулирование интереса студентов к математике, повышению качества математического образования. В течение недели проводятся математическая олимпиада, викторины, различные конкурсы: газет, кроссвордов, презентаций, докладов, рефератов, КВН, математические соревнования, математические «бои», игра «Что? Где? Когда?». Все это позволяет развивать интерес студентов к предмету, повысить качество усвоения материала, проявить уверенность в себе, почувствовать студентам радость учебно-познавательного труда. Участие во внеаудиторных мероприятиях развивает творческую направленность, умение работать в группе, лидерские качества. Эффективно организованная внеаудиторная работа, ориентированная на подготовку творчески мыслящих специалистов, готовых самостоятельно работать, уметь определять производственные проблемы и находить пути их решения позволяет направить процесс учебно-познавательной деятельности «не только на усвоение информации, но и на формирование самостоятельности студентов, на раскрытие их личностного потенциала, на повышение их внутренней мотивации, готовности к самообразованию, способствует развитию творческих навыков» [2].

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Анисимова Т.И., Ганеева А.Р.* Подготовка обучающихся к участию в математических олимпиадах // Педагогика и психология: актуальные вопросы теории и практики. Материалы VIII Международной научно-практической конференции (Чебоксары, 23 октября 2016 г.). Чебоксары: ЦНС, 2016. № 3 (8). [Электронный ресурс] – URL: <http://mir-nauki.com> 2 <http://mir-nauki.com> 41PDMN317 (дата обращения 04.02.2019).
2. *Волк А.М., Терешко Е.В.* Формы внеаудиторной работы студентов по высшей математике // Труды БГТУ. 2016. № 8. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formy-vneauditornoy-raboty-studentov-po-vysshey-matematike>

3. *Грачева Л.Н., Свириденко А.А.* «Неделя кафедры» как форма организации научно-исследовательской работы студентов технического вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 3-2. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.applied-research.ru/ru/article/view?id=8728> (дата обращения 04.02.2019).
4. *Замыслова А.И.* Познавательные процессы и социальная активность студентов // Сборник статей Международной научно-практической конференции (г. Киров, 5 апреля 2016. Эволюция современной науки). Уфа, 2016.
5. *Замыслова А.И.* Развитие профессиональной компетентности студентов средствами математики // Глобальная ядерная безопасность. 2014. № 2(11).
6. *Симонова Е.А.* Актуализация роли внеаудиторной деятельности в новой образовательной парадигме // Актуальные вопросы современной педагогики. Материалы VI Международной научной конференции (г. Уфа, март 2015 г.). Уфа, 2015. [Электронный ресурс] – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/148/7432/> (дата обращения 04.02.2019).
7. *Федосеева В.И.* Роль внеаудиторной работы в профессиональном самовоспитании и самореализации студентов в системе СПО // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Т. 46. [Электронный ресурс] – URL: <http://e-koncept.ru/2016/76552.htm>.

## R E F E R E N C E S

1. *Anisimova T.I., Ganeeva A.R.* Preparing Students for Participation in Mathematical Olympiads // Pedagogy and Psychology: Topical Issues of Theory and Practice. Materials of VIII Intern. scientific and practical conf. (Cheboksary, Oct. 23, 2016). Cheboksary: SPC, 2016. № 3 (8). [Digital resource] – URL: <http://mir-nauki.com> 2 <http://mir-nauki.com> 41PDMN317 (application date 04.02.2019).
2. *Wolk A.M., Tereshko E.V.* Forms of Extracurricular Activity of Students in Higher Mathematics // Proceedings of BSTU. 2016. № 8. [Digital resource] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formy-vneauditornoy-raboty-studentov-po-vysshey-matematike>

3. *Gracheva L.N., Sviridenko A.A.* "Week of Professorial Chair" as a Form of Research Work Organization of Technical University Students // International Journal of Applied and Fundamental Research. 2016. № 3-2. [Digital resource] – URL: <https://www.applied-research.ru/ru/article/view?id=8728> (application date 04.02.2019).
4. *Zamyslova A.I.* Cognitive Processes and Social Activity of Students // Collection of articles of the International Scientific Practical Conference (Apr. 5, 2016, Kirov. Evolution of Modern Science). Ufa, 2016.
5. *Zamyslova A.I.* The Development of Professional Competence of Students by Means of Mathematics // Global Nuclear Safety. 2014. № 2 (11).
6. *Simonova E.A.* Actualization of the Role of Extracurricular Activities in the New Educational Paradigm // Current Issues of Modern Pedagogy: Materials of VI International Scientific Conference (г. Ufa, March 2015). Ufa, 2015. [Digital resource] – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/148/7432/> (application date 04.02.2019).
7. *Fedoseeva V.I.* The Role of Extracurricular Activity in Professional Self-Education and Self-Realization of Vocational Secondary Education Students // "Concept" Scientific and methodical electronic journal. 2016. Vol. 46. [Digital resource] – URL: <http://e-koncept.ru/2016/76552.htm>.

---

*14 марта 2019 г.*