

*Иванова Оксана Константиновна,
к. ф. -м. н., доцент кафедры прикладной математики,
ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»,
г. Москва*

ВЛИЯНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СТУДЕНЧЕСКИХ ОЛИМПИАД НА ВОСПРИЯТИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА И ФОРМИРОВАНИЕ НЕСТАНДАРТНОГО МЫШЛЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Аннотация. Работа посвящена анализу особенностей влияния математических студенческих олимпиад на восприятие студентами нового учебного материала, на развитие новых подходов и методов при решении технических и технологических задач в рамках реализации новых современных образовательных стандартов ФГОС 3+.

Ключевые слова: студенческие олимпиады, олимпиады по математике, создание математических моделей, технические и технологические задачи.

Важнейшей целью проведения студенческих олимпиад и конкурсов является пробуждение интереса у студентов к изучаемым предметам и выявление наиболее квалифицированных выпускников ВУЗов в различных областях. При подготовке к олимпиадам студенты получают возможность развивать навыки ясного понимания изученного материала и нестандартного мышления, а также отбирать и сортировать материал по степени его важности для решения поставленных задач и формулирования современных проблем, возникающих в различных отраслях науки и техники. Полученные во время подобной подготовки навыки впоследствии дают возможность учащимся продолжать совершенствоваться в избранной области, что увеличивает стимул к профессиональному развитию. Как правило, олимпиады предоставляют для студентов возможность в полной мере оценить практическое использование теоретических знаний и математических методов решений нестандартных задач, которые предлагаются им в качестве олимпиадных заданий. Многообразие и разнонаправленность математических и технических олимпиад дает возможность каждому студенту выбрать свою сферу интересов и совершенствоваться именно в ней. Сравнивая знания студента-участника олимпиад и студента, который получил их только во время занятий, можно увидеть глубинные отличия как в объеме полученных знаний, так и в возможностях реализации творческого потенциала каждого конкретного студента. Победители, призеры и участники олимпиад, помимо более глубоких знаний теории, имеют опыт применения практических навыков в сложной, а порой и весьма нестандартной ситуации, которая может возникнуть в реализации лабораторных работ или во время производственной практики. Нередко, после участия в математических и технико-технологических олимпиадах, студенты могут решать задачи, которые до того были им не по силам, а опыт, приобретенный во время олимпиад, помогает справиться со сложностями в освоении учебного материала и в дальнейшей практической и производственной деятельности.

Предлагаемые студентам на олимпиадах задачи, носят обычно весьма непростой характер и требуют от участников как прочных знаний по программе, так и избирательного творческого подхода к решению предложенных задач. Задачи, которые предлагаются студентам на таких конкурсах, как правило, иллюстрируют в упрощенной форме математические модели технологических процессов, которые могут быть использованы при решении реальных технических и технологических задач в тяжелом машиностроении. Подготовка студентов, способных принять участие в различных творческих конкурсах и олимпиадах, начинается еще в школе. Так в старших классах многопрофильного лицея №1501 при ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН» проводится фундаментальная подготовка учащихся по математике, физике, черчению и информатике. Эти занятия в выпускных классах лицея проводят наиболее квалифицированные преподаватели МГТУ «СТАНКИН», что позволяет учащимся хорошо ориентироваться при выборе профиля для своего дальнейшего образования. Выпускники лицея, обучаясь в университете, творчески реализуют потенциал, заложенный еще во время обучения в средней школе. Став студентами «СТАНКИНА», они составляют значительную часть олимпиадной команды, принимающей участие во всех турах Всероссийской олимпиады по математике для студентов технических ВУЗов. Для подготовки команды студентов к олимпиадам и конкурсам различного уровня и более углубленного изучения программного материала в университете работает семинар по математическому анализу «углубленные методы математического и функционального анализа в применении к решению технических и технологических задач». Так же работает семинар «специальные главы линейной алгебры и аналитической геометрии» (для студентов младших курсов) и факультатив по специальным главам математического моделирования технико-технологических процессов (для бакалавров и магистров). Целями работы с одаренными студентами можно считать выявление в студенческом сообществе, особо одаренных учащихся, способных заниматься в дальнейшем научной и педагогической деятельностью. Такие студенты впоследствии могут стать ведущими научными сотрудниками различных научных лабораторий и творческих коллективов, способных решать новые актуальные задачи для дальнейшего развития технического и технологического потенциала нашей страны.

В рамках реализации современных образовательных стандартов ФГОС ВО (3+) разрабатываются новые рабочие программы дисциплин и, в том числе по математическим дисциплинам, которые преподаются на всех курсах ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН». Работа с хорошо подготовленными студентами-участниками математических олимпиад, позволяет обсуждать трудные для восприятия учащейся молодежью вопросы программы по математическим дисциплинам. Такой подход позволяет впоследствии реализовать отработанные методики на плановых занятиях со всеми студентами, даже, порой имеющих изначально слабую школьную подготовку. Студенческое олимпиадное движение вносит неопределимый вклад, в развитие математического образования в

России, так как повышает интерес молодежи к избранному техническому и технологическому образованию, которое основано на методах математического моделирования, повышает возможности повышения квалификационной подготовки во время обучения, и непосредственно во время работы после получения бакалаврского или магистерского диплома.

ССЫЛКИ НА ИСТОЧНИКИ

1. Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 633 о соответствии направлений подготовки бакалавриата и магистратуры, специальностей специалитета высшего образования.
2. Рабочая программа дисциплины Математика по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН». – Москва, 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: edu.stankin.ru.
3. Иванова О.К., Яновская Е.А., Сосенушкин Е.Н., Харыбина И.Н., Ромашкина Н.В. Студенческие математические олимпиады в рамках сотрудничества между ФГБОУ ВПО «СТАНКИН» и МЛ 1501 / Сборник XXIII Международной конференции «Математика, компьютер, образование». – Москва: Ижевск: АНО НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». – 2016. – С. 320.

*Ivanova Oksana,
Ph.D., Associate Professor, Department of Applied Mathematics,
FGBOU VO MSTU «STANKIN»,
Moscow*

EFFECT OF MATHEMATICS STUDENT OLYMPIAD ON THE PERCEPTION EDUCATIONAL MATERIAL AND FORMATION OF NON-STANDARD THINKING TO SOLVE TECHNOLOGICAL PROBLEMS

Abstract. This paper analyzes the features of the influence of mathematical student contests on the perception of the new teaching material students to the development of new approaches and methods in solving technical and technological problems in the implementation of new modern educational standards GEF 3+.

Key words: Student Olympiad, Mathematics Olympiad, the creation of mathematical models, technical and technological problems.