

УДК 519.624

**И. Ф. Соловьева**

Белорусский государственный технологический университет

**К ВОПРОСУ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ  
ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА»**

В данной работе излагается методика преподавания высшей математики в технологическом университете для студентов технических специальностей, в частности студентов специальности «Машины и оборудование лесного комплекса». Анализируется уровень школьной математической подготовки первокурсников данной специальности за последние семь лет. Предлагается таблица среднего балла оценки тестовой контрольной работы студентов первого курса, проведенной на первом практическом занятии по школьной программе. Подробно описывается анонимное анкетирование студентов, проведенное на первом и втором курсах данной специальности. Анкетирование включает самые простые вопросы общего характера, затрагивающие математику, как предмет изучения в вузе. Описываются практические занятия, проведенные в виде игры. В работе подчеркивается внимательное отношение преподавателей кафедры высшей математики к студентам, наличие на кафедре методических пособий, проведение дополнительных занятий, помощь студентам в подготовке докладов по УИРС.

**Ключевые слова:** компьютер, студенты, математическая база, образование, практические занятия.

**I. F. Solov'yova**

Belarusian State Technological University

**THE QUESTION TEACHING MATHEMATICS STUDENTS OF SPECIALTY  
“MACHINES AND EQUIPMENT FOR FORESTRY”**

In this paper we present a technique of higher mathematics teaching students of technical specialties in particular “Machines and equipment for forestry” at the BSTU. We analyze the level of school mathematic training of first year students of this specialty in recent years. The table of GPA control work of the first year students, held at the first lesson according to the school curriculum is presented. It is given a detailed anonymous polls' description of the first and second year students of this specialty. The polls include the most basic questions of a general nature affecting mathematics as a subject of study. The practical lessons conducted in the form of games are described. The paper emphasizes attentive teachers of the department of higher mathematics to the students, the availability of manuals, additional training, assistance in the preparation of reports on UIRS.

**Key words:** computer, students, mathematical base, education, practical lessons.

«Есть только один способ узнать,  
трудная проблема или нет –  
её просто нужно решать...»

*М. И. Громов*

**Введение.** Компьютерная революция, начавшаяся в конце прошлого века, продолжает развиваться и набирать силу. Компьютеры и мобильные телефоны уже вошли и надежно обосновались в каждом доме.

Несмотря на мощное развитие научно-технического прогресса, во всем мире катастрофически падает уровень образованности молодых людей, в частности студентов. С каждым годом все меньше абитуриентов поступают на технические специальности. А какой же прогресс без инженеров?

**Основная часть.** В Белорусском государственном технологическом университете основной задачей педагогов является подготовка

компетентных специалистов, способных выполнять современные требования на самом высоком уровне. И этими специалистами должны стать будущие инженеры. Будущие инженеры специальности «Машины и оборудование лесного комплекса» не исключение из этого правила.

Инженерные специальности всегда отличались сложностью изучаемых дисциплин. Это и физика, и теоретическая механика, и сопротивление материалов, и, конечно, множество специальных предметов. Но чтобы их освоить, должна быть прочная математическая база. Конечно, математическая основа закладывается еще в школе, и даже не в выпускных классах.

Главная цель современного университетского образования должна быть направлена на то, чтобы заинтересовать студентов учебой. В настоящее время развитие науки и техники достигает такого размаха, что жизнь требует специалистов очень высокого класса, поэтому возникает необходимость в новых подходах качественного обучения студентов в вузе. Первостепенная роль при обучении отводится студентам технических специальностей, т. е. будущим инженерам.

В наше время ни для кого не является секретом, с какой «слабой» школьной подготовкой приходят многие студенты на первый курс. Особенно это затрагивает знания в области математики. Нужно изучать вопросы высшей математики, но знаний по элементарной математике не хватает, а иногда они просто отсутствуют. Это означает, что изначально студент отстает по основным предметам, теряется в рутинном накоплении материала.

Ежегодно на нашей кафедре на первом практическом занятии по высшей математике проводится тестовая проверочная контрольная работа [1]. Она состоит из простейших задач, затрагивающих основные разделы школьной программы. Сюда входят: упрощение алгебраических выражений, решение неравенств, простейшие показательные и логарифмические уравнения, доказательство тригонометрических тождеств, построение графиков элементарных функций. После проведения этой контрольной работы подводятся ее итоги. Вычисляется средний балл студентов каждой специальности и сравнивается со средним баллом предыдущих лет.

Предлагается таблица подведения итогов этой работы по элементарной математике для студентов специальности «Машины и оборудование лесного комплекса» за последние годы.

2008/ 2009	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016
1,8	2,2	1,8	1,4	2,3	2,1	1,9

Предложенная таблица среднего балла тестовой контрольной работы ясно показывает, что на протяжении нескольких последних лет средний балл даже не дотягивает не только до минимальной оценки «4» по десятибалльной шкале, но и до минимальной оценки «3» по старой пятибалльной системе.

Но этих студентов нужно учить спокойно и обстоятельно.

В нашем университете студентам технических специальностей отводится особая роль. Важнейшим направлением развития инженерно-технического образования является органи-

ческое вовлечение студентов в активную деятельность, обеспечение их участия в УИРС и НИРС на протяжении всей учебы, создание прочной базы знаний основных предметов, изучаемых на первых курсах, и особенно – высшей математики.

Всем известно, что студенты данной специальности приходят к нам с наименьшими баллами по ЦТ.

Для таких студентов со «слабой» школьной базой в нашем университете предусмотрены дополнительные занятия, включающие в себя и повторение некоторого школьного материала, и освоение текущей программы.

Очень легко отличить первокурсников от остальных студентов. Поступив в университет, вчерашние школьники сталкиваются с рядом проблем. На них целым потоком обрушивается самостоятельность, с которой они совершенно не знают, что делать. В этот период особенно важно их поддержать, помочь разобраться в непривычной для них обстановке. Курс «Высшая математика» является тем основным фундаментом для студентов технического вуза, на базе которого строятся знания всех последующих инженерных дисциплин.

На первом и втором курсах специальности «Машины и оборудование лесного комплекса» было проведено анонимное анкетирование. Студенты отвечали на самые простые вопросы: «Нужна ли им математика?», «В каких изучаемых предметах она используется?», «Любимый предмет в университете?» и т. п.

Результаты были интересны и на 100% положительные. Оказалось, что математика нужна, важна и даже любима. Использовать ее можно не только на занятиях по физике, теоретической механике и сопротивлению материалов, но даже в магазине и на базаре. Это подтвердило то, что, несмотря на слабую школьную базу, студенты знают, что учиться все-таки нужно.

Стараясь заинтересовать студентов в учебе, мы часто проводим занятия в виде игры. Доска в аудитории делится на 4 части, в каждой из которой нужно, например, вычислить интеграл. Группа студентов также разбивается на 4 части. Из каждой подгруппы выходят по одному студенту для решения примеров. Студенты группы, без ошибок и быстрее всех закончившие задание, получают балл к последующей контрольной работе, а затем и к отметке на экзамене. Студентам это нравится, и они стараются подготовиться к занятию заранее.

В четвертом семестре у студентов специальности «Машины и оборудование лесного комплекса» предусмотрены занятия в компьютерном классе с использованием системы

Excel. В ней все расчеты, предназначенные для решения задач по математической статистике и линейному программированию, значительно упрощаются, и поэтому требуют намного меньше времени. Студентам такие занятия нравятся, ведь компьютер – это их стихия. Они знакомы с ним и любят его с детства.

Одним из необходимых качеств педагога, по нашему мнению, является умение сочувствовать студенту. Это позволяет правильно понимать ход его мыслей и причины отставания в учебе. Понятно, что слабая школьная подготовка, сидение за компьютером и телефоном не прибавят ему знаний. А учитывая то, что на специальность «Машины и оборудование лесного комплекса» поступают в основном ребята из сельской местности, т. е. приезжие, которые впервые вырываются на свободу и не всегда применяют ее правильно, очень трудно найти верное методическое решение, чтобы научить их учиться.

На нашей кафедре используются уровневые методические пособия, разделенные по основным темам на отдельные части. Иначе их называют «Методические помощники». Они состав-

лены по всем основным разделам рабочей программы по высшей математике.

Целью этих пособий является достижение наибольшей эффективности практических занятий и оказание помощи студенту в самостоятельной подготовке к ним. В них приведены подробные образцы решения основных типовых задач по каждой теме. Студенты, пользуясь пособиями, могут решать, предварительно разобравшись, задания, еще не пройденные на занятиях. Значит, здесь срабатывает методика «опережающего фактора», что приобщается им на практических занятиях, проводимых в виде игры. Ведь все-таки, как когда-то подчеркнул И. Ньютон, «при изучении наук примеры полезнее, нежели правила».

**Заключение.** Наши сегодняшние студенты – будущие создатели новых идей и технологий. Они будут представлять нашу Беларусь. Значит, они должны быть подготовлены и соответствовать современному уровню знаний.

На нашей кафедре делается все, чтобы с первых дней поступления в вуз студент чувствовал поддержку преподавателей, их заботу и помощь во всем.

### Литература

1. О проблемах преподавания математических дисциплин / Л. Ф. Зверович [и др.] // Современные тенденции физико-математического образования: школа – вуз: материалы IV науч.-практ. конф. Соликамск, 18–19 апр. 2014 г. / Соликам. гос. пед. ин-т. Соликамск, 2014. С. 37–39.

### References

1. Zverovich L. F., Lovenetskaya E. I., Bachilo N. V., Kalynovskaya E. V. About the problems of teaching mathematical disciplines. *Materialy IV nauchno-prakticheskoy konferentsii "Sovremennyye tendentsii fiziko-matematicheskogo obrazovaniya: shkola – vuz"* [Materials of the IV Scientific and Practical Conference "Current trends in the physics and mathematics education: school – high school"]. Solikamsk, 2014, pp. 37–39 (In Russian).

### Информация об авторе

**Соловьева Ирина Федоровна** – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: ira1234568@tut.by

### Information about the author

**Solov'yova Irina Fyodorovna** – PhD (Physics and Mathematics), Assistant Professor, the Department of Higher Mathematics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: ira1234568@tut.by

Поступила 11.03.2016