

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

УДК 378.14

О. Г. Бобрович, кандидат физико-математических наук, доцент (БГТУ);

И. И. Наркевич, доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой (БГТУ);

В. В. Тульев, кандидат физико-математических наук, доцент (БГТУ)

ОБ ОПЫТЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАД НА КАФЕДРЕ ФИЗИКИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ 1 И 2 КУРСОВ УНИВЕРСИТЕТА

В статье рассмотрены вопросы организации самостоятельной работы студентов при изучении курса физики. Кроме таких видов самостоятельной работы студентов, как написание рефератов, выполнение индивидуальных заданий по материалу практических занятий и научно-исследовательской работы, на кафедре давно и успешно проводятся олимпиады по физике. Олимпиада, как одна из форм учебного процесса, способствует подъему интеллектуального уровня ее участников, развитию мышления студентов, формированию научного мировоззрения, становлению современной образованной личности.

The article discussed the organization of students' independent work in studying the physics course. In addition to these types of students' independent work, like writing essays, performing individual tasks to the material of practical training and research, the department has long and successfully holds the Olympic in physics. The Olympics as a form of educational process promotes the rise of the intellectual level of its participants, the development of thinking of students, the formation of the scientific world, and the establishment of a modern educated person.

Введение. Современный этап развития науки и техники требует как подготовки большого числа высококвалифицированных специалистов, так и совершенствования этой подготовки. Решение этих задач невозможно без повышения уровня преподавания дисциплин естественнонаучного цикла, усиления при обучении студентов индивидуального подхода к ним, выявления и развития творческих способностей студентов – будущих специалистов. Тенденции развития современного образования ориентированы на развитие личности. В современных условиях перехода к личностно ориентированному образованию особое значение приобретает работа с наиболее подготовленными студентами, в том числе в области физики. При этом важным оказывается не только развитие имеющейся одаренности студентов, но и выявление ее, еще никак себя не проявившей.

Основная часть. Для своевременного выявления таких студентов на кафедре физики регулярно ведется работа по подготовке и проведению физических олимпиад (данная практика на кафедре существует уже более 20 лет). Участие в олимпиаде относится к необязательному виду самостоятельной работы, используемой при организации учебного процесса на

кафедре физики [1]. Этот вид работы выполняется добровольно наиболее подготовленными студентами, которые успешно осваивают материал, предусмотренный рабочими и учебными программами по физике.

Во 2-м семестре, когда студенты нашего университета начинают изучать физику, лекторы и преподаватели практических занятий выявляют в каждой группе наиболее подготовленных студентов. Для этой цели некоторые преподаватели, например, проводят на первых занятиях небольшую контрольную работу, позволяющую оценить степень подготовленности учащегося и его базовые навыки по физике. Из этих студентов на добровольной основе формируют команду участников олимпиады (3–5 человек в каждой группе). В дальнейшем с этими студентами проводится индивидуальная работа как во время практических занятий, так и во внеурочное время. Им выдаются индивидуальные задания повышенной сложности (в соответствии с практикуемой на кафедре физике дифференциацией самостоятельной работы студентов на основе трехуровневых индивидуальных и проблемных задач). Эти студенты имеют дополнительную возможность получить консультацию у своего преподавателя.

Данные об участии студентов БГТУ в олимпиадах по физике

| Учебный год | I тур | | | II тур | | | Общее количество участников |
|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------|-----------------------------|
| | Химико-технологические специальности | Инженерно-технические специальности | Всего | Химико-технологические специальности | Инженерно-технические специальности | Всего | |
| 2006–2007 | 59 | 69 | 128 | 83 | 52 | 135 | 263 |
| 2007–2008 | 76 | 72 | 148 | 82 | 50 | 132 | 280 |
| 2008–2009 | 77 | 54 | 131 | 41 | 61 | 102 | 233 |
| 2009–2010 | 73 | 59 | 132 | 42 | 79 | 121 | 253 |
| 2010–2011 | 75 | 64 | 139 | 44 | 110 | 154 | 293 |

Олимпиады по физике проводятся в два тура, отдельно для студентов инженерно-технических и химико-технологических специальностей. Первый тур проводится после того, как студенты освоили большую часть программного материала (конец 3-го семестра). Олимпиадные задачи в этом туре подбираются по разделам физики, которые уже изучены к моменту проведения олимпиады: механика, молекулярная физика и термодинамика, электростатика, постоянный электрический ток.

Второй тур проводится в конце изучения курса физики (конец 4-го семестра). Задачи в этом туре подбираются по следующим разделам физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электростатика, постоянный электрический ток, электромагнетизм, волновая и квантовая оптика. На второй тур олимпиады также приглашаются студенты I курса (2 семестр обучения) для того, что бы они попробовали свои силы в решении олимпиадных задач. Этот тур для студентов-первокурсников является тренировочным. Хотя работы студентов I курса идут вне общего конкурса, их участие в этом туре является важным этапом подготовки к следующим турам олимпиады.

Для каждого тура олимпиады по физике составляется пять вариантов (по пять задач в каждом варианте). Представленные на олимпиаде задачи можно условно разделить на три категории:

- «утешительные» – типовые задачи средней степени сложности. Данная категория задач широко представлена в сборниках задач, рекомендуемых учебной программой. Они под силу всем участникам олимпиады;

- «сложные» – задачи, охватывающие несколько физических явлений и законов. Данная категория задач требует более широкого взгляда на физическую природу процессов и явлений;

- «повышенной сложности» – задачи, рассчитанные на смекалку и сообразительность, глубокое понимание физических явлений, или комплексные физические задачи, требующие применения интегрального и дифференциального исчисления.

После проведения каждого тура олимпиады лекторы проверяют работы студентов своих потоков. Лучшие работы передаются ответст-

венным за проведение олимпиады по физике для подведения окончательного итога. Вначале конкурс и распределение призовых мест проводятся для студентов химико-технологических и инженерно-технических специальностей (отдельно). Затем общий конкурс и распределение призовых мест проводятся для студентов всех специальностей университета.

В таблице приведены данные об участии студентов Белорусского государственного технологического университета в физических олимпиадах за период 2006–2011 гг. Итоги каждой олимпиады обсуждаются на заседаниях кафедры и объявляются лекторами на своих потоках. Причем каждый лектор может проводить отдельный конкурс среди студентов своего потока.

Списки студентов, занявших призовые места на олимпиаде, вывешиваются на университетской и кафедральной доске объявлений. Победители олимпиады награждаются грамотами. Призеры и участники олимпиады могут претендовать на оценку «девять» и «десять» на экзамене. Также в соответствии с принятой на кафедре физики рейтинговой системой оценки знаний и работы студентов, участие в олимпиаде оценивается дополнительными рейтинговыми баллами. Это позволяет студентам, участвующим в олимпиаде, повысить свой рейтинг и получить право досрочной сдачи экзамена в режиме собеседования с лектором.

Заключение. Среди методов, средств и форм обучения физике не малую роль играют олимпиады. Олимпиада, как одна из форм учебного процесса, способствует подъему интеллектуального уровня ее участников, развитию мышления студентов, формированию научного мировоззрения, становлению современной образованной личности. Это особенно важно в настоящее время, когда возрастает спрос на творчески развитых, всесторонне образованных специалистов.

Литература

1. Об опыте организации самостоятельной работы студентов на кафедре физики / И. И. Наркевич [и др.] // Труды БГТУ. Сер. VIII, Учеб.-метод. работа. – 2005. – Вып. VIII. – С. 129–130.

Поступила 20.04.2011