

ОСНОВНОЙ  
ФОНД

# Вышэйшая школа

№ 3, 2009

Навукова-метадычны і публіцыстычны часопіс



Выклік часу: адукацыя  
для ўстойлівага развіцця

Фарміраванне сістэмы  
менеджменту якасці  
ва ўніверсітэце

Мазырскаму дзяржаўнаму  
педагагічнаму ўніверсітэту  
імя І. П. Шамякіна – 65

[www.vsh.by](http://www.vsh.by)

Да сустрэчы  
ў сусветнай  
павуціне!

## Скарбніца вопыту

### Аналіз вынікаў удзельняў каманды БНТУ ў Всероссийских олимпиадах «Оптехника» ў 2006–2008 гг.

**Н. К. Артюхін,**  
професар Беларускага нацыянальнага  
тэхнічнага ўніверсітэта

*Одним из приоритетных направлений работы системы высшего образования по выявлению и поддержке талантливых студентов является развитие учебного процесса. В интересах оптимизации учебного процесса (по содержанию и форме), кроме уже существующих путей повышения качества образования по специальности:*

*К основным задачам проведения любой олимпиады по специальности можно отнести:*

- повышение престижности указанной специальности и привлечение большего количества абитуриентов;
- привлечение внимания к специальности со стороны предприятий и фирм с различной формой собственности;
- использование методов учебной и внеучебной работы и внедрения новых форм и критериев оценки знаний и знаний студентов;
- формирование более глубоких знаний в избранной области;
- развитие творческого потенциала личности студентов, активности и самостоятельности мышления;
- выявление и поддержка одаренных студентов и формирование кадрового потенциала.

*Основными принципами проведения всех олимпиад – систематичность, творчество, открытость.*

#### Олимпиады по направлению «Оптехника»

В Российской Федерации с весны 2005 г. после длительного перерыва возобновилось проведение Всероссийских олимпиад по направлению «Оптехника». Уредителями мероприятия выступили Министерство образования и науки Российской Федерации, Совет УМО по образованию в области приборостроения и оптоэлектронных систем и технологий Государственного университета информационных технологий, механики и оптики (СПбГУ ИТМО). Университет является базовым по

оптоэлектронному образованию в Российской Федерации и успешно сотрудничает с Роттердамским университетом и Рязанским технологическим институтом (США), Западным университетом, Высшей школой информатики, Нисабен и университетом Пльенау (Германия), Харбинским политехническим институтом (Китай) и др. В университете расположен Санкт-Петербургский узел Феардальной университетской компьютерной сети RUNNet, объединяющей региональные сети и сети крупных научно-образовательных учреждений России по наземным и спутниковым каналам.

Для участия в заключительном III туре Олимпиады «Оптехника» кроме команды ведущих технических вузов Российской Федерации приглашаются команды вузов из стран СНГ, осуществляющих подготовку по специальностям «Лазерная техника и лазерные технологии» и «Опτικο-электронные приборы и системы».

По данному направлению ведется подготовка инженеров для работы на предприятиях и в организациях, разрабатывающих, выпускающих и эксплуатирующих современные оптические, оптико-электронные и лазерные приборы и комплексы, которые используются практически во всех областях науки и техники в военном деле (высокоточные средства наведения и наблюдения за движущимися объектами), в системах связи и управления (для обеспечения высокоскоростной передачи информационных потоков), в медицине (для диагностирования и лечения человека), в промышленном производстве (при обработке различных материалов и контроле выходных параметров изделий), в телевизионной и видеотехнике, в геодезии и топографии (при измерении и составлении карт местности), в кино-, фото-, аэрофототехнике и других областях приборостроения.

Ранее подготовка инженеров по указанному направлению проходила в основном в ведущих вузах Москвы (МШФ Либ, МГУ им. Н. Э. Баумана) и Ленинграда (ЛПМО, ЛИКИ). Выпускники этих вузов успешно работают на ведущих оптических предприятиях оптической отрасли Республики Беларусь (Минский механический завод им. С. И. Вавилова БелОМО, ОАО «Техно», ЧП «ГЭМТ», Институт физики НАН Беларуси, УП КБТЭМ «ОМЭ» и другие предприятия концерна «Планар», Innovative предприятия «БизнесОптика», совмест-

ное предприятие «БелОМО – Цейс», ЗАО «Скари-ДС», совместные белорусско-японские предприятия «Ломис-ТНН» и «Скари-ТНН» и др.)

В настоящее время в Республике Беларусь подготовка инженеров по направлению «Оптехника» осуществляется в рамках кафедры «Лазерная техника и технологии приборостроения» факультета БНТУ. Кафедра обеспечивает подготовку инженеров по специальности 1-38 01 02 «Опτικο-электронные и лазерные приборы и системы» со специализациями 1-38 01 02 01 «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы» и 1-38 01 02 02 «Лазерные системы и комплексы».

Основное внимание при подготовке уделяется вопросам конструирования оптических и лазерных приборов, методов расчета оптических систем, технологии оптического производства, проектирования оптико-электронных и лазерных приборов, а также их использованию в современных оптических и лазерных технологиях, включая технологию обработки информации, получения новых оптических и лазерных материалов и источников излучения.

Отметим тот факт, что по итогам смотров-конкурсов в течение трех последних лет с 2005 г. кафедры лазерной техники и технологий под руководством доктора физико-математических наук, профессора Н. В. Кудашова занимала первое место среди 63 выпускающих кафедр БНТУ.

#### Этапы олимпиады «Оптехника»

В рамках заключительного тура проводится следующее звание соревнования:

1. Командный биш-турнир – ответы на вопросы в режиме on-line.
2. Решение задач.

Основная цель проведения биша – определение трудностей участников, быстроты их реакции, внимания и смекалки, умения мыслить логически. Командам предлагается подобрать из нескольких основных и дополнительных вопросов в виде теста, причем форма постановки вопросов различна (выбрать из предложенных вариантов ответа правильный, ввести ответ на вопрос текстом, расположить варианты ответов в определенном порядке и т. п.). Тематика вопросов биша – по оптике и оптической технике, свет, история оптики, детали оптических приборов, глаз, оптические устройства.

Все вопросы помечены определенными логотипами:



– основной вопрос (зеленый),



– 1-й (желтый),

Скарбніца вопыту



2-й (зеленый)  
дополнительные вопросы.

Синярой проводим биша для всех одинаков и его определяет Оргкомитет, разработанный алгоритм биша с указанием количества баллов в коротком тесте (40 минут) завершить его продвижение. Командный биш-турнир интересен студентам, он позволяет провести рейтинг, привлечь элементы игры и соревновательности, и способствует сплоченности команды.

Участникам второго этапа (командное и индивидуальное соревнование) предлагается решить ряд задач и ответить на несколько вопросов. Тематика задач и вопросов определяется требованиями по направлению подготовки специалистов 200200 «Оптехника» в Российской Федерации: свойства и характеристики световых полей, продолжение и взаимодействие света с различными средами, геометрическая оптика, дифракционная теория избирательных опалараций и непрозрачности света; аналитическое распространение поля, элементы и теория расчета оптических систем, оптика глаза, история и применение оптического излучения; вопросы оптических измерений и технологий, физика и техника лазерного излучения. Каждой задаче или вопросу присваивается балл согласно уровню их сложности.

Этот тур проводится с привлечением ресурсов системы дистанционного образования (ДО) СПбГУ ИТМО через сеть Интернет путем очно-дочной формы, причем состав команды любого вуза имеет участвовать в командном и личном первенстве.

#### Итоги результатов участия команд БНТУ в II, III, IV олимпиадах «Оптехника»

Команды от Республики Беларусь в 2006 и 2008 гг. участвовали в Олимпиадах очно, а в 2007 г. заочно. Они были сформированы из студентов 4–5-х курсов приборостроительного факультета БНТУ. Для отбора студентов в рамках кафедры «Лазерная техника и технологии» были проведены два тура олимпиады по дисциплинам «Теория и расчет оптических систем» и «Технология оптики».

В табл. 1 приведена информация с сайта <http://de.ifmo.ru>, где указаны команды, принимавшие участие во Всероссийской Олимпиаде, а их результаты.

Команда БНТУ по итогам двух этапов заняла 4-е место, а среди очных участников (их было 5) – 2-е, оставив позади команды г. Москвы. Студенты участвовали в культурной программе: экскурсия по Санкт-Петербургу и в Главному астрономическую Обсерваторию РАН «Пулково», просмотр кинофильма по новым космическим программам.

Таблица 1

Команда	Блиц	Задачи	Итого
СПбГУ ИТМО	18,2(91)	114	132
СГГА	20,8(109)	95	115
ИГТУ	15,0(75)	77	92
БНТУ	14,8(74)	73	88
МНИПАйК	16,2(81)	70	86
МГТУ	9,6(48)	70	80
Им. Н. Э. Баумана			
ВоГУ	7,0(35)	71	78
СПбГУ КиТ	6,8(33)	69	76
КПИ	16,4(82)	62	78
КНУ	-	52	52
ИГТУ	14,6(73)	20	35
ИГУ	7,0(35)	21	28

В 2007 г. команда БНТУ принимала участие в Олимпиаде лично, посредством сети Интернет через сайт системы ДО СПбГУ ИТМО. Ввод в систему для участия в индивидуальном конкурсе осуществлялся с главной странички сайта faculty.ifmo.ru/vo. Работе каждого участника был присвоен шифр, по которому осуществлялась проверка файла с решением и алгоритмы после их оформления и пересылке в систему ДО.

Для БНТУ это явилось новой формой проведения подобного мероприятия. В настоящее время, когда приходится работать с все большими объемами информации, новые образовательные технологии и в первую очередь интернет-технологии становятся наиболее перспективными. Для проведения Олимпиады деканом ПФФ, доктором технических наук, профессором О. К. Гусевым был отведен специальный компьютерный класс.

Предварительные итоги были подведены совместно Оргкомитетом и Жюри и опубликованы на



Команда БНТУ с руководителем Н. К. Артюхиной у раздаточного пункта в Пулково (2006)

сайте. Каждой задаче присваивался балл согласно уровню ее сложности. Победители определялись в соответствии с общей командной баллом с учетом баллов, набранных командой в блиц-турнире.



Благодарственное письмо из СПбГУ ИТМО от ректора В. И. Васильева

В 2007 г. наша команда показала довольно неплохие результаты, что было отмечено в Благодарственным письмом от ректора ИТМО В. И. Васильева, заняв 6-е место по итогам решения задач и 1-е место среди заочных команд.

С каждым годом Олимпиада набирает обороты, и в 2008 г. в ней уже участвовало 19 команд из России, Беларуси и Украины (в 2006 г. – 12 команд).

В 2008 г. кроме подготовки к этапу решения задач и участию в блиц-турнире, студенты провели большую деятельность по подготовке к участию в работе дискуссионного клуба и круглого стола. Была подготовлена презентация о стране, БНТУ и приборостроительном факультете, кафедре «Лазерная техника и метрология», которая была высоко отмечена всеми участниками и организаторами олимпиады. Наши студенты могли общаться, обмениваться информацией по различным вопросам со студентами дру-

гих вузов, размещенных в студенческом городке университета, и них появилась возможность получить приглашения на научно-технические конференции в Киев, Санкт-Петербург и Казань.

В общекомандном первенстве команда БНТУ заняла 5-е место, оставив позади ведущие оптические вузы России. В индивидуальном первенстве два наших студента вошли в двадцатку сильнейших при общем числе участников 80 человек.

Блиц-турнир Олимпиады «Оптика-2008» был проведен в центре дистанционного образования ДО ИТМО.

В табл. 2 приведены результаты общекомандного первенства IV Всероссийской студенческой олимпиады по оптоэлектронике (14–15 ноября 2008 г.).

Команда БНТУ (специальность «Оптоэлектронные и лазерные приборы и системы»), представляющие Республику Беларусь, участвуют во всероссийских олимпиадах по специальности третий год подряд и всегда занимают высокие места. Эти стабильные результаты свидетельствуют о хорошей подготовке студентов ПФФ в области оптического приборостроения.



Проведение блиц-турнира в центре ДО ИТМО

Олимпиады «Оптика-2006, 2007, 2008» стали своеобразным индикатором уровня подготовки специалистов нашего вуза в этой области, не уступающего уровню ведущих оптических вузов Российской Федерации и Украины (по всем олимпиадам команды МНИПАйК и СПбГУ КиТ – бывшей ДНКИ занимали места за БНТУ).

Все это положительно влияет на престиж кафедры «Оптоэлектронные и лазерные приборы и системы» приборостроительного факультета. По результатам побед и участия в Олимпиаде через сеть Интернет были опубликованы статьи [6–9], которые выложили у студентов живой интерес. Фото олимпиады и фотографии были опубликованы и размещены на сайте <http://de.ifmo.ru>.

Олимпиады по специальности выявляют творчески одаренных, активных и самостоятельных молодых студентов. Подготовка в Олимпиадах за счет использования современных программных продуктов, проведение НИРС и самостоятельной работы совершенствуют аудиторный и внеаудиторный учебный процесс, обеспечивают совершенствование качества подготовки специалистов, способствуют методично профессиональному росту студентов.

Таблица 2

Место	Команда	Имя	Сумма баллов	Блиц	Общая сумма
1	Сибирская государственная геодезическая академия	СГГА-1	186,5	61	198,7
2	Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики	ИТМО-1	127,5	53	138,1
3	Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко	КНУ-1	118	65	131
4	Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана	МГТУ	108,5	64	121,3
5	Белорусский национальный технический университет	БНТУ	105,5	41	113,7
6	Киевский политехнический институт	КПИ	98,5	65	111,5
7	Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева	КГТУ-1	77,5	42	85,9
8	Московский государственный университет геодезии и картографии	МНИПАйК	64,5	63	77,1
9	Санкт-Петербургский государственный университет кино и телевидения	СПбГУ КиТ	52	29	57,8
10	Волгоградский государственный университет	ВоГУ	51	20	55