

УДК 378.147: 621.391

К.С. Барашев, В.А. Кирвас

*Харьковский гуманитарный университет «Народная украинская академия», Харьков*

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

*В статье рассматривается вариант практической реализации методики рейтинговой оценки и учета научно-исследовательской деятельности студентов на основе электронных таблиц. Рейтинги определяются на основе сумм баллов, рассчитанных по отдельным показателям с учетом соответствующих весовых коэффициентов.*

**Ключевые слова:** рейтинг, оценка, научно-исследовательская деятельность студента, информационная система.

### Введение

При создании системы мониторинга качества профессионального образования возникают весьма сложные научные, методические и организационные задачи. Однако результаты, получаемые от внедрения такой системы, чрезвычайно важны для педагогики и дальнейшего развития учебного процесса [1]. Модульно-рейтинговая система является качественно новым уровнем организации преподавания в высшей школе, в основе которой лежит непрерывная индивидуальная работа с каждым студентом в течение всего семестра [2].

Одним из важнейших элементов в подготовке высококвалифицированных специалистов выступает научно-исследовательская деятельность (НИД) студентов. Эта работа способствует более эффективно закрепить теоретических знаний, развивает требовательность к себе, дисциплинированность, самостоятельность, научную активность. В современном образовательном процессе можно выделить два направления, обеспечивающих студентам приобретение теоретических знаний и практических навыков в области научных исследований.

К первому направлению можно отнести, прежде всего, деятельность студентов по выполнению курсовых и дипломных работ. Эти виды деятельности студентов предусмотрены действующими учебными планами. При выполнении курсовой работы студент учится работать с информацией, анализировать ее и выделять главное из частного. Эта деятельность студента воспитывает дисциплинированность и учит придерживаться определенных норм и правил. Уровень сложности курсовой работы растет постепенно от курса к курсу, приобретая в итоге статус дипломной работы, которая, по сути, отражает уровень знаний студента, полученных за предыдущие годы обучения. В дипломной работе студент проявляет себя как творческая личность. К этому направлению научной деятельности студента следу-

ет отнести и написание рефератов. В процессе работы над материалом реферата студент приобретает практические навыки по анализу литературных источников, по оформлению отчета и др. Приобретенные навыки при работе над рефератами значительно облегчают написание дипломной работы.

Ко второму направлению научной деятельности студента можно отнести научно-исследовательскую работу, которую студент выполняет вне учебного плана, во внеучебное время. Конечно, преподаватель должен не только знать результаты работы, но и оказывать студенту всестороннюю поддержку (научную, методологическую и др.), осуществлять определенный контроль и направлять деятельность студента. Эти вопросы могут быть решены созданием предметных и/или проблемных кружков и студенческих лабораторий, организацией участия студентов в различных научных конкурсах и конференциях, оформлением результатов исследований и их публикации.

Задача поиска критериев, позволяющих достаточно полно оценить эффективность научной деятельности студентов, всегда находится в центре внимания организаторов учебного процесса. Очевидно, что критерии, позволяющие оценивать научную активность студентов, а также методика определения итогового показателя данного вида их деятельности должны определяться учебным заведением с учетом его специфики.

В работе [3] в качестве критерия оценки научной работы студента рассматривается рейтинг его научной активности, определяемый объемом выполненных научных работ и коэффициентом их значимости. В статье [4] рассматривается методика и один из возможных алгоритмов интегрированной рейтинговой оценки студентов по учебной работе, научной и общественной деятельности за семестр, курс и за весь период обучения в учебном заведении. В [5] предложена модель информационной системы комплексной оценки деятельности студентов,

в работах [6, 7] раскрыта методика расчета накопительных баллов и рейтинга по внеучебной деятельности студентов.

**Целью статьи** является разработка предложений по практической реализации методики рейтинговой оценки научно-исследовательской деятельности студента.

### Основная часть

Рейтинг  $N$  по НИД студента можно определить по формуле [7]:

$$N = \frac{\sum_{q=1}^m SN_q}{m \cdot DN_{\max}}, \quad (1)$$

где  $SN_q$  – сумма баллов, набранная студентом по научно-исследовательской деятельности в  $q$ -м семестре;

$DN_{\max}$  – максимально допустимая сумма баллов по научно-исследовательской работе в семестре;  
 $m$  – количество семестров обучения.

Сумма баллов, набранная студентом в  $q$ -м семестре по НИД, определяется по формуле [7]:

$$SN_q = \sum_{j=1}^r N_j \cdot \lambda_j^N, \quad (2)$$

где  $N_j$  – значение  $j$ -го показателя научно-исследовательской деятельности студента;

$r$  – количество показателей НИД;

$\lambda_j^N$  – весовой коэффициент, характеризующий

вклад  $j$ -го показателя в сумму баллов по НИД студента.

По НИД могут рассчитываться следующие показатели:  $N_1$  – участие в госбюджетном или хозрасчетном научном исследовании под руководством преподавателя;  $N_2$  – участие в научных мероприятиях;  $N_3$  – публикация научных результатов;  $N_4$  – наличие именных стипендий и грантов за научно-исследовательскую деятельность;  $N_5$  – организация конференций, круглых столов, деловых игр, диспутов, научных семинаров т.п. Показатели НИД и значения весовых коэффициентов  $\lambda_j^N$  должны учитывать уровень научных мероприятий, в которых участвовал студент, результативность этих участия, вид публикаций, уровень научных публикаций, а также личный вклад студента в подготовку мероприятий, научных статей, тезисов докладов и т.п.

Значения показателей НИД и весовых коэффициентов, характеризующих вклад соответствующего показателя в сумму баллов по НИД, целесообразно устанавливать на основе обобщенных данных экспертных оценок профессорско-преподавательского состава и студентов учебного заведения.

Один из вариантов значений показателей НИД представлен в табл. 1.

Таблица 1

Значения показателей НИД

Показатель НИД $N_j$	Значение показателя	Результативность НИД
$N_1$ – участие в научном исследовании под руководством преподавателя	100	Участвовал активно
	50	Участвовал безынициативно
	0	Не участвовал
$N_2$ – участие в научных мероприятиях	Участвовал в олимпиаде, конкурсе	
	100	диплом 1 степени
	95	диплом 2 степени
	90	диплом 3 степени
	70	без призового места
	Участвовал в конференции, семинаре, форуме и т.п.	
	60	Выступил на конференции
	40	Выступил на семинаре, форуме
	20	Присутствовал на конференции, семинаре, форуме и т.п.
	0	Не участвовал
$N_3$ – публикация научных результатов в научных отчетах, сборниках, журналах	100	Статья без соавторов
	70	Статья в соавторстве
	50	Сообщение
	20	Тезисы доклада
	0	Нет публикаций
$N_4$ – наличие именных стипендий и грантов	100	Есть стипендия или грант
	0	Нет стипендии или гранта
$N_5$ – участие в организации конференций, круглых столов, деловых игр, диспутов, научных семинаров т.п.	80	Участвовал активно
	40	Участвовал безынициативно
	0	Не участвовал
$DN_{\max}$	480	

Пример значений весовых коэффициентов  $\lambda_j^N$ , учитывающих уровень (ранг) научных мероприятий, в которых принимал участие тот или иной студент, приведен в табл. 2.

С целью практической реализации методики рейтинговой оценки НИД студента, автоматизированного накопления данных по каждому студенту университета и подсчета рейтингов разработана «информационная система учета научной деятельности студентов» на базе электронных таблиц Ms Excel [8]. Для каждой учебной группы выделяется лист в книге Excel, где создается соответствующая электронная таблица (рис. 1).

Таблица 2

Соответствие весового коэффициента уровню организации или научно-исследовательского мероприятия

Значение весового коэффициента $\lambda_j^N$	Уровень научно-исследовательского мероприятия
1	международный
0,8	всеукраинский
0,6	региональный
0,5	областной
0,4	городской
0,2	внутривузовский

ГРУППА № РП-43		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ					
№ п/п	Фамилия И.О.	N <sub>1</sub>		N <sub>2</sub>		участие в научных мероприятиях	
		Значение показателя	Весовой коэффициент	Значение показателя	Весовой коэффициент	Значение показателя	Весовой коэффициент
1	Астахова Алина Борисовна	50	0,4	70	0,4	50	0,5
2	Богуславская Нина Викторовна			60	0,2	20	0,2
3	Бублик Валерия Сергеевна			20	0,2	20	0,2
4	Букарский Вадим Александрович			20		20	0,2
5	Васятина Анна Сергеевна	50	0,4	40	0,5	70	0,6
6	Климчук Инна Сергеевна	100	0,8	60	0,8	100	0,8
7	Ковальчук Ирина Вячеславовна			20	0,2	20	0,2
8	Машков Валентин Сергеевич	100	0,6	90	0,6	70	0,6
9	Ножков Андрей Олегович	50	0,5	60	0,4	20	0,4
10	Онищенко Валерий Петрович			40	0,2	20	0,2

а – начало таблицы

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ								
№ п/п	Уровень внеучебного мероприятия и Значение весового коэффициента	N <sub>4</sub>	N <sub>5</sub>	Сумма баллов (макс. 480)	Рейтинг	Место в группе		
							Значение показателя	Весовой коэффициент
1	международный			121	0,25	3		
	0,8 - всеукраинский			24	0,05	7		
	0,6 - региональный							
	0,5 - областной			8	0,02	10		
	0,4 - городской			24	0,05	7		
	0,2 - внутривузовский							
				82	0,17	4		
		100	0,8	80	0,4	320	0,67	1
				8	0,02	10		
		100	0,4	80	0,6	244	0,51	2
				40	0,2	65	0,14	5
				40	0,2	20	0,04	9

б – окончание таблицы

Рис. 1. Вариант реализации методики оценки и учета НИД студентов на основе электронных таблиц MS Excel

В заголовке столбцов таблицы приведены показатели НИД, а в примечаниях представлены их значения для различной результативности НИД. Конкретные значения этих показателей и весовых коэффициентов, характеризующих вклад соответствующего показателя в результирующую сумму баллов для каждого студента, могут быть определены и внесены в таблицу его научным руководителем или преподавателем соответствующей кафедры, с учетом уровня представления и подтверждения выполненных работ, и могут утверждаться представителем научно-исследовательского отдела учебного заведения. Суммы баллов, набранные студентами в семестре по НИД, рассчитываются в таблице автоматически по формулам (1), (2). Доступ к информации книги Excel предоставляется всем студентам учебной группы без права внесения каких-либо изменений. Таким образом, на любом этапе в течение семестра студент имеет возможность ознакомиться с результатами своей деятельности, своим рейтингом и соответствующим образом спланировать свою работу на дальнейший период.

### Заклучение

Модульно-рейтинговая система определяет качественно новый уровень организации обучения в высшей школе, в основе которой лежит непрерывная индивидуальная работа с каждым студентом в течение всего периода учебы. Рейтинг позволяет определить лучшего студента и лучшую группу курса, факультета, университета по научно-исследовательской работе. Разработанная «информационная система учета научной деятельности студентов», представляющая собой один из вариантов реализации методики рейтинговой оценки НИД студента, позволяющая с использованием технологии электронных таблиц Excel накапливать результаты оценки, автоматически рассчитывать общую сумму баллов и рейтинг по НИД. Эти данные могут учитываться при интегрированной рейтинговой оценке, и в итоге, для материального и (или) морального поощрения студентов. Аналогично можно организовать мони-

торинг и учет любой другой внеучебной деятельности студента (дополнительной учебной, творческой, спортивной, общественной), влияющей на формирование как соответствующих компетентностей, так и в целом личности выпускника учебного заведения.

### Список литературы

1. Хайрова Н.Ф. Методика проведения мониторинга уровня знаний, умений, навыков и компетенций / Н.Ф. Хайрова, К.С. Барашев, В.А. Кирвас // Вестник Херсонского национального университета. – Херсон: ХГУ, 2008. – Вып. 1(30). – С. 412-416.
2. Про запровадження у вищих навчальних закладах Європейської кредитно-трансферної системи. Наказ МОН України № 943 від 16.10.2009 р.
3. Верецагин Ю.Ф. Рейтинговая система оценки знаний студентов, деятельности преподавателей и подразделений вуза: Учебное пособие / Ю.Ф. Верецагин, В.П. Ерунов. – Оренбург: ОГУ, 2003. – 105 с.
4. Барашев К.С. Алгоритм интегрированной рейтинговой оценки деятельности студента / К.С. Барашев, В.А. Кирвас, В.П. Козыренко // Системи обробки інформації. – Х.: ХУПС, 2010. – Вып. 1(82). – С. 237-240.
5. Кирвас В.А. Модель информационной системы комплексной оценки деятельности студентов / В.А. Кирвас, К.С. Барашев // Восьма наукова конференція, 18-19 квіт. 2012 р. Харк. ун-т Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба. – Х., 2012. – С. 384.
6. Кирвас В.А. Рейтинговая оценка внеучебной деятельности при кредитно-модульной системе обучения студентов / В.А. Кирвас, В.В. Кирвас // Материалы девятой международной научно-технической конференции «Проблемы информатики и моделирования». – Х.: НТУ «ХПИ», 2009. – С. 15.
7. Кирвас В.А. Методика рейтинговой оценки внеучебной деятельности студентов / В.А. Кирвас, К.С. Барашев // Системи обробки інформації. – Х.: ХУПС, 2010. – Вып. 2(83). – С. 262-265.
8. Барашев К.С. Методика автоматизированной рейтинговой оценки академической успешности студентов средствами Microsoft Excel / К.С. Барашев, В.А. Кирвас // Моделирование и информационные технологии. – К.: ИПМЭ им. Г.Е. Пухова, 2005. – Вып. 33. – С. 224-228.

Поступила в редколлегию 23.05.2013

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. Е.И. Бобыр, Новокаховский политехнический институт, Новая Каховка.

### ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

К.С. Барашев, В.А. Кірвас

*У статті розглядається варіант практичної реалізації методики рейтингової оцінки та обліку науково-дослідної діяльності студентів на основі електронних таблиць. Рейтинги визначаються на основі сум балів, розрахованих за окремими показниками з урахуванням відповідних вагових коефіцієнтів.*

**Ключові слова:** рейтинг, оцінка, науково-дослідна діяльність студента, інформаційна система.

### INFORMATIVE SYSTEM OF ACCOUNT OF SCIENTIFIC ACTIVITY OF STUDENTS

K.S. Barashev, V.A. Kirvas

*In the article the variant of practical realization of method of rating estimation and account of research activity of students is examined on the basis of spreadsheets. Ratings are determined on the basis of sums of marks, expected on separate indexes taking into account the proper gravimetric coefficients.*

**Keywords:** rating, estimation, research activity of student, informative system.