

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОРУЧЕНЬ ВИКЛАДАЧІВ

*В.О. Залога, д-р техн. наук, професор;
Г.Г. Лагута, канд. техн. наук, доцент;
О.М. Рудницька, магістр,
Сумський державний університет, м.Суми*

У статті визначені уподобання викладачів при плануванні обсягу навчальних доручень. Запропонований підхід можна використати при розробленні елементів системи управління якістю кафедри вишу та створенні відповідного організаційного механізму.

Ключові слова: *система управління якістю, організаційний механізм, експертний метод, метод медіан, навчальне доручення.*

В статье определены предпочтения преподавателей при планировании объема учебных поручений. Предложенный подход может быть использован при разработке элементов системы управления качеством кафедры вуза и создании соответствующего организационного механизма.

Ключевые слова: *система управления качеством, организационный механизм, экспертный метод, метод медиан, учебное поручение.*

ВСТУП

Якість освіти є одним з основних критеріїв розвитку країни і значною мірою визначає її положення і авторитет у світі. Високий рівень підготовки студента ВНЗ можна забезпечити, в тому числі шляхом розроблення і впровадження систем управління якістю (СУЯ) на основі принципів загального управління якістю (TQM) і виконання вимог міжнародних стандартів ISO серії 9000, але з урахуванням специфічних особливостей освітньої галузі [1].

Отже, створення теоретичних, методичних, нормативних і інформаційних засад для розроблення СУЯ ВНЗ та його підрозділів на основі принципів TQM і вимог міжнародних стандартів ISO 9000 є досить актуальним завданням та має науковий і практичний інтерес.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Ефективність функціонування вузу значною мірою зумовлюється наявністю спеціальних організаційних механізмів у СУЯ, які дають змогу узгоджувати інтереси й дії всіх викладачів для досягнення цілей навчання студентів. Оскільки норми часу за видами навчальної роботи входять до кола інтересів більшості викладачів, плідність їхньої діяльності залежить, зокрема, від рівня цих норм. Для кожного викладача норми часу дістають реальне наповнення тільки в зв'язку зі структурою його навчальних доручень. Очевидно, що саме викладачі мають вирішити, за яких умов виконання навчальних доручень стає комфортними для них.

Яким чином визначити рівень норми, який відповідає навчальному дорученню? Яким чином виконати розподіл навчальних доручень?

Для інформаційного забезпечення організаційного механізму планування навчального навантаження викладачів обов'язковим завданням є визначення уподобань викладачів щодо виконання певних видів навчальної роботи. Необхідно зазначити, що в такій постановці завдання розв'язується вперше.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вихідні дані щодо уподобань окремих видів навчальної роботи для викладачів кафедри ТМВІ СумДУ були отримані шляхом їх експертного опитування. В опитуванні взяли участь 11 викладачів (експертів). Експертам було запропоновано присвоїти ранги за видами навчальних робіт (лекції, консультації, лабораторні роботи, практичні заняття тощо) згідно з умовою їх необмеженого переліку (табл. 1).

Таблиця 1 – Вихідні дані оцінювання викладачами видів навчальної роботи

1	1	7	125	2	9	8	5	4	125	125	3	6	125	125	125
2	6	4	3	1	12	2	12	12	12	12	8	7	5	12	12
3	4	105	3	105	105	105	105	2	5	1	105	105	105	105	105
4	1	8	6	7	12	4	12	5	12	12	2	3	12	12	12
5	4	125	1	3	9	125	125	125	2	8	125	6	7	125	5
6	7	5	8	6	125	4	3	2	125	125	1	9	125	125	125
7	1	6	3	7	8	9	4	5	125	125	125	2	125	125	125
8	4	2	3	1	5	6	7	8	125	125	9	125	125	125	125
9	1	125	8	3	55	125	55	3	8	8	3	125	125	125	125
10	115	5	6	115	115	115	2	3	115	115	4	1	115	115	7
11	4	125	9	8	6	3	5	125	1	7	125	125	125	2	125

Обробка отриманих даних здійснена згідно з методикою власне експертного методу та за методом медіан шляхом їх адаптації до задачі, що розглядається, а саме: показники якості продукції (послуги) відповідають видам навчальної роботи; варіанти продукції (послуги) – порядковим номерам експертів.

Обробка даних експертним методом. Обробка даних експертного опитування полягає у визначенні узгодженості думок експертів і підрахунку зведених характеристик опитування щодо кожного показника. Узгодженість думок експертів вважають прийнятною, якщо значення коефіцієнта конкордації $W \geq 0,6$. Підвищення узгодженості думок експертів досягають шляхом усунення експертів, думки яких не узгоджуються з думками інших експертів. У нашому випадку таких експертів – п'ять. У таблиці 2 представлено останній (шостий) етап розрахунку.

Таблиця 2 – Вихідні дані оцінювання викладачами видів навчальної роботи (6-й етап)

1	1	7	125	2	9	8	5	4	125	125	3	6	125	125	125
2															
3															
4	1	8	6	7	12	4	12	5	12	12	2	3	12	12	12
5															
6	7	5	8	6	125	4	3	2	125	125	1	9	125	125	125
7	1	6	3	7	8	9	4	5	125	125	125	2	125	125	125
8	4	2	3	1	5	6	7	8	125	125	9	125	125	125	125
9	1	125	8	3	55	125	55	3	8	8	3	125	125	125	125
10															
11															

Скореговані вихідні дані характеризують такі показники:

- коефіцієнт конкордації $W = 0,607$;
- критерій: $\chi^2 = 51,019$; $\chi_{0,95;15}^2 = 23,685$ (нерівність $\chi^2 > \chi_{0,95;15}^2$ є правильною).

У таблиці 3 подані результати розрахунку коефіцієнтів вагомості g_i окремих видів навчальної роботи. При цьому критичне значення коефіцієнта вагомості $g_{кр}$ складає 0,067. Таблиця 3 надає також відомості щодо отриманих значень коефіцієнтів варіації C_{Ri} .

Таблиця 3 – Коефіцієнти вагомості за видами навчальної роботи (6-й етап)

g	g_1	g_2	g_3	g_4	g_5	g_6	g_7	g_8	g_9	g_{10}	g_{11}	g_{12}	g_{13}	g_{14}	g_{15}
0,067	0,119	0,079	0,079	0,102	0,060	0,074	0,066	0,100	0,032	0,032	0,094	0,071	0,025	0,025	0,025
-	C_{R1}	C_{R2}	C_{R3}	C_{R4}	C_{R5}	C_{R6}	C_{R7}	C_{R8}	C_{R9}	C_{R10}	C_{R11}	C_{R12}	C_{R13}	C_{R14}	C_{R15}
-	1,000	0,517	0,534	0,613	0,364	0,453	0,526	0,461	0,155	0,155	0,902	0,611	0,016	0,016	0,016

Обробка даних методом медіан. Згідно з методом медіан потрібно мати експертні (узагальнені) оцінки щодо видів навчальної роботи, які відповідають кожному експерту. Їх потрібно встановити.

Вперше при обробці даних за методом медіан запропоновано здійснити визначення таких експертних оцінок згідно з методом найменших квадратів (МНК). Підхід полягає у тому, що найвищий бал отримає група оцінок того експерта, які найменше відрізняються від середніх оцінок усіх експертів згідно з концепцією МНК. Відповідно найменший бал отримає група оцінок того експерта, які найбільше відрізняються від середніх оцінок усіх експертів згідно з концепцією МНК.

У таблиці 4 подані результати розрахунку середніх значень експертних оцінок за видами навчальної роботи.

Таблиця 4 – Середні значення експертних оцінок за видами навчальної роботи

	405	7,73	5,68	5,45	9,18	7,55	7,14	6,27	9,23	9,95	7,09	7,45	11,00	11,18	11,05
--	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------

Далі розраховували відхилення та квадрати відхилень, які подані у таблиці 5.

Таблиця 5 – Квадрати відхилень оцінок експертів від середніх оцінок за видами навчальної роботи

1	925	0529	4648	1194	038	027	464	515	0711	649	1626	216	225	178	216
2	330	1333	712	198	792	3052	2355	3232	788	414	036	027	3000	069	091
3	002	788	712	2547	178	829	1134	126	1290	8014	1122	925	025	045	028
4	925	004	001	238	792	1250	2355	160	788	414	2917	198	100	069	091
5	002	2279	2199	605	038	2458	2979	3879	5223	330	2928	216	1000	178	3558
6	829	748	534	028	1100	1250	1710	126	0711	649	3099	238	225	178	216
7	925	238	712	238	139	216	937	160	0711	649	2928	2952	225	178	216
8	002	3232	712	198	1748	238	009	238	0711	649	336	2547	225	178	216
9	925	2279	534	605	1356	2458	268	0711	156	330	1626	2547	225	178	216
10	5550	748	001	3558	534	1638	2632	0711	515	238	954	4061	025	001	1656
11	002	2279	1100	649	0124	2161	464	3879	6788	829	2928	2547	225	8436	216

Згідно з результатами розрахунку сум квадратів відхилень (табл. 5) визначені бали, що надані групам оцінок експертів (табл. 6).

Таблиця 6 – Вихідні дані експертних оцінок видів навчальної роботи для реалізації методу медіан

()															
4(82)	1	8	6	7	12	4	12	5	12	12	2	3	12	12	12
7(81)	1	6	3	7	8	9	4	5	125	125	125	2	125	125	125
1(81)	1	7	125	2	9	8	5	4	125	125	3	6	125	125	125
8(76)	4	2	3	1	5	6	7	8	125	125	9	125	125	125	125
6(73)	7	5	8	6	125	4	3	2	125	125	1	9	125	125	125
9(72)	1	125	8	3	55	125	55	3	8	8	3	125	125	125	125
2(58)	6	4	3	1	12	2	12	12	12	12	8	7	5	12	12
3(59)	4	105	3	105	105	105	105	2	5	1	105	105	105	105	105
10(44)	11,5	5	6	11,5	11,5	11,5	2	3	11,5	11,5	4	1	11,5	11,5	7
5(27)	4	125	1	3	9	125	125	125	2	8	125	6	7	125	5
11(1,1)	4	125	9	8	6	3	5	125	1	7	125	125	125	2	125

У цілому дані таблиці 6 є вихідними для реалізації методу медіан. Результати розрахунку медіан та коефіцієнтів вагомості подані у таблиці 7.

Таблиця 7 – Результати розрахунку коефіцієнтів вагомості видів навчальної роботи за методом медіан

Ч	61	69	59	63	58	60	63	70	41	41	70	62	47	33	42
"	-58	-49	-61	-58	-62	-60	-56	-43	-7,1	-7,1	-5,1	-5,7	-6,5	-6,6	-6,7
	11,9	11,8	12,0	12,0	12,0	12,0	11,8	11,3	11,2	11,2	12,2	12,0	11,2	9,9	10,9
.	0,089	0,088	0,089	0,089	0,089	0,089	0,088	0,085	0,085	0,085	0,070	0,089	0,084	0,087	0,083
.	Q110	Q110	Q111	Q112	Q112	Q111	Q110	-	-	-	Q113	Q111	-	-	-

Графічна інтерпретація отриманих результатів полягає у побудові діаграми розсіювання (рис. 1).

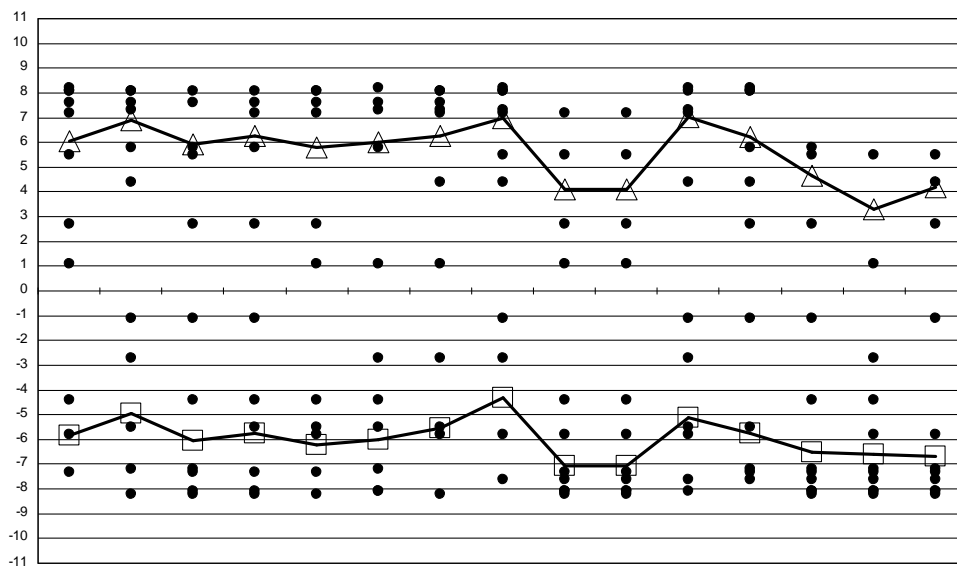


Рисунок 1 – Діаграма розсіювання

Аналізуючи значення коефіцієнтів вагомості видів навчальної роботи, розрахованих за методом медіан, можна зазначити, що цей метод не забезпечує чутливість коефіцієнтів вагомості до видів навчальної роботи. Отже, метод медіан не рекомендовано використовувати для задачі, що розглядається.

Використання отриманих результатів. Розглянемо, яким способом можна використати отримані результати для визначення ступеня привабливості видів навчальної роботи для викладачів. Як приклад проаналізуємо реальний розподіл видів навчальної роботи декількох викладачів кафедри ТМВІ СумДУ. Вихідні дані представлені у таблиці 8.

Таблиця 8 – Вихідні дані щодо структури навчальних доручень викладачів

()																
1 (873,0)	56	16,5	74	210	48,0		73,5	21,0	50,0		215,0	6,0	22,0	21,0	60,0	
2 (861,0)	140	23,0	96	220	24,0		38,0		12,5	11,5	120,0	14,0	20,0	10,0	132,0	
3 (856,0)	178	19,5	56	72	5,0		148,0	12,0	8,5	19,0	12,0	7,0	85,5		126,0	
4 (775,0)	154	26,0	60	78	36,0		48,0		2,0	50,0	72,0	8,0	4,0		237,0	
5 (815,5)	130	25,5	104	112	41,0			16,0	15,0	47,5	160,0	13,0	26,0		125,5	
6 (813,0)	178	31,0	24	46	84,5	2,5	36,0	132,0	4,0	80,0	60,0	4,0	12,0		119,0	
	836	141,5	414	738	238,0	2,5	343,5	181,0	92,0	208,0	747,0	52,0	169,5	31,0	799,5	

Таблиця 9 характеризує питому вагу окремих видів навчальних доручень з урахуванням значущих коефіцієнтів вагомості.

Таблиця 9 – Питома вага окремих видів навчальних доручень з урахуванням значущих коефіцієнтів вагомості

	0,242	0,041	0,12	0,214	-	0,001	0,099	0,052	-	-	0,216	0,015	-	-	-
--	-------	-------	------	-------	---	-------	-------	-------	---	---	-------	-------	---	---	---

Таблиця 10 характеризує питому вагу окремих видів навчальних доручень з урахуванням значущих коефіцієнтів вагомості для кожного викладача.

Таблиця 10 – Питома вага окремих видів навчальних доручень з урахуванням коефіцієнтів вагомості для кожного викладача

1	0,057	0,117	0,179	0,285	0,222	0,000	0,214	0,116	0,543	0,000	0,288	0,115	0,13	0,677	0,075
2	0,167	0,163	0,232	0,298	0,101	0,000	0,111	0,000	0,135	0,065	0,161	0,289	0,118	0,323	0,165
3	0,213	0,138	0,135	0,088	0,021	0,000	0,431	0,066	0,092	0,091	0,161	0,135	0,504	0,000	0,158
4	0,184	0,184	0,145	0,106	0,151	0,000	0,140	0,000	0,022	0,240	0,036	0,154	0,024	0,000	0,235
5	0,156	0,18	0,251	0,152	0,172	0,000	0,088	0,163	0,228	0,241	0,25	0,153	0,000	0,157	
6	0,213	0,219	0,088	0,082	0,353	1,000	0,105	0,729	0,043	0,355	0,080	0,077	0,071	0,000	0,148

Складові привабливості окремих доручень кожного викладача подані у таблиці 11. Значення оцінок привабливості усіх видів навчальних доручень (табл. 11) визначені за адитивним принципом з урахуванням коефіцієнтів вагомості.

Таблиця 11 – Складові привабливості окремих видів навчальних доручень викладачів

()																
1 (0,194)	0,016	0,005	0,021	0,061	-	-	0,021	0,006	-	-	0,062	0,002	-	-	-	
2 (0,188)	0,041	0,007	0,028	0,064	-	-	0,011	-	-	-	0,035	0,004	-	-	-	
3 (0,177)	0,052	0,006	0,016	0,021	-	-	0,043	0,003	-	-	0,035	0,002	-	-	-	
4 (0,129)	0,045	0,008	0,017	0,023	-	-	0,014	-	-	-	0,021	0,002	-	-	-	
5 (0,162)	0,038	0,007	0,030	0,032	-	-	-	0,005	-	-	0,046	0,004	-	-	-	
6 (0,149)	0,052	0,009	0,007	0,013	-	0,001	0,010	0,038	-	-	0,017	0,001	-	-	-	

Розраховано відсотковий рівень оцінок привабливості структури навчальних доручень викладачів (рис. 2).

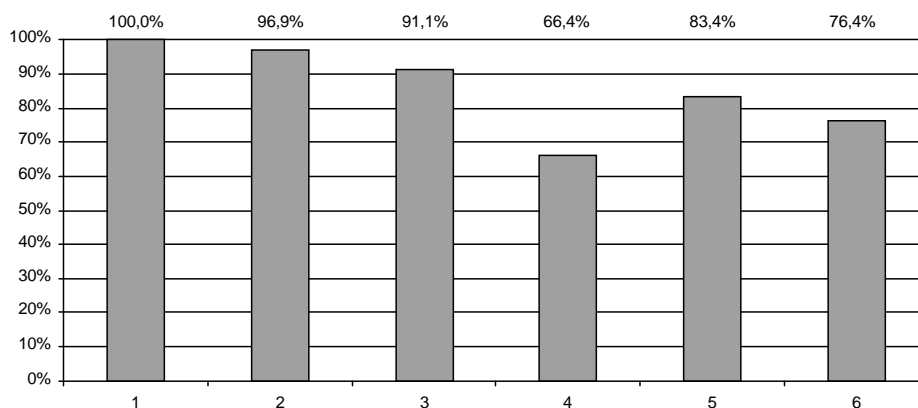


Рисунок 2 – Відсотковий рівень привабливості структури навчальних доручень викладачів

Як видно з рисунку 2, рівні привабливості (комфорту) для викладачів розрізняються на третину – від 66,4 % до 100 %.

ВИСНОВКИ

1. Експертне опитування викладачів дозволило визначити вагомість окремих видів навчальних доручень, які розраховані власне за процедурою експертного опитування та за методом медіан.

2. Отримано, що метод медіан не забезпечує чутливість коефіцієнтів вагомості до окремих видів навчальних доручень.

3. Розраховано порівняльну привабливість структури навчальних доручень викладачів. При цьому має місце суттєва розбіжність оцінок привабливості для окремих викладачів, яка становить більше ніж 30 %.

4. Оцінювання привабливості структури навчальних доручень викладачів можна розглядати як інформаційне забезпечення організаційного механізму, мета створення якого вирівнювання оцінок привабливості структури навчальних доручень.

5. Отримані результати дозволяють визначити один із можливих сценаріїв вирівнювання привабливості структури навчальних доручень. Академічна година, залишаючись одиницею вимірювання під час складання розкладу занять, втрачає свою властивість одиниці вимірювання в процесі визначення обсягу навчальних доручень. При цьому з системи оплати праці викладачів зникає принцип „від обороту”.

SUMMARY

INFORMATION FOR PLANNING ORGANIZATIONAL MECHANISM CONSIGNED EDUCATION BY LECTURERS

V.O. Zaloha, H.H. Lahuta, O.M. Rudnytska, Sumy State University, Sumy

Lecturer's preferences when planning the volume of educational commissions are defined in the article. Suggested approach may be used to devise the components of the quality management system of the university department and to create an appropriate organizational mechanism.

Key words: *the quality management system, the organizational mechanism, the expert method, the method of medians, the educational commission.*

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Системи управління якістю. Настанови щодо застосування ISO 9001: 2000 у сфері освіти (IWA 2: 2003, IDT): ДСТУ-П IWA 2: 2007. – [Чинний від 2008-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – (Національний стандарт України).

Надійшла до редакції 25 жовтня 2010 р.