

DOI 10.15589/jnn20170210  
УДК 005.8:378  
Р93

## MANAGEMENT OF THE EDUCATION QUALITY AT NUOS FOR THE «2 + 2» JOINT EDUCATIONAL PROGRAM WITH THE ZHEJIANG INTERNATIONAL MARITIME COLLEGE

### УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ НУК ПО ПРОГРАММЕ «2 + 2» С МЕЖДУНАРОДНЫМ МОРСКИМ КОЛЛЕДЖЕМ ЧЖЕЦЗЯН

Oleksandr S. Ryzhkov  
oleksandr.ryzhkov@nuos.edu.ua  
ORCID: 0000-0003-0535-7722

А. С. РЫЖКОВ,  
канд. техн. наук, доц.

*Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv*

*Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, г. Николаев*

**Abstract.** With increasing competition in the global education sphere, the only way to a decent functioning of higher educational institutions of Ukraine is to match the high international standards. This cannot be achieved without active international activities aimed at development of international educational programs. The key factor to success of their implementation is the high-quality and well-timed fulfillment of obligations to the partners. Within the framework of the developed methodology of the project management for providing educational services to a foreign customer, a quantitative assessment of the quality of teaching has been conducted by the Admiral Makarov National University of Shipbuilding by the «2+2» joint educational program with the Zhejiang International Maritime College. The obtained results allow for making adjustments to the educational process in order to improve the quality of the educational services provided.

**Keywords:** PME; quantitative assessment of the quality; fundamental approaches of project management; international educational program.

**Аннотация.** Проведен расчёт количественной оценки качества преподавания Национальным университетом кораблестроения имени адмирала Макарова по совместной учебной программе «2 + 2» с Международным морским колледжем Чжецзян. Полученные результаты дают возможность вносить коррективы в учебный процесс с целью повышения качества предоставляемых образовательных услуг.

**Ключевые слова:** УПО; количественная оценка качества; принципиальные подходы управления проектами; международная образовательная программа.

**Анотація.** Проведено розрахунок кількісної оцінки якості викладання Національним університетом кораблебудування імені адмірала Макарова за спільною навчальною програмою «2 + 2» з Міжнародним морським коледжем Чжецзян. Отримані результати дають можливість вносити корективи в навчальний процес з метою підвищення якості освітніх послуг.

**Ключові слова:** УПО; кількісна оцінка якості; принципові підходи управління проектами; міжнародна освітня програма.

## REFERENCES

- [1] Bobrytska V. I. *Mobilnist yak kliuchovyi pryntsyp formuvannia yevropeiskoho osvithnoho prostoru* [Mobility as a key principle of formation of European educational space]. *Yevropeiska intehratsiia vyshchoi osvity Ukrainy v konteksti Bolonskoho protsesu № 3 (dodatok 2)* [European integration of higher education in Ukraine in the context of the Bologna Process number 3 (Annex 2)]. *Teoretychnyi ta naukovo-metodychnyi chasopys «Vyshcha osvita Ukrainy» — Theoretical scientific and methodological journal «Higher Education in Ukraine»*, 2013, pp. 234–238.
- [2] Focus on Higher Education in Europe: The Impact of the Bologna Process. European Commission. Available at: <http://www.Eurydice.org>.
- [3] The Bologna Process 2020 — The European, Higher Education Area in the new decade. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education. Leuven and Louvain-la-Neuve, 28–29 April 2009. Available at: <http://www.bologna2009benelux.org>.
- [4] Calculations based on the data from UNDP, ‘Human Development Report 2013. The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World’, New York, 2013.
- [5] Voznyy A. M., Dragomirov V. V., Kazarezov A. Ya., Koshkin K. V. *Modeli, metody i algoritmicheskoe obe-spechenie proektov i programm razvitiya naukoemkikh proizvodstv* [Models, methods and algorithmic support of projects and programs for the development of high-tech industries]. Mykolaiv, NUK Publ., 2015. 194 p.
- [6] Ryzhkov S. S. *Otchet rektora za 5 let raboty* [Rector’s report for 5 years of work]. Mykolaiv, NUK Publ., 2013.
- [7] *Sayt Ministerstva obrazovaniya i nauki Ukrainy* [The website of the Ministry of Education and Science of Ukraine]. Available at: <http://www.mon.gov.ua>.
- [8] Ryzhkov A. S. *Upravleniye mezhdunarodnymi obrazovatelnyimi proektami Natsionalnogo universiteta korable-stroeniya na primere ukrainsko-kitayskogo sotrudnichestva* [Management of international educational projects of the Admiral Makarov National University of Shipbuilding on the example of the Ukrainian-Chinese cooperation]. *Zbirnyk naukovykh prats NUK — Collection of Scientific Publications of NUOS*, 2014, no. 6, pp. 84–91.
- [9] Bushuiev S. D. *Kerivnytstvo z pytan proektnoho menedzhmentu* [Reference book on Project Management]. Kyiv, Dilova Ukraina Publ., 2000. 196 p.
- [10] Burkov N. V., Novikov D. A. *Modeli i mekhanizmy teorii aktivnykh sistem v upravlenii kachestvom podgotovki spetsialistov* [Models and mechanisms of the theory of active systems in management of the quality of specialists’ training]. Moscow, Issledovatelskiy tsentr problem upravleniya kachestvom podgotovki spetsialistov Publ., 1998.
- [11] Zinnurov U. G., Guzairov M. B. *Otsenka zatrat na podgotovku spetsialistov v zavisimosti ot kvalifikatsionnykh trebovaniy k vypuskniku* [Assessment of the costs for specialists’ training depending on the qualification requirements for the graduate]. Moscow, Its Publ., 1991.
- [12] Khotomlianskyi O., Derevianko T. *Formuvannia zbalansovanoi systemy pokaznykiv VNZ* [Formation of the balanced system of the higher educational institution indicators]. *Osvita i upravlinnia* [Education and Management]. 2005, ch. 8., no. 2, pp. 49–53.
- [13] Khotomlianskyi O., Derevianko T. *Metodychni pytannia otsiniuvannia rezultativ profesiinoi diialnosti profesor-sko-vykladatskoho skladu vyshchoho navchalnogo zakladu* [Methodological issues of evaluation of the results of professional activity of the academic teaching staff of a higher educational institution]. *Osvita i upravlinnia* [Education and Management]. 2006, ch. 9., no. 3–4, pp. 145–151.
- [14] Balykhin G. A. *Upravlenie razvitiem obrazovaniya: organizatsionno-ekonomicheskyy aspekt* [Management of the education development: the organizational and economic aspect]. Moscow, Ekonomika Publ., 2003. 428 p.

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Становление государства Украина как полноправного партнёра Европейского Союза и серьёзного игрока на Мировой арене невозможно без мощной интеграции не только экономических факторов, но как культурных, так и образовательных составляющих.

Соглашение об ассоциации Украины с Европейским Союзом, подписанное 27 июня 2014 года, пред-

усматривает процесс внедрения европейских стандартов во множество областей жизнедеятельности и здорового функционирования государства, в частности, это касается и образовательного процесса. Всем известны высокие стандарты развитых стран в образовательной сфере, что, в свою очередь, подразумевает повышение уровня украинского образования.

Глобалізація ринку освітніх послуг обумовлює трансформацію національних систем освіти багатьох країн. В якості ядро вираженого індикатора цього явища можна привести такі країни, як США, Великобританія, Південна Корея, країни Східної Європи і т. д. Для України, як і для інших європейських країн, крім системних реформ, як наслідок глобалізації, найважливішим фактором реформування вищої освіти є впровадження і розвиток Болонського процесу [1].

19 червня 1999 року 29 міністрами освіти європейських країн була підписана Болонська декларація [2], яка стала каталізатором розвитку і модифікації ідей Сорбонської декларації [3] про європейське простір вищої освіти. Це сприяє більш тісним зв'язкам між європейськими країнами в розвитку і зміцненні інтелектуального, соціального, наукового і технологічного потенціалів, академічного і загальнокультурного взаємообогачення.

Найважливішою складовою успішної життєдіяльності європейських університетів є академічна мобільність студентів, широка ступінь автономії в прийнятті рішень і активна міжнародна діяльність. Розглядаючи європейську модель освіти, не слід упускати з виду фактор конкурентної боротьби. Освітні послуги розвинутих країн прив'язані до ринкової економіки і діють за простим і жорстким законом «спроса і пропозиції». Спеціальність, яка не представляє інтересу для ринку працевлаштування, не витримує конкуренції, і університету доводиться скорочувати її за всіма наявними наслідками — звільненням штату, зниженням навчального навантаження і інше. По суті, вміння західних університетів підстрахуватися до постійних змін сучасності і є гарантією їх успішного функціонування.

Українським вищим навчальним закладам слід пам'ятати, що, впроваджуючи європейські стандарти, вони приймають і умови здорової конкуренції не тільки між собою, але і з європейськими університетами. І якщо для більшості українських абітурієнтів університети Великобританії, Франції і Німеччини в міру історично складившихся обставин ціноутворення і інших факторів представляють малий інтерес, то університети таких країн, наприклад, Польща, Словаччина і Чехія виглядають більш привабливо і реально. Загальний рівень задоволення системою освіти цих країн вище, ніж в Україні, про це свідчать дані «Звіт про розвиток людини за 2013 рік» [4].

В умовах наростаючої конкурентної боротьби в світовій загальноосвітній сфері єдиним способом гідного функціонування вищої освіти України — відповідність високим

критеріям і світовим стандартам, чого неможливо досягти без активної міжнародної діяльності, спрямованої на розвиток інтернаціональних освітніх програм.

Виходячи на міжнародний ринок освітніх послуг, університет України повинен відповідати критеріям, які диктуються процесом глобалізації. Слід детально вивчити ринок праці, з'ясувати, які галузі виробництва потребують висококваліфікованих кадрів цієї країни, з партнерами якої планується співпрацювати. Отримавши замовлення на підготовку фахівців, необхідно прикласти всі зусилля для забезпечення високої якості освітньої послуги.

В Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова (НУК) для контролю рівня освіти виробляються розрахунки кількісної оцінки якості викладання конкретними викладачами, що є підґрунтям для прийняття кадрових і організаційних рішень.

#### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ІССЛЕДОВАНИЙ І ПУБЛІКАЦІЙ

Управління якістю проекту включає в себе всі роботи, які стосуються до загальних функцій управління, визначають політику в сфері якості, завдання і відповідальності і реалізують їх такими засобами, як планування якості, його контроль і вдосконалення в межах забезпечення якості [9].

Процес управління якістю проекту передбачає три основні складові: планування якості, забезпечення якості, контроль якості. Передбаченими методами контролю якості роботи викладачів вищої школи здійснити об'єктивну кількісну оцінку достатньо складно. На необхідність такої оцінки вказує велика кількість авторів, зв'язуючи заходи по мотивації викладачів до якісній праці з можливістю адміністрації навчального закладу мати об'єктивну оцінку роботи викладачів вищої школи [10–14].

В НУК запропоновано кваліфікувати викладача як особу, яка прагне допомогти студенту засвоїти необхідні знання і вміння, передбачені стандартом освіти. На основі цього підходу прийнято розрахунок кількісної оцінки якості викладання [5], який застосовується для оцінки освітнього процесу для України, а для оцінки реалізації міжнародних освітніх програм він використовується вперше.

**ЦЕЛЬ СТАТТІ** — провести комплексні розрахунки кількісної оцінки якості викладання НУК по спільній навчальній програмі «2+2» з Міжнародним морським коледжем Чжецзян (ММКЧ).

### ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

В НУК успешно реализуется ряд образовательных программ совместно с иностранными партнёрами [8]. Рассмотрим совместную программу подготовки бакалавров «2+2» между НУК и ММКЧ.

Специальность — корабли и океанотехника. Язык обучения — английский. Партнёр — ММКЧ. Год подписания соглашения — 2010. Период обучения — на территории Китая 2 года, на территории Украины 2 года. Первый выпуск — июнь 2013 года.

Суть данной программы заключается в подготовке бакалавров на основе двухлетнего обучения на территории Китая, с последующим продолжением учёбы в Украине. Конечный результат — диплом государственного образца Украины. Это сложный проект, входящий в концепцию общей программы НУК построения университета европейского типа. В данном контексте подразумевается реализация учебного потенциала на международной арене.

Проект имеет вводную в качестве группы студентов. Конечная цель проекта — данные студенты получают диплом бакалавра. Управление этим проектом на территории Украины возложено на учебно-научный центр международного сотрудничества, Интернациональный офис ММКЧ на территории Китая. Распределение обязанностей по функционированию программы в НУК осуществляют сектор международных связей и учебно-методический. Успех данного проекта может быть достигнут только при тесном взаимодействии и сотрудничестве с другими подразделениями университета, в большинстве своём с кораблестроительным институтом и его ведущими кафедрами, что напоминает собой слаженный часовой механизм, в котором при выходе из строя одной шестерёнки останавливается всё.

В качестве контроля за качеством преподавания производился расчёт количественной оценки для групп китайских студентов. В работе показан расчёт оценки преподавания за 8 семестр 2016 года. За указанный период студентам была предоставлена образовательная услуга по 10-ти дисциплинам:

- j1 — The theory of the ship and means of development of ocean;
- j2 — Technology Basics of Shipbuilding and Sea technique;
- j3 — Basics of Economy and Management of Enterprises;
- j4 — Design of Ship and Sea technique;
- j5 — Labour Protection Basics;
- j6 — General Ship Mechanisms and Systems;
- j7 — CAD, CAE, CAM systems in shipbuilding;
- j8 — Basics of Ship Power Plant automatic Control;
- j9 — Russian language;
- j10 — English language.

Ведение лекционных, практических и лабораторных занятий по этим дисциплинам обеспечивалось коллективом преподавателей из 14 человек, так как по некоторым дисциплинам лекционный материал читался одним преподавателем, а практические и лабораторные занятия — другим. В этом случае качественная оценка преподавания рассчитывалась для конкретной дисциплины и характеризовала коллектив преподавателей, работающих таким образом в паре.

За количественную оценку качества преподавания принимался скорректированный средний балл, который получили студенты в результате заключительного контроля дисциплины, излагаемой данным преподавателем за семестр.

Средний балл, который получили студенты в результате заключительного контроля по всем дисциплинам  $k$ -ого преподавателя, рассчитывается как среднее арифметическое взвешенное из средних оценок по каждой дисциплине по формуле:

$$\bar{X}_k = \frac{\sum_1^m X_j \times f_j}{\sum_1^m f_j},$$

где  $X_j$  — средний балл, который получили студенты  $k$ -ого преподавателя по  $j$ -ой дисциплине за наблюдаемый период;  $f_j$  — количество кредитов по  $j$ -ой дисциплине за наблюдаемый период;  $m$  — количество дисциплин.

Рассеивание оценок студентов учитывается дисперсией среднего балла, полученного студентами в результате заключительного контроля по всем дисциплинам у  $k$ -ого преподавателя. Дисперсия определяется по формуле средней арифметической взвешенной из дисперсии оценок по каждой дисциплине:

$$\bar{\sigma}_k^2 = \frac{\sum_1^m \sigma_j^2 \times f_j}{\sum_1^m f_j},$$

где  $\sigma_j^2$  — дисперсия оценок, которые получили студенты  $k$ -ого преподавателя по  $j$ -ой дисциплине за наблюдаемый период, которая рассчитывается таким образом:

$$\sigma_j^2 = \frac{\sum_1^S (X_j - X_l)^2}{S},$$

где  $X_l$  — оценка, которую получил  $l$ -й студент у  $k$ -ого преподавателя по  $j$ -ой дисциплине за наблюдаемый период;  $S$  — количество студентов, которые изучали у  $k$ -го преподавателя  $j$ -ю дисциплину за наблюдаемый период.

Относительный  $\Omega_k$  показатель, который количественно характеризует качество работы  $k$ -го преподавателя в результате заключительного контроля по всем дисциплинам находится по соотношению обратной величины к квадратичному коэффициенту вариации:

$$\Omega_k = \frac{\overline{X}_k}{\sigma_k}$$

Рейтинговый балл качества работы в вузе  $k$ -го преподавателя рассчитывается по формуле:

$$R_k = \frac{\Omega_k \times F_k}{\sum_1^n \Omega_k \times F_k}$$

где  $F_k$  — количество кредитов, которое прочитал  $k$ -й преподаватель за наблюдаемый период;  $n$  — количество преподавателей учебного заведения (или его структурного подразделения) за наблюдаемый период.

Общая сумма рейтингов всех преподавателей учебного заведения (или его структурного подразделения) за наблюдаемый период равняется единице.

Приведём пример расчёта для дисциплины  $j_1$  — The theory of the ship and means of development of ocean:

$$\overline{X}_{kj1} = \frac{64,7 \times 3}{3} = 64,7;$$

$$\begin{aligned} \sigma_j^2 &= ((64,7 - 63)2 + (64,7 - 61)2 + \\ &+ (64,7 - 60)2 + (64,7 - 63)2 + (64,7 - 60)2 + \\ &+ (64,7 - 60)2 + (64,7 - 63)2 + (64,7 - 60)2 + \\ &+ (64,7 - 61)2 + (64,7 - 64)2 + (64,7 - 64)2 + \\ &+ (64,7 - 60)2 + (64,7 - 63)2 + (64,7 - 63)2 + \\ &+ (64,7 - 63)2 + (64,7 - 63)2 + (64,7 - 76)2 + \\ &+ (64,7 - 74)2 + (64,7 - 90)2 + (64,7 - 69)2 + \\ &+ (64,7 - 62)2 + (64,7 - 61)2)/22 = (2,89 + \\ &+ 13,69 + 22,09 + 2,89 + 22,09 + 22,09 + 2,89 + \\ &+ 22,09 + 13,69 + 0,49 + 0,49 + 22,09 + 2,89 + \\ &+ 2,89 + 2,89 + 2,89 + 127,69 + 86,49 + 640,09 + \\ &+ 18,49 + 7,29 + 13,69)/22 = 1052,78/22 \approx 47,9; \end{aligned}$$

$$\sigma_{kj1} = \sqrt{\frac{47,9 \times 3}{3}} = 6,92; \quad \Omega_{kj1} = \frac{64,7}{6,92} \approx 9,35.$$

$$\begin{aligned} R_{kj1} &= \frac{9,35 \times 3}{(9,35 \times 3) + (7,04 \times 4) + \\ &+ (6,77 \times 3) + (7,76 \times 5) + \\ &+ (5,71 \times 2) + (6,27 \times 3) + \\ &+ (5,73 \times 4) + (6 \times 2) + \\ &+ (5,47 \times 2) + (5,16 \times 2)}{201,23} \approx 0,139. \end{aligned}$$

Результаты проведённых расчётов количественной оценки преподавания по 10 дисциплинам за 8 семестр 2016 года по программе «2+2» представлены в таблице 1. Проведя анализ полученных результатов количественной характеристики по относительному  $\Omega_k$  показателю (рис. 1), можно сделать первоначальный вывод о качестве работы преподавателей в результате заключительного контроля по всем дисциплинам. Как и в случае с результатами рейтингового балла качества работы преподавателей (рис. 2), наивысшее качество образовательной услуги предоставлялось по дисциплине  $j_4$  — Design of Ship and Sea technique ( $R = 0,19$ ), за ней следует дисциплина  $j_2$  — Technology Basics of Shipbuilding and Sea technique ( $R = 0,14$ ), а за ней  $j_1$  — The theory of the ship and means of development of ocean ( $R = 0,139$ ). Худший показатель по дисциплине  $j_{10}$  — English language ( $R = 0,51$ ), чуть лучший по  $j_9$  — Russian language ( $R = 0,54$ ); и  $j_5$  — Labour Protection Basics ( $R = 0,56$ ).

Рекомендовано преподавание с рейтинговым баллом качества работы  $R_k \geq 0,06$  считать удовлетворяющим высокие стандарты обучения.

Следует учесть, что главным критерием качественно предоставленной образовательной услуги предлагается брать общий уровень усвоения материала группой студентов. Поэтому в усиление данной методики рейтингового расчёта планируется ввести

**Таблица 1.** Результаты расчётов количественной оценки преподавания по 10 дисциплинам за 8 семестр 2016 года по программе «2+2»

	j1	j2	j3	j4	j5	j6	j7	j8	j9	j10
$X_j$	64,7	81,4	78,9	81	79,6	71,3	81,1	71	68,7	72,9
$X_k$	64,7	81,4	78,9	81	79,6	71,3	81,1	71	68,7	72,9
$f_j$	3	4	3	5	2	3	4	2	2	2
$F_k$	3	4	3	5	2	3	4	2	2	2
$\sigma_j^2$	6,92	11,56	11,66	10,44	13,95	11,38	14,14	11,83	12,56	14,14
$\overline{\sigma}_k^2$	6,92	11,56	11,66	10,44	13,95	11,38	14,14	11,83	12,56	14,14
$\Omega_k$	9,35	7,04	6,77	7,76	5,71	6,27	5,73	6	5,47	5,16
$R_k$	0,139	0,14	0,101	0,19	0,056	0,093	0,114	0,06	0,054	0,051

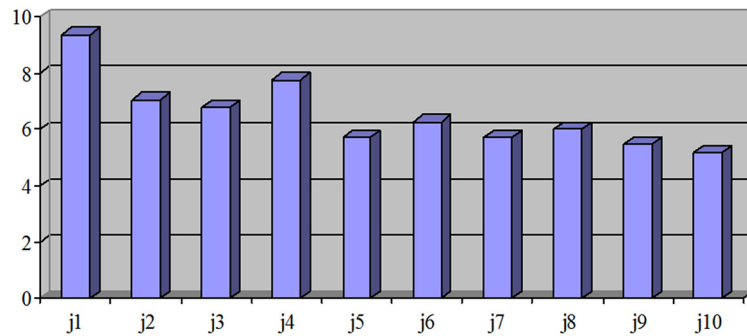


Рис. 1. Относительный  $\Omega_k$  показатель, который количественно характеризует качество работы преподавателей по 10 дисциплинам за 8 семестр 2016 года по программе «2+2»

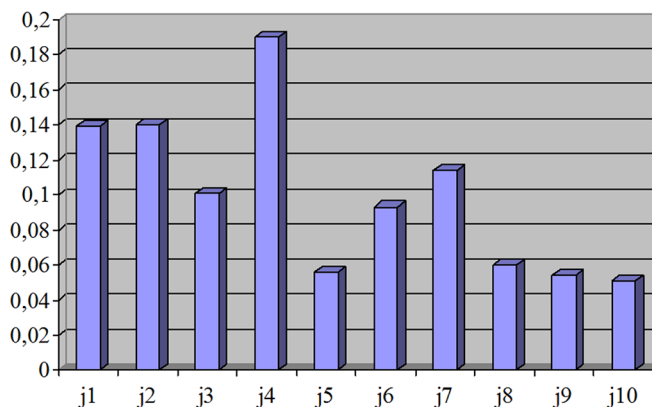


Рис. 2. Рейтинговый балл качества работы преподавателей по 10 дисциплинам за 8 семестр 2016 года по программе «2+2»

дополнительные уточняющие составляющие, такие как независимое анкетирование мнения студента и контрольный срез уровня знаний независимым экспертом.

**ВЫВОДЫ.** В рамках разработанной методологии управления проектом по предоставлению образовательных услуг для иностранного заказчика были проведены комплексные расчёты количественной оценки качества предоставления образовательных

услуг НУК по совместной учебной программе «2+2» с ММКЧ. Полученные результаты дают возможность непредвзятого контроля за работой преподавателей для иностранных граждан. В ходе собеседования по результатам расчётов выявлены недочёты в работе по вышеуказанным дисциплинам. Принят комплекс мер по их устранению и повышению качества образовательных услуг для международных заказчиков. Данные расчёты подтверждают эффективность разработанной методологии УПО.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Бобрицька В. І. Мобільність як ключовий принцип формування європейського освітнього простору [Текст] / В. І. Бобрицька // Європейська інтеграція вищої освіти України в контексті Болонського процесу № 3 (додаток 2): Теоретичний та науково-методичний часопис «Вища освіта України». — К. : Видавництво Інституту вищої освіти НАПН України, 2013. — С. 234–238.
- [2] Focus on Higher Education in Europe: The Impact of the Bologna Process. European Commission [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.eurydice.org>.
- [3] The Bologna Process 2020 — The European, Higher Education Area in the new decade. Communique of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven and Louvain-la-Neuve, 28–29 April 2009 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.bologna2009benelux.org>.
- [4] Calculated based on the data from UNDP / Human Development Report 2013. The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World. — New York, 2013.
- [5] Модели, методы и алгоритмическое обеспечение проектов и программ развития наукоемких производств [Текст] / А. М. Возный, В. В. Драгомиров, А. Я. Казарезов, К. В. Кошкин и др. — Николаев : НУК, 2015. — 194 с.
- [6] Рыжков С. С. Отчёт ректора за 5 лет работы [Текст] / С. С. Рыжков. — Николаев : Издательство НУК, 2013.

- [7] Сайт Министерства образования и науки Украины [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mon.gov.ua>.
- [8] Рыжков А. С. Управление международными образовательными проектами национального университета кораблестроения на примере украинско-китайского сотрудничества [Текст] / А. С. Рыжков // Збірник наукових праць НУК. — Миколаїв : НУК, 2014. — № 6. — С. 84–91.
- [9] Керівництво з питань проектного менеджменту [Текст]: пер. з англ. / за ред. С. Д. Бушуєва. — 2-е вид., перероб. — К. : Видавничий дім «Ділова Україна», 2000. — 196 с.
- [10] Бурков Н. В. Модели и механизмы теории активных систем в управлении качеством подготовки специалистов [Текст] / Н. В. Бурков, Д. А. Новиков. — М. : Исследовательский центр проблем управления качеством подготовки специалистов, 1998.
- [11] Зиннуров У. Г. Оценка затрат на подготовку специалистов в зависимости от квалификационных требований к выпускнику [Текст] / У. Г. Зиннуров, М. Б. Гузаиров. — М. : ИЦ, 1991.
- [12] Хотомлянський О. Формування збалансованої системи показників ВНЗ [Текст] / О. Хотомлянський, Т. Дерев'яно // Освіта і управління. — 2005. — Т. 8. — № 2. — С. 49–53.
- [13] Хотомлянський О. Методичні питання оцінювання результатів професійної діяльності професорсько-викладацького складу вищого навчального закладу [Текст] / О. Хотомлянський, Т. Дерев'яно // Освіта і управління. — 2006. — Т. 9. — № 3–4. — С. 145–151.
- [14] Балыхин Г. А. Управление развитием образования: организационно-экономический аспект [Текст] / Г. А. Балыхин. — М. : Экономика, 2003. — 428 с.

---

© О. С. Рыжков

Надійшла до редколегії 07.02.2017  
Статтю рекомендує до друку член редколегії ЗНП НУК  
д-р техн. наук, проф. С. К. Чернов