



ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕТОДОЛОГІЇ
ТА МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

присвячена 85-річчю від дня народження кандидата фізико-математичних наук, завідувача кафедри методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін вищої школи, професора Горбачука Івана Тихоновича

Збірник матеріалів конференції

**18 січня 2018 року
м. Київ, Україна**

Міністерство освіти і науки України
Національна академія педагогічних наук України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Академія вищої освіти України
Національний університет харчових технологій
Миколаївський національний університет імені В.О.Сухомлинського
Рівненський державний гуманітарний університет
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Всеукраїнська науково-практична конференція

Актуальні проблеми методології та методики навчання фізико- математичних дисциплін

присвячена 85-річчю від дня народження кандидата фізико-математичних наук, завідувача кафедри методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін вищої школи, професора Горбачука Івана Тихоновича

Збірник матеріалів конференції

18 січня 2018 року

м. Київ, Україна

Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін», присвяченої 85-річчю від дня народження кандидата фізико-математичних наук, завідувача кафедри методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін вищої школи, професора Горбачука Івана Тихоновича 18 січня 2018 року, Київ, Україна – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018. – 169 с.

Організаційний комітет

Андрущенко В.П. – доктор філософських наук, професор, член-кореспондент НАН України, академік НАПН України, ректор НПУ імені М.П. Драгоманова (**голова оргкомітету**);

Працьовитий М.В. – доктор фізико-математичних наук, професор, декан фізико-математичного факультету НПУ імені М.П. Драгоманова (**заступник голови оргкомітету**);

Торбін Г.М. – доктор фізико-математичних наук, професор, проректор з наукової роботи НПУ імені М.П. Драгоманова (**заступник голови оргкомітету**);

Сергієнко В.П. – доктор педагогічних наук, професор, директор Інституту неперервної освіти НПУ імені М.П. Драгоманова (**заступник голови оргкомітету**);

Пудченко С.А. – аспірант кафедри методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін вищої школи НПУ імені М.П. Драгоманова (**відповідальний секретар**);

Вернидуб Р. М. – доктор філософських наук, кандидат фізико-математичних наук, професор, проректор з навчально-методичної роботи НПУ імені М.П. Драгоманова;

Корець М.С. – доктор педагогічних наук, професор, проректор із науково-педагогічної та адміністративно-господарчої роботи НПУ імені М.П. Драгоманова;

Андрусишин Б. І. – доктор історичних наук, професор, декан факультету політології та права;

Падалка О. С. – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, завідувач кафедри економіки освіти;

Гончаренко Я. В. – кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри вищої математики;

Грищенко Г. О. – кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри експериментальної та теоретичної фізики та астрономії;

Сиротюк В. Д. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії;

Швець В. О. – кандидат педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики і теорії та методики навчання математики;

Шут М. І. – доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України, завідувач кафедри загальної і прикладної фізики;

Січкач Т. Г. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри загальної і прикладної фізики;

Касперський А.В. – доктор педагогічних наук, кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри технічної фізики та математики;

Заболотний В.Ф. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики і методики навчання фізики, астрономії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського;

Єфименко В. В. – кандидат педагогічних наук, доцент, заступник декана факультету інформатики;

Мусієнко Ю.А. – старший викладач кафедри методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін вищої школи НПУ імені М.П. Драгоманова;

Лазаренко М.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики Національного університету харчових технологій Київ;

Мосієвич О. С. – кандидат фізико-математичних наук, професор кафедри фізики, проректор Рівненського державного гуманітарного університету;

Ткаченко О. К. – кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Працьовитий М.В.,
 доктор фізико-математичних наук, професор,
 декан фізико-математичного факультету НПУ імені М.П.Драгоманова,
 Київ, Україна,
 prats4444@gmail.com

Требенко Д.Я.,
 кандидат фізико-математичних наук,
 доцент кафедри вищої математики НПУ імені М.П.Драгоманова,
 Київ, Україна,
 d.trebenko@npu.edu.ua

Требенко О.О.,
 кандидат фізико-математичних наук,
 доцент кафедри вищої математики НПУ імені М.П.Драгоманова,
 Київ, Україна,
 trebenko@npu.edu.ua

КВАЛІМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВИХ РОБІТ З АЛГЕБРИ І ГЕОМЕТРІЇ

Виконання курсової роботи – важливий етап у підготовці кваліфікованого фахівця. Дана форма навчальної діяльності спрямована на оволодіння студентом методологією і методами наукового дослідження, сприяє формуванню і розвитку вмінь і навичок самостійної роботи із науковими джерелами, здатності студента самостійно мислити, аналізувати, співставляти, систематизувати і узагальнювати факти, логічно, чітко і послідовно викладати матеріал, грамотно оформляти і представляти результати наукового дослідження, розкриває творчий потенціал студента, розвиває наукову інтуїцію, ініціативність, креативність.

Об'єктивність, валідність, діагностичність і комплексність оцінювання курсової роботи реалізується завдяки застосуванню кваліметричного підходу [1]-[3]. Кваліметрична факторно-критеріальна модель оцінювання дає кількісну і якісну характеристику результатів роботи, рівня досягнення студентом результатів навчання за різними напрямками відповідно до чітко визначених, колективно розроблених, наперед відомих всім учасникам освітнього процесу критеріїв. За такого підходу формується чіткий алгоритм оцінювання, на основі якого студент сам може визначити свій рівень досягнень і оцінку, проаналізувати допущені недоліки і побачити, яким аспектам ще необхідно приділити увагу, що сприяє вихованню мотивації, стремління і здатності до самоконтролю, рефлексії, самокорекції і самоосвіти. Оцінювання стає особистісно орієнтованим, спрямованим на формування компетентностей.

Для кваліметричної моделі оцінювання курсових робіт з алгебри і геометрії було визначено наступні параметри: 1. Оцінювання науковим керівником (B_1); 2. Оцінювання комісією (B_2).

Параметр «Оцінювання науковим керівником» розкривають такі фактори і відповідні їм критерії:

Фактори		Критерії	
Назва ($C_{i,j}$)	Ваго- мість	Назва ($D_{i,j,1}$)	Ваго- мість
1.1 Сформованість базових вмінь і навичок дослідницької діяльності	$k_{1,1}$	1.1.1 вміння самостійно працювати із спеціальною науковою літературою, аналізувати джерела з проблеми дослідження, критично осмислювати наукову інформацію	$k_{1,1,1}$
		1.1.2 вміння розробити план дослідження	$k_{1,1,2}$
		1.1.3 вміння відібрати і застосувати адекватні ефективні наукові методи	$k_{1,1,3}$
		1.1.4 вміння співвідносити і порівнювати факти,	$k_{1,1,4}$

		концепції, точки зору, узагальнювати і систематизувати факти	
		1.1.5 вміння чітко формулювати і аргументовано обґрунтовувати висновки і рекомендації за результатами проведеного дослідження	$k_{1.1.5}$
		1.1.6 вміння проаналізувати пророблену роботу з метою виявлення найбільш істотних її результатів, оцінити результати з точки зору їх достовірності і практичної значущості	$k_{1.1.6}$
1.2 Здатність генерувати нові знання, ідеї (креативність)	$k_{1.2}$	1.2.1 здатність до отримання значимих для науки і/або практики результатів, нових наукових ідей	$k_{1.2.1}$
		1.2.2 вміння знаходити власні оригінальні шляхи вирішення проблеми, здатність до творчого (креативного) мислення	$k_{1.2.2}$
		1.2.3 вміння побачити і сформулювати проблему, визначити мету і завдання дослідження; формулювати гіпотези	$k_{1.2.3}$
		1.2.4 здатність ставити нові проблеми на основі результатів проведеного дослідження	$k_{1.2.4}$
1.3 Ставлення до дослідницької діяльності і проявлені студентом дослідницькі якості	$k_{1.3}$	1.3.1 здатність до самоорганізації	$k_{1.3.1}$
		1.3.2 здатність працювати самостійно, автономно (власними силами досягати мети, самостійно приймати рішення)	$k_{1.3.2}$
		1.3.3 відчуття новизни (творчий підхід у роботі, вміння по новому дивитись на відомі факти, критичне ставлення до нових точок зору, нетерпимість до догматизму)	$k_{1.3.3}$
		1.3.4 ретельність, пунктуальність (якісне, своєчасне виконання планів і графіків дослідження), відповідальність	$k_{1.3.4}$
		1.3.5 допитливість, ініціативність (внутрішнє прагнення до нових знань, опанування новими методами, способами і прийомами дослідження)	$k_{1.3.5}$
		1.3.6 наполегливість у досягненні мети	$k_{1.3.6}$
		1.3.7 усвідомлення студентом значимості дослідницьких знань і вмінь і наявність внутрішньої потреби (мотивації) до набуття досвіду дослідницької діяльності для особистісного розвитку і/або професійного зростання	$k_{1.3.7}$
		1.3.8 здатність до рефлексії, самокритики і самокорекції	$k_{1.3.8}$

Параметр «Оцінювання комісією» визначається наступними факторами:

Фактори		Критерії	
Назва ($C_{i,j}$)	Ваго- мість	Назва ($D_{i,j,1}$)	Ваго- мість
2.1 Сформованість навичок оформлення результатів	k_2 .1	2.1.1 точність розкриття актуальності теми і ступеня розробленості проблеми в сучасній науці	$k_{2.1.1}$
		2.1.2 системність, повнота, глибина і детальність розкриття теми	$k_{2.1.2}$

наукового дослідження		2.1.3 рівень науковості (стиль написання, чіткість визначення наукового апарату дослідження, відповідність результатів поставленій меті і завданням, обґрунтованість отриманих результатів, аргументованість і об'єктивність висновків)	$k_{2.1.3}$
		2.1.4 якість викладу матеріалу (чіткість, зрозумілість, структурованість, логічність і послідовність, завершеність, відсутність внутрішньої суперечливості)	$k_{2.1.4}$
		2.1.5 грамотність (орфографічна і пунктуаційна, правильне використання наукової термінології)	$k_{2.1.5}$
		2.1.6 відповідність вимогам оформлення	$k_{2.1.6}$
2.2 Володіння ґрунтовними знаннями з теми дослідження	$k_{2.2}$	2.2.1 рівень володіння матеріалом, ерудованість доповідача	$k_{2.2.1}$
		2.2.2 повнота, конкретність, аргументованість і вичерпність відповідей на питання	$k_{2.2.2}$
2.3. Здатність презентувати результати дослідження і кваліфіковано вести дискусію за його тематикою	$k_{2.3}$	2.3.1 вміння доступно, зрозуміло передати зміст дослідження, представити отримані результати, правильно розставити акценти	$k_{2.3.1}$
		2.3.2 якість доповіді (структурованість, чіткість, логічність, зв'язність і послідовність, лаконічність, завершеність, переконливість аргументів)	$k_{2.3.2}$
		2.3.3 вміння привернути і утримувати увагу аудиторії	$k_{2.3.3}$
		2.3.4 культура мовлення, грамотність у використанні термінології	$k_{2.3.4}$
		2.3.5 якість презентації та ілюстративного матеріалу, доцільність його використання для представлення матеріалів дослідження	$k_{2.3.5}$
		2.3.6 здатність аргументовано і переконливо відстоювати власну позицію	$k_{2.3.6}$

Кожний критерій оцінюється балом від 0 до 20 за шкалою, яка відповідає 100-баловій шкалі оцінювання в університеті, що дає змогу орієнтуватись на шкалу ECTS. В НПУ імені М.П.Драгоманова така шкала виглядає наступним чином: 0-6 б. – незадовільний рівень (F); 7-11 б. – низький рівень (FX); 12 б. – задовільний рівень (E); 13 б. – задовільний рівень (D); 14-15 б. – достатній рівень (C); 16-17 б. – високий рівень (B); 18-20 б. – творчий рівень (A) (див. [4]).

Вагомість (значущість) кожного параметра (k_i), фактора ($k_{i,j}$), критерію ($k_{i,j,l}$) визначається методом експертних оцінок ($\sum_i k_i = 1, \sum_j k_{i,j} = 1, \sum_l k_{i,j,l} = 1$). Зауважимо, що набори коефіцієнтів $k_i, k_{i,j}, k_{i,j,l}$ для кожної із курсових робіт навчального плану слід визначати окремо, із урахуванням наявного у студентів досвіду дослідницької роботи (так, наприклад, для другої курсової роботи фактор «1.1 Сформованість навичок оформлення результатів наукового дослідження» може бути оцінено із меншою значущістю, натомість фактор «2.1 Здатність студента генерувати нові знання, креативність» – із більшою).

Оцінка кожного фактора $C_{i,j}$ визначається як сума добутків оцінок за кожний критерій $D_{i,j,l}$ на його вагомість $k_{i,j,l}$; оцінка кожного параметра B_i – як сума добутків оцінок за кожний фактор $C_{i,j}$ на його вагомість $k_{i,j}$; результуюча оцінка A за курсову роботу обчислюється за формулою: $A = 5 \cdot (B_1 k_1 + B_2 k_2)$.

Пропонована факторно-критеріальна модель оцінювання курсових робіт з алгебри і геометрії має комплексний характер і дозволяє об'єктивно оцінювати результати навчання.

Література:

1. Дмитренко Г.А., Олійник В.В., Ануфрієва О.Л. Цільове управління: вимірювання результативності діяльності учнів і педагогів: навч.-метод. посіб. – К.: УІПКККО, 1996. – 84 с.
2. Єльнікова Г.В. Наукові основи розвитку управління загальною середньою освітою в регіоні: монографія. – К.: ДАККО, 1999. – 303 с.
3. Черепанов В.С. Экспертные оценки в педагогических исследованиях – М.: Педагогика, 1989. – 152 с.
4. Порядок організації і проведення контролю та оцінювання знань студентів Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. – К.: [НПУ імені М.П. Драгоманова], 2011. – 26 с.

Працьовитий М.В., Требенко Д.Я., Требенко О.О. Кваліметричний підхід до оцінювання курсових робіт з алгебри і геометрії.

Анотація. Пропонується факторно-критеріальна модель оцінювання курсових робіт з алгебри і геометрії. Застосування такої моделі оцінювання дає кількісну і якісну об'єктивну комплексну характеристику результатів навчання студента.

Ключові слова: кваліметричний підхід, факторно-критеріальна модель оцінювання, курсова робота.

Pratsiovytyi M.V., Trebenko D.Ya., Trebenko O.O. Qualimetrics approach to the assessment of term papers on algebra and geometry

Abstract. The qualimetrics approach to the assessment of term papers on algebra and geometry is proposed. Such factor-criteria-metrics model of assessment gives the quantitative and qualitative objective integral characteristic of student's learning outcomes.

Key words: qualimetrics approach, factor-criteria-metric model of assessment, term paper.