



Віктор АНДРУЩЕНКО
 доктор філософських наук, професор,
 член-кореспондент НАН, академік НАПН
 України, ректор НПУ імені М. П. Драгоманова,
 Президент Асоціації ректорів педагогічних
 університетів Європи,
 головний редактор часопису

Володимир СЕРГІЄНКО
 доктор педагогічних наук, професор, декан
 факультету перепідготовки та підвищення
 кваліфікації НПУ імені М. П. Драгоманова

Ігор ВОЙТОВИЧ
 доктор педагогічних наук, професор,
 завідувач кафедри комп'ютерної інженерії
 та освітніх вимірювань
 НПУ імені М. П. Драгоманова

Ключові слова: вища освіта, якість вищої освіти, оцінювання, тести, рейтинги, управління, спеціальність «освітні вимірювання».

Доведено, що педагогічні вимірювання можна розглядати як окремий випадок освітніх вимірювань. Вимірювання якості підготовки студентів і компетентності викладачів надає організаторам навчального процесу інформацію для прийняття рішень і досягнення поставлених цілей.

Викладено досвід підготовки фахівців з освітнього вимірювання з визначення рейтингу викладачів і кафедр у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова.

УДК 371.27+378.14(477)

ОСВІТНІ ВИМІРЮВАННЯ: НАУКА І ПРАКТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ

© Андрущенко В., Сергієнко В., Войтович І., 2017



авколо філософського змісту проблеми вимірювання в науці точиться постійна боротьба. На розв'язання проблеми вимірювання претендують інструменталізм та операціоналізм, що, на нашу думку, доповнюють один одного. Інтерес для науковців становить теоретико-пізнавальна природа вимірювання, методологічний аналіз конкретних методів вимірювання, що співвідносять за певними правилами математичний формалізм теорії і фізичні об'єкти, відповідність числових значень теоретичним величинам і реальним показам вимірювальних приладів тощо. Розвиток природничо-математичних наук пов'язаний із вимірюваннями величин, такий підхід усе більше впроваджується і в гуманітарних науках.

Галуззю науки, що вивчає вимірювання, є *метрологія* (з грец. метрон – міра і логос – вчення). Тривалий час метрологія залишалася переважно описовою наукою про різні події та співвідношення між ними. З кінця XIX сторіччя завдяки прогресу точних наук метрологія набула розвитку. Значний внесок у становлення сучасної метрології зробив Д. І. Менделєєв, який стверджував, що «наука починається там, де починаються вимірювання».

Вимірювання є найважливішим поняттям у метрології. Це організована дія людини, що виконується для кількісного пізнання властивостей об'єкта за допомогою встановлення дослідним шляхом числового значення величини – характеристики цього об'єкта. Єдність вимірювань – це такий стан вимірювань, за якого їх результати виражені в загальноприйнятих одиницях і похибки вимірювань відомі із заданою ймовірністю. Єдність вимірювань необхідна для того, щоб можна було порівняти результати вимірювань, виконані в різних місцях, у різний час, з використанням різних методів і засобів вимірювань.

Виміряти – значить порівняти вимірювану величину з іншою, однорідною з нею величиною, прийнятою за еталон. Завершується вимірювання визначенням ступеня наближення знайденого значення до істинного або до істинного середнього. Істинним середнім характеризуються величини, що носять статистичний характер, наприклад, середній зріст людини, середня енергія молекул газу тощо. Такі ж параметри, як маса тіла або його об'єм характеризуються істинним значенням. У цьому випадку можна говорити про найвищий ступінь наближення знайденого середнього значення величини до її істинного значення.

Донедавна вимірювання відносилися лише до точних наук, і, як стверджував Макс Планк, «експеримент – це питання, яке наука задає природі, а вимірювання – це записи відповідей природи». Однак на початку ХХ сторіччя на зламі психології, соціології, педагогіки з'явилися нові напрями: психометрія (Psychometry) та освітні вимірювання (Educational Measurement) [1]. У зарубіжних наукових публікаціях, які стосуються освітніх вимірювань як діяльності та процесу присвоєння числових значень, наразі фігурує вислів «Educational measurement» й окремі суміжні поняття – «Assessment», «Evaluation» тощо. Освітні вимірювання у європейському просторі впроваджені з метою уніфікації засобів оцінювання якості освіти. Що ж до вітчизняних наукових публікацій, то дослідниками та практиками часто

використовуються словосполучення «педагогічні вимірювання». Проте, на нашу думку, педагогічні вимірювання можна розглядати як окремий випадок освітніх вимірювань. Вимірювання якості підготовки не є самоціллю, а лише покликане дати організаторам навчального процесу інформацію для прийняття рішень щодо коригування цього процесу в такому напрямі, який дасть змогу досягти поставлених цілей.

Оскільки освітні вимірювання стосуються структурних частин дидактичної системи «педагогічний контроль» і «освітній результат», то вони не можуть розглядатися поза системою мета → цілі → зміст → методи → форми → засоби → дидактичні технології → контроль → результат. Причому освітніми результатами у порядку зростання є грамотність, освіченість, компетентність, культура і ментальність [10, с. 45].

Проаналізувавши наукові дослідження з проблематики освітніх вимірювань, ми дійшли таких висновків, що освітні вимірювання розглядаються з трьох ракурсів:

- **як наука** (сукупність достовірних наукових положень, цілісна органічна система, що розвивається, розкриває причини й закономірності явищ, виконує синтетичну, методологічну, пояснювальну та прогностичну функцію);

- **як напрям освітньої практичної діяльності** (процес, який складається з визначення мети, завдань, предмета (латентні характеристики, емпіричні референти), об'єкта (репрезентативної вибірки, групи осіб) вимірювання; добору, конструювання та використання інструментарію (тести, анкети, опитувальники, шкали); опрацювання, аналіз та інтерпретація результатів вимірювання);

- **як процес присвоєння числових значень** (надання кількісних оцінок якісним характеристикам).

Призначення освітніх вимірювань наразі є також предметом педагогічної кваліметрії (від лат. *qual* – якість і *metros* – вимірювати). Кваліметричні кількісні вимірювання сучасних педагогічних явищ і процесів є педагогічною рефлексією і приходять на

зміну якісному та неметричному предметному розглядові, що дотепер переважає в освітній практиці. Одним з основних напрямів реалізації освітніх вимірювань є тестологія (від англ. test – проба, грец. logos – знання) – міждисциплінарна наука про створення якісних і науково обґрунтованих вимірювальних діагностичних методик, зокрема про створення і використання педагогічних тестів [9].

Виходячи з цього, зрозуміло, що освітні вимірювання так чи інакше пов'язані з такими поняттями та видами діяльності, як тестологія, оцінювання (у т.ч. експертне), кваліметрія, наукометрія, моніторинг якості освіти, математична статистика, рейтингування в освіті, розроблення стандартів освітньої діяльності та стандартів підготовленості на основі результатів одного чи кількох з вищеперелічених видів діяльності. Ці поняття входять до спектру освітніх вимірювань і в комплексі забезпечують розуміння освітніх вимірювань як науки, як діяльності і як процесу присвоєння числових значень.

Найточнішим, з погляду метричних властивостей, засобом освітніх вимірювань є стандартизоване тестування, а *інструментом освітніх вимірювань є педагогічний тест*. Педагогічні тести широко використовуються:

- для оцінювання, контролю, діагностики навчальних досягнень, рівня сформованості латентних характеристик, залишкових знань та умінь у складі компетентностей;
- для моніторингу та забезпечення якості освіти з метою виявлення поточного стану справ та прийняття відповідних управлінських рішень;
- для добору в навчальні заклади та на певні посади (HR-менеджмент).

Усі засоби вимірювань мають низку загальних властивостей, необхідних для виконання ними їх функціонального призначення. Технічні характеристики, що описують ці властивості і мають вплив на результати і на похибки вимірювань, називаються метрологічними характеристиками. Перелік найважливіших із них регламентується ДСТУ «Нормовані метрологічні характеристики

засобів вимірювань». Комплекс нормованих метрологічних характеристик встановлюється таким чином, щоб з їх допомогою можна було оцінити похибку вимірювань, здійснюваних у відомих робочих умовах експлуатації окремих засобів вимірювань або сукупності засобів вимірювань, наприклад автоматичних вимірювальних систем. Проте цього не можна сказати про педагогічні тести, оскільки до таких нормативних стандартів вони не потрапили, а їх якісним розробленням займається обмежене коло осіб – зокрема експертів, залучених до роботи Українського центру оцінювання якості освіти [7].

Розробники тестів орієнтуються на два підходи, які вже склалися в тестуванні: тести, орієнтовані на критерій (критеріально орієнтовані), і тести, орієнтовані на норму (нормативно орієнтовані).

Критеріально орієнтований тест (англ. criterion-referenced test) допомагає оцінити, якою мірою тестовані засвоїли необхідний навчальний матеріал, інструмент оцінювання для визначення рівня індивідуальних досягнень відносно певного критерію. Основною метою критеріально орієнтованого тестування є встановлення рівня засвоєння матеріалу навчального курсу або його частини. У такому разі результати тестування порівнюють із певним критерієм рівня підготовленості тестованого, який визначають до початку тестування. Критеріально орієнтований тест порівнює результати одного тестованого з іншими.

Нормативно орієнтований тест розглядають як інструмент оцінювання, орієнтований на статистичні норми, встановлені для певної групи тестованих. Досягнення кожного з тестованих інтерпретують залежно від результатів усієї групи тестованих, вище або нижче від норми (середнього показника). Тестова норма – це показники, визначені в результаті апробації тесту. За нормативно орієнтованого тестування не можна зробити висновок щодо рівня знань і вмінь тестованих або досягнення ними конкретних цілей навчання, а лише поділити їх на групи.

Нормативно і критеріально орієнтовані тести відрізняються за метою створення,

методикою добору змісту, характером розподілу емпіричних результатів тестування і методами їх опрацювання, критеріями якості тестів і тестових завдань, а головне – інтерпретацією результатів тестованих. Критеріально орієнтовані тести необхідні насамперед для визначення навчальних досягнень порівняно з вимогами, які закладені в стандартах з різних дисциплін.

Необхідною умовою застосування тесту як засобу вимірювання є досягнення високого значення коефіцієнтів валідності та надійності (не менше 0,85), достатньо великої бази тестових завдань, створення баз тестових завдань за допомогою сучасної теорії тестів (IRT). Адже використання стандартних тестових завдань не завжди дає можливість виміряти необхідну ознаку. Тому наразі значна увага приділяється розробленню інноваційних завдань, основна мета використання яких полягає в оцінюванні тих когнітивних умінь, функціональної компетентності і комунікативних умінь, які залишаються осторонь під час традиційного контролю або застосування бланкових тестів. Інноваційні завдання, що використовують можливості адаптивного комп'ютерного тестування, є найперспективнішим напрямом розвитку автоматизації вимірювання освітніх результатів. Основна передумова цього – значний потенціал інноваційних завдань для підвищення рівня інформативності педагогічних вимірювань і збільшення змістової валідності тестів.

Наступними напрямками використання освітніх вимірювань є **моніторинг якості освіти** (міжнародний, національний, локальний, на рівні навчального закладу) та **рейтингування в освіті** (рейтинги навчальних закладів усіх рівнів, викладачів, учителів, студентів, учнів з різною метою).

Освітній моніторинг безпосередньо пов'язує із практикою вимірювання результатів навчання методом тестування. Освітній моніторинг – це система організації, збирання, зберігання, опрацювання і пошуку відомостей про діяльність системи навчальних закладів, що забезпечує безпе-

рервне стеження за станом і прогнозування їх майбутнього [2; 3].

З огляду на особливості моніторингу, його місце в управлінській діяльності, нами визначено основні його напрями провадження у ВНЗ [6]:

- моніторинг передумов навчального процесу (наявність соціальних та індивідуальних потреб у підготовці фахівців тієї чи іншої спеціальності, обсяги підготовки фахівців тієї чи іншої спеціальності в регіоні, країні, вартість навчання, можливості для працевлаштування випускників у майбутньому);

- моніторинг змісту навчального процесу (рівень засвоєння знань, сформованості вмінь, компетенцій);

- моніторинг ресурсів навчального процесу (кадрове забезпечення, навчальні підручники і посібники, сучасні технічні засоби навчання, доступ до локальних і глобальних навчально-інформаційних ресурсів, навчальні площі);

- моніторинг рівня організації навчального процесу (якість діяльності викладачів, якість управління, виконання навчальних планів і програм підготовки фахівців, новітні форми проведення аудиторних занять, дистанційне навчання і консультигування, самостійна навчально-пізнавальна робота студентів, виховна робота, робота з батьками студентів);

- моніторинг кінцевих результатів навчального процесу (захист кваліфікаційних робіт, підсумкова атестація);

- моніторинг професійної діяльності випускників (on-line спілкування, форуми, зустрічі випускників, групи в соціальних мережах, курси підвищення кваліфікації, спільне проведення наукових досліджень).

Таким чином, можливість упровадження моніторингу в навчальний процес зумовлена двома положеннями: *по-перше*, при умові оптимізації навчання всі студенти спроможні засвоїти на високому рівні навчальний матеріал (який є еталоном, стандартом), *по-друге*, при діагностованому цілепокладанні навчального процесу є можливість ґрунтовно перевірити рівень засвоєння матеріалу, причому на завчасно заданому рівні.

Перше пояснюється тим, що студенти, незалежно від здатностей, мають засвоїти навчальний матеріал і сформувані відповідні знання і уміння (за еталоном ОКХ). Друге твердження передбачає діагностованість цілепокладання, тобто таке формулювання цілей, досягнення яких можна перевірити. Останнє вимагає від викладача формулювання мети заняття так, щоб у ній звучав результат діяльності викладача і студентів. Студент має, після заняття, набутти приросту знань, умінь, а також конкретизувати рівень засвоєння навчального матеріалу відповідно до ієрархії освітніх цілей. За основу створення такої ієрархії можна взяти, наприклад, таксономію Блума (пізнання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінювання):

- пізнання передбачає запам'ятовування і відтворення термінів, формул, законів, правил, процедур, методів тощо;

- розуміння – уміння інтерпретувати вивчений матеріал на інші ситуації, явища, події;

- застосування – проявляється у здобутті результатів під час розв'язування задач, обґрунтуванні висновків на основі використання вивчених правил, методів, принципів, теорій;

- аналіз – проявляється у характеристиці складових частин одного цілого процесу, явища;

- синтез – проявляється в умінні скласти з окремих частин ціле, з певним змістом і новизною (доповідь, план дій, схема установки);

- оцінювання – проявляється в умінні оцінити конкретний текст, явище, правило, продукт діяльності за заданою метою і подати в усній чи письмовій формі.

Подані в такому вигляді результати діяльності студента легко перевіряються, однак така ієрархія може бути доповнена й удосконалена.

Аналізуючи результати моніторингу, необхідно знати чинники, що впливають на них:

- чинники, що спотворюють істинність оцінки (якість інструментарію, професійність, підготовленість і часта зміна кадрів у ході моніторингу, еквівалентність груп, пе-

рекручування результатів, соціальне становище, зовнішнє середовище);

- досконалість діагностичного інструментарію (соціально-психологічні, психолого-педагогічні, методичні методи дослідження). Вимогами до діагностичного інструментарію є: валідність, апробованість, зручність у використанні, в окремих випадках анонімність;

- професійність і відповідна підготовленість кадрів;

- запланована зміна кадрів у процесі дослідження;

- періодичність проведення діагностування;

- добір (репрезентативність груп) учасників дослідження;

- групова фальсифікація результатів;

- вплив соціально-територіального середовища;

- швидкість перебігу періоду адаптації учасників моніторингу;

- чинники, що не змінюються з часом, і чинники, що змінюються.

Знання чинників, що впливають на результати моніторингу, корисне для керівників навчальних закладів у процесі планування навчально-виховного процесу з метою покращення ефективності навчання. Окрім того, є низка чинників, що впливають на моніторинг якості освіти, і навчальний заклад не може їх змінити, і чинники, що можуть змінити заклад за відповідних умов. Саме питання моніторингу освіти пов'язане з виявленням і регулюванням впливу чинників зовнішнього середовища і внутрішніх чинників самої освітньої системи. Відповідно до кожної характеристики процесу пізнання потрібно вирізняти якісні рівні навчальних досягнень учнів, студентів у навчанні – еталони якості знань [4]: заучування, розуміння головного, наслідування, повне оволодіння, навичка, уміння, переконання.

Таким чином, вимірювати «кількість знань» можна використовуючи нормативні критерії оцінювання (засоби діагностики якості освіти), але якщо говорити й про вимірювання якості знання, то тут варто

доповнити кількісні бали й вимірниками якості знань, наприклад, за описаними еталонами, – еталонні вимірники якості знань. У цьому напрямі розвитку освітніх вимірювань потрібно зробити ще дуже багато, враховуючи при цьому динаміку зміни кваліфікаційних вимог до фахівців.

Згідно з Законом України «Про вищу освіту», одним із принципів діяльності вищого навчального закладу є «запровадження рейтингового оцінювання освітніх, науково-дослідницьких та інноваційних досягнень учасників освітнього процесу» (ст. 32, п. 1, п.п.7). Саме тому з метою визначення порівняльної ефективності роботи викладачів університету, активізації їх діяльності у всіх видах роботи, узагальнення і поширення передового досвіду, стимулювання професійного зростання, підвищення кваліфікації, продуктивності педагогічної і наукової праці, розвитку творчої ініціативи, накопичення статистичних даних щодо становлення і динаміку розвитку кафедр і факультетів, стимулювання їх діяльності, спрямованої на підвищення якості освіти та на встановлення відповідності показників роботи університету акредитаційним вимогам Міністерства освіти і науки України з 2007/2008 н.р. запроваджене рейтингове оцінювання діяльності викладачів, кафедр і факультетів НПУ імені М. П. Драгоманова. З цією метою центром моніторингу якості освіти НПУ імені М. П. Драгоманова щороку проводиться рейтингове оцінювання діяльності викладачів, на основі чого також формується рейтинг кафедр та інститутів.

Для цього нами розроблено та впроваджено автоматизовану систему рейтингового оцінювання діяльності викладачів, кафедр та інститутів (www.rating.npu.edu.ua), що працює впродовж навчального року. Система має значні переваги. Кожен викладач має можливість протягом року щоденно вносити дані про виконану роботу відповідно до встановлених показників. Можна здійснювати порівняльний самоаналіз з року в рік та висвітлювати в динаміці успішність роботи кожного викладача або структурного підрозділу.

Для оцінювання діяльності викладачів використовуємо такі основні групи показників:

1. Показники досягнутого рівня кваліфікації та організаційної роботи (40 показників).

2. Показники навчально-методичної роботи (24 показників).

3. Показники науково-дослідної роботи (38 показників, у т. ч. індекс Гірша).

4. Показники виховної роботи і навчально-дослідної роботи студентів (48 показників).

Для оцінювання діяльності кафедр використовуємо такі основні групи показників:

1. Загальнокафедральні показники:

- кількість штатних ставок (усього);
- кількість ставок штатних викладачів (зайнятих штатними викладачами);
- наявність у складі кафедри НДЦ (науково-дослідних центрів);
- наявність у складі кафедри НДЛ (науково-дослідних лабораторій).

2. Сумарний рейтинг викладачів, який обчислювався як сума рейтингів кожного викладача кафедри.

Зведений рейтинг кафедри складає суму загальнокафедральних показників плюс сумарний рейтинг викладачів, що ділився на кількість штатних ставок на кафедрі.

Для оцінювання діяльності факультетів використовуємо такі основні групи показників:

1. Загальноінститутські показники:

- економічні показники (2 показники);
- показники науково-дослідної роботи і міжнародного співробітництва (11 показників);
- показники розвитку НТТ (4 показники);
- показники успішності студентів (стаціонар) (4 показники).

2. Зведений рейтинг кафедр.

Отже, у сфері освітніх вимірювань ми маємо, з одного боку, прорив у вигляді ЗНО і запровадження систем моніторингу, а з іншого – недостатню кадрову, наукову і дидактичну базу для цього. З метою розв'язання цієї проблеми з ініціативи НПУ імені М. П. Драгоманова за підтримки Міністерства освіти і науки України введено Постановою КМУ № 787 від 27 серпня 2010 р. «Про затвердження переліку спе-

ціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційними рівнями спеціаліста і магістра» до галузі знань 1801 Специфічні категорії віднесено спеціальність магістерської підготовки 8.18010022 «Освітні вимірювання». У переліку спеціальностей 2015 року (Постанова КМУ № 266 від 29 квітня 2015 р. «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» цю спеціальність віднесено до 011 Науки про освіту. Реалізувати це вдалося завдяки підтримці вітчизняних та зарубіжних науковців – учасників проекту за програмою Європейського Союзу Tempus IV «Освітні вимірювання, адаптовані до стандартів ЄС» (2009–2012 рр.), що виконувалися у НПУ імені М. П. Драгоманова на замовлення Міністерства освіти і науки України. Згодом нам вдалося отримати грант на подальшу підтримку цієї магістратури з боку Альянсу Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні USETI впродовж 2013–2016 рр., зокрема, фінансування підготовки фахівців з освітніх вимірювань.

Освітні послуги за цією новою спеціальністю у НПУ імені М. П. Драгоманова адаптовані до потреб педагогічної теорії і практики, специфіки навчально-виховного процесу в середніх загальноосвітніх та вищих навчальних закладах усіх рівнів акредитації. Йдеться про підготовку фахівця з освітніх вимірювань і методиста, фахівця, який може працювати не лише в навчальних закладах, але й у центрах оцінювання якості освіти. Фахівець з освітніх вимірювань, який закінчив НПУ імені М. П. Драгоманова за спеціальністю «Освітні вимірювання», набуває педагогічної спеціалізації і має право працювати на посаді викладача педагогічних дисциплін, їм присвоюється кваліфікація «Керівник закладу з оцінювання якості освіти». Це означає, що, окрім загальних професійних знань, він отримує специфічну науково-педагогічну підготовку. Зазначене відповідає сформованій вище потребі у визначенні якості системи освіти через ак-

тивне залучення до праці на її ниві фахівців з освітніх вимірювань з метою формування гуманістичної системи цінностей.

Відповідно до висловленого вище, склалася комплексна система підготовки магістрів з освітніх вимірювань у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова. Основними завданнями підготовки цих фахівців є [5]:

- підготовка дослідників з освітніх вимірювань нового покоління, формування цілісної наукової освітньої картини світу в студентів цієї спеціальності;

- формування системи діалогічних ціннісних орієнтацій майбутнього фахівця у галузі освітніх вимірювань, комунікативних навичок і компетентностей інтерсуб'єктивної активності студентів шляхом засвоєння надбань з освітніх вимірювань, основних принципів і форм їх застосування;

- формування системи та обсягу прикладних знань, компетентностей, навичок і умінь на різних рівнях практики з освітніх вимірювань з урахуванням національних та світових надбань в освіті;

- навчання й передача професійно-педагогічних знань на вищому рівні освіти, що має забезпечити фундаментальну спадкоємність навчального процесу.

Магістри з освітніх вимірювань, що готуються і як викладачі для вищої школи, компетентні надавати науково-методичну допомогу вчителям і викладачам з організації освітніх вимірювань у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах, а також фахівцям центрів оцінювання якості освіти. Навчання з освітніх вимірювань ґрунтується на широкому застосуванні інноваційних освітніх технологій [8]. За період 2011–2015 рр. підготовлено лише в НПУ імені М. П. Драгоманова 112 магістрів; за нашої підтримки впроваджено таку підготовку в Ніжинському, Кіровоградському, Черкаському, Кам'янець-Подільському університетах та в Національному університеті природокористування та біоресурсів.

Таким чином, у сучасних умовах існує гостра потреба підготовки висококваліфі-

кованих керівників закладів з оцінювання якості освіти, фахівців у галузі освітніх вимірювань. Саме тому протягом останнього десятиріччя педагогічна громадськість акцентує увагу на необхідності підготовки фа-

хівців у галузі освітніх вимірювань, діяльність яких повинна сприяти удосконаленню навчально-виховного процесу в навчальних закладах та підвищенню ефективності роботи закладів з оцінювання якості освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Аванесов В. С.** Теория и методика педагогических измерений [Електронний ресурс] / В. С. Аванесов. – Режим доступу : www.testolog.narod.ru/Theory.html.
2. **Лукіна Т. О.** Мониторинг якості освіти: теорія і практика / Т. О. Лукіна. – К. : Шкільний світ, 2006. – 128 с.
3. Мониторинг якості освіти: становлення та розвиток в Україні: Рекомендації з освітньої політики / Локшина О., Лукіна Т., Луначек В. та ін. ; [за заг. ред. О. І. Локшиної]. – К. : К.І.С., 2004. – 160 с.
4. **Семерня О. М.** Про еталонні вимірники якості знань / О. М. Семерня // Теорія і методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін : наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. – Рівне : РВВ РДГУ, 2007. – Вип. 10. – С. 33–40.
5. **Сергієнко В. П.** Освітні вимірювання в інформаційному суспільстві / В. П. Сергієнко // Освіта : всеукраїнський громадсько-політичний тижневик. – 2010. – № 7–8, 3–10 лютого. – С. 4.
6. **Сергієнко В. П.** Теоретико-методичні засади освітніх вимірювань / В. П. Сергієнко // Концептуально-методологічні основи проектування методів і засобів діагностики освітніх результатів у вищих навчальних закладах : монографія / за заг. ред. В. І. Лугового, О. Г. Ярошенко. – К. : Педагогічна думка, 2014. – С. 107–118.
7. **Сергієнко В. П.** Конструювання тестів. Курс лекцій : навч. посіб. / Л. О. Кухар, В. П. Сергієнко. – Луцьк, 2010. – 182 с.
8. **Сергієнко В. П.** Компаративний аналіз значень поняття "Освітні вимірювання" / В. П. Сергієнко, О. Л. Макаренко // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти : зб. наук. праць / Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. – Рівне ; К. : Міленіум, 2015. – Вип. 12 (55), ч. 2. – С. 207–216.
9. **Ярошук Л. Г.** Основи педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти : навч. посіб. / Л. Г. Ярошук. – К. : Вид. дім «Слово», 2010. – 304 с.
10. Abstracts Second International Summer School «Educational Measurements: Teaching, Research And Practice», 18–25 September 2010 Foros (Crimea, Ukraine), Nizhyn, 2010. – 60 p.

REFERENCES

1. **Avanesov V. S.** Theory and methods of educational measurement [Electronic resource] / V. S. Avanesov. – URL : www.testolog.narod.ru/Theory.html.
2. **Lukina T. O.** Monitoring Educational Quality: Theory and Practice / T. O. Lukina. – K. : School World, 2006. – 128 p.
3. **Monitorynh Education Quality and Development in Ukraine: Recommendations for Education Policy / Lokshyna O., Lukina T., Lunyachek V. et al.** – K. : KIS, 2004. – 160 p.
4. **Semernya O. M.** On reference parameters of knowledge / O. M. Semernya // Theory and Methods study natural and mathematical and technical disciplines / Scientific notes Rivne State Humanitarian University. – Rivne : RVV RSHU, 2007. – Issue 10. – P. 33–40.
5. **Serhiyenko V. P.** Educational Measurement in the information society / V. P. Sergienko // Ukrainian public and political weekly «Education». – 2010. – № 7–8, 3–10 February. – P. 4.
6. **Serhiyenko V. P.** Theoretical and methodological principles of educational measurement / V. P. Sergienko // Conceptual and methodological basis of the design methods and tools for the diagnosis of educational outcomes in higher education : monograph. / Ed. V. I. Lugovoi, O. G. Yaroshenko. – K. : Educational Thought, 2014. – P. 107–118.
7. **Serhiyenko V. P.** Design of tests. Lectures: teach. guidances / V. P. Sergienko, L. O. Kuhar, – Lutsk, 2010. – 182 p.
8. **Serhiyenko V. P.** Comparative analysis of the definitions of "Educational Measurements" / V. P. Serhiyenko, O. L. Makarenko // Update the content, forms and methods of training and education in educational institutions : Scientific Papers / Scientific notes Rivne State Humanitarian University. – Rivne ; Kyiv : Millennium, 2015. – Volume 12 (55), part 2. – P. 207–216.
9. **Yaroschuk L.** Fundamentals educational measurement and monitoring of the quality of education : teach. guidances / L. G. Yaroshchuk. – K. : Publishing House "Word", 2010. – 304 p.