

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Блауберг И. В. Системный поход / И. В. Блауберг // Краткий словарь по философии / [под общ. ред. И. В. Блауберга, И. К. Пангина]. – Изд. 4-е. – М. : Политиздат, 1982. – 431 с.
 2. Володько В. Педагогічна система навчання: теорія, практика, перспективи : навч. посіб. для викладачів, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів освіти / В. Володько. – Київ, 2000. – 148 с.
 3. Гончаренко С. У. Методологічні особливості наукових поглядів на педагогічний процес / С. У. Гончаренко // Шлях освіти. – Київ, 2008. – № 4. – С. 2–10.

4. Козловський Ю. М. Едукаційна інтегродологія : монографія / Ю. М. Козловський, І. М. Козловська. – Львів, 2015. – 360 с.
 5. Садовський В. Н. Основания общей теории систем / В. Н. Садовский. – Москва, 1972. – 279 с.
 6. Хоменко К. П. Порівняльний аналіз підготовки лікарів у Польщі та Україні / К. П. Хоменко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – Суми, 2015. – № 8. – С. 226–233.

Дата надходження до редакції: 01.03.2018 р.

УДК 37.014.5:37.014.3

Антон ШЕГЕДА,
 проректор із навчально-методичної роботи
 Житомирського ОІППО,
 магістр менеджменту організації

Ольга СТЕФАНОВИЧ,
 методист лабораторії методичного забезпечення
 Житомирського ОІППО

КВАЛІМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПРОЦЕСІВ В ОСВІТНІХ СИСТЕМАХ

У статті запропоновано кваліметричний підхід до оцінювання якості освіти та наведені моделі оцінювання освітніх показників. Сучасний стан української освіти характеризується високим рівнем інноваційної діяльності, процесами, які відбуваються на фоні значного ускладнення освітньої практики в Україні та світі. Разом із тим різноманітність і варіативність в освітньому процесі породили і нові проблеми, пов'язані з необхідністю орієнтуватися на нові програми, технології, методи, навчально-методичні засоби.

Ключові слова: моніторинг, кваліметрія, вимірювання, факторно-критеріальна модель, параметр, критерій, показник.

В статье предложен кваліметрический подход к оценке качества образования и приведены модели оценки образовательных показателей. Современное состояние украинского образования характеризуется высоким уровнем инновационной деятельности, процессами, которые происходят на фоне значительного осложнения образовательной практики в Украине и мире. Вместе с тем многообразие и вариативность в образовательном процессе возродили и новые проблемы, связанные с необходимостью ориентироваться на новые программы, технологии, методы, учебно-методические средства.

Ключевые слова: мониторинг, кваліметрія, измерения, факторно-критеріальна модель, параметр, критерій, показатель.

The article proposes a qualimetric approach to the assessment of the quality of education and presents models for evaluating educational indicators. The current state of Ukrainian education is characterized by a high level of innovation activity, processes taking place against the backdrop of a significant complication of educational practice in Ukraine and in the world. At the same time, the diversity and variability in the educational process gave rise to new problems associated with the need to focus on new programs, technologies, methods, teaching aids.

Key words: monitoring, qualimetry, measurement, factor-criterion model, parameter, criterion, indicator.

Сучасний світ переживає зміну підходів до освіти. Це зумовлено переорієнтацією самого суспільного розвитку на розвиток людини, її особистісних та культурних якостей. Зміна соціальних вимог потребує нових інструментів для планування, аналізу, управління та оцінки системи середньої освіти. Набуває актуальності поняття компетентності учня, що визначається багатьма чинниками, які, на думку міжнародних експертів, є тими індикаторами, що дозволяють визначити готовність учня-випускника до життя в суспільстві. Орієнтуючись на сучасний ринок праці, освіта до пріоритетів сьогодні відносить уміння оперувати такими технологіями та знаннями, які задовольняють потреби інформаційного суспільства, підготують молодь до нових ролей у суспільстві [5, с. 6-7].

Якісна освіта розглядається як один з індикаторів високої якості життя, інструмент соціальної та культурної злагоди й економічного зростання. Якість освіти – відповідність результатів навчання вимогам, встановленим законодавством, відповідним стандартом освіти та/або договором про надання освітніх послуг [3, с. 4]. Якісний рівень освіти забезпечується у світі з допомогою відповідних механізмів, що отримали назву моніторингу, який трактується як спосіб збирання, оприлюднення та розповсюдження інформації про діяльність освітньої системи, забезпечує безперервне відстеження її стану і прогноз розвитку.

Для регіону ефективний засіб отримання інформації про функціонування освітньої системи та її компонентів є надзвичайно важливим, оскільки надає змогу вчасно усунути можливі прорахунки та розробити стратегію подальшого розвитку освіти [2, с. 6].

Аналіз наукових досліджень та публікацій. Категорія якості вперше була проаналізована ще Аристотелем, який виокремив її як «видову ознаку».

Розвитку педагогічної експертизи сприяли дослідження В. С. Черепанова, Л. Т. Плинер, В. А. Бухвалова, Р. Г. Гурвич, С. Д. Драбо, І. П. Підласого, А. М. Єрмоли, Г. В. Єльнікової, Л. І. Даниленко, З. В. Рябової та інших науковців. Специфіку експертного методу розглядають Л. Г. Евланов, В. А. Кутузов, С. Е. Тарасов, В. С. Черепанов, І. П. Підласий, О. С. Боднар та ін.

Мета статті – запропонувати кваліметричний підхід до оцінювання якості освіти, моделі оцінювання освітніх показників.

Виклад основного матеріалу. Моніторинговий підхід дає можливість простежити за змінами, які відбуваються в освітньому процесі, пропонує матеріали й підстави для порівняння, аналізу, врахування успіхів і недоліків у діяльності педагогічного колективу, допомагає внести корективи та планувати роботу адміністрації.

Моніторингова система діяльності дає можливість учителю безконфліктно вирішувати найбільш актуальні питання навчально-виховного процесу. Проведення моніторингових досліджень передбачає вимірювання. Оцінювані параметри та показники навчальної діяльності, щоб стати вимірюваними, повинні конкретизуватися. Під вимірюванням зазвичай розуміють процес знаходження відношення даної величини до другої однорідної величини, яка прийнята за одиницю вимірювання. Результат вимірювання виражається числом і завдяки цьому стає можливим піддати ці результати математичній обробці [4, с. 84].

Вимірювання – процедура визначення числового значення величин шляхом якоїсь міри [1, с. 15].

Мета вимірювання – отримати інформацію про ознаки об'єкта, його властивості. Вимірювання може вважатися об'єктивним, якщо з нього вилучити особистий вплив дослідника.

Об'єктивність вимірювання передбачає кілька необхідних ознак:

- мета дослідження;
- створення умов;
- критерії;
- обробка результатів;
- однозначність висновків та інтерпретація результатів.

Можливість об'єктивного оцінювання визначається наявністю еталона (стандарту). Такі значення показників освітньої діяльності встановлені

державними освітніми стандартами. Як апарат вимірювання у такій моделі використовується кваліметрія – метод кількісного оцінювання, який має на меті формалізувати якісні характеристики відповідних явищ і процесів через їх розподіл на простіші, визначити нормативний, стандартний їх перебіг через систему критеріїв – показників діяльності (за Г. Дятловим).

Основне завдання кваліметрії – комплексна оцінка якості через сукупність показників із застосуванням відповідної математичної моделі.

Багатьма науковцями викладено ґрунтовний опис принципів кваліметрії, її сутності та використання в педагогіці. Застосовується означена технологія у два етапи: перший – оцінка простих властивостей об'єкта, другий – оцінка складних властивостей об'єкта та самого об'єкта загалом. Кожен етап доцільно виконувати з проведенням ряду операцій, в основу яких покладено принципи кваліметричного підходу до вивчення стану об'єкта.

Створення відповідної моделі бажаного стану об'єкта (якість) реалізується через факторно-критеріальне моделювання. Ми вибудовуємо нормативну модель (еталон), за допомогою якої відстежується стан розвитку об'єкта, спрямовування його на бажаний результат (параметри, показники).

Параметр – змінна величина, від якої залежить значення іншої змінної величини: критерій, показник, ознака, відносно якої здійснюється оцінювання, та за якою характеризується що-небудь [2, с. 705].

Критерій – підстава для оцінки, визначення, класифікації чогось; мірило [2, с. 485].

За методом Дельфі розраховуються коефіцієнти вагомості кожного критерію шляхом зіставлення критеріїв моделі та фактично виявленого стану діяльності суб'єкта управління – коефіцієнта в межах одиниці, який може відповідати 0; 0,25; 0,5; 0,75; 1. При створенні такої факторно-критеріальної моделі можна комплексно оцінити стан об'єкта та знайти резерви для удосконалення.

Однією з умов підвищення рівня навчальних досягнень учнів із природничо-математичних дисциплін є наявність необхідної сучасної матеріально-технічної бази кабінету. Якість організації навчально-виховного процесу залежить від програмно-методичного забезпечення, раціонального використання наявної матеріально-технічної бази школи, впровадження інноваційних та інформаційних технологій. Необхідно створити доступні умови для учнів та вчителів, тобто сучасний предметний кабінет. Аби кабінет відповідав сучасним вимогам, спочатку необхідно опрацювати нормативно-правові документи, що регулюють діяльність суб'єктів освітнього процесу з питань охорони праці та безпеки життєдіяльності. На базі кабінетів природничо-математичних дисциплін проводяться, крім уроків, заняття шкільних та міжшкільних факультативів, додаткові заняття з обдарованими і невстигаючими дітьми, засідання методичних об'єднань та творчих груп вчителів.

В основі вивчення природничих дисциплін як експериментально-теоретичних наук особливе місце відведено експерименту, лабораторній роботі, практикуму. Для отримання повноцінних знань необхідно мати конкретні уявлення, а для цього учні мають мати необхідні експериментальні вміння.

Для удосконалення матеріально-технічної бази кабінету хімії пропонуємо факторно-критеріальну модель, яка вкаже на його якість і шляхи подальшого вдосконалення (див. табл. 1).

**Кваліметрична таблиця (факторно-критеріальної моделі)
матеріально-технічної бази кабінету хімії**

№ з/п	Фактор (F)	Вагомість (m)	Критерій	Вагомість (v)	Коефіцієнт відповідності (K)	Ступінь прояву показників						
						0	0,25	0,50	0,75	1	F	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Кабінет	0,078	1. Наявність навчального кабінету для проведення занять	0,18	K ₁ =							F ₁
			2. Наявність лабораторного приміщення	0,19	K ₂ =							
			3. Відповідність кабінету вимогам Положення	0,12	K ₃ =							
			4. Паспортизація кабінету	0,10	K ₄ =							
			5. Атестація кабінету	0,11	K ₅ =							
			6. План роботи кабінету	0,14	K ₆ =							
			7. Доступ до мережі Інтернет	0,16	K ₇ =							
2.	Технічне обладнання	0,078	8. Комплектація робочого місця вчителя	0,38	K ₈ =							F ₂
			9. Наявність комп'ютера, принтера, сканера	0,32	K ₉ =							
			10. Наявність інтерактивної дошки, мультимедійного проектора	0,30	K ₁₀ =							
3.	Комплектація та стан меблів	0,069	11. Витяжна шафа з комплектом водопостачання, водовідведення, електропостачання	0,14	K ₁₁ =							F ₃
			12. Щит керування електроенергією	0,13	K ₁₂ =							
			13. Демонстраційна панель	0,12	K ₁₃ =							
			14. Скринька переносна металева для зберігання легкозаймистих речей	0,11	K ₁₄ =							
			15. Щит експозиційний корковий (3 шт.)	0,16	K ₁₅ =							
			16. Стіл для нагрівних приладів	0,11	K ₁₆ =							
			17. Стіл приладів реторський	0,10	K ₁₇ =							
			18. Дошка демонстраційна з 5-ти робочими поверхнями	0,13	K ₁₈ =							
4.	Технічна безпека	0,064	19. Стенд із комплектом протипожежного інвентаря	0,55	K ₂₀ =							F ₄
			20. Стенд із безпеки життєдіяльності	0,45	K ₂₀ =							
5.	Робоче місце учня	0,068	21. Стілець учнівський	0,40	K ₂₁ =							F ₅
			22. Столи учнівські хімічні лабораторні із сантехнічним обладнанням	0,60	K ₂₂ =							
6.	Зберігання реактивів та обладнання	0,067	23. Шафи для зберігання реактивів (6 шт.)	0,35	K ₂₃ =							F ₆
			24. Сейф металевий	0,34	K ₂₄ =							
			25. Шафи для зберігання навчального обладнання	0,31	K ₂₅ =							
7.	Наукова, методична та навчальна література	0,066	26. Наукова література	0,16	K ₂₆ =							F ₇
			27. Методична література	0,12	K ₂₇ =							
			28. Навчальна література	0,25	K ₂₈ =							
			29. Періодичні видання бібліотеки (журнали, газети)	0,24	K ₂₉ =							
8.	Засоби навчання	0,065	30. Посібники для учнів	0,23	K ₃₀ =							F ₈
			31. Колекції	0,24	K ₃₁ =							
			32. Моделі-аплікації, моделі	0,26	K ₃₂ =							
			33. Таблиці	0,25	K ₃₃ =							
			34. Демонстрація приладів та пристосувань	0,25	K ₃₄ =							

Продовження таблиці 1

9.	Прилади та посуд	0,064	35. Прилади та пристосування	0,22	$K_{35} =$						F ₉
			36. Інструменти	0,23	$K_{36} =$						
			37. Посуд лабораторний	0,25	$K_{37} =$						
			38. Технічні засоби навчання	0,30	$K_{38} =$						
10.	Матеріали та реактиви	0,053	39. Матеріали (папір, вата, суміш спиртів тощо)	0,45	$K_{39} =$						F ₁₀
			40. Набори хімічних реактивів	0,55	$K_{40} =$						
11.	Електронні засоби навчання	0,084	41. Електронні засоби навчання	0,35	$K_{41} =$						F ₁₁
			42. Відеофільми	0,25	$K_{42} =$						
			43. Комп'ютерні програми навчального призначення	0,40	$K_{43} =$						
12.	Використання ТЗН	0,089	44. Електронні посібники	0,15	$K_{44} =$						F ₁₂
			45. Віртуальна лабораторія	0,12	$K_{45} =$						
			46. Електронна база даних	0,11	$K_{46} =$						
			47. Освітні портали	0,09	$K_{47} =$						
			48. Телевізійні передачі	0,10	$K_{48} =$						
			49. Спеціалізовані web-сайти	0,13	$K_{49} =$						
			50. Презентації	0,16	$K_{50} =$						
13.	Розв'язання проблем матеріально-технічного забезпечення кабінету	0,083	52. Місьцеве управління освітою	0,25	$K_{52} =$						F ₁₃
			53. Батьківський комітет	0,18	$K_{53} =$						
			54. Спонсори, громадські організації	0,19	$K_{54} =$						
			55. Керівництво ЗО	0,21	$K_{55} =$						
			56. Вирішення за власний рахунок	0,17	$K_{56} =$						
14.	Отримання плати за кабінет	0,072	57. За завідування кабінетом	0,55	$K_{57} =$						F ₁₄
			58. Оклад (премія за відмінні результати атестації кабінету)	0,45	$K_{58} =$						

$$F_1 = m_1(V_1K_1 + V_2K_2 + V_3K_3 + \dots + V_7K_7)$$

$$F_2 = m_2(V_8K_8 + V_9K_9 + \dots + V_{10}K_{10})$$

$$\dots$$

$$F_{14} = m_{14}(V_{57}K_{57} + V_{58}K_{58})$$

Загальний рівень матеріально-технічної бази кабінету:

$$D = F_1 + F_2 + \dots + F_{14}$$

Таблиця 2

Кваліметрична таблиця (факторно-критеріальної моделі) матеріально-технічної бази кабінету фізики

№ з/п	Фактор (F)	Вагомість (m)	Критерій	Вагомість (v)	Коефіцієнт відповідності (K)	Ступінь прояву показників					
						0	0,25	0,50	0,75	1	F
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Кабінет	0,078	1. Наявність навчального кабінету для проведення занять	0,18	$K_1 =$						F ₁
			2. Наявність лабораторного приміщення	0,19	$K_2 =$						
			3. Відповідність кабінету вимогам Положення	0,12	$K_3 =$						
			4. Паспортизація кабінету	0,10	$K_4 =$						
			5. Атестація кабінету	0,11	$K_5 =$						
			6. План роботи кабінету	0,14	$K_6 =$						
			7. Доступ до мережі Інтернет	0,16	$K_7 =$						
2.	Технічне обладнання	0,078	8. Комплектація робочого місця вчителя	0,38	$K_8 =$						F ₂
			9. Наявність комп'ютера, принтера, сканера	0,32	$K_9 =$						
			10. Наявність інтерактивної дошки, мультимедійного проектора	0,30	$K_{10} =$						

3.	Комплектація та стан меблів	0,069	11. Демонстраційний стіл із підведеним струмом, водою, каналізацією	0,30	K ₁₁ =						F ₃
			12. Щит керування електроенергією	0,25	K ₁₂ =						
			13. Аудиторна (класна) дошка	0,25	K ₁₃ =						
			14. Витяжна шафа з електропостачанням	0,20	K ₁₄ =						
4.	Робоче місце учня	0,068	15. Двомісні лабораторні столи з підведеним струмом	0,50	K ₁₅ =						F ₄
			16. Стільці учнівські фізичні	0,50	K ₁₆ =						
5.	Технічна безпека	0,064	17. Стенд із комплектом протипожежного інвентаря	0,45	K ₁₇ =						F ₅
			18. Стенд із безпеки життєдіяльності	0,35	K ₁₈ =						
			19. Журнали інструктажів	0,20	K ₁₉ =						
6.	Освітлення	0,061	20. Природне освітлення робочих місць	0,60	K ₂₀ =						F ₆
			21. Штучне освітлення	0,40	K ₂₁ =						
7.	Вентиляція	0,061	22. Система витяжної вентиляції	0,75	K ₂₂ =						F ₇
			23. Пристрої механічного відчинення фрамуг вікон	0,25	K ₂₃ =						
8.	Обладнання	0,063	24. Обладнання навчальне	0,35	K ₂₄ =						F ₈
			25. Обладнання спеціальне	0,25	K ₂₅ =						
			26. Обладнання загального призначення	0,30	K ₂₆ =						
9.	Прилади та посуд	0,064	27. Прилади та пристосування	0,22	K ₂₇ =						F ₉
			28. Інструменти	0,23	K ₂₈ =						
			29. Посуд лабораторний	0,25	K ₂₉ =						
			30. Технічні засоби навчання	0,30	K ₃₀ =						
10.	Наукова, методична та навчальна література	0,066	31. Наукова література	0,14	K ₃₁ =						F ₁₀
			32. Методична література	0,11	K ₃₂ =						
			33. Навчальна література	0,20	K ₃₃ =						
			34. Періодичні видання бібліотеки (журнали, газети)	0,20	K ₃₄ =						
			35. Посібники для учнів	0,20	K ₃₅ =						
			36. Інструкції для виконання лабораторних і практичних робіт	0,15	K ₃₆ =						
11.	Електронні засоби навчання	0,084	37. Електронні засоби навчання	0,35	K ₃₇ =						F ₁₁
			38. Відеофільми	0,25	K ₃₈ =						
			39. Комп'ютерні програми навчального призначення	0,40	K ₃₉ =						
12.	Використання ТЗН	0,089	40. Електронні посібники	0,15	K ₄₀ =						F ₁₂
			41. Віртуальна лабораторія	0,12	K ₄₁ =						
			42. Електронна база даних	0,11	K ₄₂ =						
			43. Освітні портали	0,09	K ₄₃ =						
			44. Телевізійні передачі	0,10	K ₄₄ =						
			45. Спеціалізовані Web-сайти	0,13	K ₄₅ =						
			46. Презентації	0,16	K ₄₆ =						
47. Відеоматеріали з Інтернету	0,14	K ₄₇ =									
13.	Розв'язання проблем матеріально-технічного забезпечення кабінету	0,083	48. Місьцеве управління освітою	0,25	K ₄₈ =						F ₁₃
			49. Батьківський комітет	0,18	K ₄₉ =						
			50. Спонсори, громадські організації	0,19	K ₅₀ =						
			51. Керівництво ЗО	0,21	K ₅₁ =						
14.	Отримання плати за завідування кабінетом	0,072	52. Вирішення за власний рахунок	0,17	K ₅₂ =						F ₁₄
			53. За завідування кабінетом	0,55	K ₅₃ =						
			54. Оклад (премія за відмінні результати атестації кабінету)	0,45	K ₅₄ =						

$$F_1 = m_1(V_1K_1 + V_2K_2 + V_3K_3 + \dots + V_7K_7)$$

$$F_2 = m_2(V_8K_8 + V_9K_9 + \dots + V_{10}K_{10})$$

....

$$F_{14} = m_{14}(V_{53}K_{53} + V_{54}K_{54})$$

Загальний рівень якості матеріально-технічної бази кабінету:

$$D = F_1 + F_2 + \dots + F_{14}$$

Висновки. Отже, заміри якості кабінетів природничо-математичних дисциплін на основі факторно-критеріального моделювання допоможуть відстежити стан розвитку об'єкта та спрямування його на бажаний результат. При удосконаленні матеріально-технічної бази кабінетів природничо-математичних дисциплін покращується якість виконання лабораторних і практичних робіт, дослідно-експериментальної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Боднар О. С. Теорія і практика атестаційної експертизи в закладах освіти / О. С. Боднар. – Тернопіль : Астон, 2006. – С. 15.

2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і гол. ред. В. Бусел. – Ірпінь : ВТФ «Перун», 2001. – 1440 с.

3. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://osvita.ua/legislation/law/2231/>. – Назва з екрана.

4. Слободенюк М. Атестація загальноосвітніх шкіл: досвід і проблеми / М. Слободенюк // Рідна школа. – 2002. – № 3. – С. 84.

5. Управління формуванням якостей навчання в загальноосвітній школі: методичні рекомендації / уклад. Г. В. Єльнікова. – К. : Знання, 1992. – 24 с.

Дата надходження до редакції: 01.03.2018 р.