

**TKACHENKO A.**

Poltava V. G. Korolenko national pedagogical University, Ukraine

### **MAKARENKO DIMENSION OF MUSEUM PEDAGOGY**

The experience is generalized and a short chronology of the museum reflection of the life and activity of A. S. Makarenko is presented. The main features of functional specificity that determine the unique place of Makarenko museums in the context of the tasks of museum pedagogy are characterized - the audience, the system of functions, the contradictions of the museum presentation of the heritage of A. S. Makarenko. Emphasis is placed on the fact that the Makarenko Museum as a scientific, artistic and educational phenomenon is an optimal and creative form of study, interpretation and exposition of the legacy of an outstanding teacher, his multifaceted activities should be considered in the categories of many fields of scientific knowledge. It is emphasized that the Makarenko Museum is a specific and bright phenomenon of pedagogical culture, the educational, didactic and career potential of which goes beyond the traditional mission of the museum as a component of the educational environment. Museum institutions dedicated to AS Makarenko, due to their functional specificity, not only significantly enrich the content, tasks and possibilities of museum pedagogy as such, but open a new dimension of its paradigmatic essence.

**Keywords:** *museum pedagogy, heritage of A. S. Makarenko, Makarenko studies, Museum-reserve of A. S. Makarenko in the village of Kovalivka of Poltava district, Museum of A. S. Makarenko of Kremenchug city council of Poltava region, Pedagogical-memorial museum of A. S. Makarenko of Dolyna comprehensive school of I-III degrees № 2 named after A. S. Makarenko, Bilopil museum of A. S. Makarenko, Moscow A. S. Makarenko Pedagogical Museum.*

Стаття надійшла до редакції 30.07.2020 р.

УДК 378.016:54

DOI: <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2020.25.223329>

**ГАННА ТКАЧУК**

ORCID: 0000-0003-3502-0557

Хмельницький національний університет

### **МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ УЧІННЯ ХІМІЇ ЯК БАЗОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Моніторинг якості вищої освіти за останні два-три десятиліття набув помітного розвитку, якому притаманний системний характер. Однак нині має місце ситуація, в якій важливі системоутворювальні фактори, що визначають якість підготовки фахівців, залишаються на узбіччі процесу моніторингу. Це зокрема стосується учіння як однієї з двох основних компонентів навчального процесу. Склалося так, що учіння як винятково важливий процес заховалося в тіні того, що в навчально-педагогічній практиці вишів має назву самостійна робота студентів. Тому сам механізм учіння залишився поза моніторингом навчального процесу, що є недоліком його як системи. У статті виявлені і систематизовані функціональні складові якості учіння, виявлений вплив різних факторів на ефективність учіння як дидактичного процесу, розкритий механізм їх впливу на управління процесом учіння на прикладі викладання хімічних дисциплін.

**Ключові слова:** учіння, технологія учіння, структурні елементи технології учіння, матриця технології учіння, якість учіння, моніторинг якості учіння

Нині в освітній діяльності ЗВО моніторинг учіння – це зв'язана система заходів, що відносяться до збирання, обробки та оцінювання інформації про стан процесу учіння та прийняття на цій основі системи управлінських дій для підвищення якості освіти (Беспалько, 1989; Бендера, 2007; Сибирская, 1996; Скиба, 2009; Красильникова, 2015).

Таким чином, у даному випадку об'єктом моніторингу виступає учіння як одна із двох головних складових навчального процесу, а предметом моніторингу є якість учіння. До основних завдань моніторингу процесу учіння відноситься (Скиба, 2009): збирання об'єктивної достовірної інформації про стан процесу учіння та формування відповідних інформаційних процесів; системний аналіз та оцінювання отриманої інформації; надання у встановленому порядку інформації усім зацікавленим сторонам; підготовка пропозицій з питань підвищення якості.

У виконаних автором працях (Ткачук, 2019; Ткачук, 2020) предметно ілюструється прийнята нами система збирання інформації про рівень складових якості технологічного процесу учіння та система аналізу і оцінювання отриманої із експериментів інформації про рівень якості основних структурних елементів технологічного процесу учіння. Певною мірою вважаємо поняття якість учіння і якість технологічного процесу учіння тотожними.

У дидактиці вищої освіти нині складається ситуація, коли при розгляді різних сторін і проблем навчального процесу витісняється із вжитку таке фундаментальне поняття, як учіння (Автомонов, 2008). В основному воно підміняється загальними поняттями – навчання, навчальний процес і дуже часто поняттям самостійна робота

студентів (СПС). Ці підміни понять в дидактиці вищої школи є деструктивними в першу чергу тому, що вони не враховують важливу специфіку учіння. Вона полягає у наступному. Якщо викладання є фасадом навчального процесу і воно у всіх відношеннях є прерогативою лише професорсько-викладацького складу (ПВС) ЗВО, то учіння вже відноситься до двох факторів: здобувачів вищої освіти (студентів та автодидактів) і ПВС ЗВО. Цими факторами зумовлена підміна понять навчання і учіння і те, що до останнього часу відстеження, тобто моніторингу учіння як базової складової навчального процесу, не знайшов чільного місця в дидактиці вищої освіти (Автомонов, 2008).

У статті розглядається спроба обґрунтувати науково-методичні та організаційні принципи моніторингу процесу учіння на рівні навчальних дисциплін хімічних спеціальностей. Нині працівники вищої освіти активно вишуковують резерви підвищення її якості, що надзвичайно важливо для реалізації парадигми «Освіта впродовж життя». Однак при цьому часто залишають поза увагою такий вагомий чинник, як моніторинг процесу учіння, що дозволив би виявити ці резерви і використати їх в управлінні навчальним процесом. Є підстави сподіватись на подальший розвиток дидактики самоосвіти і насамперед завдяки застосуванню моніторингу учіння.

Для побудови системи моніторингу учіння виникає потреба конкретизувати і в достатній мірі деталізувати поняття об'єкт моніторингу саме процесу учіння. Учіння є процесом, що реалізується через технології зі всіма притаманними їм структурними елементами. Тому, коли постає питання про моніторинг, то його слід віднести насамперед до моніторингу технологічного процесу учіння. Питання формування технології учіння, розглянуте автором в праці (Ткачук, 2019). Структуризація технології учіння, що розглянута в цій праці, є основою запропонованої нижче системи моніторингу учіння і дозволяє ефективно конкретизувати і структурувати учіння як об'єкт моніторингу. У цій системі моніторингу, як і в системі технологічного процесу учіння (Ткачук, 2019; Ткачук, 2020), виділені вісім головних базових структурних елементів або технологічних модулів. Цими модулями є технології: підготовка до учіння, сприймання, розуміння, запам'ятовування, забезпечення міцності знань, узагальнення, систематизація і технологія досягнення розвинених умінь та навичок.

При вивченні здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін хімічного спрямування має місце проведення моніторингу учіння в декілька етапів Скиба, 2009: збір і накопичення інформації; моделювання технологічних процесів учіння; система обробки інформації, в т. ч. за емпіричними матеріалами; оцінювання, систематизація, аналіз і узагальнення масиву інформації; розробка пропозицій щодо управлінських дій в системі учіння.

Основні методи моніторингу учіння на етапі збору та накопичення інформації ті ж самі, що відносяться до моніторингу навчального процесу взагалі (Скиба, 2009): усне опитування в процесі бесіди зі здобувачами освіти або письмове через анкетування та тестування; збір інформації про навчальні досягнення здобувачів освіти під час відвідування навчальних занять, консультацій, ознайомлення з процесом самостійної роботи здобувачів освіти, навчальними і виробничими практиками; вивчення матеріалів і документів за результатами навчальної діяльності здобувачів вищої освіти (результати поточного та семестрового контролю знань студентів, особливо результати семестрових атестацій поточної успішності і самостійної роботи, матеріалів курсових та дипломних робіт, звітів про практику, про роботу екзаменаційних комісій тощо); використання комп'ютерних інформаційних баз даних і особливо таких, як «Навчальний процес» та «Студенти»; опрацювання матеріалів ліцензійної та акредитаційної експертизи освітніх програм та ЗВО в цілому та матеріалів перевірок і атестації його Державною інспекцією закладів освіти.

В процесі обробки і оцінювання моніторингової інформації застосовують кваліметрію, вірогіднісні, кореляційні та статистичні методи, моделювання технологічного процесу учіння. Зокрема, комплексне застосування автором вірогіднісно-статистичних методів, кваліметрії та моделювання технологічних процесів учіння відображено в праці (Ткачук, 2020). Що стосується оцінювання результатів моніторингу базових складових модулів технології учіння і процесу в цілому, то критерії оцінювання також розглянуті в цій праці. Причому таке оцінювання здійснюється за трибальною системою: якісне оцінювання з оцінками: незадовільно, задовільно, цілком достатньо і відповідними їм числовими оцінками з рівнем 0; 1,0; 2,0. Незадовільна оцінка одного модуля якості технологічного процесу учіння означає незадовільну оцінку процесу учіння з певної дисципліни взагалі. Моніторинг процесу учіння може проводитись на рівні навчальної дисципліни, спеціальності і ЗВО в цілому.

Результати моніторингу якості технологічного процесу учіння зручно подавати у вигляді матриці. Вперше використання матричної подачі результатів моніторингу якості навчального процесу було відображено в праці (Скиба, 2009). Запозичимо з цієї праці матричну форму представлення результатів моніторингу для її застосування до моніторингу якості технологічного процесу учіння. При цьому результати праці (Скиба, 2009), крім матричної форми їх подання автором в жодній мірі не використовувались.

У запропонованій нами матриці якості технологічного процесу учіння, що має розмірність  $m \times n = 8 \times 8$ , моніторингові оцінки виставляють таким чином, що кожний  $i$ -й стовбець матриці відповідає певній базовій складовій (модулю) технологічного процесу учіння. У праці (Скиба, 2009) розмірність матриці  $m \times n = 7 \times 7$ , і кожний стовбець відповідає певній базовій складовій якості навчального процесу. Рядки у кожному базовому компоненті (модулі) якості технологічного процесу учіння, що відносяться до кожного з восьми його модулів, тобто вони є наповненням модулів.

Матриця якості технологічного процесу учіння визначається виразом (1) (Марчук, 2005). Узагальнену за модулями матрицю якості технологічного процесу учіння можна представити одним рядком з числом стовбців, що дорівнює кількості модулів (базових складових технології учіння) (2):

$$M = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m_{j1}} & a_{m_{j2}} & a_{m_{j3}} & \dots & a_{m_{jn}} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$M = [M_1 M_2 M_3 M_4 M_5 M_6 M_7 M_8] \quad (2)$$

У формулу (2) входять всі моніторингові оцінки всіх модулів якості технологічного процесу учіння, зокрема, оцінки якості (3) – (10):

– підготовка до учіння  $M_1 = \frac{1}{m_1} \sum_{j=1}^{m_1} a_{m_{j1}}, \quad (3)$

– сприймання  $M_2 = \frac{1}{m_2} \sum_{j=1}^{m_2} a_{m_{j2}}, \quad (4)$

– розуміння  $M_3 = \frac{1}{m_3} \sum_{j=1}^{m_3} a_{m_{j3}}, \quad (5)$

– запам'ятовування  $M_4 = \frac{1}{m_4} \sum_{j=1}^{m_4} a_{m_{j4}}, \quad (6)$

– забезпечення міцності знань  $M_5 = \frac{1}{m_5} \sum_{j=1}^{m_5} a_{m_{j5}}, \quad (7)$

– узагальнення  $M_6 = \frac{1}{m_6} \sum_{j=1}^{m_6} a_{m_{j6}}, \quad (8)$

– систематизація  $M_7 = \frac{1}{m_7} \sum_{j=1}^{m_7} a_{m_{j7}}, \quad (9)$

– досягнення розвинених умінь та навичок  $M_8 = \frac{1}{m_8} \sum_{j=1}^{m_8} a_{m_{j8}}, \quad (10)$

де  $m_1, m_2, m_3, \dots, m_8$  – кількість рядків у першому, другому та інших стовбцях матриці якості технологічного процесу учіння.

Загальну моніторингову оцінку якості технологічного процесу учіння за всіма базовими його елементами (модулями) можна визначити за формулою (11):

$$M = 1(M_i) \sum_{i=1}^8 \alpha_i \cdot M_i, \quad (11)$$

де  $1(M_i)$  – одинична функція  $[1; 0]$ ;

$\alpha_i$  – ваговий коефіцієнт  $i$ -го модуля технологічного процесу учіння, причому  $\sum_{i=1}^8 \alpha_i = 1$ , а одинична функція (12):

$$1(M_i) = M_i \begin{cases} 0 & \text{при } M_i = 0, \\ 1 & \text{при } M_i > 1. \end{cases} \quad (12)$$

Введення у формулу (11) одиничної функції  $1(M_i)$  дозволяє виставляти оцінку якості технологічного процесу учіння нуль, якщо нулю дорівнює хоча б одна оцінка серед модулів технологічного процесу учіння. У праці (Скиба, 2009) звертається увага на те, що визначення вагових коефіцієнтів базових складових технологічного процесу являє собою далеко не просту задачу, вирішення якої вимагає окремих досліджень. З огляду на це і враховуючи практично рівновірогідний вплив головних компонентів технології процесу учіння на його якість, приймаємо припущення, що

вагові коефіцієнти базових компонент технології учіння однакові  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 \dots \alpha_8 = 1/8 = 0,125$ , а

$$\sum_{i=1}^8 \alpha_i = 1.$$

З урахуванням цього загальну оцінку якості технологічного процесу учіння можна знайти як середнє арифметичне оцінок якості за всіма базовими складовими (модулями) (13):

$$M = 1(M_i) \frac{1}{8} \sum_{i=1}^8 M_i. \quad (13)$$

Числа  $a_{ij}$  називають елементами матриці. Перший індекс означає номер рядка, а другий індекс – номер стовбця, на перетині яких знаходиться елемент:  $j = 1, 2, \dots, m; i = 1, 2, \dots, n$  (Марчук, 2005).

Елементи матриці якості технологічного процесу учіння: перший стовбець ( $i = 1$ ), що відповідає модулю «підготовка до учіння», утворюють елементи:  $a_{11}$  – забезпечення рекламно-агітаційними матеріалами про ЗВО і спеціальність 102 Хімія, профорієнтаційна робота;  $a_{21}$  – організація прийому до ЗВО та комплектування контингенту студентів;  $a_{31}$  – підготовка навчально-лабораторної бази до нового навчального року;  $a_{41}$  – забезпечення організаційно-методичними матеріалами з навчального процесу та навчально-методичною літературою;  $a_{51}$  – реалізація заходів з актуалізації інтересу здобувачів вищої освіти до ЗВО та спеціальності 102 Хімія;  $a_{61}$  – підготовка організаційно-методичного забезпечення процесу учіння;  $a_{71}$  – реалізація заходів з питань мотивації студентів та здобувачів вищої освіти;  $a_{81}$  – орієнтація здобувачів освіти на реалізацію парадигми «Освіта впродовж життя».

Другий стовбець матриці відповідає модулю «сприймання»,  $i = 2$ :  $a_{12}$  – предметність сприймання на основі з натурними матеріалами, технологічним обладнанням;  $a_{22}$  – предметність сприймання на основі демонстрації хімічних реакцій та хімічних технологій перетворення речовин та обробки матеріалів;  $a_{32}$  – створення і використання спеціалізованих навчальних кабінетів і лабораторій з хімічних та інших навчальних дисциплін;  $a_{42}$  – натурне, математичне та комп'ютерне моделювання хімічних процесів;  $a_{52}$  – використання аудіовізуальної техніки, навчального телебачення та інтернету;  $a_{62}$  – практичне ознайомлення з виробництвом з застосуванням хімічних процесів та технологій;  $a_{72}$  – аналіз предметів та явищ на окремі зв'язані блоки з метою виявлення їхньої суті;  $a_{82}$  – створення атмосфери спонтанного інтересу у навчальному процесі для його розвитку і актуалізації.

Третій стовбець матриці відповідає модулю «розуміння»,  $i = 3$ :  $a_{13}$  – процес виявлення та розкриття внутрішньої сутності хімічних процесів, предметів та явищ і усвідомлення зв'язків, стосунків та залежностей, що відносяться до них;  $a_{23}$  – системне застосування повторів процесу мислення за змістом елемента  $a_{13}$  матриці;  $a_{33}$  – активізація раніше набутих та створення нових асоціативних зв'язків у механізмі мислення здобувачів хімічної освіти;  $a_{43}$  – посилення ролі наочності і використання технічних засобів навчання;  $a_{53}$  – використання сучасних засобів передачі навчальної інформації, максимальне використання можливостей мови хімічних реакцій, графіки і малюнків;  $a_{63}$  – підвищення рівня математичної підготовки як одного з пріоритетів освіти;  $a_{73}$  – застосування методів натурального, математичного та комп'ютерного моделювання;  $a_{83}$  – формування і розвиток понятійного апарату.

Четвертий стовбець матриці відповідає модулю «запам'ятовування»,  $i = 4$ :  $a_{14}$  – створення умов для закріплення, зберігання і наступного відтворення здобувачем освіти її попереднього досвіду;  $a_{24}$  – використання асоціативного механізму запам'ятовування;  $a_{34}$  – ініціювання в здобувачів освіти використання механізмів фізіологічної, фізичної та біохімічної теорії пам'яті;  $a_{44}$  – вплив на процес мимовільного запам'ятовування;  $a_{54}$  – активізація процесу довільного запам'ятовування;  $a_{64}$  – ініціювання активізації запам'ятовування гештальт-технологіями;  $a_{74}$  – системне використання повторів в процесі учіння;  $a_{84}$  – використання системи тренування пам'яті для самоперевірки знань.

П'ятий стовбець матриці відповідає модулю «забезпечення міцності знань»,  $i = 5$ :  $a_{15}$  – актуалізація інтересу в процесі навчання та використання протуберанців інтересу;  $a_{25}$  – системне повторення пройденого програмного матеріалу;  $a_{35}$  – проведення поточного контролю знань;  $a_{45}$  – проведення семестрових атестацій та підсумкового контролю знань;  $a_{55}$  – яскравий емоційний виклад навчального матеріалу;  $a_{65}$  – уміле використання наочності та технічних засобів навчання;  $a_{75}$  – запровадження активних засобів навчання;  $a_{85}$  – застосування демонстрацій фізичних законів, хімічних реакцій та технологій.

Шостий стовбець матриці відповідає модулю «узагальнення»,  $i = 6$ :  $a_{16}$  – абстрагування як інструмент пізнання та науки в хімічних дисциплінах;  $a_{26}$  – виявлення і використання спільних ознак, властивостей і тенденцій у хімії як науці;  $a_{36}$  – поява нових понять, законів і теорій в хімічних спеціальностях;  $a_{46}$  – особливості тезаурусу навчальної дисципліни «Загальна хімія»;  $a_{56}$  – формування понятійного апарату навчальної дисципліни «Загальна хімія»;  $a_{66}$  – компактизування процесу учіння;  $a_{76}$  – узагальнення та висновки в матеріалах навчальної та наукової роботи студентів;  $a_{86}$  – узагальнення та висновки за матеріалами дипломних робіт.

Сьомий стовбець матриці відповідає модулю «систематизація»,  $i = 7$ :  $a_{17}$  – систематизація як елемент упорядкування навчального процесу;  $a_{27}$  – закон України «Про вищу освіту»;  $a_{37}$  – парадигма «Освіта впродовж життя»;  $a_{47}$  – положення «Про вищий навчальний заклад»;  $a_{57}$  – нормативні документи з організації освітньої діяльності ЗВО;  $a_{67}$  – навчальні програми та навчальні плани;  $a_{77}$  – Положення про курсові, екзамени та заліки;  $a_{87}$  – Положення про практику.

Восьмий стовбець матриці відповідає модулю «досягнення розвинених умінь та навичок»,  $i = 8$ :  $a_{18}$  – майстерність як характеристика уміння;  $a_{28}$  – уміння як знання під контролем свідомості;  $a_{38}$  – вироблення і поступове удосконалення техніки уміння;  $a_{48}$  – психологічне перенесення умінь та навичок;  $a_{58}$  – виробнича практика на підприємствах і в школах і набуття навичок та умінь;  $a_{68}$  – нові прогресивні технології навчання та їхній вплив на

досягнення умінь та навичок; а78 – застосування тренажерів для підвищення рівня виконання навичок і набуття умінь; а88 – використання системи підвищення кваліфікації для досягнення належного рівня умінь та навичок.

До листа проведеного моніторингу технологічного процесу учіння заносяться оцінки по кожному елементу матриці. Листи моніторингу з даного предмета заповнюються для кожного із восьми модулів технологічного процесу учіння (рис. 1 – 2).

Для повного розкриття інформації про якість технологічного процесу учіння, крім матриці, достатньо мати ще одну гістограму розподілу оцінок серед елементів модулів, тобто 9 гістограм якості процесу учіння. В такому вигляді ця інформація є остаточною для якісного і кількісного аналізу процесу учіння, формування висновків та пропозицій щодо його вдосконалення.

Запропонована система моніторингу якості технологічного процесу учіння із застосуванням матричного представлення результатів дозволяє: створити комплексну систему якісного і кількісного оцінювання технологічного процесу учіння, в якій представлена внутрішня модульна структура нових складових та їх елементів і яка ілюструє їх взаємодію; виявити проблеми (вузькі місця) у процесі учіння та причини, що їх зумовлюють; обґрунтувати пропозиції щодо заходів, які слід здійснити для забезпечення належної якості учіння.

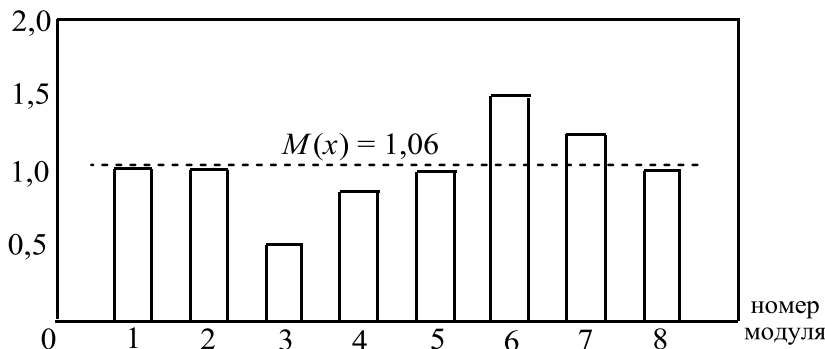


Рисунок 1. Розподіл моніторингових оцінок якості технологічного процесу учіння по модулях

Для аналізу якості технологічного процесу учіння за листами моніторингу інформацію про якість процесу учіння подають у графічній формі у вигляді діаграми розподілу моніторингових оцінок.

Для прикладу на рис. 1 подана діаграма розподілу моніторингових оцінок серед модулів технологічного процесу учіння. У цій інформації звертає на себе увагу низький рівень оцінки якості учіння по модулю 3 – розуміння. Рис. 2 ілюструє розподіл моніторингових оцінок серед елементів модуля 3 і, зокрема, негативні оцінки якості розуміння за елементами а13 – виявлення та розкриття внутрішньої сутності процесів, предметів та явищ і усвідомлення зв'язків, стосунків та залежностей, що відносяться до них, а також елемента а83 – формування і розвиток понятійного апарату.

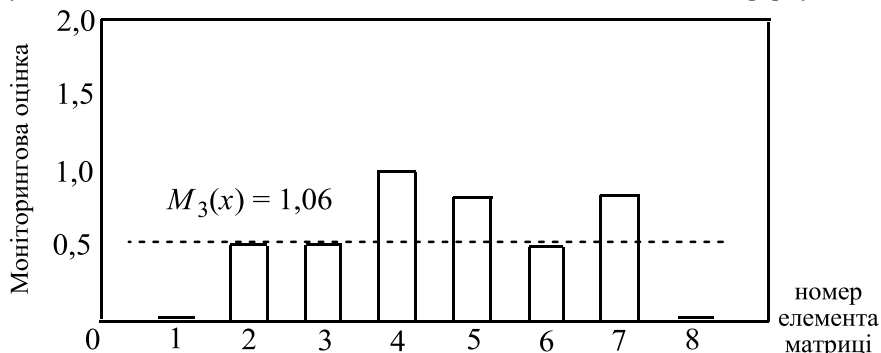


Рисунок 2. Розподіл моніторингових оцінок якості технології процесу учіння по елементах модуля 3 «Розуміння»

Найбільш працемісткою є перша частина моніторингу – збір і первинна обробка інформації і доведення її до стану, коли можна заповнити лист моніторингу і формувати матрицю технологічного процесу учіння. Тому слід працювати над тим, щоб зменшити працемісткість цього етапу і перш за все за рахунок комп'ютеризації обробки масивів інформаційних елементів. Застосування матричної системи подання результатів моніторингу дозволяє у значній мірі зменшити його працемісткість на етапах обробки результатів та обґрунтування висновків і пропозицій.

### Список використаних джерел

Автомонов, П. П. (2008). *Дидактика вищої школи: підручник*. Київ: ВПЦ «Київський університет».

Беспалько, В. П. (1989). *Слагаемые педагогической технологии*. Москва: Педагогика.

- Бендера, І. М. (2007). *Організація самостійної роботи студентів агроінженерних спеціальностей*: монографія. Київ: Наукметодцентр аграрної освіти.
- Красильникова, Г. В. (2015). *Теоретичні та методичні засади моніторингу якості професійної підготовки інженерів швейної галузі у вищому навчальному закладі*. (Автореф. дис. д-ра пед. наук). Хмельницький.
- Марчук, Р. А. (2005). *Курс аналітичної геометрії та лінійної алгебри*: підручник. Хмельницький: ХНУ.
- Сибирская, М. П. (1996). *Профессиональное обучение. Педагогические технологии*. Санкт-Петербург.
- Скиба, М. Є., Костогриз, С. Г., & Красильникова, Г. В. (2009). *Моніторинг якості навчального процесу у вищому закладі освіти*: монографія. Хмельницький: ХНУ.
- Ткачук, Г. С. (2020). Кваліметричне дослідження елементів процесу учіння на прикладі вивчення хімічних дисциплін. *Теорія та методика навчання та виховання*, 48, 132-145. DOI: <https://doi.org/10.34142/23128046>. 2020.48.12
- Ткачук, Г. С. (2019). Учіння як базовий елемент технології навчального процесу. *Теорія та методика навчання та виховання*, 47, 133-147. DOI: 10.34142/23128046.2019.47.12

### References

- Avtomonov, P. P. (2008). *Dydaktyka vyshchoi shkoly: pidruchnyk [Didactics of high school]*. Kyiv: VPTs "Kyivskiy universytet" [in Ukrainian].
- Bendera, I. M. (2007). *Orhanizatsiia samostiinoi roboty studentiv ahroinzhenernykh spetsialnostei [Organization of independent work of students of agro-engineering specialties]*. Kyiv: Naukmetodtsentr ahrarnoi osvity [in Ukrainian].
- Biespalko, V. P. (1989). *Slagayemyye pedagogicheskoy tiekhnologii [Components of pedagogical technology]*. Moskva: Piedagogika [in Russian].
- Krasylnykova, H. V. (2015). *Teoretychni ta metodychni zasady profesiynoi pidgotovky inzheneriv shveynoi haluzi u vyshchomu navchalnomu zakladi [Theoretical and methodological principles of monitoring the quality of professional training of sewing engineers in higher education]*. (Extended abstract of D diss.). Khmelnytskyi: KhNU [in Ukrainian].
- Marchuk, R. A. (2005). *Kurs analitychnoi geometrii ta liniynoi algebry [Course of analytical geometry and linear algebra]*. Khmelnytskyi: KhNU [in Ukrainian].
- Sibirskaya, M. P. (1996). *Professionalnoye obucheniye. Pedagogicheskiye tiekhnologii [Professional education. Educational technologies]*. Sankt-Peterburg [in Russian].
- Skyba, M. Ye., Kostohryz, S. H., & Krasylnykova, H. V. (2009). *Monitorynh yakosti navchalnoho protsesu u vyshchomu zakladi osvity [Monitoring the quality of the educational process in a higher education institution]*. Khmelnytskyi: KhNU [in Ukrainian].
- Tkachuk, H. S. (2020). Kvalimetrychne doslidzhennya elementiv protsesu uchinnya na prykladi vyvchennya khimichnykh dystsyplin [Quality-control research of elements of the learning process by an example of studying chemical disciplines]. *Teoriya ta metodyka navchannya ta vychovannya [Theory and methods of teaching and education]*, 48, 132-145 [in Ukrainian].
- Tkachuk, H. S. (2019). Uchinnya yak bazovyi element tekhnologii navchalnoho protsesu [Learning as a basic element of the technology of the educational process]. *Teoriya ta metodyka navchannya ta vychovannya [Theory and methods of teaching and education]*, 47, 133-147 [in Ukrainian].

**ТКАЧУК Н.**

Khmelnyskyi National University, Ukraine

### **THE MONITORING OF THE QUALITY OF LEARNING CHEMISTRY AS A BASIC EDUCATIONAL DISCIPLINE IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM**

The monitoring of the quality of higher education over the past 2 to 3 decades has developed significantly, which is characterized by a systemic nature. However, currently, there is a situation in which important system-forming factors that determine the quality of training specialists remain on the sidelines of the monitoring process. In particular, this applies to learning as one of the two main components of the educational process. It so happened that learning as an extremely important process was hidden in the shadow of what is called independent work of students in the educational and pedagogical practice of universities. This is why the learning mechanism itself was left out of monitoring the educational process, which is a drawback of it as a system. The author identified and systematized the functional components of the learning quality, identified the influence of various factors on the effectiveness of learning as a didactic process and revealed the mechanism of their influence on the management of the learning process on an example of teaching chemical disciplines. The obtained results of theoretical studies with the use of matrix algebra allow presenting them for realization of rather simple schemes and applying in practice. Based on these results, the conclusions are formulated, which is very important in terms of improving the elements of the learning technology in training chemists and chemists-technologists. A concept of the learning technology matrix was introduced for the first time and the possibility of its application to manage the learning process is shown. The educational and laboratory base of the Department of Chemistry and Chemical Engineering of Khmelnytskyi National University, as well as educational and methodical and scientific publications of the author on chemical disciplines, were used. The proposed system of monitoring the quality of the technological process of learning using a matrix representation of results allows you to: create a comprehensive system of qualitative and quantitative assessment of the technological process of learning, which presents the internal modular structure of new components and their elements and illustrates their interaction; identify problem areas in the learning process and the reasons that cause them; substantiate proposals for actions to be taken for ensuring the appropriate quality of learning.

**Key words:** *learning, learning technology, structural elements of the learning technology, learning technology matrix, learning quality, learning quality monitoring*

Стаття надійшла до редакції 11.08.2020 р.

УДК 378.011.3-051:74

DOI: <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2020.25.223332>

**ЦЗІ ЛЕЙ**

ORCID: 0000-0002-6446-0327

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

### **НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ХУДОЖНЬО-ПЕДАГОГІЧНОГО СПІЛКУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА**

У статті визначено та обґрунтовано науково-педагогічні підходи до формування культури художньо-педагогічного спілкування майбутніх учителів образотворчого мистецтва: культурологічний, аксіологічний, компетентнісний, особистісно-орієнтований.

**Ключові слова:** культура художньо-педагогічного спілкування, науково-педагогічний підхід, культурологічний, аксіологічний, компетентнісний, особистісно-орієнтований науково-педагогічні підходи

**Постановка проблеми.** Реалізація стратегічних завдань освітньої політики й подальшої еволюції вищої школи потребує суттєвого підвищення якості підготовки освітянських кадрів у сфері культури педагогічної комунікації як важливої детермінанти налагодження продуктивних суб'єктних відносин учасників освітнього процесу, розбудови системи педагогічного партнерства. Особливо це стосується підготовки мистецько-педагогічних кадрів, зокрема майбутніх учителів образотворчого мистецтва, для успішної професійної діяльності яких культура художньо-педагогічного спілкування перетворюється на базу передумову дієвої реалізації культуротворчого, виховного, розвивального потенціалу образотворчого мистецтва у роботі з учнівською молоддю. Це вимагає створення надійної науково-методичної бази формування культури художньо-педагогічного спілкування майбутнього вчителя образотворчого мистецтва, а саме визначення комплексу науково-педагогічних підходів як фундаментальної основи педагогічної організації цього процесу.