

УДК 378:004:614.2.07(07)

ОЦІНКА ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Вороненко Ю.В., Мінцер О.П., Краснов В.В.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика

Анотація. Висвітлюється досвід НМАПО імені П.Л.Шупика зі створення електронних навчальних посібників. Представлені принципи оцінки якості розробки та результатів використання електронних засобів навчання.

Ключові слова: електронне навчання, електронні навчальні посібники, якість навчання.

Вступ. Використання будь-яких нових технологій при передачі знань практично одночасно породжує питання про якість як самого процесу так і результату навчальних впливів.

Сьогодні досить велика увага приділяється питанням забезпечення якості освіти, що підтримується за допомогою електронних технологій передачі знань.

Поняття "якість" є досить багатограним і неоднозначним. Як правило, атрибути якості в рамках процесуальних підходів розглядають у межах самого процесу, а також результату цього процесу.

Міжнародна організація з стандартизації визначає якість як: сукупність властивостей і характеристик продукції або послуги, які надають їм здатність задовольняти обумовлені або передбачувані потреби [1].

Стандарт ISO 9001:2000 дає наступне визначення: "Якість - ступінь, з якою сукупність власних характеристик виконує вимоги споживача".

Таким чином, поняття якості у міжнародних стандартах безпосередньо пов'язане з вимогами споживача. Відповідно, основною умовою ефективності стандартів електронних засобів навчання і їх якості є їх орієнтація на конкретного споживача.

Міжнародні концепції забезпечення якості формалізують досить стандартну послідовність процесних елементів, які вимагають пильної уваги: задоволеність споживача, структурне забезпечення процесу, результативність процесу й індикатори якості самого процесу.

У даній статті розглядаються особливості забезпечення якості електронних засобів навчання (ЕЗН), які є основним компонентом структури саме процесу електронної передачі знань. Тому у викладеному матеріалі представлені перші дві складові комплексної системи якості електронної освіти - задоволеність споживача й структурне забезпечення процесу.

Мета дослідження - аналіз основних питань оцінки якості електронних засобів навчання.

Основна частина.

Під комплексною оцінкою якості електронних засобів навчання розуміється оцінка їх якості по сукупності параметрів: *змістовних, техніко-технологічних, дидактичних, методичних і дизайн-ергономічних.*

Споживач навчальних технологій може бути представлений комплексно.

Насамперед це викладач, основною метою якого є досягнення навчальних цілей і формування у слухачів заданих наборів компетенцій. Викладач використовує технологію під назвою “електронний засіб навчання” і тому, цілком логічно, повинен оцінити її якість.

Інша категорія споживача - це той, кого навчають. Він або потрапляє у сферу діяльності викладача що застосовує ЕЗН, або самостійно використовує електронний носій знань. За будь яких умов він теж зобов’язаний виступати як суб’єкт, що оцінює якість ЕЗН.

Третя категорія - це система, що зацікавлена в організації процесу навчання (вищий навчальний заклад) або зацікавлена в кінцевому результаті навчання (держава, соціум). В останньому випадку мають бути відпрацьовані специфічні технології з оцінки якості застосування ЕЗН.

За рівнем досвідченості можна виділити такі групи користувачів:

- 1) початківець;
- 2) підготовлений (чи більш досвідчений користувач);
- 3) експерт.

Кожна група користувачів має свої власні очікування і потреби (табл. 1).

Користувачі можуть мати різні ролі, залежно від рівня їх освіченості та професійної спрямованості. Так, експерт в одній галузі може бути добре підготовленим користувачем з іншої тематики, а тому, необхідно враховувати всі ці питання, потреби та мотивації. Також необхідно пам'ятати про те, що підготовлений користувач з певної тематики може бути початківцем у використанні програми і навпаки.

Залежно від споживача, який бере участь в оцінці ЕЗН, можуть змінюватися не лише критерії якості безпосередньо ЕЗН, але і результати оцінювання.

Змістовна оцінка якості ЕЗН. Зміст ЕЗН має відповідати вимогам Державних освітніх стандартів (ДОС) України з відповідних напрямків підготовки фахівців, програм дисциплін державних освітніх стандартів вищої освіти.

Стандарти вищої освіти - сукупність норм, що визначають зміст вищої освіти, зміст навчання, засоби діагностики якості вищої освіти та нормативний термін навчання. Стандарти вищої освіти є основою оцінки освітнього та освітньо-кваліфікаційного рівня громадян незалежно від форм здобуття вищої освіти.

Відповідність освітніх послуг стандартам вищої освіти визначає якість освітньої та наукової діяльності вищих навчальних закладів. До галузевого компоненту державних стандартів вищої освіти входять: освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ); освітньо-професійна програма (ОПП); засоби діагностики (ЗД) рівня освітньо-професійної підготовки. ОКХ - державний нормативний документ, в якому відображаються цілі освітньої і професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства

держави і вимоги до його компетентності, іншим соціально важливим властивостям і якостям. ОКХ узагальнює вимоги з боку держави, світового співтовариства та споживачів випускників до змісту вищої освіти. ОПП є галузевим нормативним документом, у якому *визначається*: нормативний термін та зміст навчання; нормативні форми державної атестації, *встановлюються вимоги до*: змісту, обсягу й рівня освіти; професійної підготовки фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня певного напрямку.

Відповідність ЕЗН вимогам ДОС можна підтвердити, в основному, експертним шляхом.

Техніко-технологічна оцінка якості ЕЗН. ЕЗН можуть бути розміщені в мережі Інтернет (портали, сайти), локальних мережах, на CD.

ЕЗН має забезпечувати широке відображення структурних компонентів освітнього процесу - одержання інформації (навчання), практичні заняття (тренування й закріплення знань, умінь і навичок), атестацію (контроль отриманих знань, умінь і навичок), можливість підсумкового контролю отриманих знань сучасними методами комп'ютерної атестації.

Розроблювач мережних ЕЗН має забезпечити стабільну роботу в мережі Інтернет на основі каналу цілодобового доступу із пропускнуою здатністю не менше 2 Мбіт/с. Застосування ЕЗН не повинен вимагати підвищених показників продуктивності комп'ютерної техніки й спеціального програмного забезпечення для робочих місць учасників навчального процесу.

Програмна реалізація ЕЗН має бути відкритою і дозволяти працювати з ними через звичайний Інтернет-браузер. Технічні й програмні засоби забезпечення ЕЗН повинні мати достатню пропускну спроможність для одночасної роботи не менше однієї навчальної групи в режимі виділеного доступу по комп'ютерних мережах.

Для розроблювачів ЕЗН порталів пропонується враховувати такі вимоги до ЕЗН (необхідно забезпечити):

1. Функціонування ЕЗН у відповідному порталі телекомунікаційних середовищ, операційних системах і платформах;
2. Максимальне використання сучасних засобів мультимедіа й телекомунікаційних технологій;
3. Надійність і стійку працездатність;
4. Гетерогенність (стійку роботу на різних розповсюджених комп'ютерних та інших аналогічних їм засобах);
5. Стійкість до дефектів;
6. Наявність захисту від несанкційованих дій користувачів;
7. Ефективність й виправдане використання ресурсів;
8. Можливість тестових перевірок;
9. Простоту, надійність й повноту інсталяції та деінсталяції.

Програмно-технологічною платформою для побудови й підтримки системи освітніх порталів є програмно-апаратний комплекс, що дозволяє будувати й підтримувати портали різного призначення й архітектури і забезпечувати виконання такого набору функцій:

- виконання додатків;
- можливість спільної роботи;
- управління змістом;
- управління користувачами;
- контроль і управління продуктивністю;
- управління знаннями;
- підтримка комунікацій;
- персоніфікація;
- профілювання;
- пошук;
- забезпечення безпеки;
- стандартний www-доступ до порталу.

Дидактична оцінка якості ЕЗН. ЕЗН повинні відповідати стандартним дидактичним вимогам, що пропонуються до навчальних видань. Дидактичні вимоги відповідають специфічним закономірностям навчання й, відповідно, дидактичним принципам навчання. Традиційні до ЕЗН, що реалізовані на новому якісному рівні, можуть бути визначені такі *дидактичні вимоги*:

1. *науковості* навчання з використанням ЕЗН означає необхідність забезпечення достатньої глибини, коректності й наукової достовірності представлення змісту навчального матеріалу, із урахуванням останніх наукових досягнень. Процес засвоєння навчального матеріалу за допомогою ЕЗН повинен будуватися відповідно до сучасних методів наукового пізнання: експеримент, порівняння, спостереження, абстрагування, узагальнення, конкретизація, аналогія, індукція й дедукція, аналіз і синтез, метод моделювання, у тому числі й математичний, а також метод системного аналізу.

2. *доступності* навчання, що здійснюється за допомогою ЕЗН, означає необхідність визначення ступеню теоретичної складності й глибини вивчення навчального матеріалу відповідно віковим та індивідуальним особливостям тих, хто навчається.

3. забезпечення *проблемності* навчання обумовлена самою сутністю й характером навчально-пізнавальної діяльності. Коли той, хто навчається, зіштовхується з навчальною проблемною ситуацією, його розумова активність зростає. Рівень виконаності даної дидактичної вимоги за допомогою ЕЗН може бути значно вищим, ніж при використанні традиційних посібників.

4. забезпечення *наочності* навчання означає необхідність врахування чуттєвого сприйняття досліджуваних об'єктів, їхніх макетів або моделей і їхнє особисте спостереження тими, хто навчаються. Вимога забезпечення наочності у випадку ЕЗН реалізується на принципово новому, більш високому рівні. Використання мультимедіа елементів забезпечує *полісенсорність* навчання із залученням практично всіх каналів сприйняття

інформації людиною. Якісно новий рівень наочності навчання досягається при застосуванні в ЕЗН систем віртуальної реальності.

5. забезпечення *свідомості* навчання, *самостійності й активізації діяльності* припускає забезпечення засобами ЕЗН самостійних дій тих, хто навчається, з видобування навчальної інформації при чіткому розумінні кінцевих цілей і завдань навчальної діяльності. В основі створення ЕЗН повинен лежати *діяльнісний підхід*, тому в ЕЗН повинна простежуватися чітка модель діяльності того, хто навчається. Мотиви його діяльності повинні бути адекватні змісту навчального матеріалу. Для підвищення активності навчання ЕЗН повинні генерувати різноманітні навчальні ситуації, формулювати різноманітні питання, надавати тому, хто навчається, можливість вибору тієї чи іншої траєкторії навчання й управління ходом подій.

6. *систематичності й послідовності* навчання при використанні ЕЗН означає забезпечення послідовного засвоєння тим, хто навчається, певної системи знань у досліджуваній предметній галузі. Необхідно, щоб знання, уміння й навички формувалися в певній системі, у строго логічному порядку й знаходили застосування в практичній життєдіяльності. При цьому *системоутворююче значення має не тільки “логіка предмету”, але (і в першу чергу) “логіка діяльності”*. Для цього необхідно:

- пред'являти навчальний матеріал у систематизованому й структурованому вигляді;
- ураховувати як ретроспективи, так і перспективи знань, умінь і навичок при організації кожної порції навчальної інформації;
- ураховувати міжпредметні зв'язки досліджуваного матеріалу, що відповідають особливостям виду діяльності;
- ретельно продумувати послідовність подачі навчального матеріалу й навчальних впливів, аргументувати кожен крок стосовно тих, хто навчається;

- будувати процес одержання знань у послідовності, обумовленій логікою навчання, яка, у свою чергу, обумовлена логікою майбутньої (поточної) професійної діяльності;
- забезпечувати зв'язок інформації з ЕЗН, із практикою, шляхом погоджування змісту й методики навчання з особистим досвідом тих, хто навчається.

7. **міцності засвоєння знань** при використанні ЕЗН: для міцного засвоєння навчального матеріалу найбільше значення мають глибоке осмислення цього матеріалу, його розосереджене запам'ятовування.

Крім традиційних дидактичних вимог до ЕЗН пред'являються й **специфічні дидактичні вимоги**, обумовлені використанням переваг сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій у створенні й функціонуванні ЕЗН.

1. **адаптивності**: мається на увазі пристосовність ЕЗН до індивідуальних можливостей того, хто навчається. Вона означає пристосування, адаптацію процесу навчання до рівня знань і вмінь, психологічних особливостей того, хто навчається. Розрізняють три рівні адаптації ЕЗН. Першим рівнем адаптації вважається можливість вибору тим, хто навчається, найбільш зручного для нього індивідуального темпу вивчення матеріалу. Другий рівень адаптації має на увазі діагностику стану того, хто навчається, на підставі результатів якої, в подальшому пропонується зміст і методика навчання. Третій рівень адаптації базується на відкритому підході, що не припускає класифікації ймовірних користувачів і полягає в тому, що автори програми прагнуть розробити якнайбільше варіантів її використання для якомога більшого контингенту тих, хто навчається.

2. **інтерактивності** навчання, що означає, наявність в процесі навчання взаємодії того, хто навчається з ЕЗН. Останні повинні забезпечувати інтерактивний діалог і сугестивний зворотний зв'язок. Важливою складовою частиною організації діалогу є реакція ЕЗН на дії користувача. Сугестивний

зворотний зв'язок дозволяє здійснювати контроль і коректувати того, хто навчається, видавати рекомендації з їх подальшої роботи, здійснювати постійний доступ до довідкової інформації. При контролі з діагностикою помилок за результатами навчальної роботи, сугестивний зворотний зв'язок видає результати аналізу роботи з рекомендаціями з підвищення рівня знань.

3. реалізації можливостей комп'ютерної візуалізації навчальної інформації, що пропонується ЕЗН. Вимога припускає реалізацію можливостей сучасних засобів відображення інформації - комп'ютерів, мультимедіа проєкторів, засобів віртуальної реальності й можливостей сучасного програмного забезпечення.

4. розвитку інтелектуального потенціалу того, хто навчається при роботі з ЕЗН припускає формування різноманітних стилів мислення (алгоритмічного, наочно-образного, рефлексивного, теоретичного), уміння приймати раціональні або варіативні рішення в складних ситуаціях, уміння з обробки інформації (на основі використання систем обробки даних, інформаційно-пошукових систем, баз даних тощо).

5. системності й структурно-функціональної зв'язаності подання навчального матеріалу в ЕЗН.

6. повноти (цілісності) і безперервності дидактичного циклу навчання означає, що ЕЗН повинні надавати можливість виконання всіх ланок дидактичного циклу в межах одного сеансу роботи з інформаційною й комунікаційною технікою (електронні навчальні посібники, що комплексно реалізують відразу кілька дидактичних функцій).

В якості основних дидактичних і змістовних показників якості електронного навчального посібника (ЕНП, зазвичай, використовують такі характеристики:

- *валідність;*
- *надійність;*
- *економічність і надмірність;*

- *інтегрованість*;

- *практичність*.

Зауважимо, що валідність посібника - це здатність посібника відповідати заявленим цілям навчання. Розрізняють кілька видів валідності (табл. 2).

Надійність - це здатність ЕНП показувати однаково стабільні результати при застосуванні на декількох репрезентативних вибірках. Здатність посібника мало міняти свою стабільність при застосуванні на різних вибірках. Надійність можна визначити як імовірність того, що середні результати навчання відхиляться від ідеальних не більше ніж на задану відстань.

Економічність посібника - це здатність досягати поставлених цілей за мінімальне число кроків. Характеризується розподілом числа кроків, необхідних для досягнення поставлених цілей у різних вибірках. Надмірність посібника - міра наявності в посібнику такої інформації, оволодіння якої прямо не служить досягненню поставлених цілей навчання.

Інтегрованість посібника - це ступінь його інтеграції з іншими посібниками. Ступінь залежності результатів навчання за даним ЕНП від застосування або не застосування будь-якого іншого посібника.

Практичність посібника. Оцінюється викладачами й тими, кого навчають, за допомогою експертних процедур.

Методична оцінка якості ЕЗН. З дидактичними вимогами до ЕЗН тісно пов'язані методичні вимоги. Методичні вимоги до інформаційних ресурсів освітніх порталів вимагають урахування своєрідності й особливості конкретної предметної галузі, на яку розраховані ЕЗН, специфіки відповідної науки, її понятійного апарату, особливості методів дослідження її закономірностей; можливостей реалізації сучасних методів обробки інформації й методології реалізації освітньої діяльності.

ЕЗН у складі освітніх порталів повинні задовольняти нижченаведеним *методичним вимогам*.

1. У зв'язку з різноманіттям реальних технічних систем і пристроїв, а також складністю їхнього функціонування *пред'явлення навчального матеріалу* в ЕЗН має будуватися з опорою на взаємозв'язок і взаємодію понятійних, образних і діючих компонентів мислення.

2. ЕЗН повинен забезпечити *відображення системи наукових понять* навчальної дисципліни у вигляді ієрархічної структури високого порядку, кожний рівень якої відповідає певному рівню абстракції, а також забезпечити урахування логічних взаємозв'язків цих понять.

3. ЕЗН повинен надавати навчальну *можливість різноманітних контрольованих тренувальних дій* з метою поетапного підвищення рівня абстракції знань тих, хто навчається, на рівні засвоєння, достатнього для здійснення алгоритмічної й евристичної діяльності.

У ході *експертизи щодо дидактичних і методичних властивостей ЕЗН* повинна проводитися оцінка розкриття й повноти основних особливостей ЕЗН, що сприяють: досягненню педагогічного ефекту, підвищенню результативності навчання, відповідності ЕЗН психологічним принципам і вимогам (наприклад, віковим особливостям та інтересам того, кого навчають), варіативності навчання.

Дизайн-ергономічна оцінка якості ЕЗН. Ергономічні вимоги до ЕЗН повинні будуватися з урахуванням вікових особливостей тих, кого навчають, повинні встановлювати вимоги до відображення інформації та режимів роботи ЕЗН, забезпечувати підвищення рівня мотивації до навчання.

Основною ергономічною вимогою є вимога *до забезпечення підтримки* того, кого навчають, шляхом організації в ЕЗН і його компонентах дружнього інтерфейсу, необхідних підказок і методичних вказівок, вільної послідовності й темпу роботи для того, хто навчається.

Вимоги ергономічного характеру - ЕЗН повинні відповідати гігієнічним вимогам і санітарним нормам роботи з комп'ютерною технікою.

У ході *дизайн-ергономічної експертизи* проводиться оцінка якості компонентів інтерфейсу ЕЗН, відповідності ергономічним, естетичним вимогам і вимогам щодо збереження здоров'я.

Практична реалізація розроблених підходів у рамках проекту “Ведення нормальних пологів”.

В Національній медичній академії післядипломної освіти імені П.Л.Шупика були розпочати дослідження у новому напрямку - “E-learning”, пов'язаному з технологіями електронного навчання. Ця ініціатива відбулася завдяки підтримці Українсько-Швейцарського проекту «Перинатальне здоров'я» (впроваджуваного в Україні у 2004-2007 рр.), одним з пріоритетних завданням якого було покращення професійного потенціалу українських лікарів через підтримку інноваційних підходів до безперервного професійного розвитку (з наголосом на використання інтерактивних навчальних семінарів і сучасних інструментів дистанційного навчання). Створена за підтримки проекту робоча група отримала завдання на розробку навчального електронного модулю по акушерській тематиці, а також на розробку посібника, який містив би узагальнення набутого досвіду та методичні рекомендації для розробників медичних електронних посібників. Серед різноманітних якостей професіонала-медика, організатори проекту виділили один, формування якого вимагало особливої уваги - вміння лікаря точно виконувати послідовності дій відповідно до регламентованих правил. Іншими словами, йшлося про вміння дотримуватися стандартів лікувально-діагностичного процесу. Одним з результатів практичного впровадження розроблених концептуальних принципів, на обраному предметному інформаційному просторі (акушерство-гінекологія), стало створення електронного навчального посібника “Ведення нормальних пологів”, в якому була відтворена послідовність стандартних професійних дій, які повинен виконувати лікар для одержання ефективних діагностичних і лікувальних результатів при здійсненні своєї професійної діяльності.

У рамках реалізації проекту “Перинатальне здоров’я” було вирішено низку завдань:

- 1) розроблена модель формалізації медичних знань;
- 2) створено інструментарій зі структуризації й відображення медичних знань експерта у зручному для подальшого сприйняття лікарською аудиторією вигляді;
- 3) на прикладі конкретних клінічних ситуацій реалізована процедура навчання лікаря систематизації знань і сприйняття системно структурованої інформації.

Створення електронного посібника проходило за етапами, відповідно до запропонованої Швейцарськими фахівцями стратегії.

У рамках проекту теоретичним завданням визначення якості електронного навчання, було забезпечення зменшення викривлень знань при передачі навчальної інформації за етапами: експерт - ЕЗН – слухач. З цією метою було визначено низку заходів:

- 1) навчити експертів технологіям формалізації предметних знань;
- 2) запропонувати спосіб подання знань, що мінімізував би втрати від використання електронних способів передачі інформації;
- 3) навчити лікаря (того, якого навчають) витягати формалізовані знання й вбудовувати у свій внутрішній інформаційний простір [2] для наступного практичного застосування.

За критерії валідності підходу, що використовувався, були визначені показники, які характеризують якість витягнення знань слухачами:

- кількість помилок, що виникають під час опису послідовності дій (використовувалися тестові завдання закритого типу з ранжируванням відповідей);
- кількість звернень до іншої навчальної літератури або до консультантів під час вивчення змісту посібника (фіксувалося слухачами);

- кількість відхилень (повернень) від лінійного маршруту руху по навчальному посібнику (аналізувалася історія руху, що ведеться й зберігається автоматично);
- точність добору відсутньої інформації, необхідної для ухвалення рішення (досягнення цілей модуля) (використовувалися тестові завдання напівзакритого типу);
- довжина навчального маршруту (у модулях), який слухач проходить за час одноразового використання посібника. Даний показник побічно характеризує ступінь втоми під час трансформації навчального матеріалу (аналізувалася історія руху, що ведеться й зберігається автоматично).

Крім того, досліджувався ступінь зміни мислення експерта та лікаря після роботи із запропонованими правилами трансформації медичних знань. За критерії оцінки подібних змін були обрані:

- *для слухачів*: здатність формалізувати ситуаційні завдання, надані в описовому вигляді із неявними правилами, за шаблонами, на основі яких будувався електронний посібник;
- *для експертів*: ступінь відмінності формалізованого змісту кожного навчального модуля, що були створені різними експертами незалежно один від одного.

Окремо оцінювався час розробки кожного модуля експертами і час, витрачений на його вивчення слухачами.

У результаті пілотних експериментів по кожному із критеріїв порівнювалися навчальні досягнення слухачів. В експериментальній групі слухачі працювали з електронним посібником, у контрольній - з наказами, навчальним матеріалом, викладеним у класичній навчальній літературі і з матеріалом, який подали викладачі на лекційних і на семінарських заняттях. В результаті у контрольній групі було виявлено достовірну позитивну динаміку за кожним критерієм.

Окрім того, організаторів проекту цікавив склад і характеристики потенційних споживачів електронного посібника, що був розроблений, їх потенціал, бажання й можливості навчатися дистанційно, а також рівень сприйняття продукту “Ведення нормальних пологів”. Були розроблені анкети з оцінювання зазначених аспектів. Всього в опитуванні взяло участь 566 респондентів, з яких 97% склали акушер-гінекологи.

З них 59% мали стаж роботи за фахом від 10 до 30 років (рис. 1), більш ніж 70% становили лікарі першої й вищої категорії, 59% - практикуючі лікарі, 30% - керівники й тільки 6% - викладачі, 75% з них не мали наукового ступеню. Практично всі опитувані (більше 90%) сказали що вміють працювати на комп'ютері й мають доступ в інтернет.

На жаль, за результатами опитування видно, що потенціал і готовність лікарської аудиторії використовувати ЕНП значно розходиться з насиченістю ринку подібним навчальним матеріалом. Так, із всіх опитаних 97% висловило готовність використовувати ЕНП і тільки 7% з них заявило про те, що вони вже застосовують електронні посібники у своїй роботі (рис. 2). 84% лікарів наголосили про потребу у створенні ЕНП для їхньої спеціальності (рис. 3), а впевненість в ефективності інформаційних технологій для формування навичок і умінь у середньому досягала 70% рівня. Щодо останнього питання, то 88% опитаних визначили більш ніж 50% ефективність цих технологій (рис. 4).

За результатами обробки думок лікарів можна дійти висновку, що фахівці відзиваються про *простоту* використання електронних навчальних ресурсів з деяким сумнівом. Так, 82% респондентів заявили про необхідність спеціальної підготовки лікарів для роботи з ЕНП.

Цікавість представляє думка опитаних про те, хто повинен розробляти електронні засоби навчання. 69% лікарів поклали дану місію на асоціації фахівців, 19% - на державні структури, 12% - на самих викладачів (рис. 5).

Варто відзначити досить великий ресурсний потенціал фахівців, що може бути використаний при підготовці електронних посібників. Так, більше 80% лікарів згодні готувати й передавати навчальний матеріал для включення в електронні ресурси, які підлягають до подальшого безкоштовного поширення в професійному середовищі. За особисту участь у розробках ЕНП висловилося 50% опитаних, 12% відмовилися брати участь у подібних процесах (рис. 6).

За допомогою анкет збиралися думки з приводу тем, які найбільш цікавлять респондентів у вигляді електронних посібників. Результати аналізу представлені на рис. 7.

При аналізуванні анкет також досліджувався вплив професійних характеристик опитаних на їхнє відношення до процесів створення електронних навчальних ресурсів. Оцінювався вплив наукового ступеню, лікарської категорії й стажу роботи на думку фахівців щодо наступних питань:

- чи важливо створення електронних посібників для лікарів з Вашої спеціальності для їх самостійної роботи?
- чи необхідно спеціально готувати лікарів для роботи з електронним навчальним матеріалом?
- чи можливо використовувати електронні технології для проведення *практичних* занять?
- чи могли б Ви віддати підготовлений Вами навчальний матеріал для формування вільно поширюваних електронних посібників?
- чи хотіли б Ви брати участь у розробці подібних посібників?

У результаті статистичної обробки даних був виявлений достовірний вплив на бажання брати участь у розробці електронних посібників лише наявності наукового ступеня в лікарів ($p < 0,001$) (рис. 8). Таким чином, можна зробити цілком очікуваний висновок, що наукова праця й формування

наукового складу розуму дозволяє лікареві бачити себе як фахівця зі структуризації знань і передачі свого досвіду колегам.

В подальших дослідженнях було визначено, що за допомогою запропонованого підходу у лікаря формувалися наступні аспекти клінічного мислення: здатність працювати з еталонами; застосовувати принципи системного підходу; обґрунтовувати цілезабезпечення; дотримуватися правила єдності мети; контролювати ефективність отриманих результатів; вміння дефрагментувати діяльність; застосовувати діагностичні й лікувальні алгоритми [4].

Істотним елементом успішної реалізації проекту з передачі знань за допомогою електронних носіїв є процедури навчання експертів формалізувати, а слухачів витягати знання з подібних носіїв. Дані процедури дозволять зменшити ступінь перекручування знань під час його трансформації в рамках електронного навчання й досягнути максимальної компліментарності знань на “вході” і на “виході” системи “експерт - електронна передача знань - слухач”. Наслідком цього буде можливість на основі сучасних технологій підготувати лікаря до роботи в полі медичних стандартів, навчити його приймати зважені, науково - обґрунтовані клінічні рішення і створити модель інформаційної взаємодії фахівців-медиків.

Висновки.

Інформаційне відображення освітніх процесів у системі освіти є тим інструментом, за допомогою якого можна:

- визначити критерії оптимізації в структуризації та передачі знань;
- створити кваліметричну модель, що переводить простір якості підготовки фахівців в простір заходів якості або оцінок, на основі якого і формується підсумкова інтегральна шкала;
- слід також побудувати:
 - концептуальну модель процесу передачі навчальних знань у системі безперервного професійного розвитку;

- стратегію інтегральної оцінки якості знань (статистичного згортання критеріїв);

- модель інформаційного відображення освітнього простору в системі забезпечення якості післядипломної медичної освіти;

- загальну системну модель моніторингу якості підготовки фахівців.

Отримані критерії та індикатори якості освітніх процесів дозволять оптимізувати управління цими процесами і, як наслідок, забезпечити моніторинг і досягти високого рівня якості освіти. Остання проблема посідає одне з провідних місць в інтеграційних процесах європейських держав [3].

ЛІТЕРАТУРА

1. ISO 8402:2000 (Quality management and quality assurance -Vocabulary)
2. Шадриков В. Психология деятельности и способности человека. М., 1996.- 320 с.
3. Программный документ “Реформа и развитие высшего образования”.- ЮНЕСКО.- 1995.- 56 с.
4. Вороненко Ю.В. Електронні навчальні посібники для відображення медичних процедурних знань: принципи, етапи створення, методологія: Навчальний посібник / Ю.В.Вороненко, О.П.Мінцер, В.В.Краснов.- Київ, 2009.- 160 с.

Таблиця 1. Потреби користувачів ЕЗН

Користувач	Зміст	Запитання	Потреба	Мотивація
Початківець	Зацікавленість	1. Яка тема? 2. Чи це цікаво і, чи важливо для мене? 3. Чи це корисно? 4. Що є найбільш важливим? 5. Як це працює?	1. Функції допомоги на початку; 2. Мотивація до роботи з програмою; 3. Екскурс.	1. Привабливий зовнішній вигляд; 2. Деякі „принади” для стимулювання роботи з програмою; 3. Відчуття досягнення цілі.
Підготовлений користувач	Цікавість	1. Що є доступним? 2. Чи є щось нове для мене? 3. Чи це цікаво та корисно? 4. Якою є структура?	1. Огляд різних частин програми; 2. Чіткі структури; 3. Мапи.	1. Елементи, які забезпечують конфіденційність під час використання програми; 2. Приваблива навігація; 3. Цінна та корисна інформація.
Експерт	Пошук, орієнтований на досягнення мети	1. Де мені знайти....?	1. Функції пошуку; 2. Показники.	1. Швидкий доступ до важливої інформації.

Таблиця 2. Види валідності ЕНП.

<i>Вид валідності</i>	<i>Характеристика</i>	<i>Спосіб визначення</i>
Змістовна	відповідність змісту посібника заявленим цілям навчання	оцінюється предметними фахівцями-експертами
Очевидна	валідність із погляду того, кого навчають	оцінюється тими, кого навчають, за допомогою експертних процедур
Порівняльна	здатність посібника навчати	відношення значення результатів контролю знань до модельного значення

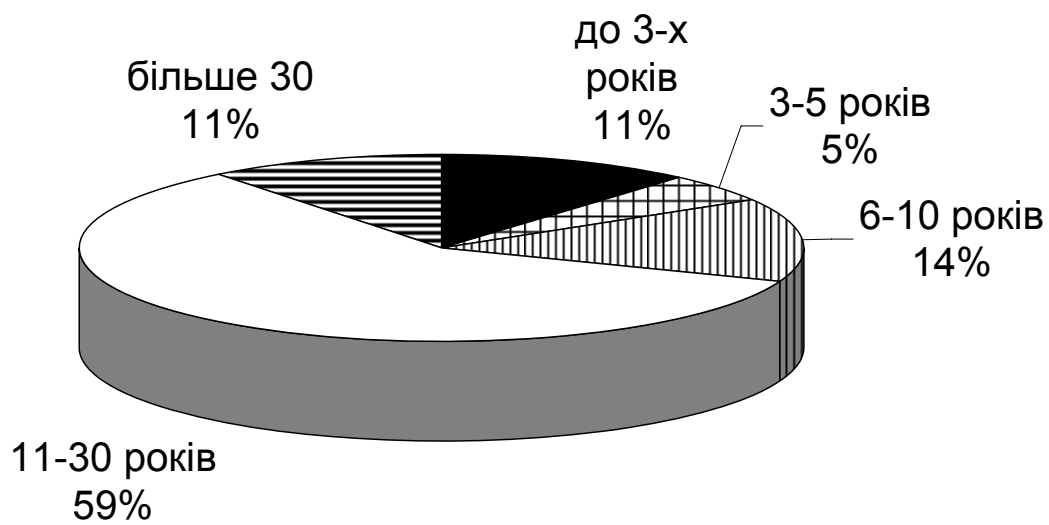


Рис 1. Стаж роботи за фахом.

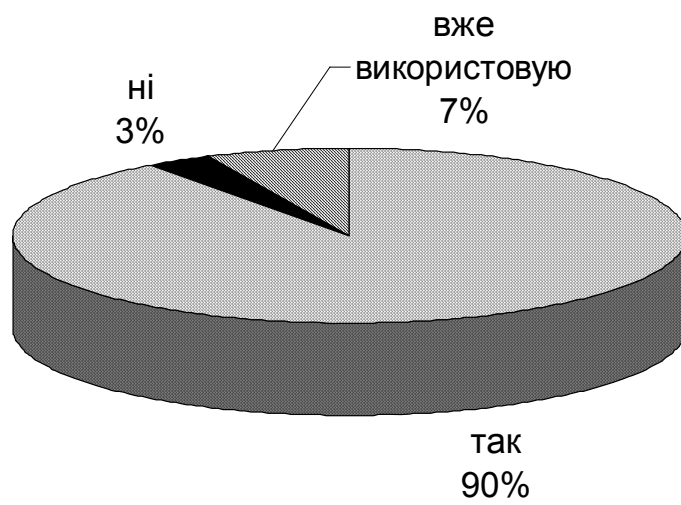


Рис. 2. Можливість використання ЕНП

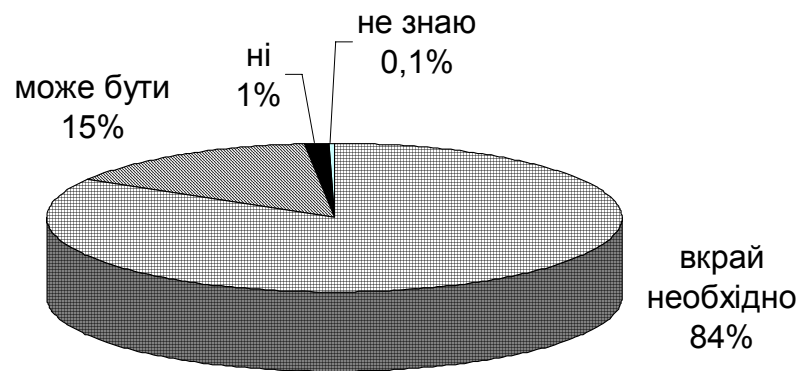


Рис. 3. Важливість створення ЕНП.

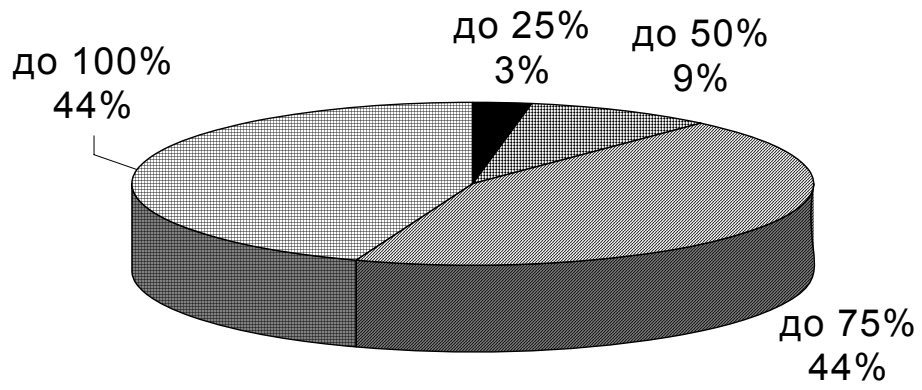


Рис. 4. Ефективність використання електронних технологій.

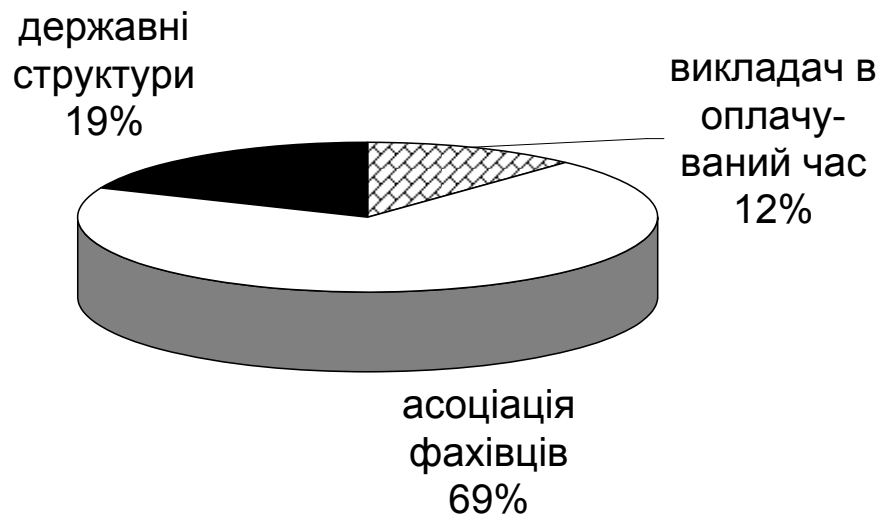


Рис. 5. Хто повинен готувати електронні навчальні посібники?

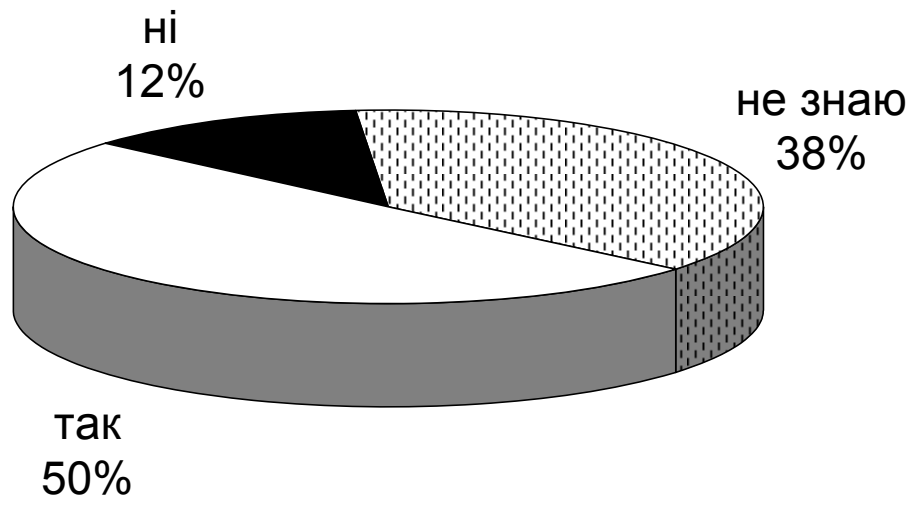


Рис. 6. Чи хотіли б Ви брати участь у розробці електронних посібників?

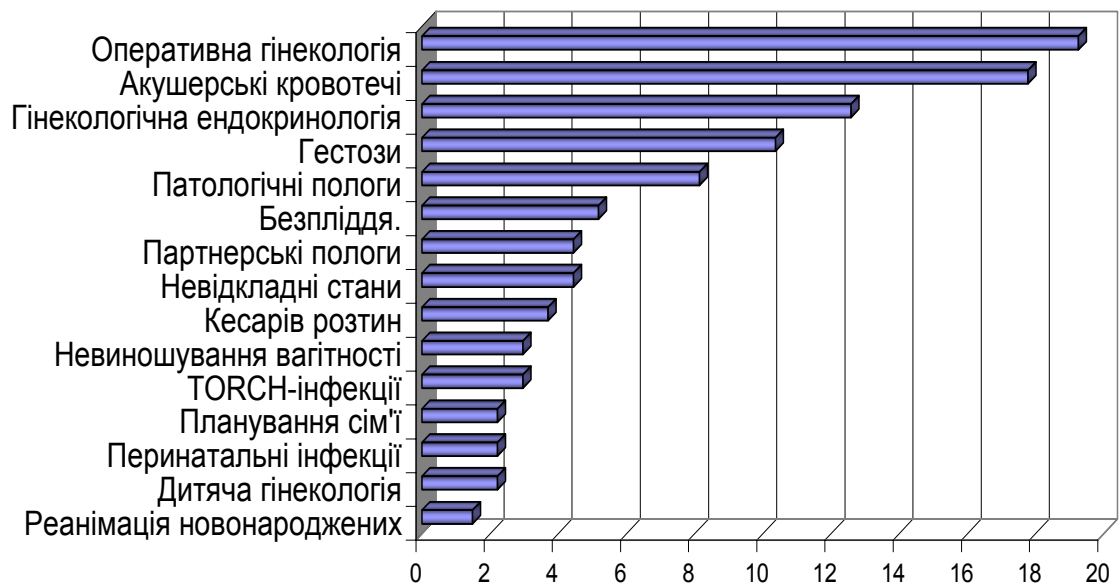


Рис. 7. Розподіл тем, з яких респонденти бажали б отримати електронні посібники.

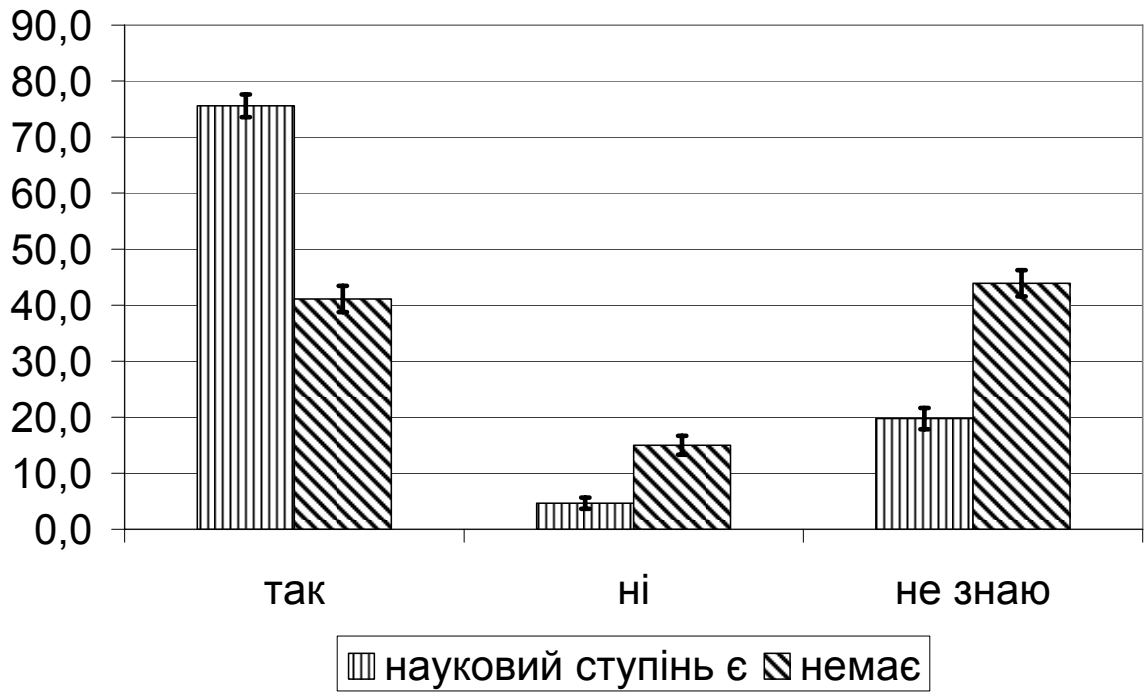


Рис. 8. Готовність брати участь в розробці електронних посібників
(достовірна відмінність $p < 0,001$)

Підписи до рисунків і таблиць

Таблиця 1. Потреби користувачів ЕЗН

Таблиця 2. Види валідності ЕНП.

Рис 1. Стаж роботи за фахом.

Рис. 2. Можливість використання ЕНП

Рис. 3. Важливість створення ЕНП.

Рис. 4. Ефективність використання електронних технологій.

Рис. 5. Хто повинен готувати електронні навчальні посібники?

Рис. 6. Чи хотіли б Ви брати участь у розробці електронних посібників?

Рис. 7. Розподіл тем, з яких респонденти бажали б отримати електронні посібники.

Рис. 8. Готовність брати участь в розробці електронних посібників (достовірна відмінність $p < 0,001$)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Вороненко Ю.В., Минцер О.П., Краснов В.В.

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л.Шупика

Резюме. Представлен опыт НМАПО имени П.Л.Шупика по созданию электронных учебных пособий. Показаны принципы оценки качества разработки и результатов использования электронных средств обучения.

Ключевые слова: электронное обучение, электронные учебные пособия, качество обучения.

ESTIMATION OF ELECTRONIC TUTORIALS QUALITY

Voronenko J.V., Mintser O. P, Krasnov V.V.

National medical academy of postgraduate education named after P.L.Shupik

Abstract. Experience of NMAPE named after P.L.Shupik on development of electronic manuals is presented. Principles of quality estimation of electronic tutorials working out and results of their use are shown.

Keywords: electronic training, electronic manuals, quality of learning.

Інформація про авторів

ВОРОНЕНКО Юрій Васильович — доктор медичних наук, професор, член-кореспондент АМН України, ректор Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л.Шупика, завідувач кафедри управління охороною здоров'я, Заслужений діяч науки і техніки України, Академік АН ВО України.

МІНЦЕР Озар Петрович — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри медичної інформатики Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л.Шупика, директор наукового навчально-методичного центру дистанційної освіти, Заслужений діяч науки і техніки України, академік Міжнародної академії інформатики та Української академії інформатизації.

КРАСНОВ Володимир Володимирович — кандидат педагогічних наук, доцент кафедри медичної інформатики Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л.Шупика, завідувач проблемної науково-методичної лабораторії з питань післядипломної підготовки лікарів (провізорів). тел. (044) 440-90-44 E-mail: k-minf07@nmapo.edu.ua