

**ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ
НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ НА ОСНОВІ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ У
ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТІ ЛІКАРІВ**

I. В. Лобода, orcid.org/0000-0001-6534-2763

Г. А. Білецька, orcid.org/0000-0002-6299-1853

У статті обґрунтовано доцільність використання електронних навчальних курсів на основі хмарних сервісів у післядипломній освіті лікарів. Розроблено пробний електронний навчальний курс з дисципліни «Анестезіологія». Для його створення використано систему управління Geenio на основі хмарного сервісу SaaS. Розроблений електронний курс містить інформаційні навчально-методичні матеріали дисципліни, завдання для самостійної роботи, засоби мультимедіа, форум, тести для різних видів контролю. Обґрунтовано, що використання електронних навчальних курсів на основі хмарних сервісів відповідає концепції відкритої освіти і забезпечує неперервну освіту лікарів.

Ключові слова: *хмарні сервіси, хмарні технології навчання, електронний навчальний курс, неперервна освіта, післядипломна освіта лікарів.*

**FOUNDATION OF THE EXPEDIENCY OF ELECTRONIC EDUCATIONAL
COURSES BASED ON CLOUD SERVICES USE IN THE POSTGRADUATE
MEDICAL EDUCATION**

I. V. Loboda, G. A. Biletska

The expediency of electronic educational courses based on cloud services use in the postgraduate medical education is substantiated in the article. An electronic

course of an educational discipline "Anesthesiology" was developed in order to determine the possibilities of electronic educational courses based on cloud services. Geenio management system based on the SaaS cloud service was used for its creation. The developed electronic educational course contains informational, educational and methodological materials for the discipline, tasks and methodical materials for independent work, multimedia and forum, providing information support for the lectures, optimizing the independent work of the postgraduate medical courses students, providing active communication of the educational process participants. Different tests are used for the current and final assessment in the electronic course. It gives an opportunity to assess objectively the educational achievements of the postgraduate medical courses students in the discipline "Anesthesiology".

It is well grounded that the advantage of using cloud services to create electronic educational courses is that they are mostly free and do not require material efforts for technological support of the software. It is substantiated that the use of the electronic educational course "Anesthesiology" provides the following opportunities in the postgraduate medical education: provides access to various educational resources; gives the opportunity to choose the convenient time for independent work; implements the active interaction of participants in the educational process; ensures transparency and objectivity in the assessment of learning outcomes; contributes to the formation of cognitive abilities and the desire for self-education. Using the electronic educational course, the teacher has the ability to dynamically update the content of the training, to carry out the verification and evaluation of the results of training in an automated mode. It is substantiated that the use of electronic educational courses based on cloud services corresponds to the concept of open education and promotes the continuous education of doctors.

Key words: *cloud services, cloud technologies in education, electronic educational course, continuous education, postgraduate medical education.*

Особливістю сучасного етапу розвитку суспільства є його динамічність. Глобалізаційні процеси в усіх сферах життя, лавиноподібне збільшення соціокультурного досвіду та інформації, високі темпи розвитку технологій, скорочення «життєвого циклу» знань, суттєва модифікація професій і зміни в організації праці ставлять людину перед необхідністю постійно коригувати і поповнювати знання. Сьогодні одержана освіта втрачає свою актуальність, застаріває настільки швидко, що потрібно постійно перенавчатися. Це принципово змінює роль освіти. Поняття «освіта на все життя» трансформується у поняття «освіта впродовж усього життя», що одержало наукове обґрунтування у концепції неперервної освіти. У зв'язку з цим, актуалізується проблема удосконалення післядипломної освіти фахівців різних професій.

Особливої актуальності сьогодні набуває підвищення ефективності післядипломної освіти лікарів. В Україні з 1 січня 2018 р. стартувала медична реформа, в якій передбачено запровадження електронної системи медичних даних eHealth і доступ до мережі Інтернет навіть у віддалених селах [1]. Сучасний лікар повинен бути здатним використовувати комп'ютерну техніку для дистанційного консультування з колегами і спілкування з хворими, а також для пошуку інформації в мережі Інтернет. Формуванню цієї здатності сприяє використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), заснованих на використанні комп'ютерної техніки і програмних продуктів. Однак придбання сучасних комп'ютерних програм та їхнє технологічне обслуговування потребує значних фінансових затрат. Вирішити цю проблему дозволяє використання хмарних технологій.

Зважаючи на вище зазначене, використання хмарних технологій навчання з метою удосконалення системи післядипломної освіти лікарів є актуальним завданням педагогічних досліджень.

Проблема використання ІКТ навчання сьогодні перебуває у центрі уваги педагогічної науки. Про це свідчать численні дослідження (В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, М. Козяр, А. Литвин, Т. Поясок, М. Смульсон,

В. Солдаткін, О. Спірін та ін.). Також є окремі дослідження, присвячені питанням використання хмарних технологій навчання (С. Абламейко, Ю. Вортницький, Н. Дзямулич, В. Назаренко, М. Сабліна, Д. Сігле та ін.). Сьогодні напрацьований значний науковий доробок щодо удосконалення медичної освіти (К. Амосова, І. Булах, Ю. Вороненко, В. Макаренко, К. Херрейд, М. Шегедин та ін.). Водночас, у педагогічних дослідженнях проблема використання хмарних технологій у професійній підготовці лікарів не одержала належного наукового осмислення. Разом з тим, хмарні технології найбільше відповідають вимогам сучасного суспільства, основними з яких є підвищення доступності та якості освіти, формування і забезпечення функціонування освітнього середовища закладу освіти.

Вперше поняття «хмарні технології» з'явилося у вжитку в 90-х роках ХХ ст. Активно термін використовується приблизно з 2006 року. Незважаючи на те, що хмарні технології з'явилися не так давно, сьогодні це найгучніший тренд на ринку інформаційних технологій. Насправді під гучною назвою криється добре відома технологія обробки даних, в якій мережний доступ користувачу до масштабованого і гнучко організованого пулу віртуальних ресурсів, що постачаються в режимі самообслуговування й адміністрування за його зверненням, забезпечують хмарні сервіси [2].

Головною перевагою використання хмарних сервісів для користувачів є те, що отримати доступ «хмари» можна не лише за допомогою персонального комп'ютера чи ноутбука, але й з будь-яких пристроїв, що підключаються до мережі Інтернет (нетбук, смартфон, планшет тощо). Головною умовою використання хмарних технологій є наявність інтернет-покриття. Також, не менш важливим є той факт, що використовувати «хмару» можуть одразу тисячі людей, що мають право доступу [3]. Це робить освіту більш доступною.

Використання хмарних технологій в освітньому процесі активно досліджується науковцями різних країн. Значний внесок у використання хмарних технологій у навчальному процесі зробили компанія Microsoft та

корпорація IBM. Зокрема, компанія Microsoft пропонує у безкоштовне використання свої хмарні сервіси загальноосвітнім навчальним закладам. У Чехії розробили спеціальний портал на основі хмарного сервісу Office 365 [4]. У Австралії навчальні заклади створюють освітні середовища за допомогою хмарних сервісів Google Apps, а також використовуючи соціальні мережі Facebook і Twitter [5]. На вітчизняному IT-ринку провайдерів хмарних послуг в класичному їх розумінні поки що немає. Однією із небагатьох українських компаній, що надають послуги у вигляді хмарних сервісів, є Information Software Systems (ISS). У 2007 році ця компанія уклала угоду з Microsoft і першою вийшла на український ринок як провайдер хмарних послуг. Єдиною вітчизняною компанією, що надає у вигляді хмарної послуги програмні продукти власної розробки, є BMS Soft [6]. Наразі в українських освітян найбільшою популярністю користуються хмарні сервіси корпорацій Microsoft і Google, що надають можливість швидко впроваджувати хмарні технології у навчально-виховний процес [7].

На основі хмарних сервісів існує низка систем управління, за допомогою яких можна здійснювати навчання з використання мережі Інтернет в режимі реального часу. Найпоширенішою у світі є система управління Learning Management System (LMS), яку використовують для розробки, управління і поширення навчальних on-line матеріалів із забезпеченням спільного доступу. Існує безліч LMS, які надають у користування провайдери (Moodle, Oracle, Learner Nation, iSpring, Schoology, Canvas, Geenio та ін.) [4].

Використання хмарних сервісів у педагогічній діяльності забезпечує доступ до операційних систем і прикладних програм; надає можливість створювати електронні навчальні ресурси; позбавляє необхідності у технологічній підтримці програмного забезпечення, оскільки збереження даних, нагляд за їх використанням і захист від комп'ютерних вірусів здійснює провайдер [8]. Перевагою хмарних сервісів є й те, що вони переважно безкоштовні або розрахунки проводять у вигляді абонентної плати.

Метою статті є обґрунтування доцільності використання електронних навчальних курсів на основі хмарних сервісів у післядипломній освіті лікарів.

Для дослідження можливостей електронних навчальних курсів на основі хмарних сервісів та обґрунтування доцільності їх використання у післядипломній освіті лікарів розроблено пробний електронний курс з дисципліни «Анестезіологія» (рис. 1). Під час його створення використано систему управління Geenio, що працює на основі хмарного сервісу SaaS. LMS Geenio – це сучасна платформа для створення навчальних курсів та управління процесом навчання. Вона має безкоштовну пробну версію, що і була використана для розробки електронного курсу «Анестезіологія».

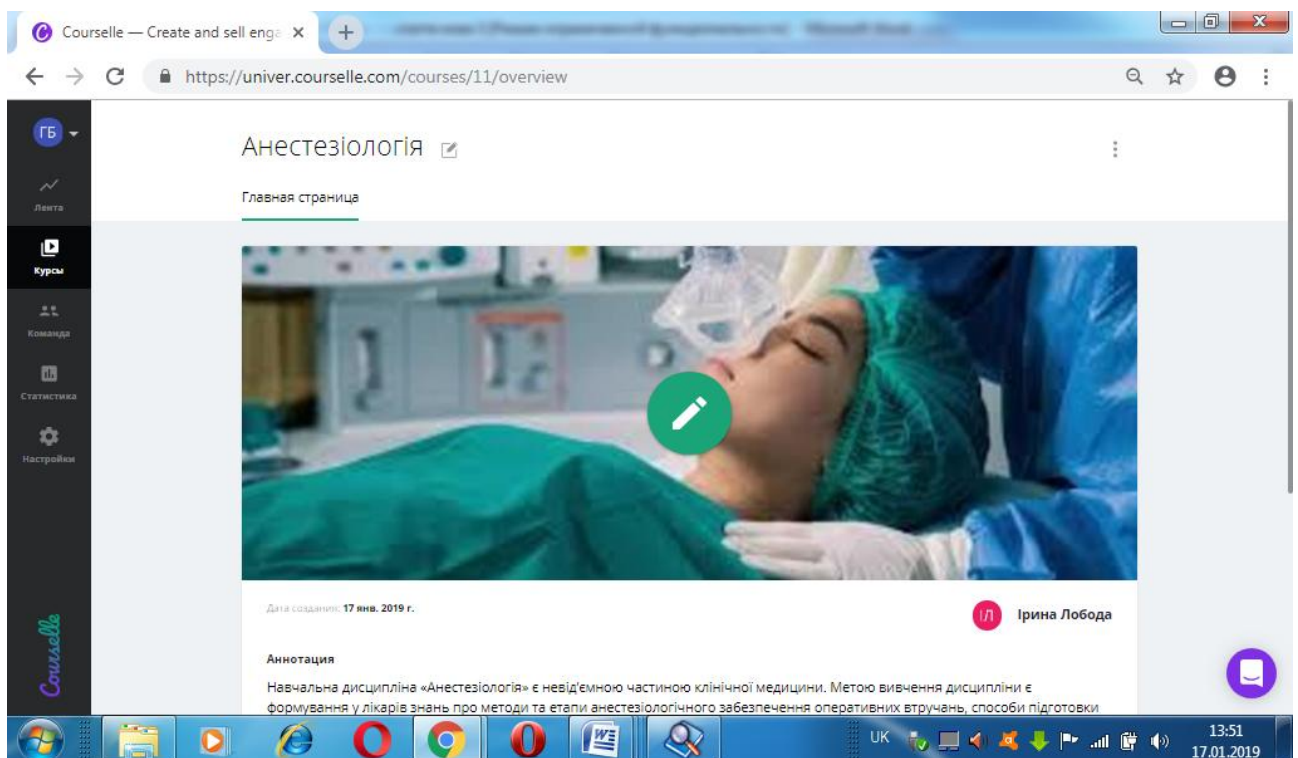


Рисунок 1 – Головна сторінка електронного навчального курсу «Анестезіологія»

Необхідність розроблення електронних навчальних курсів для післядипломної освіти лікарів зумовлена тим, що інформатизація освітнього процесу є важливим резервом підвищення якості освіти, оскільки розширює доступ до інформаційних ресурсів та урізноманітнює технології навчання. Крім

того, інформатизація освіти є необхідним фактором створення єдиного інформаційного простору, який забезпечує нову концептуальну модель освіти – відкриту освіту, що покликана реалізувати права людини на якісну освіту й вільне отримання знань [9], надає можливість підвищувати свій освітній рівень протягом усього життя й адаптуватись до умов сучасного суспільства, що постійно змінюються, тобто забезпечує освіту впродовж усього життя.

Крім того під час аудиторних занять слухачі курсів післядипломної освіти не мають можливості спостерігати за роботою анестезіолога і лише теоретично ознайомлюються із комплексом заходів, що здійснюється для введення організму в стан анестезії. Усунути цей недолік дозволяють інформаційно-комунікаційні ресурси, що дозволяють візуалізувати різні процеси професійної діяльності анестезіолога.

Електронний навчальний курс «Анестезіологія» містить такі ресурси:

- інформаційні навчально-методичні матеріали дисципліни;
- засоби мультимедіа;
- завдання для самостійної роботи;
- тести для тематичного контролю;
- форум.

Ці ресурси електронного курсу у післядипломній освіті лікарів використовувалися як доповнення до традиційних форм і засобів навчання.

Інформаційні навчально-методичні матеріали – це навчальні елементи (теми), що відображають зміст дисципліни. Розроблений електронний курс містить теми, зміст яких повністю відповідає лекціям з дисципліни «Анестезіологія». Теми об'єднані у три розділи: «Загальні питання анестезіології», «Анестезіологічне забезпечення оперативного втручання», «Клінічна анестезіологія» (рис. 2). Інформаційні навчально-методичні матеріали розробленого електронного курсу мають вигляд файлів у форматі Word і посилань на зовнішні сайти.

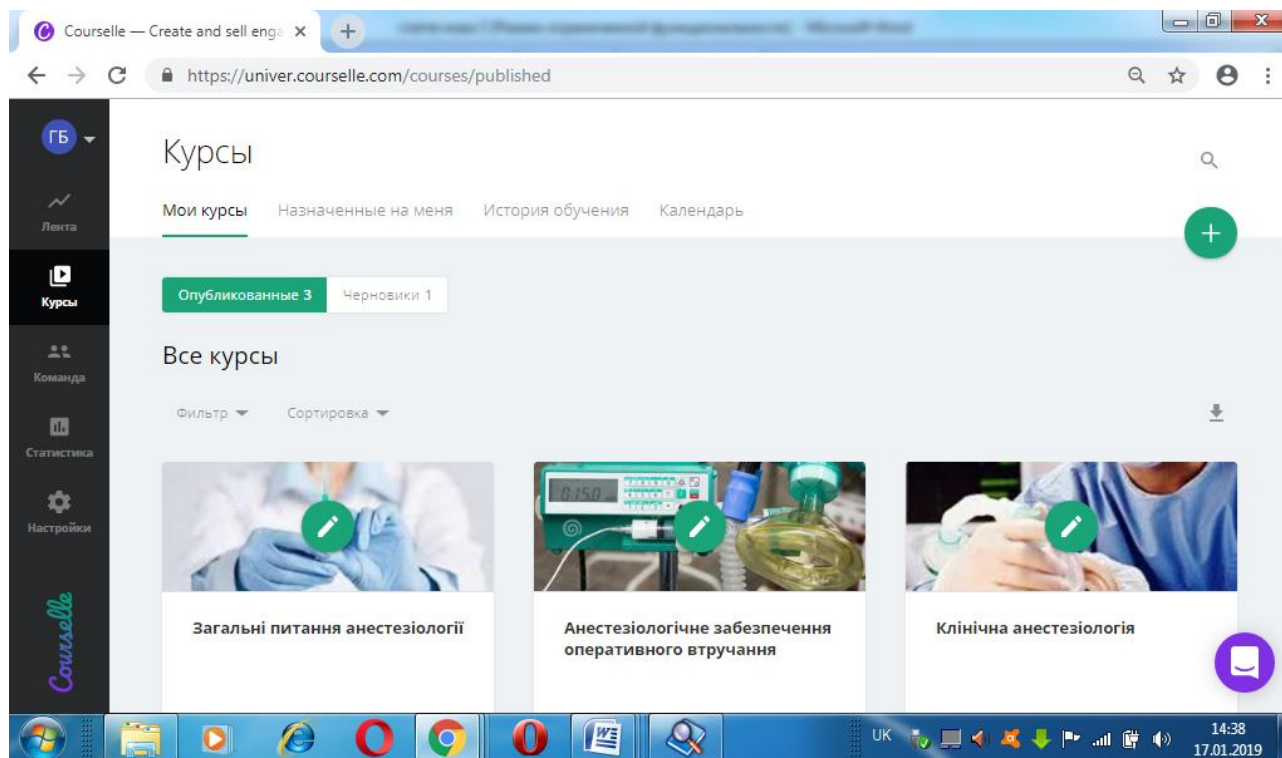


Рисунок 2 – Розділи електронного навчального курсу «Анестезіологія»

Використовуючи інформаційні навчально-методичні матеріали слухачі курсів післядипломної медичної освіти можуть заздалегідь готувалися до лекцій і на заняттях більш усвідомлено сприймати теоретичний матеріал, ставити запитання викладачу й уточнювати незрозумілі моменти. Викладачі, з метою активізації роботи слухачів, можуть заздалегідь розмістити на сторінці електронного курсу анонс лекції або посилання на матеріали, що розкривають значення теми для професійної діяльності лікаря-анестезіолога.

Мультимедійні засоби розробленого електронного курсу – це презентації лекцій, що візуалізують теоретичний матеріал. Доцільним є доповнення електронного курсу «Анестезіологія» навчальними фільмами і ресурсами, що забезпечують on-line спостереженнями за роботою анестезіолога під час оперативного втручання та інші засоби. Використання засобів мультимедіа забезпечує можливість проведення спостережень та експериментів в умовах віртуального середовища, що надзвичайно важливо для лікаря, оскільки законодавча база забороняє відпрацювання практичних навичок і маніпуляцій

на пацієнтах з метою навчання. С.А. Гузун слушно зазначає, що ілюстрована презентація є значно кращою та інформативнішою за сухий науковий виклад змісту лекції. Використання мультимедійних презентацій під час викладання дисципліни «Анестезіологія» сприяє активізації пізнавально-професійної діяльності шляхом візуалізації конкретних клінічних ситуацій, дозволяє поглибити теоретичні знання з дисципліни, сприяє формуванню клінічного мислення [10].

Використання електронних навчальних курсів надає можливість ефективно організувати самостійну роботу. Розроблений електронний навчальний курс з дисципліни «Анестезіологія» містить завдання для самостійної роботи слухачів курсів післядипломної освіти лікарів. Для кожного завдання рекомендується форма представлення результатів його виконання, критерії оцінювання, терміни виконання, перелік рекомендованої літератури.

Варто зазначити, що використання електронного курсу передбачає вибір слухачем курсів зручного часу для виконання самостійної роботи, створює умови для вільного прояву особистості у процесі навчання. Крім того, самостійна робота із застосуванням комп'ютера підвищує мотивацію до навчання, забезпечує формування здатності до самоосвіти і самовдосконалення, що є однією з найважливіших характеристик сучасного фахівця.

Для діагностування навчальних досягнень в електронних навчальних курсах використовуються тести. Для пробного курсу «Анестезіологія» розроблені тести для тематичного контролю, що здійснюється після вивчення його розділів. Кожний тематичний тест дисципліни складається з 20 тестових завдань. Тести складаються із закритих завдань на вибір однієї чи декількох правильних відповідей (рис. 3). Такі завдання мають низку переваг. З їх допомогою можна найбільш повно охопити зміст навчальної дисципліни і, відповідно, оцінити весь об'єм сформованих знань. Вони забезпечують швидке тестування і простоту підрахунку балів тестування. Тести для тематичного контролю у розробленому курсі «Анестезіологія» налаштовуються таким

чином, щоб слухач курсів післядипломної освіти після тестування бачив свої відповіді й оцінку. Таким чином він має можливість проаналізувати результати виконання тесту і знайти помилки.

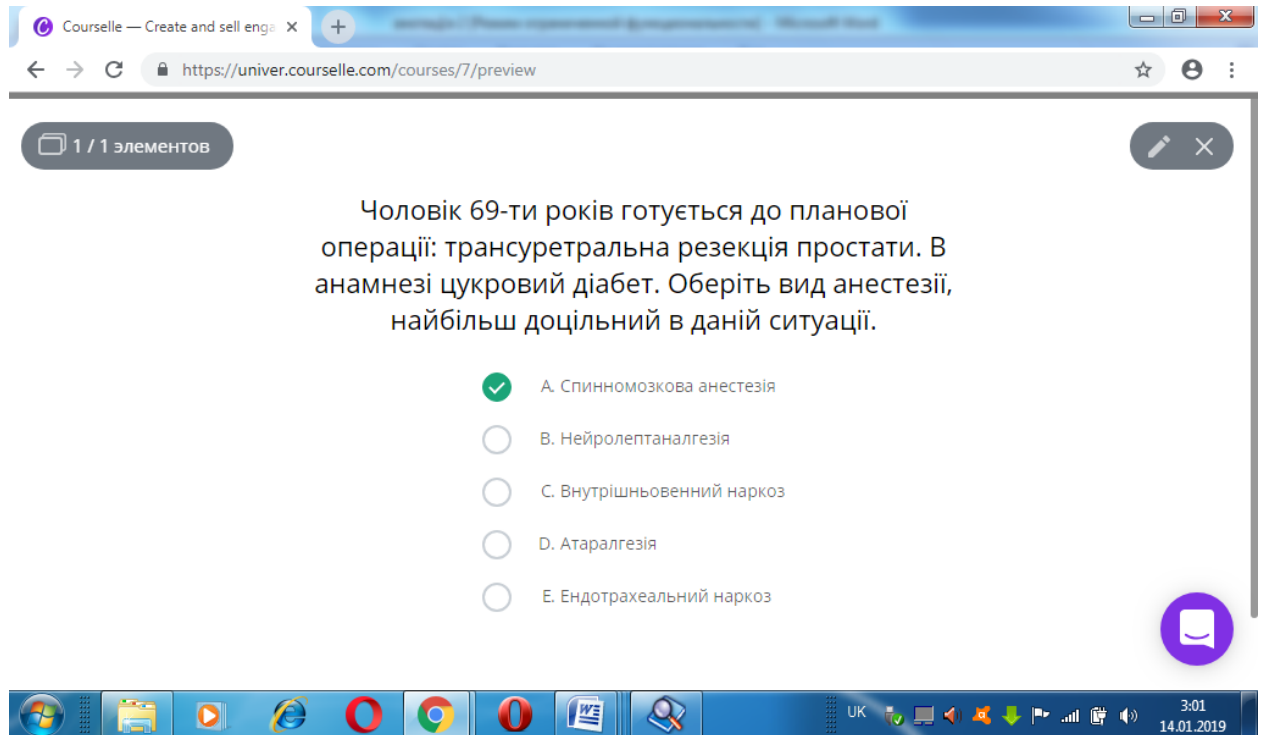


Рисунок 3 – Приклад тесту в електронному навчальному курсі «Анестезіологія»

В електронних курсах тестування доцільно використовувати і для підсумкового контролю після завершення вивчення навчальної дисципліни. Для забезпечення об'єктивності результатів тестування тест для підсумкового контролю повинен містити не менше 40 тестових завдань.

В електронних курсах можна створювати і використовувати різні інтерактивні ресурси (чат, форум, семінар тощо), що забезпечують інтерактивну взаємодію між учасниками навчального процесу. Це змінює роль викладача в процесі навчання, перетворює його на наставника, консультанта. У розробленому електронному курсі створений інтерактивний ресурс – форум. Обмін повідомленнями на форумі відбувається в режимі of-line відповідно до

графіка консультацій з навчальної дисципліни. Використання форуму надає додаткові зручності слухачам курсів під час самостійної роботи.

Узагальнивши вище зазначене, ми виокремили можливості пробного електронного курсу «Анестезіологія», що зумовлюють доцільність використання електронних навчальних курсів на основі хмарних сервісів для удосконалення післядипломної освіти лікарів, зокрема такі:

- широкий доступ до різноманітних освітніх ресурсів;
- можливість обирати зручний час для самостійної роботи і працювати в зручному темпі;
- формування більш усвідомлених знань і розвиток клінічного мислення;
- прозорість та об'єктивність оцінювання результатів навчання;
- демократичний стиль взаємовідносин у навчальному процесі;
- можливість інтерактивної взаємодії між учасниками навчального процесу;
- зручність збереження електронної інформації на електронних носіях, швидкість і простота її тиражування.

Однак варто зазначити, що використання електронних навчальних курсів підвищує ефективність теоретичного навчання, але не вирішує проблеми удосконалення практичних навичок та оволодіння новими прийомами роботи, тому у післядипломній освіті лікарів їх потрібно поєднувати з практичними формами і методами навчання.

Використання електронного навчального курсу «Анестезіологія», створеного на основі системи управління Geenio, дозволяє динамічно оновлювати зміст навчання, сприяє формуванню у слухачів курсів післядипломної освіти пізнавальних здібностей і прагнення до самоосвіти, дозволяє зробити процес навчання цікавішим і динамічнішим. Крім того, використання хмарного сервісу для створення електронного курсу не потребує залучення додаткових коштів і технологічної підтримки програмного забезпечення, оскільки збереження даних та їх захист від комп'ютерних вірусів здійснює провайдер. І нарешті, впровадження електронних навчальних курсів

на основі хмарних сервісів у післядипломну освіту лікарів відповідає концепції відкритої освіти, що яка покликана реалізувати права людини на якісну освіту й вільне отримання знань, надає можливість підвищувати свій освітній рівень впродовж усього життя.

Перспективи подальших досліджень полягають у створенні інтерактивних вправ з дисципліни «Анестезіологія» на основі хмарних сервісів.

Література

1. Яременко О.Б. Зміна формату проведення лекційних занять для студентів-медиків нового покоління / О.Б. Яременко, Д.Л. Федьков, Д.В. Добрянський та ін. // Медична освіта. – 2018. – № 4. – С. 117–120.
2. ISO/IEC 17788:2014(E) Information technology – Cloud computing – Overview and vocabulary / [Electronic Resource]. – First edition. – 2014–10–15. – 2014. – 16 p. – Mode of access: https://webstore.iec.ch/preview/info_isoiec17788%7Bed1.0%7Den.pdf.
3. Дзямулич Н. Використання хмарних сервісів – новий етап у розвитку освітніх інформаційно-комунікаційних технологій / Наталія Дзямулич // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – 2014. – № 10. – Ч. 1. – С. 20–124.
4. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті : наук.-метод. посібник / Т.А. Вакалюк. – Житомир: ЖДУ, 2016. – 72 с.
5. McCollum C. Middle school using cloud computing for down-to-earth education [Electronic Resource] / Carmen McCollum. – Режим доступу : http://www.nwitimes.com/news/local/lake/hobart/middle-school-using-cloud-computing-for-down-to-earth-education/article_377a141f-b5f7-56e9-b3af-8dd408781e13.html.
6. Хмарна обробка даних – міф чи реальність? / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://cbto.com.ua/library/hmarna-obrobka-danyh-mif-chy-realnist>.
7. Назаренко В. Переваги і перспективи використання хмарних технологій у навчально-виховному процесі / В. Назаренко // Нова педагогічна думка. – 2016. – № 4. – С. 97–99.
8. Шишкіна М.П. Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень [Електронний ресурс] / М.П. Шишкіна, М.В. Попель // Інформаційні технології і засоби навчання. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903/676>.
9. Биков В.Ю. Моделі організації систем відкритої освіти : Монографія / В.Ю Биков. – Київ : Атіка, 2009. – 684 с.
10. Гузун С.А. Мультимедійні технології викладання дисципліни «анестезіологія і реаніматологія» у студентів медичного училища / С.А. Гузун // «Наука і освіта». – 2016. – № 4. – С. 11–15.