

УДК 378.147.018.43:004.75:61

Н. А. ІВАНЬКОВА

кандидат педагогічних наук, доцент
Запорізький державний медичний університет

ХМАРО-ОРІЄНТОВАНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ВІРТУАЛЬНИЙ ПРОСТІР НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ВИЩОГО МЕДИЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

У статті проаналізовано особливості медичної освіти та підкреслено значущість розвитку інформаційної компетенції майбутнього лікаря. Розглянуто варіативність поняття “інформаційне навчальне середовище”, визначено завдання та функції ІНС в умовах впровадження концепції персоніфікованого навчання у вищих медичних навчальних закладах. Розглянуто основні сервіси найбільш поширених хмарних платформ (Google Apps Education Edition і Microsoft Office 365) як інструменти для створення віртуального простору навчання студентів вищих медичних навчальних закладів.

Ключові слова: медична освіта, інформаційне середовище, хмарно-орієнтоване середовище, хмарні сервіси, хмарна платформа, дистанційне навчання.

Медична освіта – це система підготовки й удосконалення лікарів, провізорів, середнього медичного персоналу та науково-педагогічних медичних кадрів. Медична освіта є багатокомпонентною педагогічною системою, яка має свої особливості, серед яких – довготривалість навчання (студенти, які закінчують навчання, мають працювати в нових умовах з використанням нових засобів діагностики та лікування); розрив між постійним прогресом у медицині та змістом медичної освіти; особливості підготовки педагогічних кадрів вищих медичних навчальних закладів (відсутність базової педагогічної освіти); неефективне використання комп’ютерної техніки (відсутність профільних спеціалістів); особливості організації самостійної роботи студентів; рівень комп’ютерної грамотності, навчання протягом життя. Стандарт якості медичної освіти в Україні – це освітньо-кваліфікаційні характеристики (ОКХ) та освітньо-професійні програми (ОПП). Світовий стандарт якості освіти в усьому світі – це фактичний рівень знань, умінь та навичок, компетенцій, який дає змогу працювати в будь-якій країні.

Одна з найважливіших компетенцій лікаря сьогодні – інформаційна. Сучасний лікар повинен вміти вільно спілкуватися у професійному інформаційному середовищі, знаходити необхідну інформацію, розміщувати професійну інформацію у віртуальному середовищі, створювати та працювати у віртуальних кабінетах, працювати з електронними документами, надавати консультативну поміч на відстані, працювати з професійним комп’ютерним обладнанням. “Тенденції в наданні стаціонарної медичної допомоги показують на необхідність поліпшення обміну інформацією між лікарями на первинному етапі надання медичної допомоги, вузькими фахівцями і медичним менеджментом. Використання в клінічній практиці хмар-

них технологій, ймовірно, розширитися за рахунок програмного забезпечення на планшетах і смартфонах”. У будь-якому разі очікується, що найближчим часом зміниться ставлення до широкого використання електронних медичних записів України. За результатами маркетингового дослідження компанії, яка спеціалізується на медичному менеджменті, використання комп’ютерних хмарних технологій у галузі становитиме 5,4 більйонів дол. США до 2017 р., як у клінічних, так і доклінічних додатків [1].

Саме тому, на наш погляд, медична освіта потребує розробки та впровадження таких новітніх технологій навчання, які дали б змогу вирішувати питання, пов’язані з формуванням та розвитком інформаційної компетенції студентів вищих медичних навчальних закладів та готувати їх до виконання професійних завдань у віртуальному професійному інформаційному середовищі.

Мета статті – проаналізувати можливості хмарних технологій як платформи для розробки віртуального інформаційного навчального середовища для студентів вищих медичних навчальних закладів.

Різні науковці по-різному трактують поняття “інформаційне середовище”. За визначенням І. В. Роберт, “інформаційне середовище” становить у сучасному суспільстві динамічну систему полів діяльності, що охоплюють комп’ютеризацію інформаційних процесів. Динамізм середовища передбачає вплив на розвиток виробничих сил та інтелектуалізацію діяльності членів освітнього середовища. Це зумовлює розширення інформаційного середовища, у тому числі й освітнього” [2]. У літературі існують різні терміни, які використовують як синонім терміна “інформаційне середовище”, а саме: “єдиний комунікаційний простір сучасної освіти”, “електронний університет”, “навчальне інформаційне середовище”, “єдиний освітній простір”, “відкрите навчальне середовище”. За визначенням В. Ю. Бикова, “навчальне середовище – це штучно побудована система, структура і складові якої створюють необхідні умови для досягнення цілей навчально-виховного процесу” [3]. Протягом останніх десяти років концепцію інформаційного простору вищого медичного навчального закладу розроблено та відточено науковцями О. П. Мінцер, О. А. Рижов, В. П. Марценюк [4], концепцію інформаційної інфраструктури ВМНЗ розглянуто в праці А. В. Семенець [5]. За основу візьмемо термін “інформаційне навчальне середовище” (ІНС), підкреслюючи дві його головні функції: навчальну та інформаційну. Головною ознакою інформаційного навчального середовища сьогодення є орієнтація його на індивідуальні особливості тих, хто навчається. З’явився термін “персоніфіковане навчання” та, як результат, термін “персоніфіковане комп’ютерно інтегроване навчальне середовище”. За визначенням В. Ю. Бикова, “персоніфіковане комп’ютерно інтегроване навчальне середовище – відкрите комп’ютерно інтегроване навчальне середовище педагогічних систем, в якому забезпечується налаштування ІКТ-інфраструктури (у тому числі віртуальної) на індивідуальні інформаційно-комунікаційні, інформаційно-ресурсні та операційно-процесуальні потреби учасників навчального процесу” [6].

На сучасному етапі розвитку та інформатизації освіти вважаємо за необхідне виділити завдання та функції інформаційного навчального середовища, зокрема у вищому медичному навчальному закладі.

Аналіз інформаційного навчального середовища медичного університету дав змогу визначити завдання ІНС: надання інформації (загальної, навчальної та ін.) та оперативний обмін; обробка запитів користувачів (викладачів, студентів, адміністрації ВНЗ, батьків); формування портфоліо окремого студента; формування “навчального майданчика”, виходячи з поставленої мети, наявних ресурсів та індивідуальних особливостей того, хто навчається; керування процесом навчання; моніторинг навчальної діяльності; аналіз та оцінювання отриманих знань і вмінь; інтеграція діяльності окремих користувачів.

Виходячи із завдань, можна виділити основні педагогічні функції, які повинні виконувати ІНС, зокрема навчальну (здійснення пошуку навчальної інформації та використання її в процесі навчання); контрольну (проведення автоматизованого контролю знань і вмінь студентів, організація самоконтролю); розвивальну (розширення інформаційного поля студента); індивідуально-диференціальну (здійснення навчання в індивідуальному режимі), виховну, дослідницьку, інформаційну, мотиваційну, перевіряльну, раціоналізуючу, стимулювальну, пошуково-інформаційну (дає змогу знаходити й накопичувати необхідну інформацію в системі); керувальну (дає змогу формувати вплив з боку системи на хід навчання); планувальну (дає змогу планувати хід навчання, враховуючи мету навчання, рівень знань студента); технологічну (дає змогу розробляти технології навчання); прогнозну (дає можливість моніторингу навчання за різними показниками та надавати інформацію щодо знань студента); розвивальну (дає змогу розвивати вміння спілкуватися в інформаційному середовищі, опановувати навички роботи з комп'ютером та ін.); діагностичну (надає можливість формувати обсяг знань студента, якісно відображуючи його); розробницьку (дає змогу викладачу створювати різні сценарії навчання); тренувальну (дає можливість студенту закріпити знання та навички в процесі тренувальних вправ); проектну (виконання сумісних проектів). Практична реалізація наведених функцій потребує розробки структури ІНС та розробки нових технологій навчання.

Проаналізувавши найсучасніші тенденції у сфері інформаційних технологій та досвід зарубіжних країн [7; 8; 9], доходимо висновку про необхідність впровадження концепції хмарних технологій у вищому навчальному медичному закладі як концепції, яка створює умови для реалізації наведених функцій ІНС та ефективного використання апаратних, програмних, технологічних, матеріальних ресурсів університету, віддалених кафедр, університетських клінік.

Впровадження хмарних технологій дає змогу створювати інфраструктуру (IaaS), а також організувати доступ за вибором платформи (PaaS) (операційної системи) або програмного забезпечення (SaaS), яка необхідна

для проведення дистанційного навчання та телемедичних сеансів (навчання та лікування на відстані). Для студентів та викладачів вищих медичних навчальних закладів такий підхід надає змогу використовувати електронні дані незалежно від місця проведення заняття та технічних характеристик пристрою для отримання даних.

Хмарна технологія (Cloud Technology) – це парадигма обробки розподілених даних, у межах якої інформація зберігається та обробляється в мережі, а користувачі цієї інформації отримують результат обробки у вигляді інформаційної послуги. Розвиток хмарних технологій почався період з 2005 по 2007 р. Базові поняття, таксономія, інтерфейси, сценарії клієнтів у хмарі, принципи управління послугами для клієнтів, механізми виділення ресурсів хмари й безпека визначені в офіційному документі відкритих хмарних обчислень (Cloud Computing Use Cases White Paper). Розвитком хмарних технологій займаються фірми Google, VMWare, Microsoft, Sun, Hewlett Packard, Intel, Oracle, IBM, Dell, Apple, Amazon та ін. На сьогодні найпоширенішим на Україні є пакет хмарних сервісів Google Apps Education Edition та Office 365 від Microsoft та [10].

Сучасні хмарні платформи:

– хмарна платформа Google Apps Education Edition [10]: електронна пошта Gmail з підтримкою текстового, голосового Google Talk та відеочату; календар Google застосовується для планування будь-яких заходів від екскурсії до початку сумісного проекту або занять; диск Google – це сховище для збереження файлів та налаштування прав доступу до них; Google Docs – інструмент для створення документів, таблиць і презентацій будь-якої складності із можливістю використання шаблонів; сайти Google – інструмент для створення сайтів за допомогою шаблонів; сейф – додатковий інструмент Google Apps, що дає змогу управляти інформацією, тобто організувати оперативний пошук необхідної інформації, архівувати та експортувати у стандартні формати повідомлення електронної пошти й чату; організувати захист інформації від випадкового або навмисного видалення; створювати звіти з даними про активність користувачів і хронологією роботи із даними. Google Apps Education постійно розширює сервіси для навчальних закладів, а саме додатковими сервісами є Apps Marketplace (придбання, впровадження та інтегрування веб-додатків, сумісних із GoogleApps); Google Модератор (сервіс для створення категорій питань для обговорення); скрипт додатків Google Apps (мова хмарних сценаріїв JavaScript для автоматизації завдань) тощо;

– хмарна платформа Microsoft Office 365 [11]: використання електронної пошти, календаря, сервіс проведення веб-конференцій з можливістю відео-зв'язку, наявністю віртуальної дошки та сумісного доступу до робочого столу; створення та підтримка власного веб-сайту; створення та редагування документів Word, PowerPoint, Excel, OneNote будь-якої складності. SharePoint® 2013 [12] – це платформа для спільної роботи, доступ до якої здійснюється за допомогою корпоративної мережі або Інтернету. Ця

платформа являє собою потужний інструмент, що дає змогу: організувати єдине середовище для спільної роботи над документами та проектами; створювати, редагувати та зберігати документи на корпоративному порталі; налаштувати можливість індивідуального доступу до інформації для кожного користувача згідно з його посадою; брати участь у робочих процесах віддалено – не залежно від місцезнаходження в певний час; побудувати онлайн-майданчик для спілкування за різними робочими питаннями; обмінюватися досвідом, знаннями, подіями та новинами; створювати рішення для автоматизації будь-яких робочих процесів; налагодити електронний документообіг; організувати дистанційне проведення опитувань, тестування і навчання.

Використання таких технологій надає певні переваги **для викладачів**: можливість планування електронних щоденників, журналів, персональних кабінетів, інтерактивна приймальня, тематичні форуми, конференції, тестування, дистанційне навчання, проектна діяльність. **Для університетів**: можливість створення приватної хмари (private cloud), що є простором одного університету та освітньої хмари (educational cloud), яка об'єднує університети за їх ресурсами в єдиний “простір”. **Для студентів**: навчатися у будь-який час у будь-якому місці.

Висновки. Поняття “інформаційне навчальне середовище” на сьогодні розвивається у напрямі персоніфікованого навчального середовища. Змінюються завдання, додаються функції, розширюється структура. На наш погляд, саме хмарні технології можуть стати платформою для розробки віртуального простору навчання студентів вищих медичних навчальних закладів. Тому наступним кроком дослідження стане розробка концепції, принципів і технології навчання з урахуванням особливостей навчання студентів-лікарів.

Список використаної літератури

1. Облачные технологии в здравоохранении [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://medexim.ua/blog/cloud-it.html>.
2. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / сост.: И. В. Роберт, Т. А. Лавина. – Москва : ИИО РАО, 2006. – 88 с.
3. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем / В. Ю. Биков, Ю. О. Жук // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. праць. – Вип. 1 (5). – 2003. – С. 64–76.
4. Модель функціонування інформаційної системи підтримки єдиної галузевої освітньої мережі у вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладах та закладах післядипломної освіти МОЗ України (апаратний, програмний та інформаційний рівні функціонування) : методичні рекомендації / О. П. Мінцер, О. А. Рижов, В. П. Марценюк. – Київ, 2013. – 57 с.
5. Семенець А. В. Концепція побудови інформаційної інфраструктури медичного ВНЗ з використанням вільно-розповсюдженого програмного забезпечення з відкритим кодом / А. В. Семенець, В. Ю. Ковалок // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – № 3. – С. 277–288.
6. Биков В. Ю. Хмарна комп'ютерно-технологічна платформа відкритої освіти та відповідний розвиток організаційно-технологічної будови іт-підрозділів навчальних

закладів / В. Ю. Биков // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2013. – № 1. – С. 81–98.

7. Khmelevsky Y. Cloud computing infrastructure prototype for university education and research / Youry Khmelevsky, Volodymyr Voytenko // WCCCE'10 Proceedings of the 15th Western Canadian Conference on Computing Education. Article #8. – New York : ACM, 2010. – 5 p.

8. Lohr S. Google and I.B.M. Join in 'Cloud Computing' Research [Electronic resource] / Steve Lohr // New York Times. – Mode of access: <http://www.nytimes.com/2007/10/08/technology/08cloud.html>.

9. Mell P. Effectively and Securely Using the Cloud Computing Paradigm [Electronic resource] / T. Grance, P. Mell // National Institute of Standards and Technology, Information Technology Laboratory. – 2009. – Mode of access: <http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloudcomputing/cloud-computing-v26.ppt>.

10. Google for Education [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.google.com.ua/intl/en/edu/>.

11. Microsoft Office 365 [Electronic resource]. – Mode of access: http://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office_365.

12. Microsoft SharePoint® 2013 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-sharepoint-server-2013>.

Стаття надійшла до редакції 29.01.2016.

Иванькова Н. А. Облачно-ориентированная среда как виртуальное пространство обучения студентов высшего медицинского учебного заведения

В статье проанализированы особенности медицинского образования и подчеркнута важность развития информационной компетенции будущего врача. Рассмотрена вариативность понятия “информационная обучающая среда”. Рассматриваются основные сервисы наиболее распространенных облачных платформ (Google Apps Education Edition и Microsoft Office 365) как инструменты для создания виртуального пространства обучения студентов высших медицинских учебных заведений.

Ключевые слова: медицинское образование, информационная обучающая среда, облачно-ориентированная среда, облачные сервисы, облачная платформа, дистанционное обучение.

Ivankova N. Cloud-Based Environment as a Virtual Space for a Student's Education in Higher Medical Educational Establishment

The article analyzes the characteristics of medical education and emphasizes the importance of information competence development of the future doctor. The variation of “information training environment” concept is considered, the tasks and the ITE are defined: providing information, operational data exchange, processing user requests, formation of a student's portfolio, formation of “an individual working area”, control of the training process, monitoring of learning activities, assessment and evaluation of knowledge, integration activities of individual users; ITE functions in terms of implementation of personalized training concept in higher medical education: teaching, supervising, educational, diagnostic, developing, informative, researching, motivational, testing, rational, stimulating, managing, planning, predictive, training and others. The author examines the main services of the most popular cloud platforms (Google Apps Education Edition and Microsoft Office 365) as tools to create a virtual space training for medical students in higher educational institutions.

Key words: medical education, information training environment, cloud-based environment, cloud services, cloud platform, distance training.