

marked that blended learning is the innovative personality oriented model of educational process organization, which integrates several components: traditional education (realizes in the process of direct cooperation), distance learning (takes place in distance, indirectly), e-learning (is based on programmatic-communicative interaction) and is the factor of continuous, open education provision by higher educational institutions. Therefore, blended learning is examined as the teaching system based on students' self-education in the process of active cooperation with a lecturer and informational sources by means of the newest informational-communicative technologies. It is established on the basis of analysis of existent classifications of methods of traditional, distance and electronic education, that the specificity of blended learning methods is determined by the features of their realization in informatively-educational environment. It is set that methodological tool of future teachers' professional training in conditions of blended learning integrates the traditional (general didactic) and computer-oriented (programmatic-communicative) methods of students' professional knowledge, abilities and skills formation. Such groups of methods, which optimally combine traditional, remote and electronic constituents in different correlations, are distinguished and described: verbal, visual, practical, problem-searching, methods of control and self-control of knowledge, self-education.

Keywords: educational methods; professional training; future physical culture teachers; blended learning; computer-mediated pedagogical cooperation.

Одержано 05.09.2019.

УДК 378.018.43:[004.+621.397.122]:[378.4:61]
DOI: <https://doi.org/10.33989/2524-2474.2019.74.196650>

НАТАЛІЯ ІВАНЬКОВА

ORCID: 0000-0002-1011-746X

(Запоріжжя)

Place of work: ZSMU

Country: Ukraine

Email: ivankova@zsmu.zp.ua

КОНЦЕПЦІЯ ТА ЕТАПИ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ON LINE КУРСІВ У ВИЩОМУ МЕДИЧНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Особливістю медичної освіти в Україні є збереження традицій системи післядипломної освіти лікарів, завдяки якій реалізується концепція навчання протягом життя. Пропозиція в. о. міністра МОЗ України УЄ.Супрун про можливості широкого використання on line курсів для лікарів та провізорів в системі до дипломної медичної освіти, дозволила по-іншому поглянути на шляхи впровадження інноваційних ІТ технологій. Проведений аналіз питання застосування навчальних платформ (LMS) у вищих навчальних закладах України показав наявність ринку інструментів on line навчання. Кожен вищий навчальний заклад має можливість обрати їх, орієнтуючись на структуру інформаційного середовища, наявні електронні ресурсів, рівень інформаційно-комунікаційних навичок викладачів та студентів та ін. В статті запропоновано концепцію та технологію розробки on line курсів у вищому медичному навчальному.

Ключові слова: вищий медичний навчальний заклад; on line курси; технологія розробки on line курсів; хмарні сервіси; електронне дистанційне навчання майбутніх лікарів; критерії якості on line курсів; система аналізу якості on line курсів.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Поява у світі та в Україні доступних хмарних сервісів створило умови для розробки та впровадження в навчальний процес on line курсів, що дозволило створити ринок on line навчання. У Запорізькому державному медичному університеті (ЗДМУ) з 2006 року впроваджено платформу Moodle (Курочкін, 2015). Однак, треба зазначити низьку активність професорсько-викладацького складу щодо її застосування у навчальному процесі. Причина цього, на нашу думку, - недостатній рівень навичок роботи з системою, трудомісткість розробки курсів, що, в свою чергу, не дозволяє впровадити застосування on line курсів масштабно. Навчання та консультація можливі лише при проходженні курсів підвищення кваліфікації у іншому вищому навчальному закладі, що є складним завданням для вищих медичних навчальних закладів. Саме з цих причин, у ЗДМУ, починаючи з 2016 року, було розпочато масштабну розробку on line курсів на платформі edX для системи післядипломної освіти. Розробка on line курсів викладачами профільних кафедр ВЗО медичного спрямування в той час була новою справою. Готові рішення були відсутні. З погляду на це, рішення про введення on line курсів (курси за вибором) в систему підготовки майбутніх лікарів приймалося на рівні ректора. За період з 2016 року по 2019 рік було розроблено більше ніж 500 курсів з різних навчальних предметів (Колесник та ін., 2017).

Аналіз основних досліджень і публікацій. Інформаційний аналіз щодо питання розробки on line курсів у вищих навчальних закладах України показав, що найбільш активно для створення навчальних курсів використовується автоматизована інформаційна система класу LMS, MOODLE (Державний університет телекомунікацій, ХНУМГ імені О.М. Бекетова, ХПІ, Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського, Буковинський державний медичний інститут, Тернопільський національний економічний університет, КПІ та багато інших). Платформа Prometheus (аналог світових

масових онлайн-курсів) для створення та розміщення невеликої кількості самостійно розроблених курсів використовується у Національному технічному університеті України «КПІ імені Ігоря Сікорського», Києво-Могилянській академії, Житомирський державний університет імені Івана Франка та інші). Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя проводить розробку курсів на базі - веб-орієнтованої системи керування навчанням ATutor (Learning Management System, LMS) (Шкодзінський, & Луцків, 2019).

Мета статті - формування концепції та технології розробки on line курсів у вищому медичному навчальному закладі як засобу для організації навчальної діяльності студентів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розробка on line курсів – трудомісткий процес, який потребує чіткого планування. Саме тому, виходячи з бачення керівництва ЗДМУ про застосування електронних ресурсів у навчальному процесі, було сформовано концепцію розробки on line курсів. Приймаємо поняття «концепція» як «систему поглядів на те чи інше явище» (Мельничук, 1974). Для формування укрупненої концепції було визначено:

1. Загальний опис і оцінку стану об'єкта управління та його положення у зовнішньому середовищі – он лайн курси як засіб для забезпечення електронного дистанційного навчання майбутніх лікарів.

2. Цілі розвитку об'єкта управління на заданий період – підвищення якості навчання студентів, створення для викладачів та студентів середовища, яке дозволяє спростити доступ до електронних ресурсів, підтримка самостійної роботи студентів, економія аудиторного часу, внутрішньо вузівська інтеграція електронних навчальних ресурсів, інтеграція нових форм навчання з класичними, інтеграція інформаційно-навчального середовища у світові освітні мережі, експорт навчання.

3. Проблеми і завдання, які повинні бути вирішені для досягнення стратегічних цілей – обрати платформу для розробки он лайн курсів, спираючись на особливості навчання студентів вищих медичних навчальних закладів та специфіку навчального матеріалу, визначити необхідну пропускну спроможність каналів передачі даних, забезпечити підготовку викладачів – фахівців в сфері e learning навчання, визначити способи підтримки в актуальному стані навчальні курси; визначити та уніфікувати завдання спеціалістів, які приймають участь в процесі розробки курсів: автор, дизайнер, методист, коректор, викладач (т'ютор), адміністратор курсу, модератор, секретар та ін.

4. Шляхи і етапи досягнення стратегічних цілей – формування груп розробників курсів; підготовка викладачів до розробки он лайн курсів; підготовка студентів до використання в навчанні он лайн курсів; розробка та реалізація моделей навчання; формування груп для аналізу курсів; аналіз розроблених курсів з позицій змісту, педагогічних підходів та технічного забезпечення; формування групи фахівців для реєстрації викладачів та студентів та технічне супроводження роботи курсів.

5. Очікувані результати та стан об'єкта управління на кінець заданого періоду – підвищення якості навчання студентів; економія часу та ресурсів; інтеграція навчальних ресурсів вищого навчального закладу.

6. Показники, за допомогою яких може бути оцінено ступінь досягнення стратегічних цілей – якість навчання, рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності,

7. Характеристика системи управління, що забезпечує досягнення стратегічних цілей – спільна робота викладача та студента на базі зворотного зв'язку; адміністрування слухачів та груп; звітність; представлення контенту в необхідний час; аналіз результатів навчання.

Етапи реалізації розробленої концепції.

1. Проектування і побудова курсу.

2. Функціонування он лайн курсів — створення умов для її ефективної роботи.

3. Розвиток он лайн курсів — виявлення проблем і здійснення заходів щодо їх вирішення з метою вдосконалення і підвищення ефективності роботи організації.

Для реалізації наведеної концепції було запропоновано технологію розробки он лайн курсів, технологію підготовки майбутніх лікарів до навчання із використанням он лайн курсів та технологію підготовки професорсько-викладацького складу.

Технологія розробки on line курсів у ВМНЗ (А0.7). Технологія – це сукупність методів, засобів і реалізації людьми конкретного складного процесу шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур і операцій, які виконуються більш або менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності певного виду діяльності (Морзе, 2004).

•Мета: впровадження on line курсів як засобу електронного дистанційного навчання, навчання кожного студента за індивідуальною освітньою траєкторією; забезпечення зворотного зв'язку.

•Умови: наявність єдиного інформаційного простору університету; достатня пропускну спроможність каналів передачі даних; готовність викладачів та студентів до навчання в режимі on line.

•Принципи: активність, мобільність, індивідуалізація, персоналізація, мотивація, використання зворотного зв'язку, наступність знань (використання антологій), стратегічність, самоконтроль, візуалізація навчального контенту, робота в групі, гейміфікація.

•Методи: мультимедійні лекції та презентації, електронне тестування, метод кейсів, метод телекомунікаційних проектів, проблемні дискусії.

•Моделі: асинхронно-локальне навчання, асинхронно-віддалене навчання, синхронно-віддалене навчання.

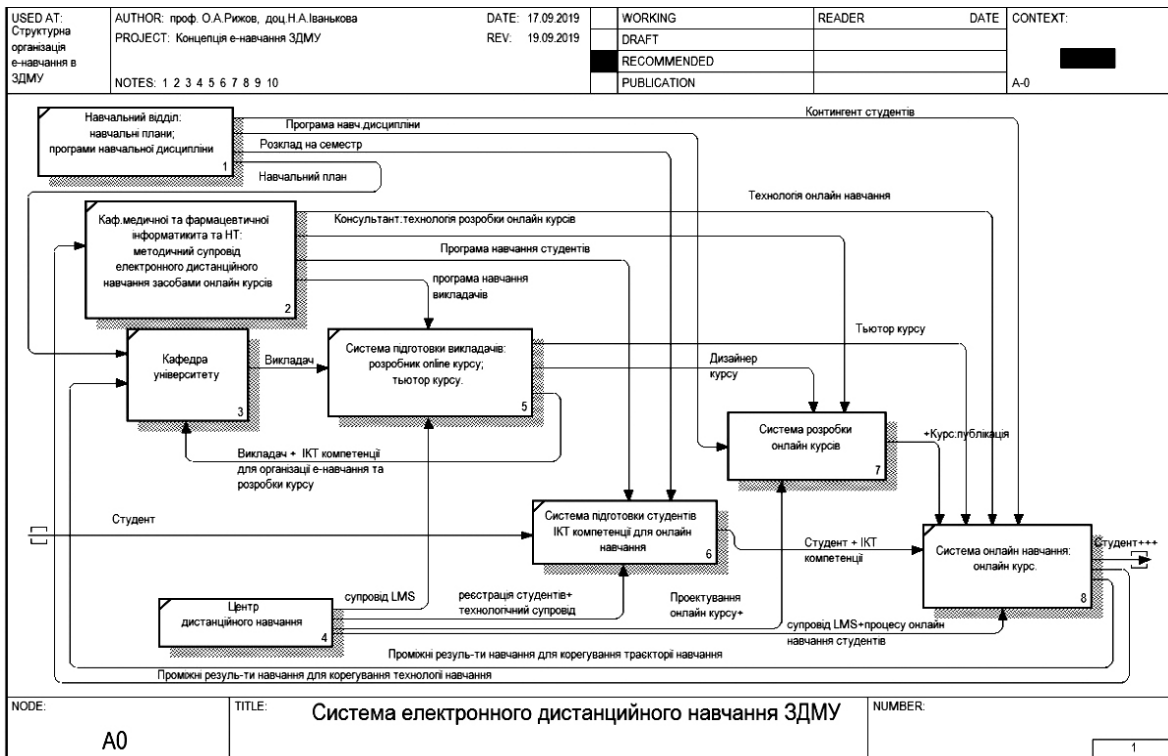


Рис. 1 Функціональна схема електронного дистанційного навчання ЗДМУ. Рівень 1 у стандарті IDEFO
Етапи реалізації технології розробки та впровадження on line курсів (рис. 1).

1. Підготовка викладачів (A0/5): формування інформаційно-комунікаційних компетенцій для організації навчального процесу засобами електронного дистанційного навчання (on line курси).
2. Підготовка студентів (A06): формування інформаційно-комунікаційних компетенцій для навчання засобами електронного дистанційного навчання (on line курси).
3. Розробка системи аналізу якості on line курсів (A7.6).
4. Створення системи супроводу програмного забезпечення (A0.4).

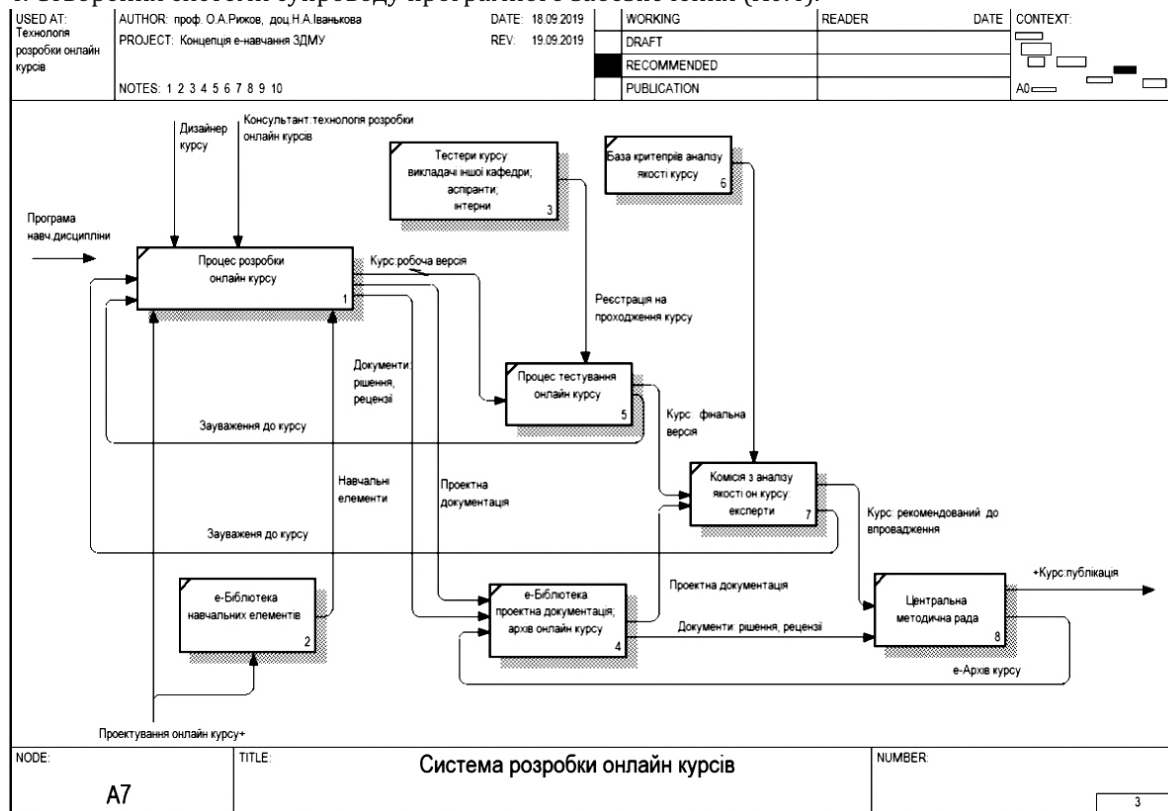


Рис. 2 Функціональна система розробки on line курсів у ЗДМУ. Рівень 2 у стандарті IDEFO

Розкриємо наведені етапи. *Підготовка викладачів* відбувалася відповідно до наказу №190 від 06.05.2016 р. «Про розробку та запровадження дистанційної форми навчання в ЗДМУ» у 2016-2018 рр. Протягом цього періоду кафедрою медичної та фармацевтичної інформатики і новітніх технологій ЗДМУ було проведено три цикли підвищення кваліфікації викладачів університету. Навчання здійснювалося згідно затверджених програм курсів і передбачало опанування технології, методики розробки онлайн курсів на платформі edX. Підсумковим завданням слухачеві до завершення циклу було створення *on line* курсу відповідної дисципліни. Сертифікати про успішне навчання отримали понад 120 викладачів. *Підготовка студентів* до навчання в режимі *on line* відбувалася при вивченні навчального предмету «Медична інформатика», для чого було: уточнено мету та завдання курсу «Медична інформатика»; додано відповідні теми та оновлено робочу програму курсу «Медична інформатика» для студентів 2 курсу; запропоновано три змістовні моделі інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх лікарів (1 курс, 3 курс, інтернатура) (Іванькова, 2019); залучено клінічні кафедри до роботи з формування студентами контенту он лайн курсів та розроблено базу завдань.

Розробка системи аналізу якості on line курсів (система критеріїв якості курсів). Розробка та впровадження *on line* курсів потребує системи критеріїв якості з питань змісту, педагогічного дизайну, технічного забезпечення. Для цього було створено комісію з аналізу якості *on line* курсів. Для розробки критеріїв якості було проаналізовано та узагальнено роботи науковців з цього питання (Мирутенко, 2016; Моргун, & Боцула, 2015), а також залучено основні критерії для навчально-методичних матеріалів, які пропонувалися МОН. Таким чином, узагальнена розроблена система має складові: група структурно-цільових показників; група показників, які характеризують якість контенту; група показників інформаційно-методичного і організаційного забезпечення; група показників, що характеризують контролюючі функції; група дизайн - ергономічних показників; група технічних показників. Аналіз структури критеріїв показав, що оцінювати якість мають спеціалісти різних напрямків: медицина, педагогіка, технічні науки. Наведемо результат роботи фахівця з педагогічних питань по аналізу якості онлайн курсів кафедр. Зауваження: не використовуються можливості платформи EDX для створення тестів різних видів: закритих тестових завдань різного типу та тестів відкритого типу; не використовується можливість додавання підручників (внутрішня бібліотека); курси, які фактично розпочалися, не мають розкладу: дата початку курсу, дата закінчення курсу; не встановлено критерії для оцінювання результатів навчання в онлайн курсі; не сформовано групи студентів в окремо взятому курсі; відсутній зворотний зв'язок (спілкування з викладачем або з учасниками навчальної групи за допомогою інтерактивних методів навчання: дискусія, навчальне проектування, кейс-технології, тренінги та ін); використовуване відео має певні недоліки, а саме: відео супроводжується дуже поганим озвучуванням; не якісне відео; перевищую рекомендаційний ліміт часу (5-7 хвилин). Пропозиції експерта: розміщене відео має бути відзнято у звичній для студента університетській аудиторії, бажано, щоб у відео приймали участь викладачі кафедр нашого університету (порівняйте: відео курсів «Теоретичні основи органічного синтезу» та «Сучасні проблеми молекулярної біології»); оскільки однією з головних ідей онлайн курсів є заохочення студентів до самостійного вивчення навчальних курсів, необхідно: навчитися використовувати: форуми для обговорення питань або тем курсу, що вивчається або ситуаційних завдань студентами між собою та з викладачами; використовувати кейс-технології в онлайн навчанні; використовувати навчальне проектування (творчі проекти), які потребують сумісної діяльності студентів; використовувати зворотній зв'язок для спілкування зі студентами та для перевірки виконаного завдання (наприклад, студент, який виконав завдання, має надіслати його на електронну пошту викладача у встановлений термін. Це може бути текстовий документ, відео фрагмент, презентація та ін.); використовувати завдання, які потребують пошукової діяльності студентів (для цього можна використовувати електронну бібліотеку університету); використовувати віртуальні семінари; використовувати бально-рейтингову систему (визначитися з кількістю балів за зміст виконаної роботи, за виконання роботи у визначений термін, за наявність посилань на літературні джерела, обґрунтування власної думки, виступ у віртуальному семінарі та ін.).

Головна проблема, яка виникла при проведенні аналізу *on line* курсів, - це необхідність сумісної дистанційної роботи окремих груп експертів. Рішенням стало використання сервісу MS Teams, який є інтегратором інших сервісів. Використовуючи вказаний сервіс, були реалізовані наступні функції: централізований доступ до *on line* курсу для окремого студента; централізований доступ до системи проектування *on line* курсу; централізований доступ до супроводження документації, а саме – проекту, сценарію, а також до системи збору експертних оцінок. Також, завдяки сервісу Teams, було забезпечено планування діяльності груп, обмін думками експертами між собою та розробниками *on line* курсів, інтеграція документів, які персоналізовані для конкретних експертів, реалізовано можливість проведення коротких засідань для затвердження курсів групою експертів та наступної віртуальної передачі їх до методичної ради ЦМК для затвердження та впровадження.

Створення системи супроводу програмного забезпечення. Супроводом програмного забезпечення займаються спеціалісти Центру дистанційного навчання та викладачі кафедри медичної та фармацевтичної інформатики та НТ. Завданням спеціалістів ЦДН є реєстрація всіх категорій користувачів курсів: студенти, інтерни, викладачі, забезпечення дистанційного спілкування викладачів та студентів, запис відео лекцій та створення відео архіву. Завданнями викладачів кафедри медичної та фармацевтичної інформатики та НТ є консультація викладачів кафедр з питань розробки сценарію курсу, структури курсу, додавання малюнків, відео фрагментів, настроювання параметрів оцінювання та робота з сертифікатом.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок. Таким чином, реалізація запропонованої концепції дозволила впровадити on line курси в навчальний процес ЗДМУ, на всіх 46 кафедрах. За думкою викладачів, застосування on line курсів в навчальний процес дозволило забезпечити більш гнучку організацію та автоматизацію навчального процесу; наочність матеріалу;

встановити часові обмеження для виконання певного етапу, створити можливість повернення для повторного вивчення матеріалу при його недостатньому засвоєнні. Перспективними напрямками застосування on line курсів в навчальному процесі, на нашу думку, є використання елементів адаптивного навчання та гейміфікації, що надасть можливість розробки індивідуальної траєкторії навчання на базі створеної під час навчання моделі знань студента.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Іванькова Н. А. Система підготовки майбутніх лікарів до дистанційного електронного навчання при вивченні навчального предмету «Медична інформатика». *Інноваційна педагогіка*. 2019. Т. 1, вип. 9. С. 143–147.
- Курочкін М. І. Досвід використання системи дистанційного навчання Moodle у самопідготовці лікарів-інтернів дитячих анестезіологів. *Вісник проблем біології і медицини*. 2015. Вип. 3, Том 1 (122). С. 56–58.
- Мирутенко Л. В. Система оцінки якості дистанційної освіти в Україні: основні проблеми і задачі. *Системи обробки інформації*. 2016, Вип. 3 (140). С. 260–263
- Моргун І. А., Боцула М. П. Про якість контенту електронних навчальних курсів у контексті реалізації відповідної інформаційної технології автоматизованої обробки даних. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2015. № 1. С. 98–107.
- Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. Київ : Навч. книга, 2004. Ч. 1: Загальна методика навчання інформатики. 256 с.
- Словник іншомовних слів / ред. О. С. Мельничук. Київ : УРЕ, 1974. 776 с.
- Стратегія впровадження курсів за вибором на базі технології онлайн-курсів на платформі edX / Ю. М. Колесник та ін. *Медична освіта*. 2017. № 3. С. 75–79. DOI: 10.11603/me.2414-5998.2018.2.8962
- Шкодзінський О. К., Луцків М. М. Інтеграція хмарних сервісів у систему електронного навчання ATUTOR. *Матеріали XXI наукової конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя*. Тернопіль, 2019. С. 78.

REFERENCES

- Ivankova, N. A. (2019). Systema pidhotovky maibutnix likariv do dystantsiinoho elektronnoho navchannia pry vyvchenni navchalnoho predmete «Medychna informatyka» [The system of preparation of future doctors for distance e-learning in studying the subject «Medical Informatics»]. *Innovative Pedagogy*, 1(9), 143-147 [in Ukrainian].
- Kolesnyk, Yu. M., Avramenko, M. O., Morhuntsova, S. A., & Ryzhov, O. A. (2017). Stratehiia vprovadzhenia kursiv za vyborom na bazi tekhnolohii onlain-kursiv na platformi edX [A strategy for introducing electives based on edX online course technology]. *Medical Education*, 3, 75-79. doi: 10.11603/me.2414-5998.2018.2.8962 [in Ukrainian].
- Kurochkin, M. I. (2015). Dosvid vykorystannia systemy dystantsiinoho navchannia Moodle u samopidhotovtsi likariv-interniv dytiachykh anesteziolohiv [Experience of using the Moodle distance learning system in self-training of pediatric anesthesiologists]. *Bulletin of problems biology and medicine*, 3(1), 56-58 [in Ukrainian].
- Melnychuk, O. S. (Ed.). (1974). *Slovyk inshomovnykh sliv [Dictionary of foreign words]*. Kyiv: URE [in Ukrainian].
- Morhun, I. A., & Botsula, M. P. (2015). Pro yakist kontentu elektronnykh navchalnykh kursiv u konteksti realizatsii vidpovidnoi informatsiinoi tekhnolohii avtomatyzovanoi obrobky danykh [On the quality of content of e-learning courses in the context of implementation of relevant information technology of automated data processing]. *Visnyk of Vinnytsia Politechnical Institute*, 1, 98-107 [in Ukrainian].
- Morze, N. V. (2004). *Metodyka navchannia informatyky [Methods of teaching computer science] (Ch. 1: Zahalna metodyka navchannia informatyky [General methodology of teaching computer science]*. Kyiv: Navch. knyha [in Ukrainian].
- Myrutenko, L. V. (2016). Systema otsinky yakosti dystantsiinoi osvity v ukraini: osnovni problemy i zadachi [Quality system for distance education in Ukraine: main problems and tasks]. *Information processing systems*, 3(140), 260-263 [in Ukrainian].
- Shkodzinskyi, O. K., & Lutskev, M. M. (2019). Intehratsiia khmarnykh servisiv u systemu elektronnoho navchannia ATUTOR [Integration of cloud services into the ATUTOR e-learning system]. In *Materialy XXI naukovoї konferentsii Ternopil'skoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu imeni Ivana Puluiia [Proceedings of the XXI Scientific Conference of Ternopil Ivan Pulyuy National Technical University]* (pp. 78). Ternopil [in Ukrainian].

NATALYA IVANKOVA

Place of work: Zaporizhzhya State Medical University

Country: Ukraine

Email: ivankova@zsmu.zp.ua

CONCEPTION AND STAGES OF DEVELOPMENT TECHNOLOGY ONLINE COURSES AT A HIGHER MEDICAL INSTITUTION

The peculiarity of medical education in Ukraine is the preservation of traditions of the system of post-graduate education of doctors, thanks to which the concept of lifelong learning is implemented. Proposals of the Acting Minister for Health of Ukraine U.E. Suprun on the possibility of wide usage of on-line courses for doctors and pharmacists in the system of pre-graduate medical education, allowed to look at the way of implementation of innovative IT technologies in a different way. The analysis of the issues of application of educational platforms (LMS) in higher educational institutions of Ukraine has shown the presence of on-line training tools market. Each university has the opportunity to choose them, based on the structure of the information environment, available electronic resources, the level of information and communication skills of teachers and students, etc. In the article the conception and technology of development of on-line courses in the higher medical education institution are offered.

Key words: higher medical education institution; on-line courses; technology of development of on-line courses; cloud services; electronic distance learning of future doctors; quality criteria of on-line courses; system of quality analysis of on-line courses.

Одержано 06.09.2019