

СОЦІАЛЬНА МЕДИЦИНА І ФАРМАЦІЯ: ІСТОРІЯ, СУЧАСНІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Recommended by Doctor of Pharmacy, professor I. M. Volodymyrova

UDC 615.15:378.046-021.68(075.8)

DOI: 10.24959/sphhcj.17.79

O. F. PIMINOV, L. I. SHULGA, V. A. YAKUSHCHENKO, O. V. LUKIENKO, P. V. NARTOV*

Institute for Continuing Education of Pharmacy Professionals at the National University of Pharmacy

* Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education

ELECTRONIC TEXTBOOKS AS A MEANS OF IMPROVING POSTGRADUATE TRAINING OF HEALTHCARE PROFESSIONALS

Aim. To determine the scientific and methodological approaches to elaboration of electronic textbooks.

Materials and methods. The methods of analysis and generalization were used in the study.

Results. The study gave a possibility to assess domestic regulatory support for elaboration and implementation of electronic textbooks, define their types, basic characteristics and basic principles of development. The authorial definition of an "electronic textbook" and an algorithm to create electronic textbooks are presented.

Conclusions. The algorithm for electronic textbook elaboration created in the study has been used to develop an electronic textbook of the second type "Pharmaceutical and biomedical aspects of medicines" for postgraduate training of healthcare professionals.

Key words: electronic textbook; postgraduate training; specialists in pharmacy and medicine.

О. Ф. Піминов, Л. І. Шульга, В. А. Якущенко, О. В. Лукиєнко, П. В. Нартов

ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДРУЧНИК ЯК ЗАСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Мета: окреслення науково-методичних підходів до створення електронного підручника.

Матеріали та методи. У роботі були використані методи аналізу та узагальнення.

Результати дослідження. Вивчено вітчизняне нормативне забезпечення створення та упровадження електронних підручників із визначенням їх типів, базових характеристик та основних принципів розробки. Наведено авторське визначення поняття «електронний підручник» та алгоритм його створення.

Висновки. Опрацьовано алгоритм створення електронного підручника, на основі якого розроблено електронний підручник другого типу для системи післядипломної освіти фахівців охорони здоров'я «Фармацевтичні та медико-біологічні аспекти ліків».

Ключові слова: електронний підручник; післядипломна освіта; фахівці фармації і медицини.

А. Ф. Пиминов, Л. И. Шульга, В. А. Якущенко, О. В. Лукиенко, П. В. Нартов

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Цель: определение научно-методических подходов к созданию электронного учебника.

Материалы и методы. В работе были использованы методы анализа и обобщения.

Результаты исследования. Изучено отечественное нормативное обеспечение создания и внедрения электронных учебников с обозначением их типов, базовых характеристик и основных принципов разработки. Представлены авторское определение понятия «электронный учебник» и алгоритм его создания.

Выводы. Отработан алгоритм создания электронного учебника, на основании которого создан электронный учебник второго типа для системы последипломного образования специалистов охраны здоровья «Фармацевтические и медико-биологические аспекты лекарств».

Ключевые слова: электронный учебник; последипломное образование; специалисты фармации и медицины.

Statement of the problem. The National Concept of Education of Ukraine for 2021 defines main tasks and objectives of training as education of an individual who is capable of creative work, self-learning and professional development, providing the mobility in elaboration and implementation of new knowledge intensive technologies. It is formation of high-tech information society in Ukraine that necessitates complete upgrading of the system of medical and pharmaceutical education, which should become the basis for development in the field of "Healthcare" and guarantee the population health [1].

Today development of education in Ukraine in the field of postgraduate training of professionals in pharmacy and medicine cannot be imagined without introduction of modern information technologies (IT). Thus, elaboration of innovative technologies in education combining the achievements of modern pedagogical science with powerful didactic possibilities of IT became one of the decisive factors in modernization of the education system.

Years of informatization in education have brought the practical experience in development of computerized didactic aids, including electronic textbooks (ET), manuals, tests, training videos for seminars and workshops, etc. [1, 2]. However, the system of postgraduate training where students continuously improve their professional level with their own expertise in terms of certain work aspects (e.g., time limit) should have a database of electronic teaching materials, which is only being formed.

ET is one of the innovative electronic forms of teaching resources, which allows the trainee to optimize and intensify the individual work.

Analysis of recent research and publications. Assessment of current approaches to ET elaboration shows the absence of a common educational concept of its design. There is a need for fundamental theoretical studies, which can be of value in forming didactic foundations for high-quality ET elaboration. Moreover, the level of educational capabilities of modern IT and computerization of educational institutions indicate the presence of objective conditions for the widespread use of computerized training aids. Currently, the IT potential is not fully used, and there is the lack of high-quality electronic instructional resources

corresponding to the modern educational concepts and technical possibilities [1-4].

Identification of aspects of the problem unsolved previously. Solution to the problems specified should be comprehensive and include the study of a number of issues regarding ET elaboration, namely the definition of the "electronic textbook" concept, generalization of principles and methods of ET elaboration, assessment of legislation regulating this process and relevance of ET elaboration for the system of postgraduate pharmaceutical and medical education.

Objective statement of the article. Based on the comprehensive bibliographic and semantic analysis of the problem the aim of our work was to determine the basic ET characteristics for their further use in developing the algorithm of elaboration of ET under the conventional name "Pharmaceutical and biomedical aspects of medicines" for postgraduate training of health professionals.

Presentation of the main material of the research. ET is a fairly new concept; therefore, there are many definitions of the term. Analysis of information sources allowed to distinguish several definitions formed on the basis of certain basic ET characteristics, which we used in ET elaboration.

Most authors believe ET is a new-generation educational system with the electronic (software) representation framework and indicate the complexity of purpose, continuity and completeness of the cycle of didactic learning, learning activities, online learning orientation [2, 5-9].

Thus, the definition of an "electronic textbook" is a combination of features inherent to this type of a new-generation didactic teaching aid.

The authorial ET definitions were compared, and ET characteristics as a means of training were generalized according to the following criteria: objectives of training; the framework of teaching aids; the types and methods of training; the types of the training activity; forms of information presentation; forms of the educational process organization, etc.

All the authors state that the main purpose of ET as a modern means of education is actually *teaching* trainees and interns. Some authors define its framework as *electronic* and others as *software*; these definitions are synonymous

Table 1

THE BASIC PRINCIPLES OF ET ELABORATION

Principle	Characteristics of the principle
Quantization	Distribution of the material into sections/modules
Content-richness (completeness)	The presence of the theoretical component, practice and control tasks, etc., in each chapter/ module
Demonstrativeness	Information visualization
Consistency (systematization)	Interconnectedness of sections/modules by hyperlinks
Adaptiveness	Promoting ET convergence to the needs of a specific audience
Regulation	Self-organization of the audience and management of the individual work with ET
Composability	Providing the possibility (based on multiform ET modules) of creating new electronic systems (including additional and updated ones) and formation of the personal digital libraries
IT-support (computer support)	Providing the complete employment of all scope of software technologies (calculations, image construction, etc.)

in some specified sense. Most authors believe that ET provides theoretical, information and exploration training, as well as modeling and predicting; it definitely applies to the types and methods of training and may be called a *comprehensive training*. Among the activities which should encourage trainees to use new-generation aids the authors identify the educational activity, interaction, independent work, mutual and self-control of the knowledge level, etc., which modern pedagogy attributes to *innovative training* along with such types as creativity, motivation and personal development. Today there are many different types of information presentation, such as text, audio, video, photos, animation and so on, which may be connected by hyperlinks forming the *hypertext environment* or the *educational system of hypertext technologies*. Moreover, the authors distinguish such forms of the educational process in new-generation textbooks as full-time, part-time, distance forms of education [7, 9].

Taking into account the abovementioned the following definition of ET concept was proposed: an ELECTRONIC TEXTBOOK is a means of integrated innovative new-generation training created in the form of the software/electronic system of hypertext educational technologies and designed for use in any form of the educational process.

According to the assessment of information sources ET is conventionally divided into three types: the *first type* – a traditional textbook in the form of a scanned printed edition,

the *second type* – a traditional textbook in an electronic form with hypertext links, and the *third type* – a specially designed textbook in the form of an electronic system [2]. However, regardless of the ET type it must correspond to the following basic principles presented in Tab. 1 [5, 8, 10].

After providing the definition of an “electronic textbook” and characterization of the basic principles of its formation our further work implied determination of the basic elements for ET elaboration required for working on electronic methodological resources summarized in Fig. 1 [10-13].

The next stage of work on ET was development of an algorithm for ET creation (Fig. 2) where the stages for elaborating ET of the 1st, 2nd and 3rd types were intentionally distinguished. It, in turn, provides clear visualization of the fundamental differences between ET of various types.

The algorithm clearly shows the hierarchical order of different ET types and their evolutionary differences.

ET of the first type is the simplest one differing by conservatism and inability for further improvement since it is a merely digitized textbook, in fact. ET of the second type along with transfer of the material content enables mobile navigation using hyperlinks. New-generation teaching aids include ET of the third type with the intelligent core, high level of navigation and vast opportunities for creative work with trainees at a distance. Today, it is the most promising type because its design implies

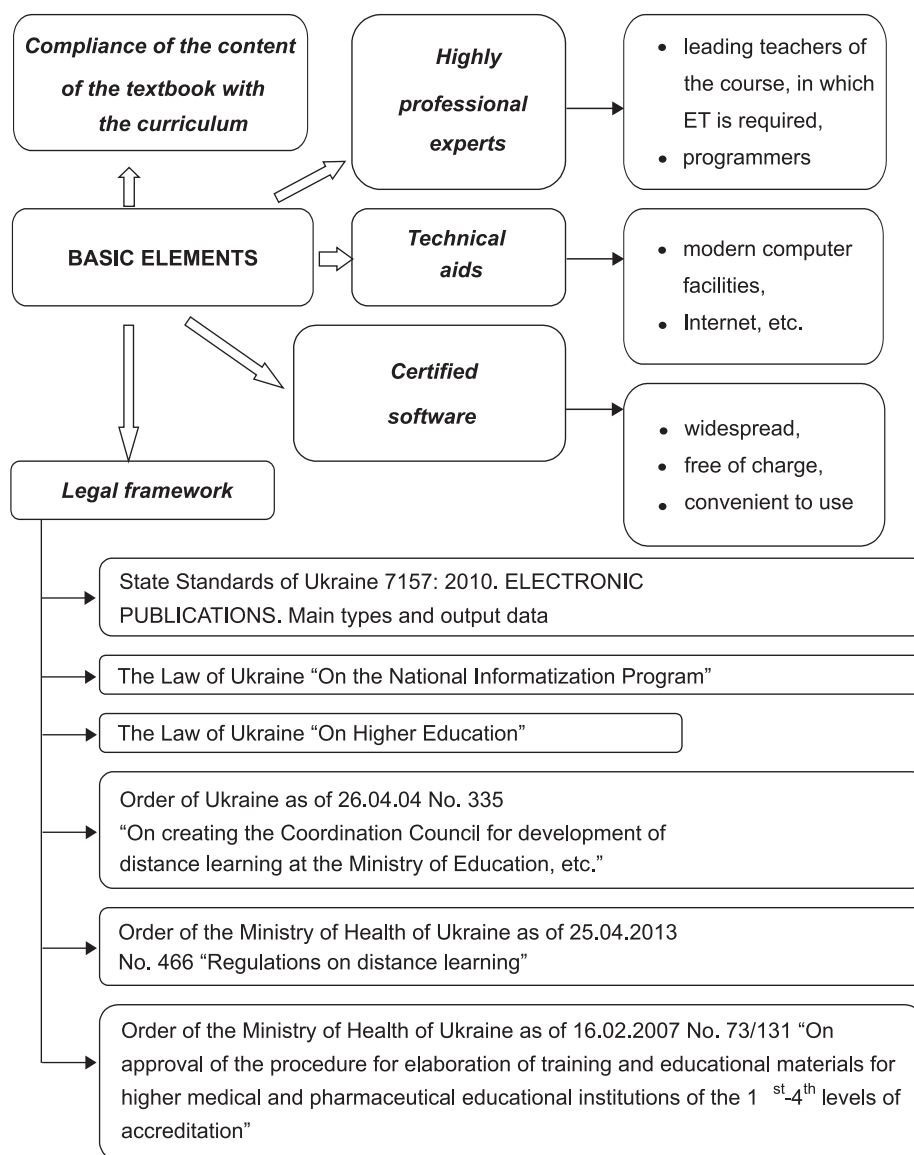


Fig. 1. The basic elements of ET elaboration

opportunities to update and improve its content, arrangement and computer support. In turn, it makes ET development more complex and increases costs and time for training of both specialists in the field, and specialists in information technology.

Therefore, considering the abovementioned facts the ET format of the second type was chosen at this stage of work on ET under the conventional name "Pharmaceutical and biomedical aspects of medicines" for specialists in pharmacy and medicine.

Based on the abovementioned conceptual approaches to ET elaboration ET of the second type was developed for the courses of professional development of healthcare specialists with a modern system of the training material

navigation allowing the trainee to determine the way in the information space, namely allowing to find directly the desired section. The content of the textbook is with hyperlinks (visually separated with underlined certain terms and phrases); it allows the trainee to navigate quickly if there are questions on the meaning of the terms selected.

Information and communication technologies in contemporary conditions are successfully used in organization of the training process at the stage of the postgraduate education, it is confirmed by the first electronic publication developed by the team of the Department of General Pharmacy and Drug Safety of the Institute for Continuing Education of Pharmacy Professionals at the National University of

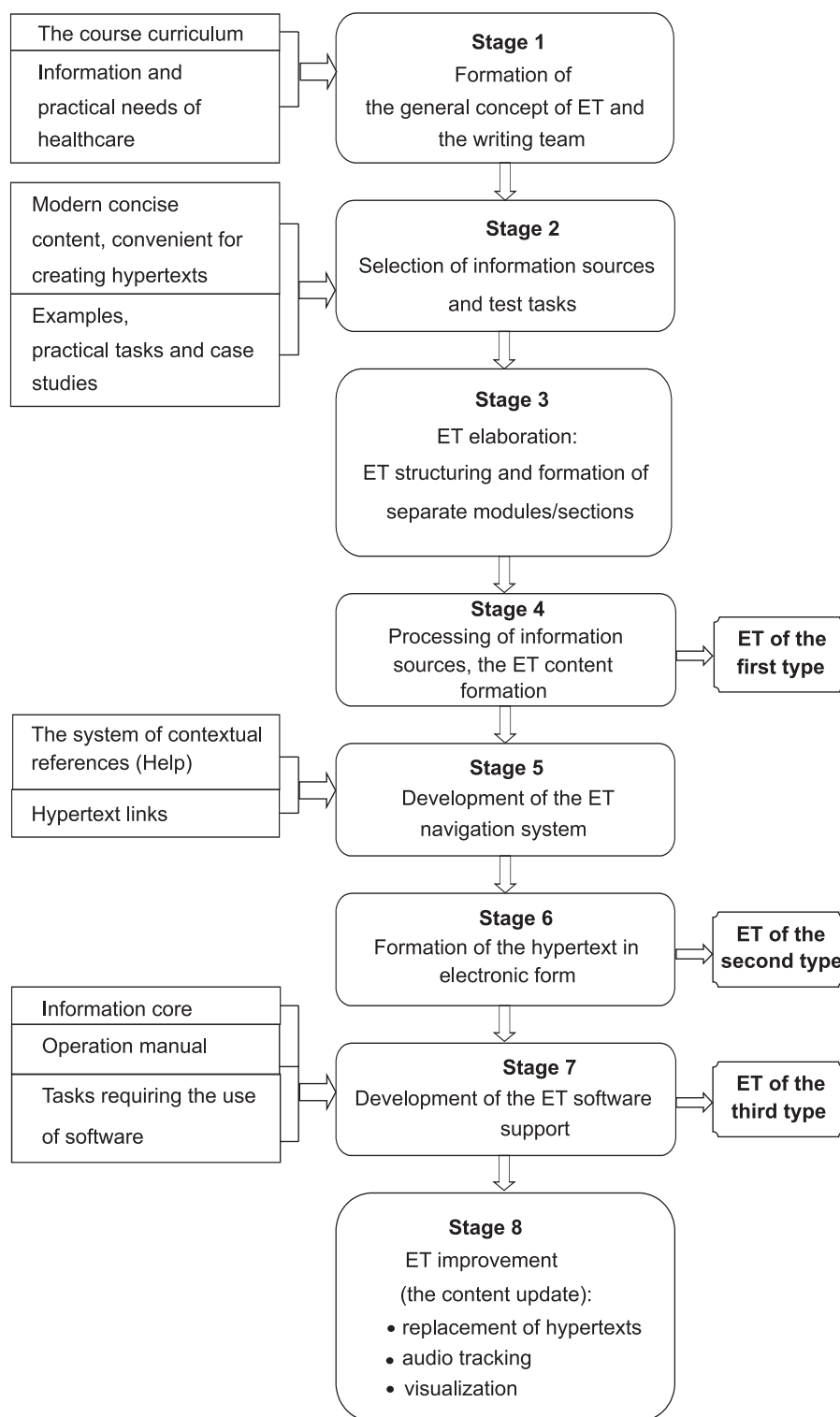


Fig. 2. The algorithm of ET elaboration

Pharmacy according to the requirements for ET of the second type. An easy to use ET was approved in the educational process by the teachers of the Department.

Further the team of authors plans to not only updating the hypertext of ET of the second

type, but also to work towards elaboration of ET of the third type.

Conclusions and prospects for further research

1. Bibliographic and semantic assessment has allowed us to give the definition to the

concept of ET, determine its types and the basic principles of ET elaboration. The legal framework for elaboration and implementation of ET has been studied.

2. The algorithm for the electronic textbook elaboration developed by the authors has been used to create the electronic textbook of the second type "Pharmaceutical and biomedical aspects of medicines" approved in postgraduate training of health care professionals.

Information and communication technologies as the basis for creation of new-generation electronic teaching systems become a mandatory part of modern high-quality postgraduate education. Involving specialists of the IT sector the teachers of the Department plan their further work in developing ET of the third type as a promising and relevant element of the educational environment.

Conflicts of Interests: authors have no conflict of interests to declare.

Перелік використаних джерел інформації

1. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.nmu.edu.ua/files/strateg_rozv_2012.pdf.
2. Полянський, П. Про переваги і вразливі місця електронних підручників [Електронний ресурс] / П. Полянський. – Режим доступу : <http://osvita.ua/school/method/16840/>.
3. Эшназарова, М. Ю. Применение электронных учебников в учебном процессе [Текст] / М. Ю. Эшназарова // Молодой ученый. – 2013. – № 9. – С. 433-434.
4. Торубара, О. М. Застосування новітніх інформаційних технологій в навчальному процесі вищих навчальних закладів [Електронний ресурс] / О. М. Торубара // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки. – 2013. – Вип. 108.2. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2013_2_108_20.
5. Зими́на, О. В. Рекомендации по созданию электронного учебника [Електронний ресурс] / О. В. Зими́на, А. И. Кириллов. – Режим доступу : http://www.academiaxxi.ru/Meth_Papers/AO_recom_t.htm.
6. Беляев, М. И. Принцип формирования гипертекста в электронных учебниках (курсах) / М. И. Беляев // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2015. – № 2 (92). – С. 31-43.
7. Малярець, Л. М. Концепция создания электронного учебника по высшей математике в Adobe Captivate / Л. М. Малярець, Е. А. Ковалева // Технологический аудит и резервы производства. – 2014. – Т. 2, № 1 (16). – С. 35-38.
8. Артёмов, І. В. Навчальна книга: організація і методика створення: посібник / І. В. Артёмов, О. М. Ващук. – Ужгород : ЗакДУ, 2012. – 238 с.
9. Владимірова, Л. П. Электронный учебник: проблемы и перспективы развития [Електронний ресурс] / Л. П. Владимірова // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике. – 2015. – № 3 (5). – С. 115-117. – Режим доступу : <http://elibrary.ru/item.asp?id=23890785&/>.
10. Федорчук, В. В. Електронний підручник як засіб інформатизації сучасної освіти [Електронний ресурс] / В. В. Федорчук // Педагогічна освіта: теорія і практика. – 2012. – Вип. 12. – С. 153-158. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpro_2012_12_29.
11. Порядок підготовки до видання навчально-методичної літератури : метод. рек. / А. А. Котвіцька, С. В. Огарь, О. М. Котенко та ін. – Х. : НФаУ, 2016. – 36 с.
12. Підготовка електронних видань, дидактичних демонстраційних матеріалів, електронних навчальних посібників та підручників у вищих медичних навчальних закладах : метод. рек. / Ю. В. Думанський, О. П. Мінцер, Ю. С. П'ятницький та ін. – К., 2015. – 29 с.
13. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / В. М. Кухаренко, С. М. Березенська, К. Л. Бугайчук та ін. ; за ред. В. М. Кухаренка. – Х. : «Міськдрук» : НТУ «ХПІ», 2016. – 284 с.

References

1. Natsionalna stratehiia rozvytku osvity v Ukraini na 2012-2021 rr. Retrieved from: http://www.nmu.edu.ua/files/strateg_rozv_2012.pdf.
2. Polianskyi, P. (2011). *Pro perevahy i vrazlyvi mistsia elektronnykh pidruchnykiv*. Retrieved from: <http://osvita.ua/school/method/16840/>.
3. Eshnazarova, M. Yu. (2013). *Molodoi uchenyi*, 9, 433-434.
4. Torubara, O. M. (2013). *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Pedahohichni nauky*, 108.2. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2013_2_108_20.
5. Zimina, O. V., Kirillov, A. I. *Rekomendatsii po stzdaniiu elektronnoho uchebnika*. Retrieved from: http://www.academiaxxi.ru/Meth_Papers/AO_recom_t.htm.

6. Beliaev, M. I. (2015). *Distantsionnoe i virtualnoe obuchenie*, 2 (92), 31–43.
7. Maliarets, L. M., Kovaleva, E. A. (2014). *Tekhnologicheskii audit i rezervy proizvodstva*, 2 (1 (16)), 35–38.
8. Artomov, I. V., Vashchuk, O. M. (2012). *Navchalna knyha: orhanizatsiia i metodyka stvorennia*. Uzhhorod: ZakDU, 238.
9. Vladimirova, L. P. (2015). *Aktualnye napravleniia nauchnykh issledovaniï: ot teorii k praktike*, 3 (5), 115–117. Retrieved from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23890785&/>.
10. Fedorchuk, V. V. (2012). *Pedahohichna osvita: teoriia i praktyka*, 12, 153–158. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppo_2012_12_29.
11. Kotvitska, A. A., Ohar, S. V., Kotenko, O. M. et al. (2016). *Poriadok pidhotovky do vydannia navchalno-metodychnoi literatury*. Kharkiv: NFAU, 36.
12. Dumanskyi, Yu. V., Mintser, P., Piatnytskyi, Yu. S. et al. (2015). *Pidhotovka elektronnykh vydan, dydaktychnykh demonstratsiinykh materialiv, elektronnykh navchalnykh posibnykiv ta pidruchnykiv u vshchkykh medychnykh navchalnykh zakladakh*. Kyiv, 29.
13. Kukharenko, V. M., Berezenska, S. M., Buhaichuk, K. L. et al. (2016). *Teoriia ta praktyka zmishanoho navchannia*. V. M. Kukharenko (Ed.). Kharkiv: "Miskdruk" : NTU "KhPI", 284.

Відомості про авторів:

Піминов О. Ф., доктор фармацевтичних наук, професор, директор, Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації Національного фармацевтичного університету (<http://orcid.org/0000-0003-4369-907X>).

E-mail: farmtex-ipksf@nuph.edu.ua

Шульга Л. І., доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри загальної фармації та безпеки ліків, Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації Національного фармацевтичного університету (<http://orcid.org/0000-0003-4081-7800>)

Якущенко В. А., кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри загальної фармації та безпеки ліків, Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації Національного фармацевтичного університету (<http://orcid.org/0000-0002-5967-9228>)

Лукієнко О. В., кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри загальної фармації та безпеки ліків, Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації Національного фармацевтичного університету (<http://orcid.org/0000-0003-0392-6784>)

Нартов П. В., доктор медичних наук, професор кафедри інфекційних хвороб, Харківська медична академія післядипломної освіти (<http://orcid.org/0000-0001-9273-6872>)

Information about authors:

Piminov O. F., Doctor of Pharmacy (Dr. habil.), professor, director of the Institute for Continuing Education of Pharmacy Professionals at the National University of Pharmacy (<http://orcid.org/0000-0003-4369-907X>).

E-mail: farmtex-ipksf@nuph.edu.ua

Shulga L. I., Doctor of Pharmacy (Dr. habil.), professor, head of the Department of General Pharmacy and Drug Safety, Institute for Continuing Education of Pharmacy Professionals at the National University of Pharmacy (<http://orcid.org/0000-0003-4081-7800>)

Yakushchenko V. A., Candidate of Pharmacy (Ph.D.), assistant professor of the Department of General Pharmacy and Drug Safety, Institute for Continuing Education of Pharmacy Professionals at the National University of Pharmacy (<http://orcid.org/0000-0002-5967-9228>)

Lukienko O. V., Candidate of Pharmacy (Ph.D.), assistant professor of the Department of General Pharmacy and Drug Safety, Institute for Continuing Education of Pharmacy Professionals at the National University of Pharmacy (<http://orcid.org/0000-0003-0392-6784>)

Nartov P. V., Doctor of Medicine (Dr. habil.), professor of the Department of Infectious Diseases, Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education (<http://orcid.org/0000-0001-9273-6872>)

Сведения об авторах:

Пиминов А. Ф., доктор фармацевтических наук, профессор, директор, Институт повышения квалификации специалистов фармации Национального фармацевтического университета (<http://orcid.org/0000-0003-4369-907X>).

E-mail: farmtex-ipksf@nuph.edu.ua

Шульга Л. И., доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой общей фармации и безопасности лекарств, Институт повышения квалификации специалистов фармации Национального фармацевтического университета (<http://orcid.org/0000-0003-4081-7800>)

Якущенко В. А., кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры общей фармации и безопасности лекарств, Институт повышения квалификации специалистов фармации Национального фармацевтического университета (<http://orcid.org/0000-0002-5967-9228>)

Лукиенко О. В., кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры общей фармации и безопасности лекарств, Институт повышения квалификации специалистов фармации Национального фармацевтического университета (<http://orcid.org/0000-0003-0392-6784>)

Нартов П. В., доктор медицинских наук, профессор кафедры инфекционных болезней, Харьковская медицинская академия последипломного образования (<http://orcid.org/0000-0001-9273-6872>)

Надійшла до редакції 19.04.2017 р.