

Триус Ю.В.<sup>1</sup>, Дроботенко В.А.<sup>2</sup>, Власенко Ю.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Черкаський державний технологічний університет

<sup>2</sup>Черкаський обласний навчально-тренінговий центр підвищення кваліфікації лікарів

<sup>3</sup>ТОВ «Тріумф ІТ», м. Черкаси

## Платформа дистанційного навчання Черкаського центру підвищення кваліфікації лікарів на базі системи Moodle

**Вступ.** У межах медичної реформи Міністерство охорони здоров'я України серед пріоритетних завдань визначило впровадження електронної системи охорони здоров'я (eHealth), яка являє собою інформаційно-телекомунікаційну систему, що забезпечує автоматизацію ведення обліку медичних послуг та управління медичною інформацією шляхом створення, розміщення, оприлюднення та обміну інформацією, даними і документами в електронному вигляді, до складу якої входять центральна база даних та електронні медичні інформаційні системи, між якими забезпечено автоматичний обмін інформацією, даними та документами через відкритий програмний інтерфейс (API) [1, стаття 2, п.1.2].

Також міжнародний досвід показує, що одним із найкращих та перспективних способів підвищення рівня медичного обслуговування, розширення можливостей щодо доступності та якості медичних послуг населенню, особливо для тих груп, що проживають на сільських територіях, є запровадження телемедицини. Тому серед основних напрямів розвитку охорони здоров'я у сільській місцевості в Україні, спрямованих на забезпечення виконання заходів з підвищення доступності та якості медичного обслуговування у сільській місцевості визначено «впровадження сучасних технологій з медичного обслуговування у сільській місцевості, зокрема з використанням телемедицини, особливо якщо відстань та час є критичними чинниками для надання медичної допомоги, здійснення належного ресурсного забезпечення впровадження медичного обслуговування з використанням телемедицини (телемедичне консультування, телемедичний консиліум, телеметрія та домашнє телеконсультування)» [2, ст. 4, п. 1.2].

**Актуальність проблеми дослідження.** Враховуючи сказане, можна констатувати, що актуальною і соціально значущою проблемою є масштабна і цілеспрямована робота з підвищення рівня підготовки медичних працівників щодо використання електронної системи охорони здоров'я, зокрема медичних інформаційних систем, а також телемедицини у своїй професійній діяльності.

Одним з шляхів вирішення зазначеної вище проблеми, на думку авторів, є створення і використання інтернет-сервісів на базі технологій дистанційного навчання, які були б доступні для різних категорії медичних працівників у будь-який час і в будь-якому місті, де є доступ до мережі інтернет.

**Мета дослідження.** Метою дослідження є створення і впровадження платформи дистанційного навчання Черкаського обласного навчально-тренінгового центру підвищення кваліфікації лікарів на базі MOODLE для працівників закладів охорони здоров'я м. Черкас і Черкаської області.

Метою створення платформи дистанційного навчання (ПДН) є забезпечення системи підвищення кваліфікації медичних працівників Черкаської області

інформаційно-комунікаційними технологіями та інтернет-ресурсами, використання яких надасть можливість слухачам курсів інформації і стажування удосконалити свої професійні знання з актуальних проблем медицини, а також вміння застосовувати медичні інформаційні системи і телемедицину для надання якісних медичних послуг населенню.

Завдання, що вирішуються за допомогою платформи дистанційного навчання:

- надання можливості слухачам курсів інформації і стажування мати доступ до методичних матеріалів цих курсів (відео-лекції, презентації, методичні рекомендації тощо);
- забезпечення тестового контролю знань теоретичного матеріалу слухачів курсів інформації і стажування;
- організація та проведення семінарів і вебінарів з актуальних проблем медичної практики з використанням технологій дистанційного навчання.

**Основна частина.** На головній сторінці платформи дистанційного навчання Черкаського обласного навчально-тренінгового центру підвищення кваліфікації лікарів (рис. 1) (надалі Центр) [3] розміщено відомості про доступні курси інформації і стажування та семінари (вебінари), що організуються за її допомогою (рис. 2). Головне меню платформи містить такі розділи, як: новини, відомості про ПНД, інструкцію по роботі з платформою Moodle, посилання на відеотрансляції заходів, що проводяться у Центрі, реквізити Центру, дані про контакти з адміністратором ПДН (рис. 3). Також на головній сторінці ПДН розміщено корисні посилання, зокрема на сайт Центру (рис. 4), на сайти компаній-розробників медичних інформаційних систем «Доктор Елекс» [4], «EMCІМЕД» [5].

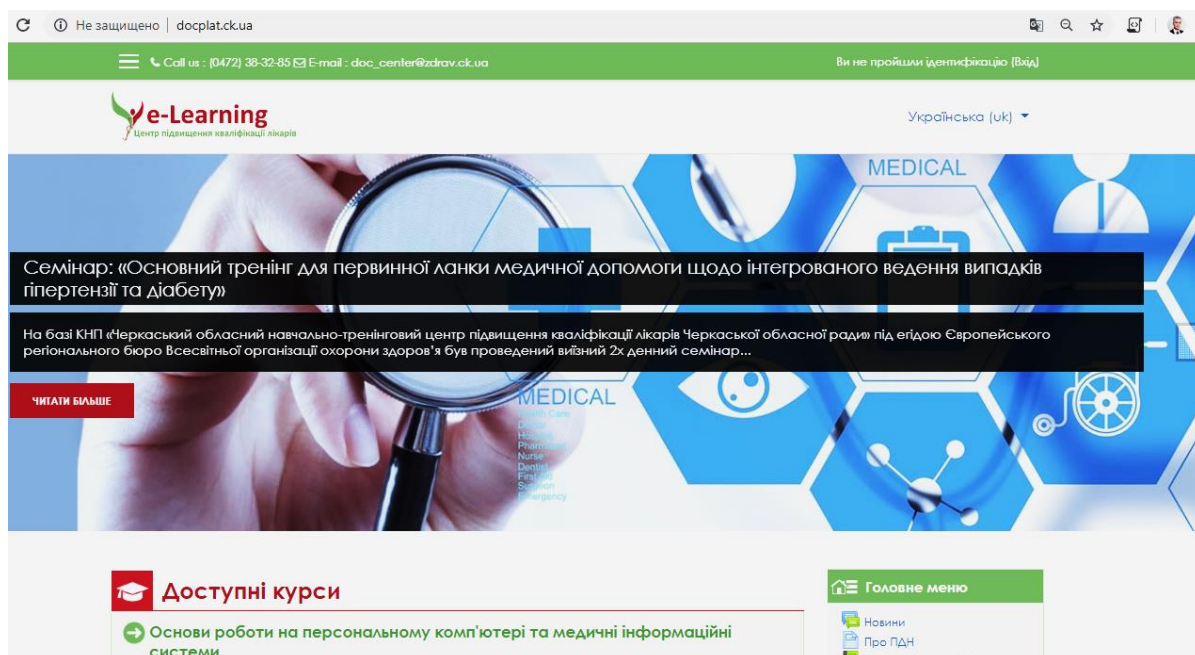


Рис. 1. Фрагмент головної сторінки платформи дистанційного навчання Центру

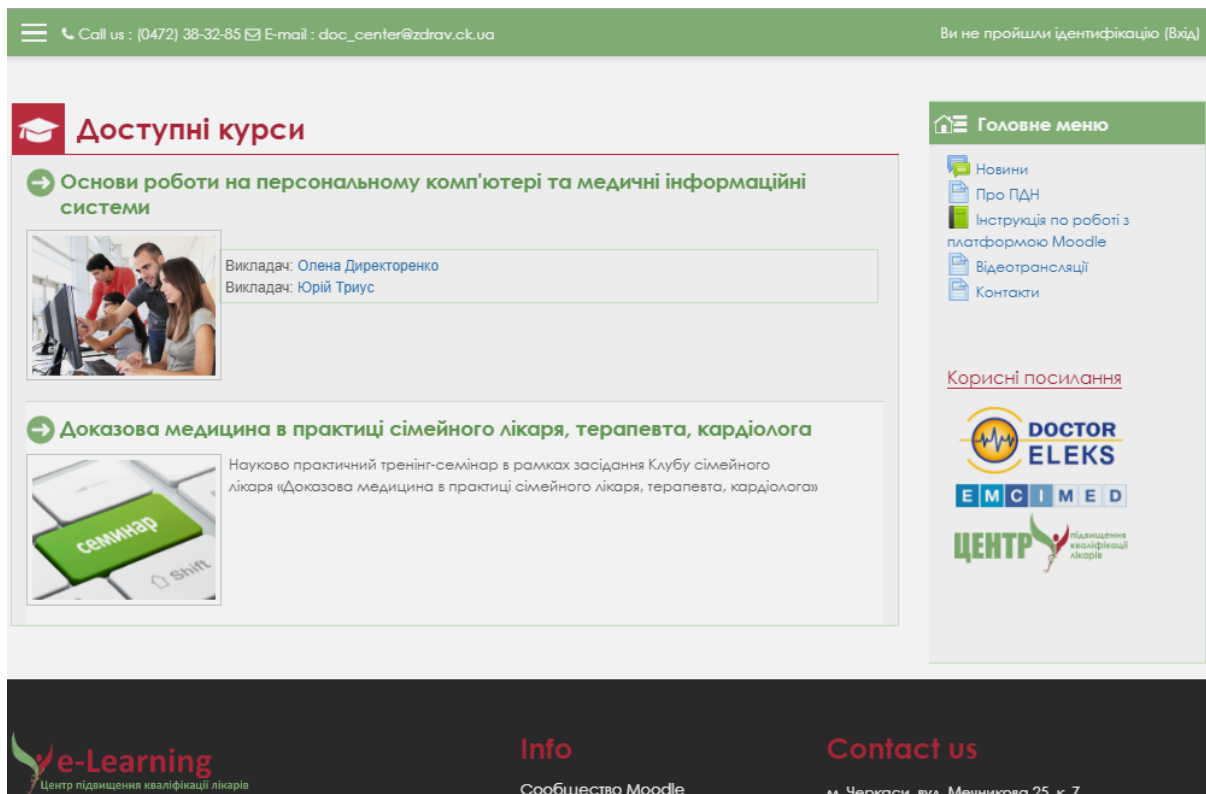


Рис. 2. Фрагмент сторінки ПДН з доступними курсами і семінарами, з головним меню і корисними посиланнями

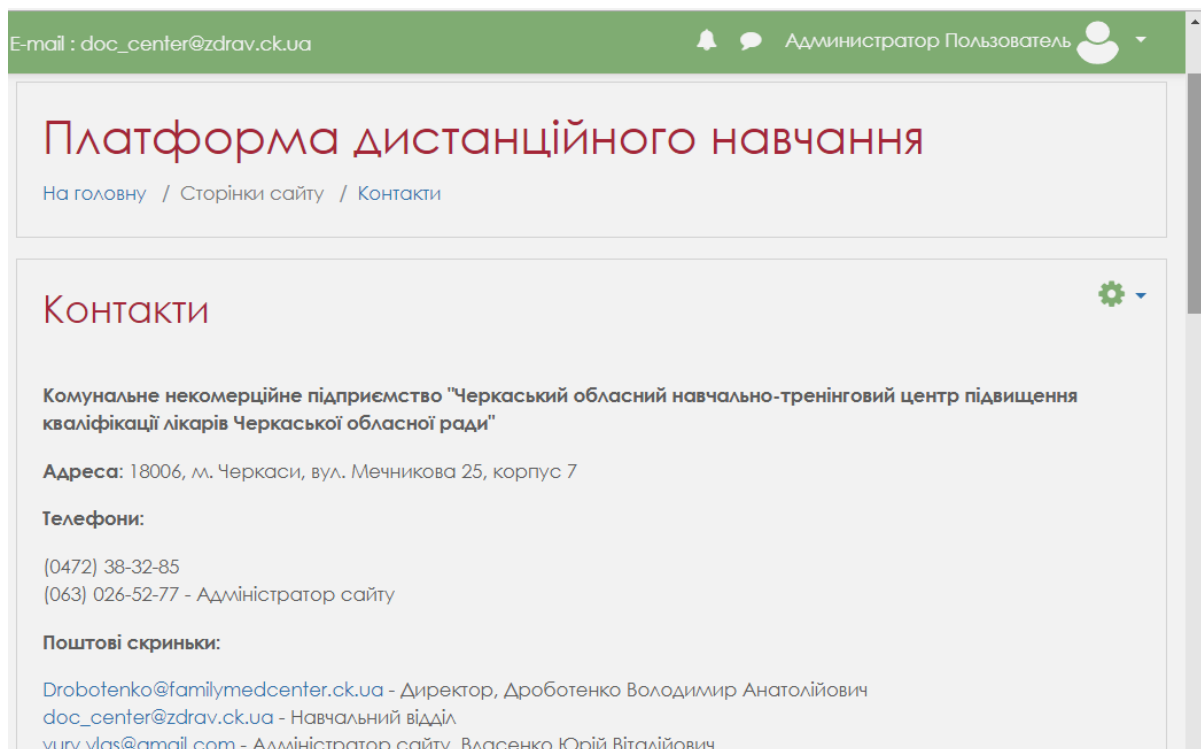


Рис. 3. Фрагмент сторінки з реквізитами і контактами Центру ПДН

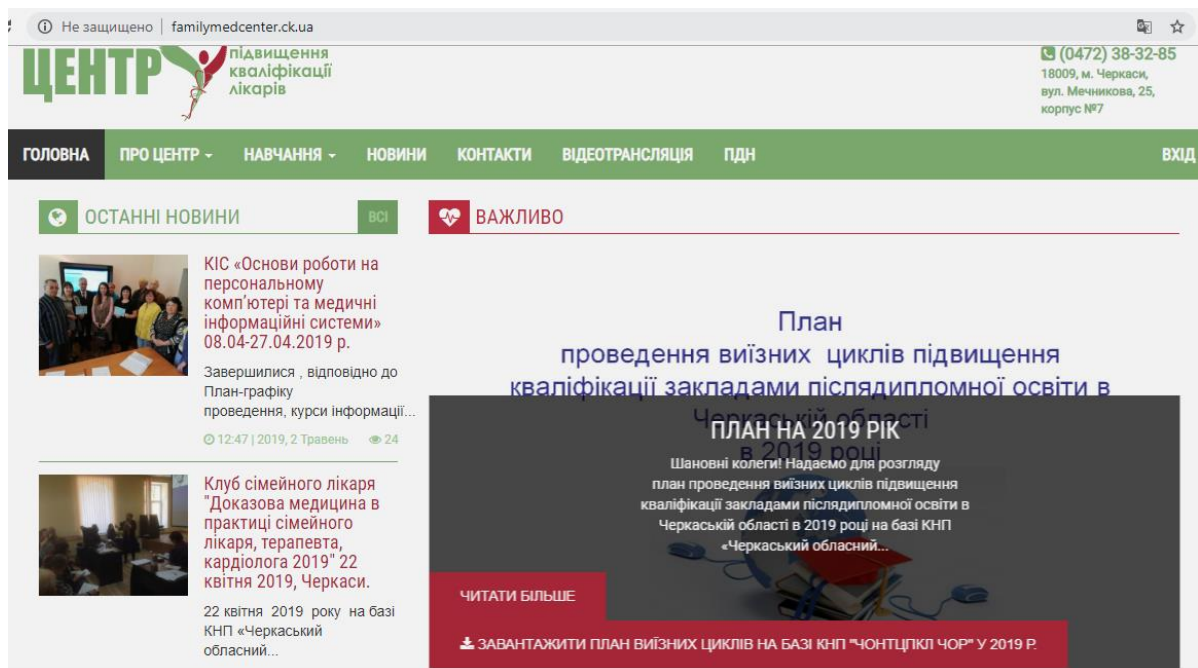


Рис. 4. Фрагмент головної сторінки сайту Центру

Платформа дистанційного навчання Центру передбачає створення і розміщення дистанційних навчальних курсів інформації і стажування, що будуть містити:

- новини щодо організаційних і навчальних заходів у межах відповідного курсу;
- навчальні матеріали у текстовому форматі та у вигляді презентацій;
- відео-лекції;
- методичні матеріали з практичних занять;
- завдання для самостійного виконання;
- засоби для контролю засвоєння матеріалу у формі тестів;
- форум для обговорення актуальних питань щодо впровадження і використання інноваційних методик лікування, медичних інформаційних систем, телемедицини тощо.

Дистанційні навчальні курси орієнтовані на такі категорії користувачів:

- сімейні лікарі;
- лікарі-спеціалісти;
- працівники клінічно-діагностичних лабораторій;
- керівники медичних закладів.

Прикладом дистанційного навчального курсу інформації і стажування, що розміщено на ПДН є курс «Основи роботи на персональному комп'ютері та медичні інформаційні системи», розроблений авторами [6]. Основними завданнями курсу є: удосконалення теоретичної бази знань лікарів з медичної інформатики; вивчення основ сучасної комп'ютерної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій у сфері охорони здоров'я та формування в них умінь і навичок ефективного використання сучасних комп'ютерно-інформаційних

технологій, зокрема медичних інформаційних систем, у подальшій практичній професійній діяльності.

До навчального курсу ввійшли найпоширеніші питання сучасних комп'ютерних технологій та інформаційних систем, пов'язаних з діяльністю медичних працівників в умовах інформатизації закладів охорони здоров'я України.

Програма курсу розрахована на 72 години, з яких 6 годин – лекції, 40 годин – практичні заняття, 24 години – самостійна робота, 2 години – контроль знань слухачів курсів.

Дистанційний навчальний курс містить (рис. 5-8): загальну інформацію про курс, теоретичні матеріали до курсу у текстовому форматі та у вигляді презентацій; відео-лекції; практичної матеріал до курсу; засоби для контролю засвоєння матеріалу у формі тестів; засоби для зворотного зв'язку у формі анкети щодо оцінювання якості навчання на курсі.

The screenshot shows a web interface for an e-Learning course. At the top left is the logo 'e-Learning' with the text 'Центр підвищення кваліфікації лікарів'. The main title is 'Основи роботи на персональному комп'ютері та медичні інформаційні системи'. Below the title is a breadcrumb trail: 'На головну / Курси / Основи роботи на ПК та МІС'. A progress indicator 'Ваш прогрес' is visible. The page is divided into sections: 'Загальна інформація про курс' and 'Теоретичний матеріал до курсу'. Under 'Загальна інформація про курс', there are four items: 'Новини', 'Програма курсу', 'Навчально-методичний посібник для слухачів курсу інформації і стажування «Основи роботи на персональному комп'ютері та медичні інформаційні системи»', and 'Презентація курсу'. Under 'Теоретичний матеріал до курсу', there are two main topics: 'Тема: "Вступ. Використання інформаційно-комп'ютерних технологій в медичній практиці."' and 'Тема: "Телемедицина та дистанційне навчання медичних працівників в Україні"'. Each topic has associated materials: 'Презентація до лекції №1. проф. Триус Ю.В. IT в медичній практиці.', 'Відео-лекція №1. проф. Триус Ю.В. IT в медичній практиці.', 'Презентація до лекції №2. Триус Ю.В. Телемедицина.', 'Відео-лекція №2. проф. Триус Ю.В. Телемедицина.', and 'Закон України про телемедицину.'.

Рис. 5. Фрагмент сторінки дистанційного навчального курсу із загальною інформацією про курс і теоретичними матеріалами

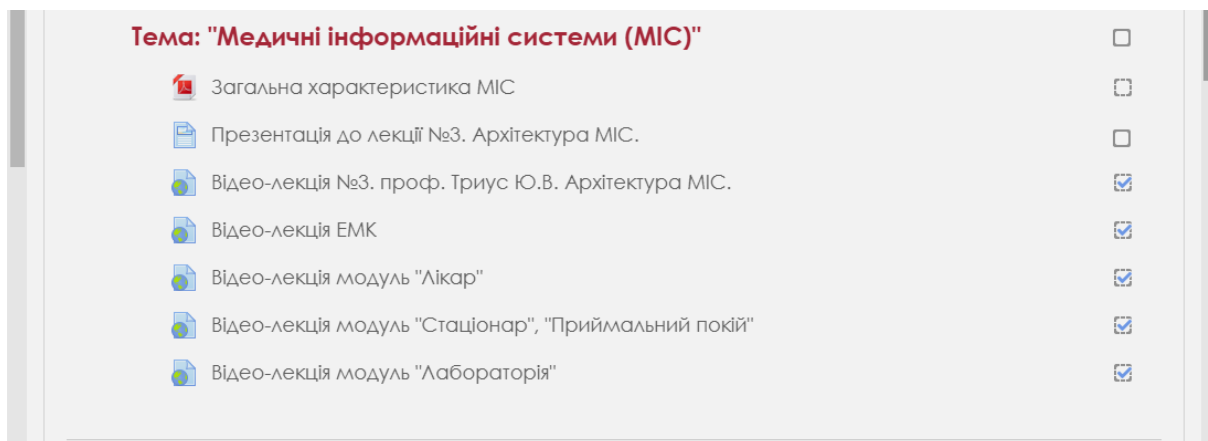


Рис. 6. Фрагмент сторінки дистанційного навчального курсу матеріалами про медичні інформаційні системи

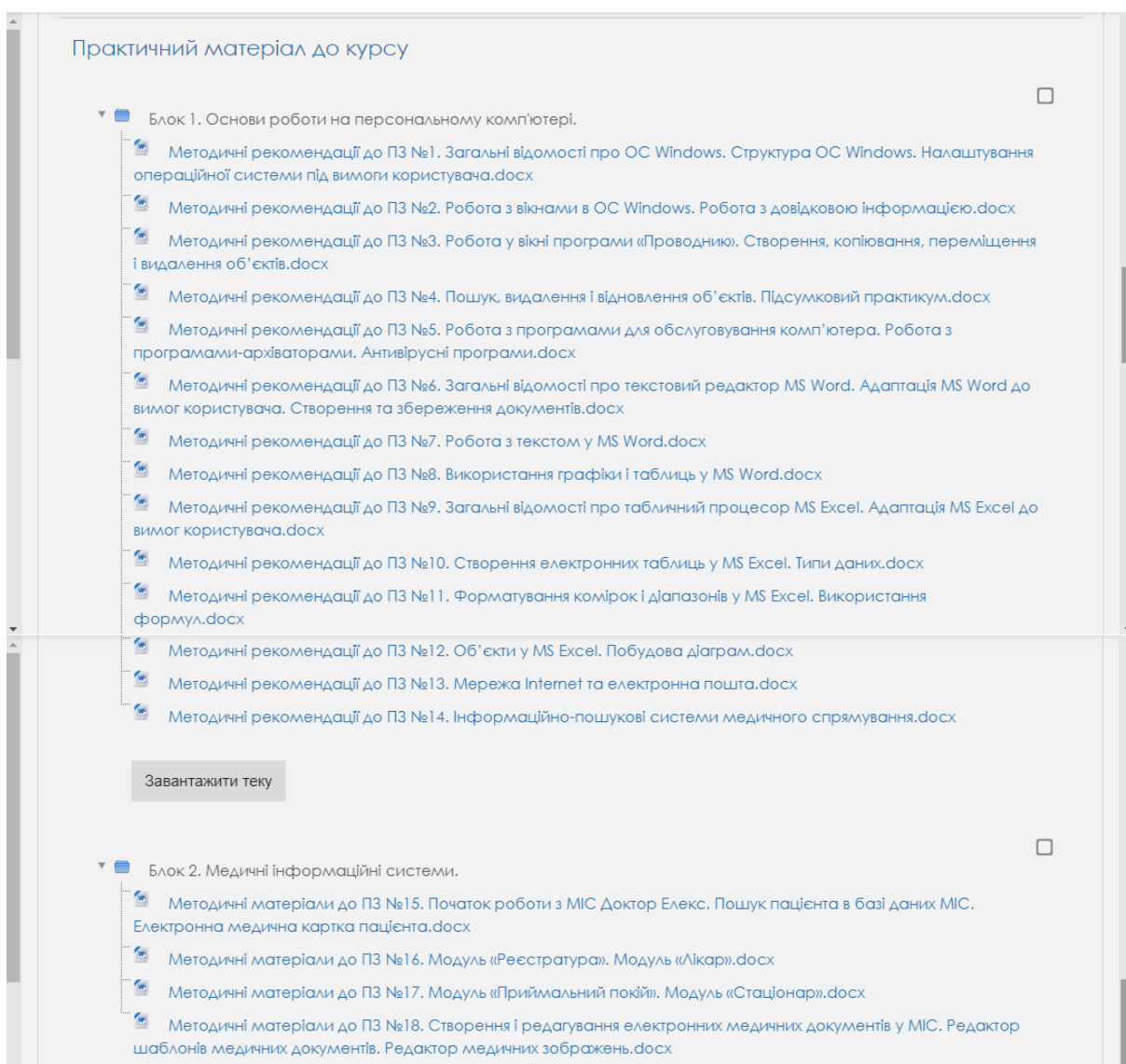


Рис. 7. Фрагмент сторінки дистанційного навчального курсу практичними матеріалами

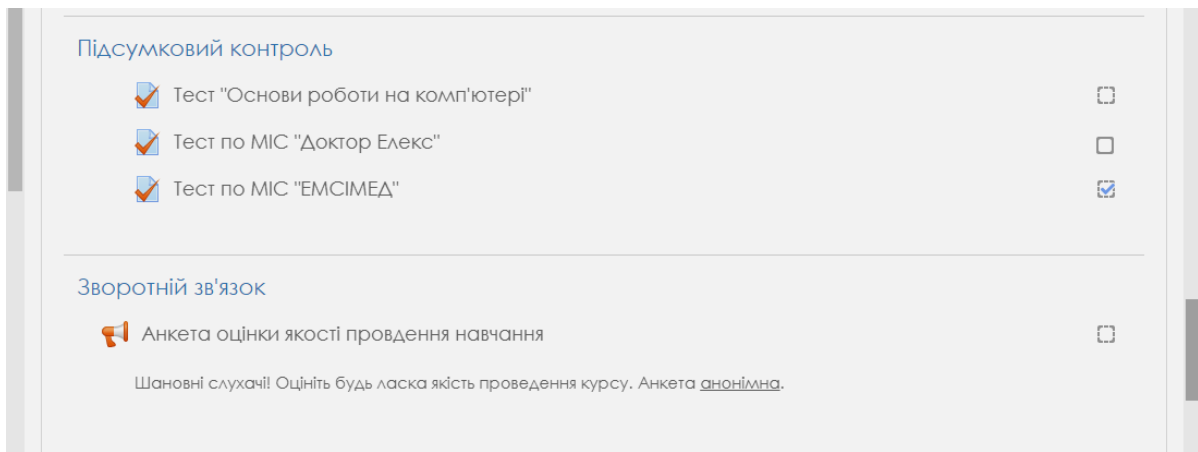


Рис. 8. Фрагмент сторінки дистанційного навчального курсу з тестами для підсумкового контролю і анкетой для зворотного зв'язку

З метою економії дискового простору на сервері, де розгорнуто ПДН, всі відео-матеріали до дистанційних навчальних курсів розміщено на хмарному сервісі YouTube.

Веб-ресурс, що створено авторами, використовується також для організації і проведення вебінарів з медичної тематики (рис. 9).

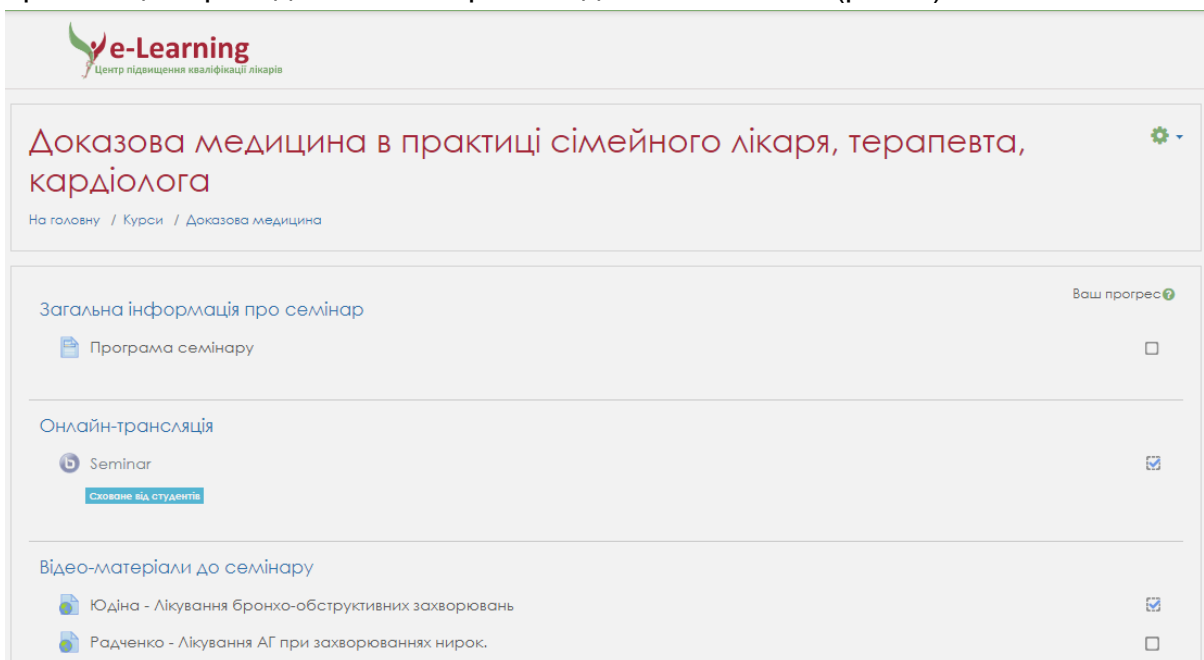


Рис. 9. Фрагмент сторінки вебінару на ПДН

На сторінці вебінару розміщується загальна інформація про семінар, його програма (рис. 10), посилання на онлайн-трансляцію, відео та презентаційні матеріали до семінару.

Онлайн-трансляція вебінарів здійснюється з використанням програмного забезпечення для організації веб-конференцій з відкритим вихідним кодом BigBlueButton [7], розроблене для дистанційної освіти (рис. 11).



Рис. 10. Фрагмент сторінки з програмою вебінару

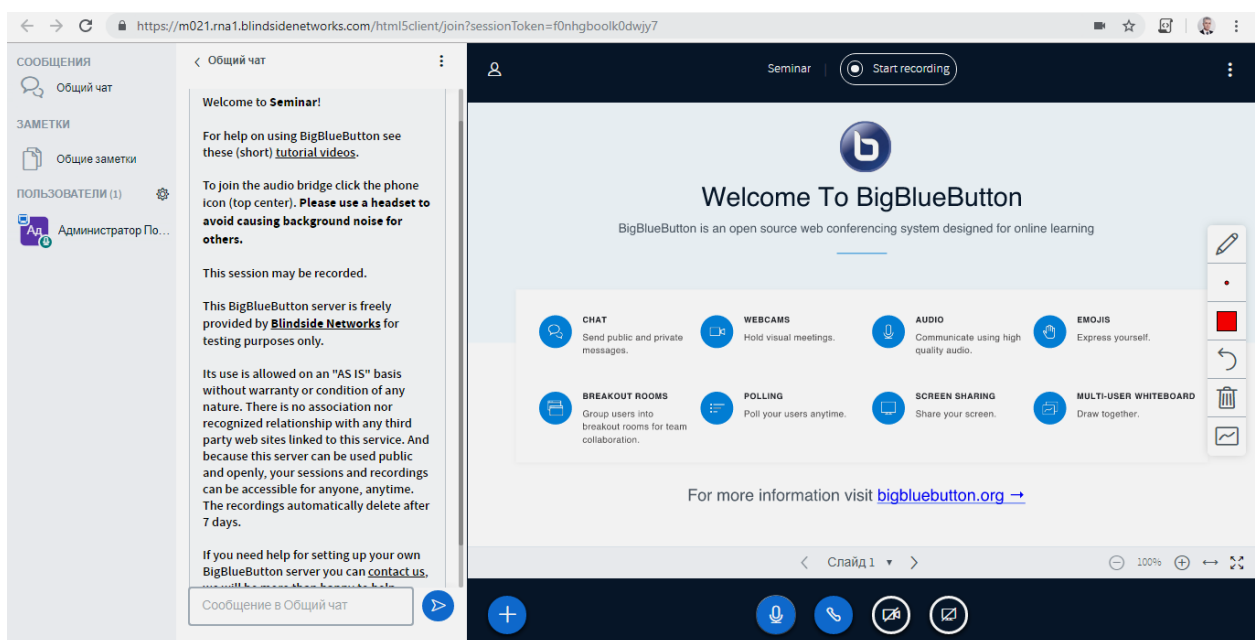


Рис. 10. Сторінка системи BigBlueButton для проведення вебінарів

На сьогодні ПДН активно використовується для організації навчання на курсах інформації і стажування та проведення семінарів на базі Черкаського обласного навчально-тренінгового центру підвищення кваліфікації лікарів.

### Висновки.

1. Важливу роль у реформуванні системи охорони здоров'я України відіграє процес інформатизації медичної галузі. Тому потрібна систематична і цілеспрямована робота для вирішення проблеми щодо підготовки як майбутніх, так і діючих медичних працівників до використання інформаційних технологій і медичних інформаційних систем у їх професійній діяльності.



2. Одним з шляхів вирішення зазначеної проблеми є створення і використання платформ дистанційного навчання закладів підвищення кваліфікації лікарів, які були б доступні для різних категорії медичних працівників у будь-який час і в будь-якому місті, де є доступ до мережі інтернет, та надавали можливість слухачам курсів інформації і стажування удосконалювати свої професійні знання з актуальних проблем медицини, а також вміння застосовувати медичні інформаційні системи і телемедицину для надання якісних медичних послуг населенню.

3. Платформа дистанційного навчання, що розробляється авторами, буде корисною слухачам курсів підвищення кваліфікації медичних працівників і медичним працівникам закладів охорони здоров'я, в яких впроваджуються медичні інформаційні системи, зокрема «Доктор Елекс», «EMCIMEД».

### **Список використаних джерел**

1. Закон України «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення». – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2168-19>.
2. Закон України «Про підвищення доступності та якості медичного обслуговування у сільській місцевості» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 5, ст. 32). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2206-19>.
3. Сайт платформи дистанційного навчання Черкаського обласного навчально-тренінгового центру підвищення кваліфікації лікарів – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://docplat.ck.ua/>.
4. Сайт МІС «Доктор Елекс». – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://doctor.eleks.com>.
5. Сайт МІС «EMCIMEД». – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.mcmed.ua>.
6. Дроботенко В.А., Триус Ю.В., Власенко Ю.В. Навчальний курс з підготовки медичних працівників до використання медичних інформаційних систем // Тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології в освіті, науці і техніці» (ІТОНТ-2018): Черкаси, 17-18 травня 2018 р. – Черкаси: ЧДТУ, 2018. – С.159-162.
7. Сайт системи BigBlueButton. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://bigbluebutton.org/>.