

**Н. А. Лопіна, Л. В. Журавльова**

**ОРГАНІЗАЦІЯ  
ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО  
ВЕБ-СЕРЕДОВИЩА  
КЛІНІЧНОЇ КАФЕДРИ  
ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ  
МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
Харківський національний медичний університет**

**Н. А. Лопіна, Л. В. Журавльова**

**ОРГАНІЗАЦІЯ  
ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО  
ВЕБ-СЕРЕДОВИЩА  
КЛІНІЧНОЇ КАФЕДРИ  
ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ  
МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ**

*Навчально-методичний посібник  
для викладачів закладів медичної освіти*

**Харків  
ХНМУ  
2019**

УДК 378.147.4:61:004.77

Л 77

Затверджено вченою радою ХНМУ.  
Протокол № 5 від 16.05.2019.

**Рецензенти:**

*Тихонова Т.М.* – д-р мед. наук, ст. наук. співроб (ХНУ  
ім. В. Н. Каразіна),

*Опарін О. А.* – д-р мед. наук, проф. (ХМАПО)

**Лопіна Н. А., Журавльова Л. В.**

Л 77 Організація інформаційно-освітнього веб-середовища клінічної кафедри вищого навчального закладу медичної освіти : навч.-метод. посібник для викладачів закладів мед. освіти. – Харків : ХНМУ, 2019. – 84 с.

У навчально-методичному посібнику викладені основи організації інформаційно-освітнього веб-простору клінічної кафедри вищого навчального закладу медичної освіти. Детально охарактеризовано кожний компонент інформаційно-освітнього веб-середовища клінічної кафедри для забезпечення безперервної медичної освіти. Приведено структуру сайту клінічної кафедри та його піддоменів, блогу кафедри, електронної бази клінічних випадків. Наведені переваги наявності інформаційно-освітнього веб-простору в роботі клінічної кафедри вищого навчального закладу медичної освіти та результати впровадження на підставі власного досвіду. Особливу увагу приділено питанням охорони авторських прав на педагогічні інформаційні веб-розробки. Проаналізовано проблеми підготовки та перепідготовки педагогів закладів медичної освіти. Запропоновано проект програми підвищення кваліфікації та спосіб проведення он-лайн тренінгів для педагогів закладів медичної освіти. Наведено карту-алгоритм для створення інформаційного контенту сайту клінічної кафедри вищого навчального закладу медичної освіти. Рекомендується для викладачів медичних вузів, в тому числі тих, хто навчається в системі підвищення педагогічної кваліфікації, аспірантів, які цікавляться питаннями адаптації і впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій в освітню практику вищої школи.

УДК 378.147.4:61:004.77

© Харківський національний  
медичний університет, 2019

© Лопіна Н.А., Журавльова Л.В., 2019

## Зміст

Вступ	4
1. Передумови впровадження інформаційно-освітнього веб-середовища кафедру	7
2. Структурна організація інформаційно-освітнього веб-середовища клінічної кафедри	10
3. Структурна організація веб-сайту клінічної кафедри	13
4. Структурна організація інформаційного контенту блогу сайту кафедри	18
5. Піддомен сайту. Система управління навчанням	26
6. Піддомен сайту. Електронна база клінічних випадків	30
7. Веб-кімната для проведення вебінарів	38
8. Канал кафедри на YouTube	46
9. Групи кафедри на Facebook	46
10. Переваги впровадження інформаційно-освітнього веб-простору	48
11. Результати впровадження інформаційно-освітнього веб-простору	50
12. Вмотивованість. Охорона авторських прав	50
13. Проблеми підготовки та перепідготовки педагогів	53
14. Висновки	59
15. Додатки. Карта-алгоритм створення інформаційно-освітнього веб-середовища	59
Список використаних джерел	72

## Вступ

Безперервний розвиток спеціалістів у галузі медичної освіти може відбуватися за допомогою широкого впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій. Якісний інформаційно-освітній контент, розміщений в інформаційно-освітньому веб-середовищі клінічної кафедри, може покращувати якість як додипломного, так і післядипломного етапів навчання, полегшувати повсякденну працю лікарів. Інформаційно-освітні веб-технології для забезпечення медичної освіти широко впроваджуються в рутинну практику навчання [9–12, 21]. Питанням покращання медичної освіти за допомогою інформаційно-освітніх веб-технологій присвячено безліч публікацій як вітчизняних, так і закордонних спеціалістів у галузі медичної освіти [8, 26, 27, 36, 37, 44, 45, 62, 67]. Згідно з рекомендаціями Всесвітньої федерації медичної освіти сучасна медична освіта складається з декількох послідовних та безперервних етапів:

- Базова медична освіта (преклініка і клініка).
- Післядипломна медична освіта (резидентура або спеціалізація).
- Безперервний професійний розвиток (підвищення кваліфікації лікарів), основна мета якого є збереження на належному рівні, перегляд, поглиблення і розширення знань і навичок.

В даний час основними етапами післядипломної підготовки лікарів в Україні є наступне [38, 52, 61]:

1. Спеціалізація – проходження інтернатури або ординатури зі спеціальності широкого профілю (первинна спеціалізація), а потім за більш вузькою спеціальністю (вторинна спеціалізація).
2. Удосконалення – подальше вдосконалення професійних знань та навичок: загальне удосконалення, підвищення кваліфікації по всім розділам спеціальності.
3. Тематичне удосконалення – за окремим обраним розділом спеціальності або актуальних питань.
4. Курси стажування на базі НДІ та великих закладів практичної охорони здоров'я.

Незважаючи на деякі відмінності, в цілому в побудові системи медичної освіти в усьому світі простежується загальна тенденція у структурі, тривалості навчання, умовах прийому в медичні установи освіти та допуску до самостійної професійної діяльності. При цьому кожна модель будується з урахуванням національних особливостей і вимог існуючої в країні системи охорони здоров'я. Система безперервної післядипломної освіти в цьому контексті в даний час відіграє найбільш важливу, але в той же час складну і суперечливу роль. Післядипломна освіта не є простим продовженням існуючої системи вузівської освіти або доповненням з метою компенсувати недоліки до дипломного етапу, а виступає особливою галуззю з особливими відносинами учасників

освітнього процесу, з особливою освітньою мотивацією. Тому дана освітня система спрямована на удосконалення теоретичних і практичних навичок випускників вищих медичних освітніх установ, підвищення ступеня їх готовності до самостійної професійної діяльності, поглиблення знань з обраної спеціальності, обмін досвідом між колегами відповідної спеціальності. У відповідності до наказу МОЗ України від 22.02.2019 р. № 446 "Деякі питання безперервного професійного розвитку лікарів" безперервний професійний розвиток рекомендований для всіх лікарів. Лікар вільний у виборі тем, змісту та формату свого навчання. Крім того, передбачено дистанційні форми навчання з використанням інформаційно-освітніх веб-технологій.

Успішність процесу навчання пропорційна дотриманню основних його принципів:

1. Науковість навчання: навчальний матеріал повинен містити підтвержені наукові факти і знання; у процесі навчання слід використовувати тільки прийняті в науці терміни; викладач не повинен в процесі навчання користуватися застарілими термінами; кожне нововведене наукове поняття має систематично повторюватися.

2. Послідовність і систематичність навчання: формування системних наукових знань може бути досягнуто завдяки організації безперервного, послідовного і керованого навчального процесу, який будується з урахуванням логіки подачі навчального матеріалу, пізнавальних можливостей учнів; збереження наукових знань можливо тільки при їхньому постійному застосуванні на практиці; наступність, послідовність і поступовість навчання дає можливість заповнити недостатній рівень підготовки учнів на попередньому етапі навчання, який може стати причиною поверховості знань, отриманих на наступних етапах; послідовне і систематичне навчання дозволяє учням оволодіти навчальним матеріалом на трьох основних рівнях:

- відображення (формування загального уявлення з досліджуваного предмета);
- розуміння (оволодіння теорією навчального предмета);
- засвоєння (застосування отриманих знань на практиці).

3. Доступність навчання (можливість навчання в зручний час, в зручному місці).

4. Наочність навчання. Необхідно пам'ятати, що наочність зводиться не до простого зображення або ілюстрування досліджуваного явища, а являє собою більш широкий комплекс засобів, методів, прийомів, які, з одного боку, сприяють більш чіткому і ясному сприйняттю знань, а з іншого боку, формують уявлення про взаємозв'язки досліджуваних явищ з реальною практикою. Жоден з видів наочних посібників, спрямованих на різні види сприйняття (зорові, слухові, дотикові та ін.), не

володіє абсолютними перевагами перед іншим. Важливо враховувати доцільність використання того чи іншого виду наочності при вивченні різних тем або курсів. Часто виникає необхідність одночасного застосування декількох видів наочних засобів при вивченні одних і тих же питань.

5. Свідомість і активність в навчанні, розвитку самостійності. Свідомо засвоєні знання є найбільш міцними. При цьому свідомість в засвоєнні матеріалу багато в чому залежить від діяльності викладача, якому необхідно постійно стежити за увагою тих, хто навчається в процесі навчання, стимулювати їх постановкою проблемних ситуацій.

6. Міцність отриманих знань і сформованих умінь і навичок. Даний принцип є безпосереднім результатом врахування всіх попередніх принципів успішного навчання. Особливість даного принципу в тому, що міцність – це не тільки глибоке запам'ятовування, але і вміння скористатися тим, що має пам'ять на практиці.

7. Індивідуалізація навчання. Індивідуальний підхід – це пошук і використання форм і методів роботи з урахуванням індивідуальних особливостей кожного студента/курсанта для досягнення цілей навчання.

8. Безперервність. Цей принцип особливо актуальний в реалізації безперервної післядипломної медичної освіти. Сучасна медична освіта має бути:

- заснованою на загальносвітовому підході і принципах доказової медицини, знанні сучасних класифікацій і рекомендацій (стандартах, протоколах, керівництвах наукових товариств, які засновані на Evidence Based Medicine (EBM) – медицини, заснованої на доказах, стандартах надання медичної допомоги та рекомендаціях з ведення хворих);

- доступною;
- безперервною;
- заснованою на сучасних інформаційно-освітніх технологіях;
- активною (тобто повинен бути зроблений акцент на активність, самостійність студентів/курсантів, здатності адаптуватися до мінливих умов професійної діяльності);
- відповідати потребам охорони здоров'я.

Слідування цим основним принципам забезпечить успішність засвоєння навчального матеріалу, сприяє формуванню високого рівня інтелектуального і морального розвитку медичних працівників, забезпечить конкурентоспроможність фахівця та його інтеграцію у світовий професійний процес, володіння методиками комунікації і дотримання правил біоетики [61, 62].

Ряд вітчизняних та закордонних авторів [8] у своїх публікаціях наголошують на необхідності впровадження інноваційних інформаційно-освітніх веб-технологій в медичну освіту [29, 53, 56,], впровадження симуляційного навчання [25, 30, 74, 77, 80–82], проблемно-орієнтованого навчання, навчання з використанням віртуальних пацієнтів

[1–4, 6, 47, 48, 54, 58–60, 63–66, 68,70, 72, 75, 76, 78–80, 88, 89, 91], обґрунтовують необхідність впровадження SMART-технологій у модернізацію медичної освіти.

### **1. Передумови впровадження інформаційно-освітнього веб-середовища кафедри**

Клінічною базою кафедри внутрішньої медицини № 3 та ендокринології є КНП "Обласна клінічна лікарня". Специфіка її роботи пов'язана з постійними виїздами в район для надання медичної допомоги (в тому числі консультативної та методичної) лікарів загальної практики і вузьких фахівців з основних проблем внутрішньої медицини. Крім того, реформування системи охорони здоров'я, що полягає в делегуванні великих повноважень лікарям загальної практики, що вимагає їх постійної перепідготовки, проведення курсів підвищення кваліфікації. Існуюча модель проведення тематичного удосконалення не здатна забезпечити безперервність процесу підготовки фахівців в постійно мінливих умовах професійної діяльності, постійному оновленні світового досвіду з тими та іншими проблемними питаннями медицини. На кафедрі внутрішньої медицини № 3 та ендокринології читаються проблемні клінічні лекції, проводяться практичні заняття та семінари, які оптимально моделюють професійну діяльність лікаря та на яких у формі дискусії обговорюються усі аспекти діагностики та лікування захворювань на прикладі конкретних тематичних і діагностично складних хворих. На семінарах обговорюються не тільки програмні питання, а й результати самостійної навчальної і лікарської діяльності. На кафедрі розроблено навчальні плани для проведення передатестаційних циклів, а також циклів стажування та тематичного удосконалення "Актуальні питання ревматології" на основі навчального плану та уніфікованої програми за фахом "Ревматологія", постійно розробляються методичні матеріали для лекцій і практичних занять. Проте в сучасному суспільстві фахівцю необхідно вчитися практично все життя, тому стара парадигма "Освіта на все життя" повинна бути замінена новою – "Освіта протягом усього життя". Особливо це актуально для сучасної медичної освіти, яка вимагає постійного підвищення професійних знань, удосконалення умінь і навичок, оволодіння новітніми технологіями. В даний час ідея "освіти протягом усього життя" призводить до необхідності пошуку нових методів передачі знань і технологій навчання. Використання інтернет-технологій і дистанційного навчання відкриває нові можливості для безперервного навчання фахівців і їх перепідготовки, роблячи навчання більш доступним.

За останні десятиліття у всіх системах освіти, як зарубіжної, так і вітчизняної, відбулися істотні структурні зміни, зумовлені розвитком науково-технічного прогресу та його зростаючим впливом на всі сторони життя суспільства. В даний час відбувається процес інформати-



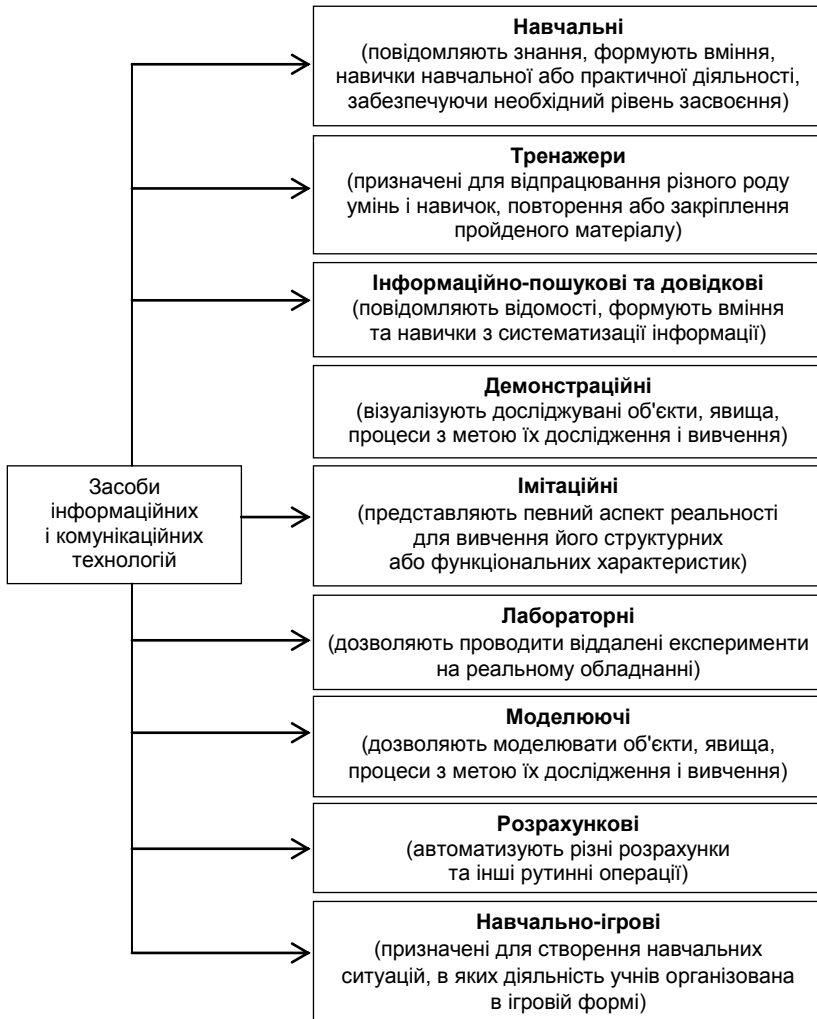
зації та інтернаціоналізації освіти як за змістом і методиками навчання, так і за формами організації. Поява веб-технологій у першій половині 90-х років стало очевидним стимулом для розвитку інформаційних технологій в навчанні. У другій половині 90-х років почалося становлення дистанційного навчання, в т. ч. навчання на базі Internet. З'явилася концепція відкритої освіти як системи надання освітніх послуг за допомогою засобів, наявних в інформаційно-освітньому середовищі, обирає користувачем і адаптованих під його конкретні навчальні цілі. Комп'ютер – невід'ємна частина життя кожної людини. В даний час комп'ютер та інтернет дають фактично безмежні можливості і використовуються майже у всіх сферах життя. Значення інформаційних технологій в освіті на сьогоднішній день важко переоцінити.

Таким чином, необхідність вдосконалення та модернізації навчального процесу, необхідність покращення надання медичної допомоги населенню висуває необхідність створення інформаційно-освітнього веб-простору в роботі сучасної клінічної кафедри, що обумовлено різноманіттям видів діяльності:

- організація та управління навчальним процесом (студенти, інтерни, магістри, аспіранти, клінічні ординатори, курсанти тематичного удосконалення);
- управління науково-дослідною діяльністю (студентське наукове товариство, науково-дослідна робота кафедри, клінічні дослідження, наукова робота);
- організація лікувального процесу, взаємодії з пацієнтами (форми зворотного зв'язку, форум, обговорення, on-line консультації);
- взаємодія з колегами, безперервне підвищення кваліфікації, медична післядипломна освіта.

Основна мета, що реалізуються при використанні сучасних інформаційних технологій – це поліпшення якості освіти і надання медичної допомоги, обмін досвідом між фахівцями, безперервне підвищення кваліфікації лікарів.

Інформаційні та комунікаційні технології, єдиний інформаційно-освітній простір (ІКТ) – це узагальнює поняття, що описує різні пристрої, механізми, способи, алгоритми обробки інформації. Найважливішими сучасними пристроями ІКТ є комп'ютер з відповідним програмним забезпеченням та засоби телекомунікації разом з розміщеною на них інформацією. За допомогою мережевих засобів ІКТ стають можливими: широкий доступ до навчально-методичної та наукової інформації, організація оперативної консультаційної допомоги, моделювання науково-дослідної діяльності, проведення віртуальних навчальних занять (семінарів, лекцій), в т. ч. і в режимі реального часу [23, 24]. Класифікація засобів ІКТ за методичним призначенням представлена нижче (рис. 1).



**Рис. 1.** Форми навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій

Інформаційно-освітнє веб-середовище – це середовище, в якому організовано взаємодію всіх учасників освітнього процесу, а також здійснюється зберігання, обмін різною освітньою інформацією за допомогою сучасних інформаційних і комунікаційних технологій.

Сучасна освіта має базуватися на таких технологіях:

- педагогічних;
- інформаційних;
- телекомунікаційних.

Завдяки використанню ІКТ в освіті здійснюється:

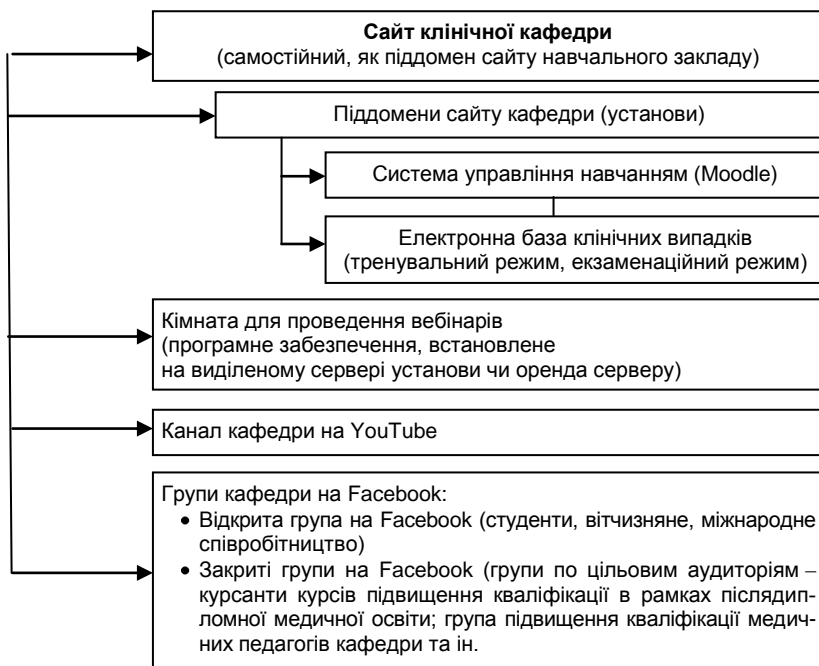
- удосконалення організації викладання, підвищення індивідуалізації навчання;
- підвищення продуктивності самопідготовки студентів;
- прискорення тиражування та доступу до надбань педагогічної практики;
- посилення мотивації до навчання;
- активізація процесу навчання, можливість залучення студентів до дослідницької діяльності;
- забезпечення гнучкості процесу навчання.

## **2. Структурна організація інформаційно-освітнього веб-середовища клінічної кафедри**

Дотепер єдиний спосіб структурної організації інформаційно-освітнього веб-середовища клінічної кафедри вищого медичного навчального закладу дотепер не був описаний в літературі.

Для покращання медичної освіти, додипломного та післядипломного етапів навчання на кафедрі внутрішньої медицини № 3 в 2013 році було розроблено веб-сайт кафедри (<http://vnmed3.kharkiv.ua>) (авторське свідоцтво № 79223 "Сайт кафедри внутрішньої медицини № 3 Харківського національного медичного університету" (Сайт кафедри внутрішньої медицини № 3 та ендокринології ХНМУ), Лопіна Н. А., Журавльова Л. В.; авторське свідоцтво № 80975 "Комп'ютерна програма "Сайт кафедри внутрішньої медицини № 3 та ендокринології Харківського національного медичного університету", Лопіна Н. А.) [13, 19, 20].

На підставі власного досвіду впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій в медичної освіти інформаційно-освітнє веб-середовища клінічної кафедри вищого медичного навчального закладу може бути організовано за допомогою динамічного поєднання наступних компонентів (авторське свідоцтво Лопіної Н. А., Журавльової Л. В., 2019 р.) (рис. 2):



**Рис. 2.** Структура інформаційно-освітнього веб-середовища клінічної кафедри вищого медичного учбового навчального закладу

Структура інформаційно-освітнього веб-середовища клінічної кафедри вищого медичного учбового навчального закладу може складатися з поєднання наступних компонентів:

1. Сайт клінічної кафедри (самостійний, або як піддомен сайту навчального закладу). Сайт клінічної кафедри для забезпечення впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій може бути представлений як окремим самостійним сайтом, так і бути піддоментом сайту установи з встановленою системою для дистанційного навчання, або зовнішнім ресурсом для організації системи дистанційного навчання. Сайт може мати як відкрите для загального доступу середовище з учбовими матеріалами, так і закрите середовище, вхід до якого можливий тільки після авторизації.

2. Піддомени сайту кафедри (установи):

2.1. Система управління навчанням (Moodle).

Невід'ємною частиною навчання на теперішній час є не тільки освітній сайт з доступною для широкого кола користувачів навчальною інформацією, а й система управління навчанням (англ. Learning management system, LMS). Вона є основою системи управління навчальною діяль-

ністю і використовується для розробки, управління та поширення навчальних онлайн-матеріалів із забезпеченням спільного доступу. Створюються дані матеріали в візуальному навчальному середовищі з можливістю послідовності вивчення. Існує цілий ряд систем управління навчанням, які здійснюють дистанційне навчання за допомогою Інтернет і інших мереж. Таким чином процес навчання можна здійснювати в режимі реального часу, організовуючи онлайн-лекції та семінари. LMS характеризуються високим рівнем інтерактивності і дозволяють брати участь в процесі навчання людям, що знаходяться в різних країнах і мають доступ в інтернет.

## 2.2. Електронна база клінічних випадків.

Електронна база клінічних випадків може являти собою інтерактивний архів клінічних випадків з якісною візуалізацією учбової та практичної інформації. Електронна база клінічних випадків повинна мати два режими ознайомлення з матеріалом: перший – режим учбовий/тренувальний з розсліпленою тематичною приналежністю клінічного випадку, другий – режим екзаменаційний із засліпленою тематичною приналежністю клінічного випадку. Перед початком роботи з електронною базою клінічних випадків користувач має зробити вибір режиму роботи із електронною базою клінічних випадків. Учбовий/тренувальний інтерфейс систематизації представлених клінічних випадків передбачає відкрити тематичну структуру вибору клінічних випадків, екзаменаційний – передбачає те, що користувач не має інформації, до якого саме розділу чи теми відноситься конкретний клінічний випадок, тому що, насамперед, має встановити правильний діагноз. Це більше стосується таких форм відображення електронної бази клінічних випадків, як тренажери клінічних випадків та медичні освітні веб-квести. Номер кейсу повинен присвоюватися централізовано на загально університетському рівні для зручної систематизації навчальної інформації з обговоренням ідентифікатору форми представлення матеріалу. Розміщення електронної бази клінічних випадків може бути як на базі веб-сторінок сайтів кафедр, установ, так і на базі систем управління навчанням або на окремому піддомені сайту кафедри.

2.3. Кімната для проведення вебінарів (програмне забезпечення, встановлене на виділеному сервері установи чи оренда серверу). Основа вебінару – програмне забезпечення (віртуальний клас, В-клас), що дозволяє організувати спілкування між географічно віддаленими користувачами в режимі реального часу. Він об'єднує в єдиному інтерфейсі різні інструменти комунікації: текстові, голосові і відеочати, "білі дошки" для спільного малювання. Найбільш досконалі веб-кімнати (на додаток до перерахованого) дають можливість демонструвати презентації PowerPoint, документи в форматах doc і pdf, електронні таблиці Excel,

анімацію і відео. Крім того, з їх допомогою здійснюється показ веб-ресурсів, робочого столу або активних додатків з комп'ютера ведучого. Деякі веб-класи оснащені інструментарієм для проведення опитувань і голосувань серед учасників, а також для їх тестування (при цьому підрахунок результатів відбувається автоматично, і вони можуть бути негайно пред'явлені аудиторії).

3. Канал кафедри на YouTube. На цьому каналі можуть розміщуватися відеолекції як для загального перегляду, так і для перегляду тільки за посиланням. Відеолекції можуть бути об'єднані в тематичні плейлисти.

4. Групи кафедри на Facebook забезпечують також взаємодію всіх учасників освітнього процесу. Групи кафедри на Facebook можуть бути як закритими, так і відкритими. Відкрита група на Facebook забезпечує відкритий доступ до інформації та комунікації (студенти, викладачі, вільнолюбівці, міжнародне співробітництво). Закриті групи на Facebook забезпечують закритий доступ до інформації та комунікації (групи по цільовим аудиторіям – курсанти курсів підвищення кваліфікації в рамках післядипломної медичної освіти; група підвищення кваліфікації медичних педагогів кафедри та ін.).

### **3. Структурна організація веб-сайту клінічної кафедри**

Структура інформаційного контенту сайту клінічної кафедри вищого медичного навчального учбового може полягати в поєднанні наступних компонентів (авторське свідоцтво № 78984 "Структура інформаційного контенту сайту клінічної кафедри вищого медичного навчального учбового закладу", Лопіна Н. А.) [20, 32, 86] (рис. 3):

Розклад новинна стрічка. В даному розділі для лікарів може бути представлена інформація про майбутні конференції і проведені заходи, оновлення на блозі з основних проблем клінічної дисципліни у відповідності зі спеціалізованими рубриками.

Електронна бібліотека публікацій. Електронна бібліотека публікацій клінічної кафедри може бути представлена щорічно поновлюваними матеріалами, які доступні для ознайомлення: навчальні та методичні посібники, статті за спеціалізованими рубриками (кардіологія, ендокринологія, ревматологія, пульмонологія, гастроентерологія та ін.) для студентів, інтернів, лікарів, тези доповідей.

Сервіс для проведення вебінарів. На сайті клінічної кафедри може бути встановлений сервіс для проведення вебінарів. Останні широко застосовуються для підвищення рівня знань і являють собою особливий інтерес для післядипломної медичної освіти, тому що лікар отримує можливість, не перериваючи лікувальну діяльність, підвищувати свою кваліфікацію.



**Рис. 3.** Структура інформаційного контенту сайту клінічної кафедри вищого медичного навчального учбового закладу

Медіатека (відеолекції, презентації, флеш-картки). Відеолекції, презентації, флеш-картки дозволяють величезній кількості слухачів засвоювати навчальний матеріал в зручному для них темпі. На сайті клінічної кафедри можуть бути представлені відеолекції, презентації за основними проблемами клінічної дисципліни, які можуть транслюватися як з сайту кафедри, так і з каналів, розміщених в YouTube. Особливо ефективним є об'єднання в рамках однієї веб-сторінки на сайті клінічної кафедри проблемної статті з презентацією, яка наочно візуалізує представлений в статті матеріал, завдяки чому є можливість вибрати зручну форму ознайомлення з навчальним матеріалом для підвищення кваліфікації – огляд презентації та при необхідності більш детального і поглибленого ознайомлення прочитання статті, що, безумовно, економить час і підвищує якість засвоєння матеріалу.

Сучасна медична освіта характеризується динамічністю освітніх матеріалів, досить великою кількістю інформації для запам'ятовування, яка необхідна лікарю протягом всієї медичної діяльності. Однак в рамках традиційного навчання не завжди приділяється увага способам запам'ятовування досить великої кількості інформації. Особливий інтерес в даний час викликає система Лейтнера (англ. Leitner system) – широко використовуваний метод для ефективного запам'ятовування і повторення за допомогою флеш-карток, запропонований німецьким вченим і журналістом Себастьяном Лейтнером в 70-і роки ХХ століття. Ця система – просте застосування принципу інтервальних повторень, де картки повторюються, через що збільшуються інтервали. У цьому методі так звані флеш-картки розсортовані в групи в залежності від того, як добре той, хто навчається, засвоїв інформацію на кожній картці, що відображається з частотою в залежності від достатнього або недостатнього засвоєння інформації, представленої на них. Кожна наступна група повторюється, через що збільшується інтервал. Той, хто навчається, зосереджується на найбільш складній інформації на флеш-картках, які завжди знаходяться в першій групі і повторюються щодня. В результаті відбувається скорочення часу, що витрачається на навчання [35]. Для вивчення дисципліни "внутрішня медицина" можливе створення наступних флеш-карт:

- текстові (обидві сторони інтерактивної флеш-карти представляють собою текстову інформацію, наприклад, захворювання і препарати для його лікування, препарат і його побічні дії, препарат і показання для його застосування);

- комбіновані:

- зображення/текст (наприклад, електрокардіограма і розшифровка до неї, дані ендоскопії, біопсії, рентгенографії і можливий діагноз або опис візуалізації);

- аудіо/текст (наприклад, дані аускультатії легенів, серця і можливий діагноз або опис);

- відео/текст (наприклад, динамічна візуалізація – коронарографія і текстовий опис візуалізації).

При необхідності сторони першочергового перегляду інформації той, хто навчається, може змінювати в ході вивчення. В рамках медичної освіти, як додипломної, так і післядипломної, використання подібної методики цілком виправдано, що дозволяє запам'ятати більшу кількість інформації в максимально короткі терміни, що досить давно використовується студентами-медиками по всьому світу в рамках підготовки до медичних сертифікованих іспитів. В даний час існує велика кількість електронних додатків для створення електронних флеш-карт, доступних на різних пристроях, що підвищує мобільність і якість навчання. В рамках медичної освіти особливий інтерес представляють



ресурси: <https://www.memorangapp.com/>, <https://web.ankiapp.com/>, що містять готові тематичні набори медичних фактів для запам'ятовування. Крім того, флеш-карти можуть створюватися як самими учнями під свої індивідуальні потреби, так і медичним освітнім закладом, клінічними кафедрами зокрема, і розміщуватися на їх сайтах у вільному доступі.

Засоби мережевого тестування і контролю знань. Основним засобом контролю результатів навчання є тести. На сайті клінічної кафедри можуть бути представлені тести з деяких розділів клінічної дисципліни. Їх можна використовувати як для контролю знань студентів, так і в рамках післядипломної медичної освіти.

Тестовий контроль знань за допомогою інформаційно-освітніх веб-технологій об'єктивізує рівень знань та навичок, та є способом зворотного зв'язку між педагогом і тим, хто навчається, допомагає виявити складності та поглибити знання з того чи іншого питання.

Тестовий контроль знань технічно може бути організовано за допомогою платформи сайту (спеціальні плагіни, встановлені на платформу сайту, наприклад TESTME WordPress), за допомогою системи управління навчанням, за допомогою сторонніх сервісів (SoGo Survey, Classmarker, EasyTestMaker та інших), створені за допомогою спеціальних програм (наприклад iSpring Quizmarker's), за допомогою електронних навчальних курсів (інтерактивних навчальних систем), електронної бази клінічних випадків, тренажерів клінічних випадків, практичних навичок, веб-квестів. Тестування може бути відкритим до публічного доступу, або закритим, доступним тільки зареєстрованим користувачам (наприклад у системі управління навчанням) [84].

При створенні автоматизованого тестування засобами ІКТ можуть використовуватися кілька типів питань в тестових завданнях:

- множинний вибір (учень вибирає відповідь на питання з декількох запропонованих йому варіантів, причому питання можуть припускати один або відразу декілька правильних відповідей);
- вірно/невірно (відповідь на питання, учень вибирає між двома варіантами "Вірно" і "Невірно");
- на відповідність (кожному елементу відповідей першої групи потрібно зіставити елемент відповідей другої групи);
- короткі відповіді (відповіддю на питання є слово або коротка фраза, допускається кілька правильних відповідей з різними оцінками);
- числовий (те саме, що і коротка відповідь, тільки на виконання обчислювальних операцій, числова відповідь може мати заданий інтервал гранично допустимої похибки відхилення від правильного значення);
- обчислюваний (таке питання пропонує обчислити значення за формулою, що є шаблоном, в який при кожному тестуванні підставляються випадкові значення зі вказаних діапазонів);

- вкладені відповіді, embedded answers (є текст, в який безпосередньо вставляються короткі відповіді, числові відповіді або множинний вибір, як в "робочому зошиті");

- есе (учень коротко викладає свій погляд на проблему, яка розглядається), що можливо використовувати для вирішення ситуаційних завдань з внутрішньої медицини.

Інтерактивні навчальні системи. Інтерактивні навчальні системи на сайті клінічної кафедри можуть бути представлені дистанційними курсами для студентів і лікарів з можливістю послідовного освоєння матеріалу за темами всередині курсу з контролем знань шляхом проведення тестування всередині курсу після кожної теми. Мультимедійні навчальні посібники можуть бути представлені на CD-ROM для використання на автономному персональному комп'ютері або бути доступні через інтернет, зокрема, на сайті кафедри.

Каталог освітніх матеріалів для конкретної цільової аудиторії (студенти, інтерни, лікарі). На сайті клінічної кафедри можуть бути розміщені клінічні протоколи та рекомендації, відеолекції і презентації, флеш-картки, статті з основних розділів клінічної дисципліни, база клінічних випадків з можливістю коментування, архів ЕКГ з можливістю їх обговорення фахівцями і розміщенням різних ЕКГ на сайті та ін. На блозі кафедри також можуть бути представлені освітні матеріали за основними нозологіями клінічної дисципліни.

Медичні онлайн-калькулятори та шкали ризиків. Для фахівців на сайті клінічної кафедри можуть бути представлені медичні он-лайн калькулятори оцінки кардіоваскулярного ризику, оцінки швидкості клубочкової фільтрації, індексу маси тіла, шкали ризику кровотеч і тромбоемболічних ускладнень (HAS-BLED і CHA2DS2-VASc) та ін.

Система доступу до зовнішніх медичних веб-ресурсів. Для зручності взаємодії з офіційним сайтом установи, репозитарієм, різними бібліотеками центром тестування на сайті клінічної кафедри може бути розміщена велика кількість посилань для переходів на зовнішні інформаційно-освітні веб-ресурси.

Система дистанційного навчання (Система управління навчанням, СДН) може бути встановлена на піддомен сайту клінічної кафедри. Система управління навчанням Moodle найбільш повно відповідає сучасному освітньому процесу і дозволяє забезпечити його безперервність, дає можливість розмішувати освітні матеріали та розповсюджувати їх безкоштовно з відкритим програмним кодом.

На сайті клінічної кафедри також можуть бути представлені публікації клінічних випадків, презентації клінічних випадків, тренажери клінічних випадків, інформаційні тренажери відпрацювання практичних навичок, медичні освітні веб-квести [14–18, 22, 33, 85, 87].

Публікації клінічних випадків – детальний виклад клінічного випадку у вигляді статті чи опис стандартизованого пацієнта.

Презентації клінічних випадків – детальний виклад клінічного випадку з візуалізацією результатів обстеження, оглядом клінічних рекомендацій щодо наведеної у випадку патології, обговоренням особливостей клінічної ситуації, результатів лікування, дискусією, невирішеними питаннями, перспективами досліджень тощо (можуть поєднуватися з тестовим тренажером).

Тренажери клінічних випадків – поєднання конкретного клінічного випадку з логічно пов'язаними тестовими завданнями за темою клінічної ситуації.

Інформаційні тренажери відпрацювання практичних навичок – поєднання теоретичного матеріалу із конкретної проблемної теми з великою кількістю тестових клінічних ситуаційних завдань для її відпрацювання.

Медичні освітні веб-квести – поєднання кількох тем з клінічної дисципліни в рамках одного проблемного завдання з елементами інформаційної гри в стилі детективу, з побудовою сценарію з розгалуженням і поєднанням теоретичного матеріалу з кількох тем, з відпрацюванням практичних навичок і тестовими тренажерами.

Використання клінічними кафедрами вищих медичних навчальних закладів сучасних інформаційно-освітніх веб-технологій в навчальному процесі на додаток до традиційних форм дозволяє підвищити якість освіти і дає ряд переваг для безперервного професійного розвитку і підвищення кваліфікації фахівців.

#### **4. Структурна організація інформаційного контенту блогу сайту кафедри**

На підставі власного досвіду організації інформаційного контенту блогу сайту клінічної кафедри вищого медичного навчального учбового закладу ([http://vnmed3.kharkiv.ua/?page\\_id=2222](http://vnmed3.kharkiv.ua/?page_id=2222)) проаналізовано необхідні складові для забезпечення зручного сортування навчальної інформації. На блізі клінічної кафедри сортування цієї інформації може відбуватися за наступними критеріями: за датою публікації, за рубриками та підрубриками (авторське свідоцтво № 81071 "Структурна організація інформаційного контенту блогу сайту клінічної кафедри вищого медичного навчального закладу", Лопіна Н. А.).

Рубрики блогу сайту клінічної кафедри вищого медичного навчального учбового закладу можуть бути представлені блоком рубрик для організації навчальної, наукової, лікувальної роботи (новини, оголошення, конференції і т.п.), блоком рубрик за розділами дисципліни, що викладається, блоком рубрик для конкретної цільової аудиторії (для студентів, для інтернів, для клінічних ординаторів, аспірантів,

лікарів), а також допоміжним блоком рубрик (калькулятори, навчальні тренажери, освітні веб-квести).

Сортування інформації за чіткими критеріями дозволяє користувачу швидко вибрати та знайти необхідний для ознайомлення з інформаційним контентом розділ згідно з індивідуальними потребами за індивідуальною навчальною траєкторією. Значною перевагою при сортуванні рубрик та підрубрик може бути те, що одна і та ж сама підрубрика може входити до структури кількох рубрик, а одна і та ж вебсторінка (запис) може відноситися до декількох підрубрик, рубрик, що збагачує глибину представлення інформаційного контенту блогу кафедри та більше розширює обсяг навчальної інформації для користувача.

Блок рубрик для конкретної цільової аудиторії може бути представлений наступними рубриками при необхідності з підрубриками:

- для студентів;
- інтернів;
- клінічних ординаторів;
- аспірантів;
- лікарів;
- пацієнтів та ін.

У кожній рубриці також може бути представлена підрубрика "запитання–відповіді". Наприклад, дисципліна "Внутрішні хвороби" може бути представлена на блозі сайту кафедри наступними рубриками з підрубриками:

- Ендокринологія з підрубриками:
  - клінічні рекомендації;
  - публікації;
  - класифікації та шкали;
  - цукровий діабет;
  - захворювання щитоподібної залози;
  - захворювання наднирників;
  - захворювання гіпоталамо-гіпофізарної системи;
  - класифікації та шкали;
  - клінічна фармакологія;
  - презентації лекцій;
  - презентації клінічних випадків;
  - флеш-картки;
  - відео-аудіолекції, у тому числі відео-аудіолекції клінічних випадків;
  - записи вебінарів;
  - тестові тренажери практичних навичок;
  - тестові тренажери клінічних випадків;
  - електронні (дистанційні) курси;

- освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.
- Кардіологія з підрубриками:
  - клінічні рекомендації;
  - публікації;
  - класифікації та шкали;
  - артеріальна гіпертензія;
  - ішемічна хвороба серця, атеросклероз;
  - архів ЕКГ (можливі підрубрики за нозологіями);
  - фібриляція передсердь;
  - венозний тромбоемболізм;
  - порушення ритму;
  - ураження клапанів серця;
  - легенева гіпертензія;
  - кардіоміопатії;
  - класифікації та шкали;
  - клінічна фармакологія;
  - презентації лекцій;
  - презентації клінічних випадків;
  - флеш-картки;
  - відео-аудіолекції, у тому числі відео-аудіолекції клінічних випадків;
  - записи вебінарів;
  - тестові тренажери практичних навичок;
  - тестові тренажери клінічних випадків;
  - електронні (дистанційні) курси;
  - освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.
- Гастроентерологія з підрубриками:
  - клінічні рекомендації;
  - публікації;
  - класифікації та шкали;
  - виразкова хвороба шлунку;
  - виразкова хвороба дванадцятипалої кишки;
  - неспецифічний виразковий коліт;
  - панкреатит;
  - холецистит;
  - гепатит;
  - синдром подразненої кишки;
  - класифікації та шкали;
  - клінічна фармакологія;
  - презентації лекцій;
  - презентації клінічних випадків;
  - флеш-картки;

○ відео-аудіолекції, у тому числі відео-аудіолекції клінічних випадків;

- записи вебінарів;
- тестові тренажери практичних навичок;
- тестові тренажери клінічних випадків;
- електронні (дистанційні) курси;
- освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.

● Ревматологія з підрубриками:

- клінічні рекомендації;
- публікації;
- класифікації та шкали;
- системний червоний вовчак;
- склеродермія;
- міозити;
- остеоартроз;
- подагра;
- васкуліти;
- класифікації та шкали;
- клінічна фармакологія;
- презентації лекцій;
- презентації клінічних випадків;
- флеш-картки;

○ відео-аудіолекції, у тому числі відео-аудіолекції клінічних випадків;

- записи вебінарів;
- тестові тренажери практичних навичок;
- тестові тренажери клінічних випадків;
- електронні (дистанційні) курси;
- освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.

● Пульмонологія з підрубриками:

- клінічні рекомендації;
- публікації;
- класифікації та шкали;
- пневмонії;
- хронічне обструктивне захворювання легенів;
- бронхіальна астма;
- бронхоектатична хвороба;
- абсцес легень;
- класифікації та шкали;
- клінічна фармакологія;
- презентації лекцій;
- презентації клінічних випадків;
- флеш-картки;

○ відео-аудіолекції, у тому числі відео-аудіолекції клінічних випадків;

- записи вебінарів;
- тестові тренажери практичних навичок;
- тестові тренажери клінічних випадків;
- електронні (дистанційні) курси;
- освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.

● **Нефрологія:**

- клінічні рекомендації;
- публікації;
- класифікації та шкали;
- пієлонефрити;
- гломерулонефрити;
- сечокам'яна хвороба;
- класифікації та шкали;
- клінічна фармакологія;
- презентації лекцій;
- презентації клінічних випадків;
- флеш-картки;
- відео-аудіолекції, у тому числі відео-аудіолекції клінічних

випадків;

- записи вебінарів;
- тестові тренажери практичних навичок;
- тестові тренажери клінічних випадків;
- електронні (дистанційні) курси;
- освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.

● **Гематологія з підрубриками:**

- клінічні рекомендації;
- публікації;
- класифікації та шкали;
- анемії;
- гострі лейкемії;
- хронічні лейкемії;
- тромбоцитопатії;
- коагулопатії;
- класифікації та шкали;
- клінічна фармакологія;
- презентації лекцій;
- презентації клінічних випадків;
- флеш-картки;
- відео-аудіолекції, у тому числі відео-аудіолекції клінічних

випадків;

- записи вебінарів;

- тестові тренажери практичних навичок;
- тестові тренажери клінічних випадків;
- електронні (дистанційні) курси;
- освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.
- Клінічна фармакологія з підрубриками:
  - клінічні рекомендації;
  - публікації;
  - класифікації та шкали;
  - кардіологія;
  - ендокринологія;
  - гастроентерологія;
  - пульмонологія;
  - нефрологія;
  - ревматологія;
  - гематологія;
  - презентації лекцій;
  - презентації клінічних випадків;
  - флеш-картки;
  - відео-аудіолекції, у тому числі відео-аудіолекції клінічних випадків;
  - записи вебінарів;
  - тестові тренажери практичних навичок;
  - тестові тренажери клінічних випадків;
  - електронні (дистанційні) курси;
  - освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.
- Лабораторна діагностика з підрубриками:
  - клінічні рекомендації;
  - публікації;
  - класифікації та шкали;
  - кардіологія;
  - ендокринологія;
  - гастроентерологія;
  - пульмонологія;
  - нефрологія;
  - ревматологія;
  - гематологія;
  - презентації лекцій;
  - презентації клінічних випадків;
  - флеш-картки;
  - відео-аудіолекції, у тому числі відео-аудіолекції клінічних випадків;
  - записи вебінарів;
  - тестові тренажери практичних навичок;



- тестові тренажери клінічних випадків;
- електронні (дистанційні) курси;
- освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.
- Клінічні рекомендації з підрубриками:
  - кардіологія;
  - едокринологія;
  - гастроентерологія;
  - пульмонологія;
  - нефрологія;
  - ревматологія;
  - гематологія;
  - флеш-картки;
  - презентації лекцій;
  - відео-аудіолекції;
  - записи вебінарів;
  - тестові тренажери практичних навичок;
  - тестові тренажери клінічних випадків;
  - електронні (дистанційні) курси;
  - освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.
- Класифікації та шкали з підрубриками:
  - кардіологія;
  - ендокринологія;
  - гастроентерологія;
  - пульмонологія;
  - нефрологія;
  - ревматологія;
  - гематологія;
  - флеш-картки;
  - презентації лекцій;
  - відео-аудіолекції;
  - записи вебінарів;
  - тестові тренажери практичних навичок;
  - тестові тренажери клінічних випадків;
  - електронні (дистанційні) курси;
  - освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.
- Клінічні випадки з підрубриками:
  - публікації;
  - кардіологія;
  - ендокринологія;
  - гастроентерологія;
  - пульмонологія;
  - нефрологія;
  - ревматологія;

- гематологія;
- флеш-картки;
- презентації клінічних випадків;
- відео-аудіолекції клінічних випадків;
- записи вебінарів;
- тестові тренажери практичних навичок;
- тестові тренажери клінічних випадків;
- електронні (дистанційні) курси;
- освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.

Крім того, на блозі кафедри допоміжний блок рубрик може бути представлений калькуляторами, награвальними тренажерами, освітніми веб-квестами, мультимедією, записами вебінарів, електронними курсами, які також можуть входити до структури основних рубрик згідно з тематичним направленням.

- Медіатека (мультимедіа):
  - презентації лекцій;
  - флеш-картки;
  - записи вебінарів;
  - презентації клінічних випадків;
  - відео-аудіолекції, у тому числі відео-аудіолекції клінічних випадків;
  - електронні (дистанційні) курси;
- Тестові тренажери (за формою представлення):
  - тестові тренажери практичних навичок;
  - тестові тренажери клінічних випадків;
  - освітні медичні веб-квести: монотематичні, багатотематичні та ін.
- Тестові тренажери (за розділами дисципліни/або за темами):
  - Кардіологія (або артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця і т.п.);
    - ендокринологія;
    - гастроентерологія;
    - пульмонологія;
    - нефрологія;
    - ревматологія;
    - гематологія та ін.
- Електронні (дистанційні) курси (за розділами дисципліни/або за темами):
  - кардіологія (або артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця і т.п.);
    - ендокринологія;
    - гастроентерологія;
    - пульмонологія;
    - нефрологія;

- ревматологія;
- гематологія та ін.

Адміністратор сайту кафедри може включати можливість коментування інформаційного контенту блогу кафедри за окремими повідомленнями у рубриках, підрубриках, а може блокувати цю можливість згідно з навчальними цілями та задачами. Зокрема, можливість коментування може сприяти покращанню взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу та може акумулювати запитання та відповіді на них за проблемними напрямками. Крім того, кожен веб-сторінку, кожен запис користувач може зберігати на своїй сторінці, наприклад, у Facebook, що забезпечить поширення освітньої інформації, перепости корисної інформації з сайту кафедри між користувачами Facebook або інших мереж.

Використання клінічними кафедрами вищих медичних навчальних закладів представленої структурної організації інформаційного контенту блогу сайту кафедри на основі сучасних інформаційно-освітніх веб-технологій на додаток до традиційних форм навчання буде сприяти підвищенню якості освіти і даватиме ряд переваг для безперервного професійного розвитку і підвищення кваліфікації фахівців у відповідності до індивідуальної траєкторії навчання.

## **5. Піддомен сайту. Система управління навчанням**

Невід'ємною частиною навчання на теперішній час є не тільки освітній сайт з доступними для широкого кола користувачів навчальною інформацією, а саме система управління навчанням.

Система управління навчанням (LMS) – основа системи управління навчальною діяльністю. Вона використовується для розробки, управління та поширення навчальних онлайн-матеріалів із забезпеченням спільного доступу. Однак для кращого розуміння самого терміну LMS краще детально проаналізувати цей термін:

- **Learning** – навчання. За допомогою LMS створюється єдина база електронних курсів і навчальних матеріалів. Така база – джерело знань зі спеціальності, чітко структуроване за окремими темами. Завдяки цій базі є можливість зберігання та постійного збагачення навчальних матеріалів, що необхідно в повсякденній роботі клінічних кафедр, тим самим створюється єдине інформаційно-освітнє середовище.

- **Management** – управління. Керувати в LMS можна курсами, навчальними матеріалами, а можна студентами/слухачами.

На відміну від файлообмінників LMS – це не просто база файлів, а добре організована система, де у викладачів є можливість керувати процесом навчання. Для старту навчання досить додати студентів/слухачів і призначити їм курси.

- **System** – електронна система. Навіть якщо студенти/слухачі перебувають у різних містах, вони всі можуть навчатися. До того ж

LMS автоматизує роботу щодо перевірки тестів, збору статистики і підготовки звітів, тобто LMS – це так званий онлайн-університет. Система допомагає створювати і зберігати електронні курси, забезпечує студентам/слухачам доступ до них і допомагає викладачам/координаторам оцінити результати.

Навчання за допомогою LMS може проходити, але не обов'язково тільки віддалено (дистанційно). Це означає, що в системі можна як відвідувати електронні курси, так і планувати живі заняття в класі, тобто LMS може підтримувати так зване «змішане навчання».

Організація навчального процесу за допомогою LMS у сфері медичної освіти може давати цілий ряд переваг:

1. Весь контент зберігається в одному місці. Замість того, щоб зберігати контент на різних дисках і пристроях, на персональних комп'ютерах викладачів, всі навчальні матеріали курсу зберігаються на сервері. Це скорочує ризик втрати даних і полегшує створення електронних курсів.

2. Постійний доступ до навчальних матеріалів. Як тільки в LMS завантажено і опубліковано електронні курси або інші навчальні матеріали, аудиторія студентів/слухачів отримує доступ до необхідної інформації. Причому доступ до LMS може відбуватися навіть з планшетів та телефонів, що значно покращує можливість отримувати знання або вдосконалювати професійні навички.

3. Контроль успішності. В сучасних LMS легко стежити за результатами проходження курсу і гарантувати, що слухачі досягають поставлених цілей. Якщо студент/слухач не впорався із завданням онлайн-курсу, то у викладача завжди є можливість порекомендувати йому додаткові ресурси, щоб підвищити успішність і краще вивчити необхідну тему. Більшість систем дистанційного навчання підтримують функції створення звітів. Це дозволяє викладачам визначати, які розділи електронного курсу варто доопрацювати.

4. Скорочення витрат на підготовку/перепідготовку лікарів, проте створення високоякісних навчальних матеріалів на основі інформаційно-освітніх веб-технологій та адміністрування LMS може передбачати деяке розширення викладацького складу клінічних кафедр у сфері медичної освіти.

5. Підвищення швидкості отримання знань, покращання якості освіти. LMS прискорює електронне навчання, оскільки слухачі курсів отримують тільки необхідну інформацію, яка має чітку структуру. Замість того, щоб слухати багатогодинний онлайн-курс, студенти/слухачі вибирають потрібні розділи і витрачають на освоєння знань набагато менше часу. Крім того, студенти/користувачі можуть перевіряти знання за допомогою онлайн-іспитів або тестів, інтерактивних сценаріїв і тренажерів клінічних випадків тощо, а також дивитися навчальні відео, які докладніше розглядають складні питання медичної науки.

6. Зручне оновлення контенту. Якщо необхідно додати в електронний курс додаткові теми або інформацію про нові тренди та наукові докази, викладач у будь-який час може зайти в LMS і внести зміни в потрібні розділи замість того, щоб переробляти весь онлайн-курс. Навчальні матеріали зберігаються в LMS, і якщо поновити зміст курсу, то користувачі відразу побачать зміни.

На теперішній час існує безліч безкоштовних та платних LMS для організації навчання. В сфері медичної освіти можливе використання Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, вимовляється "Мудл") – це модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, яке називають також системою управління навчанням (LMS), системою управління курсами (CMS), віртуальним навчальним середовищем (VLE) або просто платформою для навчання, яка надає викладачам, учням та адміністраторам дуже розвинутий набір інструментів для комп'ютеризованого навчання, в тому числі дистанційного. Moodle можна використовувати в навчанні школярів, студентів, при підвищенні кваліфікації, бізнес-навчанні, як в комп'ютерних класах навчального закладу, так і для самостійної роботи вдома.

Moodle – це найбільш досконала і поширена в Україні і в світі система такого призначення. На даний момент Moodle вже має 129 млн користувачів в усьому світі й продовжує розвиватися темпами, значно швидшими, ніж її конкуренти. Тобто обрати для впровадження в навчальному закладі саме Moodle – це те саме, що обрати для вивчення як іноземну мову – англійську.

Moodle – це безкоштовна, відкрита (Open Source) система. Вона не лише безкоштовна сама, а й не потребує для своєї роботи жодного платного програмного забезпечення.

До складу LMS можуть входити різного роду навчальні матеріали, тексти, аудіо- та відеофайли, ілюстрації, веб-сторінки, ресурси, лекції, презентації, завдання, тести, клінічні випадки та ін.

Крім того, реалізація кейс-методу навчання за допомогою інформаційно-освітніх веб-технологій може забезпечуватися в середовищі LMS, де можуть розміщуватися як статті клінічних випадків чи описи стандартизованих пацієнтів, так і презентації клінічних випадків з ілюстративним матеріалом додаткових методів обстежень, тестові тренажери чи симулятори клінічних випадків (рис. 4).

Значною перевагою наповнення тем в LMS є те, що навчальний матеріал можна доповнювати, оновлювати та безперервно вдосконалювати в залежності від потреб цільової аудиторії. Крім того, використання лікарями у якості підвищення кваліфікації кафедральної системи управління навчанням може підкріплюватися системою додавання балів до основних, необхідних для отримання тих чи інших категорій. Це підвищувало б вмотивованість лікарів до самонавчання і стимулювало б їх безперервний фаховий розвиток.

- Презентація за темою "Хронічна мієлоїдна лейкемія"
- Важливі ресурси за темою "Хронічна мієлоїдна лейкемія" (статті, описи стандартизованих пацієнтів, підручники, методичні посібники, клінічні рекомендації)
- Відео-аудіолекція за темою "Хронічна мієлоїдна лейкемія" (теоретичні дані, огляд сучасних клінічних рекомендацій)
- Ілюстрація/таблиця "Диференціальний діагноз за темою Хронічна мієлоїдна лейкемія"
- Огляд досліджень за темою "Хронічна мієлоїдна лейкемія"
- Зображення/електронний курс – мазки крові, інтерпретація аналізів "Хронічна мієлоїдна лейкемія"
- Відеофайли ультразвукового дослідження печінки, селезінки при хронічній мієлоїдній лейкемії
- Клінічні випадки "Хронічна мієлоїдна лейкемія", "Жовтяниця та хронічна мієлоїдна лейкемія" (презентація, відеолекція – обговорення, публікація, тестовий симулятор)
- Тестовий контроль "Хронічна мієлоїдна лейкемія" (теоретичні дані, клінічні рекомендації, архів мазків крові)
- Форум-дискусія "Окремі питання діагностики та лікування хронічної мієлоїдної лейкемії"

**Рис.4.** Приклад наповнення модулю LMS за темою "Хронічна мієлоїдна лейкемія" за допомогою інформаційно-освітніх веб-технологій

Впровадження системи управління навчанням у систему медичної освіти має суттєві переваги:

- Гнучкість: студенти, слухачі, що одержують освіту за допомогою інформаційно-освітніх веб-технологій, в основному не відвідують регулярних занять, а навчаються у зручний для себе час і в зручному місці.

- Модульність: в основу програми освіти покладається модульний принцип; кожен окремий курс (тема) створює цілісне уявлення про окрему предметну галузь, що дозволяє сформувати навчальну програму, що відповідає індивідуальним або груповим потребам.

- Паралельність: навчання здійснюється одночасно з професійною діяльністю (або з навчанням в іншому напрямку), тобто без відриву від виробництва або іншого виду діяльності.

- Велика аудиторія: одночасне звернення до багатьох джерел навчальної інформації, великої кількості студентів та слухачів, спілкування слухачів між собою і з викладачами за допомогою телекомунікаційного зв'язку.

- Економічність: ефективне використання навчальних площ і технічних засобів, концентроване і уніфіковане представлення інформації, використання і розвиток комп'ютерного моделювання повинні призвести до зниження витрат на підготовку фахівців та значно покращити якість навчання.

- **Технологічність:** використання в навчальному процесі нових досягнень інформаційних технологій, які сприяють входженню України до світового інформаційного простору.

- **Нова роль викладача:** дистанційна освіта розширює і оновлює роль викладача, робить його наставником-консультантом, який повинен координувати пізнавальний процес, постійно вдосконалювати ті курси, які він викладає, підвищувати активність і кваліфікацію відповідно до нововведень і інновацій.

- **Позитивний вплив на студента (слухача):** підвищення творчого та інтелектуального потенціалу людини, що одержує дистанційну освіту завдяки самоорганізації, прагненню до знань, використання сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій, вмінню самостійно приймати відповідальні рішення.

- **Якість:** якість дистанційної освіти не поступається якості очної форми навчання, оскільки для підготовки дидактичних засобів має залучатися найкращий професорсько-викладацький склад і використовуватися найсучасніші навчально-методичні матеріали.

## **6. Піддомен сайту. Електронна база клінічних випадків**

Сучасна медична освіта вимагає від лікарів постійного підвищення їх професійної компетентності, при цьому підготовка кваліфікованого лікаря неможлива без контакту та спілкування з реальним пацієнтом. Однак безпека пацієнта представляє собою фундаментальну етичну проблему, тому потрібно створити безпечне та надійне освітнє середовище для навчання медичних працівників з використанням клінічних випадків. Одним зі способів досягнення цієї задачі є симуляційне навчання. Для обробки практичних навичок та вмінь створюються симуляційно-атестаційні центри, в яких за допомогою симуляційних технологій проводять навчання, тестування та атестування студентів, ординаторів та лікарів. Навчання клінічним вмінням з використанням манекенів, тренажерів та стандартизованих пацієнтів під наглядом викладача дає можливість студентам робити помилки у безпечному середовищі, що відповідно покращує освоєння ними клінічних умінь.

Однак для забезпечення високої якості практичної підготовки студентів тільки використання симуляційних центрів та тренажерів недостатньо. Необхідно використання відповідних педагогічних технологій, які забезпечують спадкоємність системи обробки даних та удосконалення практичних навичок та підготовку до виконання професійної діяльності на усіх етапах навчання студентів-лікарів із застосуванням відповідних електронних баз даних, які можуть бути збудовані на основі інформаційно-освітніх веб-технологій, що дозволяє оперативнo надати більше інформації, навчатися дистанційно та загалом підвищувати

рівень навчання користувачів, рівень отриманих знань, сприятиме формуванню клінічного мислення, здатності використовувати теоретичні знання на практиці, зменшить бар'єр між теоретичними та практичними знаннями, сприятиме глибокому запам'ятовуванню необхідної для лікаря інформації, покращанню підготовки майбутніх лікарів до практичної діяльності, підвищить мотивацію до навчання, закладе основи клінічного мислення відповідно до принципів доказової медицини і, як наслідок, буде сприяти покращанню надання медичної допомоги населенню.

Сучасна медична освіта (як додипломний, так і післядипломний етапи підготовки лікарів) має сприяти формуванню активного процесу навчання, розвитку здібностей до самонавчання, запам'ятовування, систематизації засвоєного матеріалу та здатності використовувати ці знання на практиці. У зв'язку з цим поява симуляційного навчання з використанням інтерактивних веб-технологій є невід'ємною частиною сучасної медичної освіти, а комп'ютерне моделювання на основі об'єктивних даних і даних додаткових методів досліджень реального пацієнта (ЕКГ, Ехо-кардіографія, КТ і т. д.) дозволяє прогнозувати тактику обстеження і лікування, знижує потенційний ризик для пацієнта і, як наслідок, покращує якість надання медичної допомоги.

Передумовами створення та впровадження в освітній процес електронної бази клінічних випадків за допомогою інформаційних освітніх веб-технологій на клінічних кафедрах є наступне:

- періодична відсутність тематичних пацієнтів для демонстрації студентам і пов'язана з цим неможливість практичної ілюстрації всього різноманіття клінічних ситуацій;
- необхідність значного посилення практичного аспекту підготовки майбутніх лікарів, а також якісної післядипломної підготовки при збереженні належного рівня теоретичних знань;
- необхідність оптимізації традиційних засобів, методів і форм навчання;
- необхідність якісної візуалізації додаткових методів обстеження;
- необхідність вдосконалення методів контролю знань, впровадження комп'ютерного тестування та стратегії активного навчання;
- необхідність впровадження в освітній процес нових інформаційно-освітніх веб-технологій навчання, що підвищують ефективність викладання і навчання.

Особливо актуальним на сьогодні є створення вищими медичними начальними закладами електронної бази клінічних випадків та обмін цими базами між різними вищими медичними начальними закладами на загальнодержавному рівні, що забезпечило б обмін досвідом, підготовку якісного навчального контенту та покращання якості медичної освіти як додипломного, так і післядипломного етапів.



Електронна база клінічних випадків поєднує веб-технології, симуляційні процеси навчання та атестаційно-оцінювальні засоби для покращання процесу навчання як майбутніх лікарів, так і вже кваліфікованих спеціалістів в медичній галузі. За допомогою електронної бази клінічних випадків забезпечується підвищення якості професійного навчання та передбачається суттєва допомога для викладачів шляхом об'єктивізації та автоматизації проведення оцінювання знань тих, хто навчається.

До електронної бази клінічних випадків можуть входити наступні форми відображення клінічних ситуацій (ідентифікатори форми представлення клінічних випадків в електронній базі) (авторське свідоцтво № 78164 "Практично-орієнтований кейс-метод навчання в системі медичної освіти на основі інформаційних веб-технологій", Лопіна Н. А., Журавльова Л. В.) [5, 14–16, 31, 40, 41, 43, 71, 73, 83, 85, 87, 90]:

1) публікація (детальний опис клінічного випадку у вигляді статті або опис стандартизованого пацієнта);

2) публікація з окремим тестовим тренажером щодо описаній в статті клінічній ситуації;

3) презентації клінічних випадків, відео-аудіолекції клінічних випадків, лекції проблемних клінічних ситуацій (детальний виклад клінічного випадку з візуалізацією результатів обстеження, огляд клінічних рекомендацій щодо наведеної у випадку патології, обговорення особливостей клінічної ситуації, результатів лікування, дискусія, невирішені питання, перспективи досліджень тощо);

4) тренажери клінічних випадків (поєднання конкретного клінічного випадку з логічно пов'язаними тестовими завданнями за темою клінічної ситуації);

5) інформаційні тренажери відпрацювання практичних навичок (поєднання теоретичного матеріалу з конкретної теми – клінічної ситуації – з великою кількістю тестових клінічних ситуаційних завдань);

6) медичні освітні веб-квести (поєднання кількох тем з дисципліни "внутрішні хвороби" в рамках одного проблемного завдання з елементами інформаційної гри в стилі детектива, з побудовою сценарію з розгалуженням і поєднанням теоретичного матеріалу з кількох тем, з відпрацюванням практичних навичок і тестовими тренажерами).

Візуалізація навчальної інформації за допомогою інформаційно-освітніх технологій і використання електронної бази клінічних випадків дозволяє вирішити цілий ряд педагогічних задач, таких, як забезпечення інтенсифікації навчання, активізації навчальної та пізнавальної діяльності, формування і розвиток критичного і візуального мислення, зорового сприйняття, клінічного, логічного мислення, мислення, заснованого на принципах доказової медицини, образного уявлення знань і навчальних дій, передача знань та розпізнавання образів, розширення функціональних можливостей відпрацювання практичних навичок лікування у медичних

працівників, наприклад, лікування та діагностування внутрішніх хвороб.

У багаторівневій різнотематичній електронній базі даних клінічних випадків за допомогою освітніх веб-технологій може відбуватися проведення перевірки результатів теоретичного і практичного засвоєння навчального матеріалу за допомогою тестових тренажерів, контрольних або екзаменаційних робіт, взаємодія між усіма учасниками навчального процесу в рамках платформи електронної бази даних, при цьому працівники беруть участь у вирішенні практичних задач, клінічних випадків, засвоюють навчальний матеріал за інформаційним контентом конкретної задачі та реєструють відповіді на поставлені запитання в електронній базі даних, причому використовують електронну базу клінічних випадків, в якій навчальний матеріал подають у вигляді декількох форм відображень клінічних задач (публікація, опис, тестовий тренажер з описаного клінічного випадку, презентація та аудіо-відеолекція його з обговоренням та можливістю проходження тестування, яке полягає у використанні тренажеру клінічного випадку і тренажеру відпрацювання практичних навичок, медичних-освітніх веб-квестів згідно з необхідними тематиками навчання).

Застосування електронної бази клінічних випадків дозволяє моделювати різні клінічні ситуації, як стандартизовані, так і рідкісні, з використанням сучасних веб-технологій, з відпрацюванням навичок діагностики та алгоритмів лікування, алгоритмів дій у тій або іншій клінічній ситуації відповідно до базових принципів доказової медицини, дає можливість для багаторазового відпрацювання певних вправ і дій за запропонованими алгоритмами (можливість необмеженої кількості повторів відпрацювання навички), забезпечує індивідуальний підхід у підготовці/підвищенні кваліфікації медичних кадрів і, як наслідок, забезпечує поліпшення якості надання медичної допомоги. Перевагами також є і те, що клінічний досвід у віртуальному середовищі не має ризику для пацієнта, а за допомогою тестового контролю проводиться об'єктивна оцінка досягнутого рівня майстерності. Тренінг може відбуватися у зручний час, незалежно від роботи навчального закладу, частина функцій викладача передається віртуальному тренажеру, що сприяє формуванню самостійності в прийнятті рішень, а також сприяє підвищенню ефективності навчання медичних фахівців згідно з новими високотехнологічними методиками.

Електронна база клінічних випадків значно підвищує якість підготовки фахівців в галузі медицини, сприяє глибшому запам'ятовуванню матеріалу, розвитку професійної компетентності і найбільш повно відповідає потребам сучасної медичної освіти і необхідності лікаря в безперервному підвищенні його професійної компетентності, тобто вирішує задачу підвищення якості навчання.

Електронна база клінічних випадків може мати два режими ознайомлення з матеріалом: перший – режим навчальний або тренувальний, а другий – режим екзаменаційний.

Навчальний, або тренувальний інтерфейс систематизації представлених клінічних випадків передбачає відкриту тематичну структуру вибору клінічних випадків, екзаменаційний – передбачає те, що користувач не має інформації про те, до якого саме розділу або теми належить конкретний клінічний випадок, тому що, насамперед, має встановити правильний діагноз. Це більше стосується таких форм відображення електронної бази клінічних випадків, як тренажери клінічних випадків та медичні освітні веб-квести.

Для зручної систематизації навчальної інформації з обговоренням ідентифікатору форми представлення матеріалу може присвоюватися номер кейсу, який надається централізовано на загальноуніверситетському рівні.

Необхідною умовою може бути те, що вся навчальна інформація в електронній базі клінічних випадків розміщується як на державній, так і на англійській мові, що дає можливість більшій кількості користувачів, включаючи англомовних студентів, навчатися та сприяти інтеграції вітчизняного навчального закладу в систему світової медичної освіти, обміну досвідом з іншими медичними навчальними установами по всьому світі та обміну інформаційними базами клінічних випадків та методичними розробками, внаслідок чого буде покращуватись підготовка медичних працівників та надання медичної допомоги.

Ідентифікатором форми представлення матеріалу в електронній базі клінічних випадків можуть бути букви A, B, C, D, E, F, G, розташовані поруч з номером кейсу. Завдяки букві користувач розумітиме, яка саме форма представлення клінічного випадку характерна для конкретного кейсу. Наприклад:

A. Детальний опис клінічного випадку (публікація, стаття рідкісного клінічного випадку або опис стандартизованого пацієнта).

B. Детальний опис клінічного випадку з тестовим тренажером (або опис стандартизованого пацієнта з тестовим тренажером).

C. Презентації клінічних випадків / Презентації клінічних випадків з тестовим тренажером.

D. Аудіо-відеолекції клінічних випадків, лекції проблемних клінічних ситуацій / Аудіо-відеолекції клінічних випадків, лекції проблемних клінічних ситуацій з тестовим тренажером.

E. Тренажери клінічних випадків.

F. Інформаційні тренажери відпрацювання практичних навичок.

G. Медично-освітні веб-квести.

Схематично форми представлення клінічних випадків показані на *рис. 5*.



**Рис. 5.** Структурні компоненти практично-орієнтованого кейс-методу навчання в системі безперервної медичної освіти на основі інформаційних веб-технологій

Крім того, ідентифікатором форми представлення матеріалу в електронній базі клінічних випадків можуть бути графічні зображення, які розташовані поруч з номером кейсу. Завдяки графічному об'єкту користувач також розумітиме, яка саме форма представлення клінічного випадку характерна для конкретного кейсу. Наприклад:

	Публікація
	Публікація з тестовим тренажером
	Презентації клінічних випадків
	Відео-аудіолекції клінічних випадків, лекції проблемних клінічних ситуацій
	Тренажери клінічних випадків
	Інформаційні тренажери відпрацювання практичних навичок
	Медичні освітні веб-квести

Кейс 1

Кейс 3

...Кейс 115

Кейс 2

...Кейс 58

Тренажери клінічних випадків можуть поєднувати наступні компоненти:

- 1) постановка клінічної задачі (скарги, анамнез, дані об'єктивного обстеження конкретного пацієнта);
- 2) додаткова інформація (виписні епікризи попередніх госпіталізацій при наявності, щоденники спостереження, амбулаторна карта);
- 3) план обстеження;
- 4) дані додаткових методів дослідження конкретного пацієнта з візуалізацією (ЕКГ, ХМ-ЕКГ, КТ-ангіографія серцевих судин тощо);
- 5) діалогові тренажери для відпрацювання комунікативних навичок;
- 6) диференційний діагноз (тестові завдання, теоретичний матеріал, дані обстеження);
- 7) клінічний діагноз, план лікування (маніпуляції, втручання, медикаментозне лікування, препарати, їх дозування);
- 8) тестові завдання, вбудовані в логічну структуру подання клінічного випадку з візуальними підказками, якщо це необхідно;
- 9) огляд вітчизняних та міжнародних рекомендацій з діагностики чи лікування того чи іншого захворювання, обговорення невирішених питань, перспектив тощо;
- 10) посилення для більш поглибленого вивчення матеріалу (навчальні та методичні посібники, проблемні статті за темою/темами, медіаматеріали за темою, повні версії клінічних протоколів надання медичної допомоги та міжнародних рекомендацій з діагностики та лікування захворювань внутрішніх органів).

Структурна організація електронної бази клінічних випадків вищого медичного навчального закладу може бути представлена наступним чином (на прикладі дисципліни "Внутрішні хвороби", авторське свідоцтво № 81077 "Структурна організація електронної бази клінічних випадків вищого медичного учбового закладу на основі інформаційно-освітніх веб-технологій", Лопіна Н. А.) (рис. 6).

Використання інтерактивних тренажерів/віртуальних симуляторів реальних клінічних випадків дозволяє моделювати різні клінічні ситуації з використанням сучасних веб-технологій, у тому числі рідкісних клінічних випадків з відпрацюванням навичок діагностики та алгоритмів лікування, алгоритмів дій у тій або іншій клінічній ситуації, дає можливість для багаторазового відпрацювання певних вправ і дій за запропонованими алгоритмами (можливість необмеженої кількості повторів відпрацювання навички), забезпечує індивідуальний підхід у підготовці/підвищенні кваліфікації медичних кадрів і таким чином забезпечує поліпшення якості надання медичної допомоги. Перевагами також є і те, що клінічний досвід у віртуальному середовищі не має ризику для пацієнта, а за допомогою тестового контролю проводиться

об'єктивна оцінка досягнутого рівня майстерності. Тренінг може відбуватися у зручний час, незалежно від роботи клініки. Частина функцій викладача передається віртуальному тренажеру, що сприяє формуванню самостійності в прийнятті рішень, а також сприяє підвищенню ефективності навчання медичних фахівців згідно з новими високотехнологічними методиками.

### ЕЛЕКТРОННА БАЗА КЛІНІЧНИХ ВИПАДКІВ

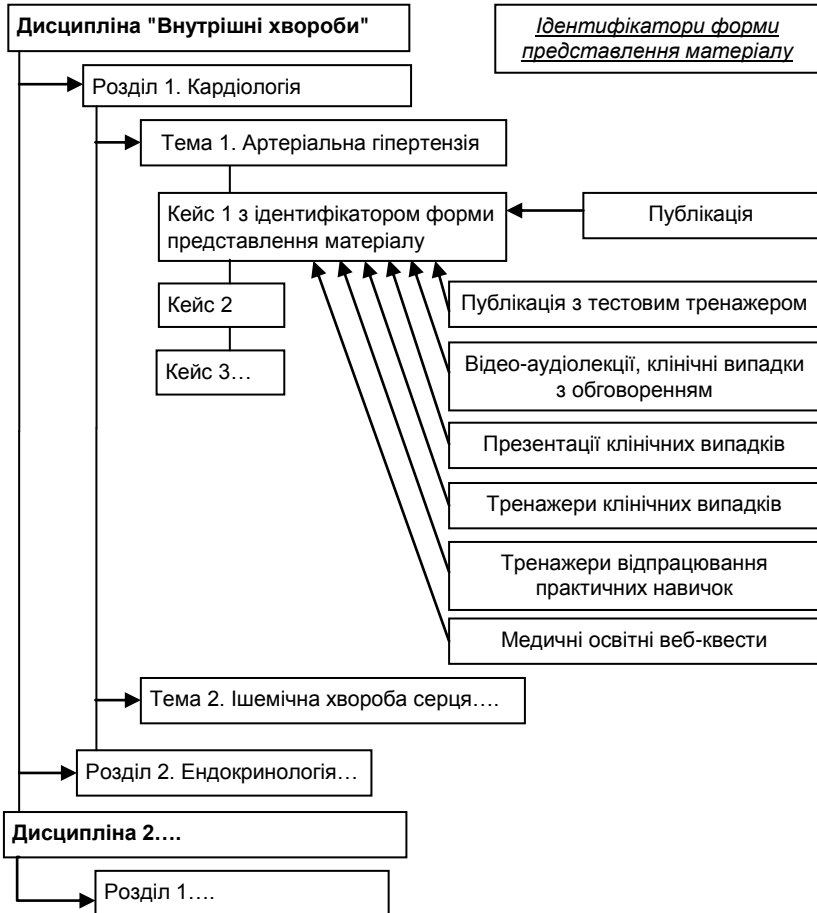


Рис. 6. Структурна організація електронної бази клінічних випадків вищого навчального закладу медичної освіти (навчальний/тренувальний процес)

Розміщення електронної бази клінічних випадків може бути як на базі веб-сторінок сайтів кафедр, установ чи на окремому піддомени основного сайту, так і на базі систем управління навчанням (learning management systems – LMS).

По кожному клінічному випадку, що включається в електронну базу клінічних випадків, обов'язковим є наявність інформованої згоди пацієнта на використання його зашліплених даних стану, обстеження та лікування в навчальних цілях, яка візується як хворим зі вказанням персональних даних та дати підписання згоди, так і лікарем/викладачем, що провів бесіду, щодо включення клінічного випадку до електронної бази даних. Форма інформованої згоди на використання персональних зашліплених даних стану, обстеження та лікування пацієнта має розроблятися, узгоджуватися, підписуватися на рівні двох етичних комісій – етичної комісії університету та етичної комісії клінічної бази кафедри.

### **7. Веб-кімната для проведення вебінарів**

Веб-конференція – це технологія, за допомогою якої можна реалізувати онлайн-зустріч з метою ділового спілкування, а також для спільної роботи над документами і різними мультимедіа-файлами. Останнім часом часто використовується термін "вебінар". Під вебінаром (англ. webinar – скорочення від web-based seminar, що буквально перекладається як "семинар, організований за допомогою веб-технологій") розуміють захід, організований в Інтернеті/Інтранеті (мережа установи або організації) за допомогою програмного забезпечення, за допомогою якого здійснюється передача знань в інтерактивному режимі. Вебінар – один з видів веб-конференції, що передбачає одностороннє мовлення з боку ведучого, який не може вільно взаємодіяти з іншими учасниками. Однак вебінари можуть бути і спільними, надаючи такі додаткові можливості, як опитування і голосування, забезпечуючи тим самим інтерактивну взаємодію між ведучим і його слухачами. При цьому ведучий може коментувати інформацію, що відображається на екрані комп'ютера.

Основа вебінару – програмне забезпечення (віртуальний клас, В-клас), що дозволяє організувати спілкування між географічно віддаленими користувачами в режимі реального часу. Віртуальний клас працює як в середовищі Інтернет, так і в середовищі Інтранет. Він об'єднує в єдиному інтерфейсі різні інструменти комунікації: текстовий, голосовий і відеочат, "білі дошки" для спільного малювання. Найбільш досконалі В-класи (на додаток до перерахованого) дають можливість демонструвати презентації PowerPoint, документи у форматах doc і pdf, електронні таблиці Excel, анімацію і відео. Крім того, з їх допомогою здійснюється показ веб-ресурсів, робочого столу або активних додатків з комп'ютера ведучого.

Деякі В-класи обладнані інструментарієм для проведення опитувань і голосувань серед учасників, а також для їх тестування (при цьому підрахунок результатів відбувається автоматично, і вони можуть бути негайно пред'явлені аудиторії). Під час проведення відеоконференції може здійснюватися: показ презентацій віддаленим користувачам у форматі PowerPoint: послідовний або довільний; показ різних типів документів Microsoft Office; завантаження і показ документів у форматі PDF; показ різних типів OpenOffice; трансляція відео з камери.

Під час відеоконференції може здійснюватися перемикання ведучого: право на завантаження презентації; створення позначок на презентаціях; спілкування голосом, за допомогою мікрофонів; спілкування в чаті – як групове, так і приватне; трансляція робочого столу комп'ютера; обмін файлами між користувачами; створення опитувань, швидке його проведення, підведення підсумків опитування та виведення його результатів; можливе проведення запису заходу. Таким чином, завдяки різноманітності технічних засобів і інструментів, що забезпечують особливий вид взаємодії між викладачем і аудиторією, може здійснюватися "передача знань в інтерактивному режимі". Найчастіше вебінари застосовуються для підвищення рівня знань і тренування навичок.

Існує велика різноманітність форм проведення вебінарів:

1. Групове інтерв'ю, що передбачає роботу одночасно з декількома респондентами і застосовується при наявності загального питання, що стосується всієї інтерв'юваної групи.

2. Круглий стіл – модель обговорення деякого питання з метою узагальнення ідей і думок його учасників. Для даного формату характерна відсутність чітко визначених позицій і наявність тільки учасників обговорення.

3. Мозковий штурм – оперативний метод вирішення проблеми на основі стимулювання творчої активності, при якому учасникам обговорення пропонують висловлювати якомога більше варіантів вирішення, в тому числі фантастичних. Потім із загальної кількості висловлених ідей відбирають найбільш вдалі, які можуть бути використані на практиці.

4. Групова дискусія – застосовуваний в практиці керівництва групами спосіб організації спільної діяльності, що має на меті інтенсивне і продуктивне рішення групового завдання.

5. Групове (колективне) прийняття рішень – здійснюваний групою вибір із низки альтернатив в умовах взаємного обміну інформацією при вирішенні загальної для всіх членів групи задачі (передбачає обов'язкове результуюче узгодження думок членів групи на відміну від групової дискусії, яка зазвичай розглядається як фаза, що передедує груповому прийняттю рішень).



6. Диспут.
7. Навчання використанню програмних продуктів.
8. Віртуальна лабораторна робота і практикум.
9. Лекція.
10. Семінар.
11. Конференція.
12. Брейн-ринг – суперечка, змагання двох і більше опонентів (рішення про перемогу зазвичай приймається голосуванням учасників).
13. Тренінг.

Однак можливість формування практичних навичок через вебінари є досі суперечливою. Вебінар, а точніше віртуальний клас, значно відрізняється від формату проведення Skype-конференції. Skype дозволяє користувачам спілкуватися між собою, віртуальний клас допомагає організувати захід, тому коректніше буде порівнювати вебінар з очним заходом. Основні переваги вебінару: відсутність географічних обмежень; розмір аудиторії, обмежений лише технічними можливостями і завданнями заходу; економія часу та коштів як організатора, так і учасників. Ефективність такого навчання значно вище. Дані результати досягнуті завдяки зоровому контакту з викладачем, можливістю задати питання в режимі реального часу.

Головний недолік вебінару – менша кількість каналів взаємодії з аудиторією і, як наслідок, більш слабкий зворотний зв'язок з учасниками (не можна побачити їх реакцію при відсутності включення відеосигналу від усіх учасників тощо); менше можливостей контролю учасників (важко перевірити, слухають вони чи ні, однак швидке опитування з допомогою чату та сервісу опитувань допомагають у взаємодії з аудиторією); менше можливостей утримувати увагу аудиторії (через 90 хв вебінару аудиторія практично не сприймає інформацію); менше можливостей для емоційного включення аудиторії в процес навчання (табл. 1).

Таблиця 1

**Вебінари як інструмент навчання: плюси і мінуси  
в порівнянні з класичними тренінгами**

<b>Плюси</b>	<b>Пояснення</b>
Економія коштів	Не потрібно платити за оренду залу, харчування, друковані матеріали, транспортні витрати
Масштабованість аудиторії	У вебінарі може брати участь необмежена кількість слухачів. За винятком тих випадків, коли мова йде про тренінг, тому що в процесі тренінгу тренер повинен не тільки видавати інформацію, але і отримувати її. Зокрема, відслідковувати реакції аудиторії та оперативно адаптувати форму подання інформації для забезпечення виконання навчального завдання

Прямий доступ до допоміжних бібліотек	Прямо в процесі навчання студент може відвідати сховище даних онлайн, зазначених у вебінарі. Це також зручно для викладача, який може заздалегідь підготувати необхідні посилання на зовнішні ресурси
Легка архівація	Вебінар легко може бути збережений, заархівований, розміщений на веб-ресурсі чи електронному носії та наданий за вимогою. Більш того, з матеріалів вебінару цілком можна створити електронний курс
<b>Мінуси</b>	<b>Пояснення</b>
Немає ефекту співприсутності	Відсутній факт фізичної присутності інших людей. У зв'язку з цим процес тренування майже неможливий: учасник не відчуває реакції інших людей на свої прояви
Ускладнена робота з особистими якостями	1. Доповідач не може бачити реакцій людини. 2. Кількість учасників вебінару може не припускати такої роботи
Обмежена можливість тренування	Неможливо ефективно тренувати очну комунікацію в відсутність такої. Втрачається можливість ефективно проводити групові та парні вправи, падає рівень персональної відповідальності, втрачається ефект переживання особистого досвіду, учасники позбавлені можливості моделювати свої стратегії в умовах живого спілкування
Немає гарантії конфіденційності	У процесі класичного тренінгу одне із завдань тренера – створити "безпечний простір" тренування, тобто забезпечити для учасників можливість проявитися будь-яким способом, не боючись, що ця інформація вийде за межі тренувального майданчика (залу).
Ускладнена фасилітація (полегшення взаємодії всередині групи від англ. "facilitate" - полегшувати, допомагати, що сприяє підвищенню ефективності групової роботи, залученості і зацікавленості учасників, розкриттю їх потенціалу)	Тренування має на увазі гнучку структуру навчальної програми, адаптивної до потреб учасників, тобто навчальне завдання зафіксоване, а шляхи його досягнення гнучкі. Для того, щоб якісно проводити тренування, тренер повинен мати можливість оперативно прояснювати потреби, відстежувати реакції і стан учасників. В рамках вебінару це неможливо

Усе перераховане вище пред'являє певні вимоги до характеру переданих знань, тобто той, хто проводить вебінар, повинен вибирати оптимальний рівень складності інформації, яка надається учасникам для засвоєння (наприклад, існує таке правило: "Один вебінар – тривалість сесії – 60–90 хв – одна думка"). В сучасній роботі клінічної кафедри проведення вебінарів є невід'ємною частиною як педагогічного, так і лікувального процесу та забезпечує взаємодію зі студентами/інтернами/аспірантами/курсантами тощо, лікарями, пацієнтами. Форма взаємодії за допомогою вебінарів може підтримувати дистанційне навчання (консультації, вебінари дистанційні, наприклад, в рамках медичної післядипломної освіти). Класичний для вебінарів розподіл ролей "доповідач–слухачі" зручний для одностороннього навчання, тобто для інфор-

мування учасників. Цю форму ефективно використовувати, наприклад, для академічної освіти. У вебінарах та інших формах дистанційного навчання краще асиметричний діалог, тобто така комунікація, в якій одна сторона (викладач) несе відповідальність за навчання в набагато більшій мірі, ніж друга сторона (слухач). Результативність вебінару слабо залежить від активності його учасників. Для ефективного навчання необхідно здійснювати контроль якості навчання, що також можна зробити віддалено, за допомогою практичних завдань, контрольних робіт, тестування.

Ролі користувачів:

- Слухач – користувач з мінімальними правами. Може дивитися відео і презентацію виступаючого, відправляти повідомлення в Чат, відправляти голосові повідомлення при включенні мікрофона ведучим.
- Ведучий – користувач з розширеними правами. Може завантажувати і керувати показом презентацій, документів і демонструвати іншим учасникам робочий стіл свого комп'ютера.
- Модератор – повноправний користувач. Може призначати ведучого, вмикати/вимикати мікрофони у слухачів, виключати слухачів з конференції, змінювати кількість і розташування вікон в залежності від типу заходу.

На сайті кафедри внутрішньої медицини № 3 та ендокринології встановлено сервіс для проведення вебінарів. Взяти участь у вебінарі можна, заповнивши форму та вибравши потрібну зустріч (форма реєстрації для входу у віртуальний клас кафедри). Кімната для проведення вебінарів може бути організована за допомогою спеціального програмного забезпечення, встановленого на виділеному сервері установи чи орендованому, або ж за допомогою онлайн-сервісів.

В *табл. 2* представлено порівняння програмного забезпечення, за допомогою якого може бути організовано кафедральний веб-клас.

Таблиця 2

### Програмне забезпечення для проведення вебінарів

Назва	Необхідність виділеного серверу	Опис
OpenMeetings	Додаток встановлюється на веб-сервер	Це один з найпопулярніших безкоштовних інструментів веб-конференцій з відкритим вихідним кодом в Інтернеті сьогодні. Крім відеоконференцій, в ньому реалізовані функції обміну миттєвими повідомленнями, обміну документами та редагування, дошки і безліч інших корисних додатків. Цей додаток поширюється за ліцензією Free GNU і встановлюється на

Назва	Необхідність виділеного серверу	Опис
		свій (або сторонній) веб-сервер. Легко інтегрується з LMS moodle, але, на жаль, інтерфейс не зовсім зручний
BigBlueButton	Додаток, встановлюється на веб-сервер	BigBlueButton дозволяє проводити вебінари і відеоконференції для необмеженої кількості учасників. BigBlueButton дозволяє проводити вебінари, відеоконференції з високою якістю відеопотоку, низькими системними вимогами до ПК і швидкості інтернету учасників. Інтерфейс дуже зручний і інтуїтивно зрозумілий. Має широкий спектр інструментів: <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведення вебінару, відеоконференції;</li> <li>• демонстрація презентації;</li> <li>• трансляція робочого столу;</li> <li>• запис вебінару або відеоконференції;</li> <li>• чат;</li> <li>• опитування, анкетування;</li> <li>• біла дошка для малювання або тексту.</li> </ul> Цей додаток поширюється за ліцензією Free GNU і встановлюється на свій (або сторонній) веб-сервер. Легко інтегрується з LMS moodle. Цей додаток дуже часто використовують у ВНЗ і коледжах для навчання дистанційних студентів
Google Hangouts	Онлайн-сервіс	У Hangouts Google є можливість організувати відеочат для групи з 10 осіб безкоштовно. Цей потужний інструмент набагато кращий, ніж онлайн-чат або Skype
JITSI MEET-WEB CONFERENCES	Додаток	Jitsi-Open Source проект, розповсюджуваний безкоштовно, має спільне використання робочого столу і вбудованої підтримки чату. Є можливість передавати файли та організувати професійні вебінари та відеоконференції, запрошуючи своїх відвідувачів завдяки їх прямим URL-адресам. Кілька інших переваг використання Jitsi: ретрансляція відео, активна спільнота підтримки та інтегрована медіа-бібліотека. Jitsi працює на всіх операційних системах, включаючи Mac і Linux. Якщо у вас виникнуть які-небудь проблеми, на їх сайті ви знайдете вичерпну FAQ, який охоплює ряд

Назва	Необхідність виділеного серверу	Опис
		корисних тим, що є значною перевагою для тих, хто знайомий зі світом онлайн-відеоконференцій.
Join.me	Додаток, встановлюється на ПК і мобільні платформи	Безкоштовна версія Join.me дозволяє проводити необмежену кількість онлайн-зустрічей до 10 учасників одночасно (один з організаторів і 9 глядачів), використовуючи до п'яти відеопотоків. Є можливість спілкуватися з учасниками, передавати файли, дозволяти учасникам контролювати ваш комп'ютер та ін. Потрібно тільки веб-камера та інтернет. Додаток встановлюється також і на мобільні платформи (смартфони та планшети). Інструменти: проведення вебінару, відеоконференції; демонстрація презентації; трансляція робочого столу; запис вебінару або відеоконференції; чат; біла дошка з величезним переліком бібліотек іконок, діаграм, картинок і фото
Conf	Онлайн-сервіс	Mconf – це сервіс веб-конференцій з відкритим вихідним кодом, побудований на платформі BigBlueButton. Mconf складається з декількох компонентів, серед яких Mconf-Live, налаштовувана версія BigBlueButton, яка включає кілька нових функцій, і Mconf-Web, веб-портал, де люди можуть асинхронно взаємодіяти, планувати і брати участь у веб-конференціях. Включає всі інструменти і переваги платформи BigBlueButton без потреби установки на своєму веб-сервері
MeetingBurner	Онлайн-сервіс	Проведення вебінару для 10 учасників безкоштовно, без реклами та обмежень їх кількості. Сервіс працює з айфонів, ipads і Android. Також є можливість отримати аналітику проведення зустрічей. Проте запис вебінару та інші функції вже входять в платну підписку
Mikogo	Онлайн-сервіс	Безкоштовний акаунт для одного користувача і одного учасника в кожній сесії mikogo. Але включає всі сервіси та інструменти без обмеження для відеоконференції, проведення презентацій або надання віддаленої підтримки

Назва	Необхідність виділеного серверу	Опис
WebHuddle	Онлайн-сервіс	WebHuddle спроектований з урахуванням потреб кінцевих користувачів, а також реалій корпоративних інформаційних технологій. Він простий у використанні. Щоб створити онлайн-конференцію, створіть профіль і дотримуйтесь інструкцій завантаження вмісту та проведення віртуальної конференції WebHuddle. Під час бета-періоду використання служби WebHuddle безкоштовно
Zoho Meeting	Онлайн-сервіс	Безкоштовний план дозволяє організувати зустріч для одного організатора і одного учасника. Безкоштовний тарифний план дозволяє: проведення необмеженої кількості відеоконференцій; підтримку декількох платформ; спільне використання робочого столу; чат; складання розкладу зустрічей
Zoom	Онлайн-сервіс	Безкоштовний план "Basic" дозволяє: необмежений час для проведення відеоконференції один на один; необмежену кількість зустрічей до 50 учасників (тривалість – 40 хв на вебінар). Безкоштовний план також пропонує безпеку, управління користувачами і онлайн підтримку
MyOwnConference	Онлайн-сервіс	Платний сервіс. MyOwnConference дає можливість проводити заходи як для невеликої команди, так і масштабні події для аудиторії до 2 000 учасників. Інструмент: розсилка запрошень; іменні посилання для кожного учасника; демонстрація екрану комп'ютера; показ презентацій і відеороликів; обмін матеріалами; запис відеоконференцій. На відміну від багатьох інших сервісів, які вимагають установки програм на комп'ютер, MyOwnConference працює з браузера. MyOwnConference – багатофункціональний інструмент, який відмінно підійде для онлайн-навчання співробітників, віртуальних зустрічей з клієнтами та онлайн-нарад. Безкоштовний тестовий період складає 30 днів

Дані сервіси можна застосовувати в декількох режимах:

1. Один ведучий і кілька слухачів. Наприклад, навчання персоналу без відриву від робочого місця в територіально розподілених офісах компанії.

2. Один ведучий і один слухач (точка-точка). Наприклад, організація навчальної відеоконференції між двома офісами в обладнаному конференц-залі.

3. Змішаний. Наприклад, між офісами і кінцевими учасниками.

## **8. Канал кафедри на YouTube**

Відеонавчання займає провідне місце в процесі сучасної освіти. Все частіше відеоматеріал застосовується як ілюстративний матеріал до занять. Подібний тип матеріалу є ефективним завдяки тому, що здатний задіяти певні центри пам'яті. Візуальна пам'ять відіграє велику роль у запам'ятовуванні матеріалу. Великий плюс відеоматеріалу полягає в тому, що він здатний викликати інтерес.

Переваги:

– Легке засвоєння матеріалу. В одному відеоуроці сконцентровано багато інформації, яка сприймається як візуально, так і на слух, що дуже ефективно.

– Висока ефективність навчання при відносно невеликих навантаженнях. У відеоматеріалах міститься максимум корисної інформації.

– Простота сприйняття матеріалу.

В теперішній час відмічено, що освітні відео на YouTube обійшли за популярністю розважальні, що підтверджує ефективність та необхідність широкого впровадження відеоматеріалів в медичну освіту.

Канал кафедри на YouTube відповідає сучасним трендам в освіті. На ньому представлено відеоматеріали, які доступні для публічного доступу, а також матеріали, які можливо переглядати лише при наявності посилання (відеоматеріали закритого доступу). Відеоматеріали можна поєднувати в тематичні плейлисти. Це можуть бути власні відеолекції, сюжети, або збірки кращих відеоматеріалів з YouTube у відповідності до конкретної тематики. Відеолекції останніх конференцій, що проводила кафедра, систематизовано у окремі плейлисти, що значно заощаджує дисковий простір на хостингу сайту кафедри та додає додаткову ефективність в навчальний процес.

## **9. Групи кафедри на Facebook**

Facebook – одна з найбільших соціальних мереж у світі. Користувач може створити профіль з фотографією та інформацією про себе, запрошувати друзів, обмінюватися з ними повідомленнями, змінювати свій статус, залишати повідомлення на своїй і чужій "стінах", завантажувати фотографії та відеозаписи, створювати групи (спільноти за інтересами) та ін. Facebook пропонує безліч функцій, з допомогою яких

користувачі можуть взаємодіяти між собою. У своєму розвитку не оминув Facebook і освіту. На сьогоднішній день Facebook, все ще будучи одним з найбільших сайтів для спілкування, давно трансформував своє призначення. На основі соціальної мережі відкриваються платформи для пошуку роботи, спільноти для окремих груп людей та ін., організуються конференції та саміти. Незважаючи на широкі суперечки про те, що соціальна мережа не тільки не може допомогти освітньому процесу, але заважає йому, все більше і більше дослідників приходять до висновку про те, що соціальні мережі знайшли своє застосування і в цій ніші. Важливим фактором на користь використання Facebook для освітніх цілей є те, що більшість учнів і викладачів вже знаходяться в мережі. Facebook належить до п'ятірки найбільш відвідуваних веб-сайтів світу.

Якщо проаналізувати відносини викладача і учня, то "групи" в Facebook здаються цілком прийнятним способом обміну інформацією між вчителями та учнями. «Групи» є свого роду обмеженими видами співпраці, вбудованими в Facebook. "Група" надає користувачам можливості для обміну документами, організації та управління подіями, а також загальний простір для колективного обговорення (стрічка новин, що показує повідомлення кожного члена групи для всіх членів групи). Для цього навіть не потрібно додавати всіх учасників спілкування в друзі, тим самим допускаючи їх до своєї особистої інформації. У "групі" адміністратор (викладач) може завантажувати файли для повторення і домашньої роботи. Коли вчитель додає новий файл або повідомлення, він може бачити, скільки членів групи бачили його. Facebook-групи доступні на мобільних пристроях, що дозволяє учням швидко отримати доступ до інформації. Якщо учні пропустили урок, набір домашніх завдань з додатковими ресурсами може бути швидко додано в групу. Крім того, викладач і учень, перебуваючи в постійному контакті, можуть обговорити існуючі проблеми і завдання між собою, а також розмішувати посилання на корисні для роботи ресурси. Деякі дослідники стверджують, що вже сьогодні Facebook став центральним координаційним центром з обміну інформацією в Інтернеті просто тому, що дуже багато користувачів взаємодіють з великою кількістю фрагментованої інформації через Facebook, а не через оригінальні веб-сайти. Цифрова освіта повністю змінює формат відносин між учителем і учнем: змінюється час і місце навчання, змінюються рамки офіційного і неофіційного спілкування. Все це викликає ще багато дискусій у світі, однак те, що соціальні мережі вже стають невід'ємною частиною освітнього процесу, заперечувати не можна.

Для забезпечення безперервної медичної освіти кафедра внутрішньої медицини № 3 та ендокринології активно використовує можливості Facebook. Створено як відкриті, так і закриті групи. Відкрита група на Facebook забезпечує публічний доступ до інформації (взаємодія



зі студентами, колегами, вітчизняне, міжнародне співробітництво). Закриті групи на Facebook забезпечують доступ до інформації лише серед учасників групи. Створено закриті групи по цільовим аудиторіям: група підвищення кваліфікації медичних педагогів кафедри; курсанти курсів підвищення кваліфікації в рамках післядипломної медичної освіти.

Facebook, будучи невід'ємною частиною сучасного веб-середовища клінічної кафедри, забезпечує комунікацію та швидкий обмін освітньою інформацією серед всіх учасників освітнього процесу.

## 10. Переваги впровадження інформаційно-освітнього веб-простору

Для кожного з учасників освітнього процесу (рис. 7), учня, студента, лікаря, викладача, пацієнта ми можемо виділити цілу сукупність переваг впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій у процес навчання.

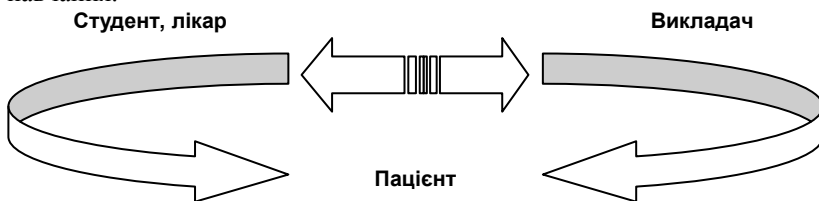


Рис. 7. Учасники освітнього процесу на до дипломному та післядипломному етапах навчання

Впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій в навчальний процес має такі переваги [28, 33, 55, 57] для студента, лікаря:

- підвищення якості здобутої освіти, доступ до великої кількості навчальної інформації, різноманітних клінічних ситуацій, у тому числі рідкісних;

- особистісно-орієнтований підхід у навчанні;

- гнучкість освіти (навчальний процес у зручний час, у зручному місці і в зручному темпі) – можливість вибрати власні теми навчання, відсутність територіальних обмежень для навчання (доступ в Інтернет), доступ до якісного освітнього контенту у будь-який час і в будь-якому місці (доступність на сучасних пристроях – телефонах, планшетах, комп'ютерах, що збільшує мобільність навчання);

- висока адаптивність навчального матеріалу – аудіо-, відеоматеріали, сучасні методи діагностики та лікування; стимулювання активної когнітивної діяльності, розвиток логічного мислення, аналіз, узагальнення, систематизація і оцінка інформації, підвищення мотивації до самонавчання, формування нових компетенцій, реалізація творчого потенціалу (розвиток дослідницьких і творчих здібностей), розвиток навичок використання накопичених теоретичних знань;

- скорочення бар'єру між теоретичними знаннями і практичними навичками;
- здатність контролювати власний прогрес;
- навчання без переривання основної діяльності в асинхронному режимі;
- висока адаптивність навчання (використовуючи всі сучасні освітні тенденції в інформаційному суспільстві).

Впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій у навчальний процес має такі переваги для викладача:

- підвищення якості освіти;
- полегшення повсякденної діяльності викладача;
- масова аудиторія (велика кількість студентів можуть займатися з навчальними матеріалами в синхронних та асинхронних режимах);
- можливість використання різноманіття педагогічних технологій, методів, форм і ресурсів взаємодії між усіма учасниками навчального процесу;
- здатність контролювати навчальний процес, розвиток знань і навичок студентів, здатність відстежувати їх успішність;
- стимулювання активної когнітивної діяльності студентів, лікарів, розвиток їх логічного мислення, вміння аналізувати, узагальнювати, систематизувати та оцінювати інформацію, підвищення мотивації до самонавчання, формування нових компетенцій, реалізація творчого потенціалу (розвиток дослідницьких і творчих здібностей) і розвиток навичок використання накопичених теоретичних знань на практиці;
- об'єктивна і автоматична система оцінювання знань студентів;
- необхідність у безперервному навчанні викладача;
- необхідність освоєння сучасних освітніх технологій для поліпшення навчального процесу.

Недоліки впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій для викладачів – необхідність:

- значних часових витрат для підготовки якісного освітнього контенту;
- залучення великої кількості працівників;
- постійного підвищення їх власних навичок і знань;
- освоєння сучасних освітніх технологій, яка може бути частково вирішена залученням студентів.

Переваги впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій навчання для пацієнта полягають у тому, що клінічний досвід у віртуальному середовищі не несе ризику для пацієнта і що найголовніше – пацієнт в кінцевому підсумку отримує більш якісну медичну допомогу.

## **11. Результати впровадження інформаційно-освітнього веб-простору**

Відповідно до даних незалежного моніторингу сайту системою Google Analytics з листопаду 2013 року по квітень 2019 року сайт відвідало 172 806 користувачів. Ними було зроблено 344 295 підключень до сайту та переглянуто 1 131 015 веб-сторінок сайту.

Більшість відвідувачів сайту кафедри проживають в Україні, Росії, Казахстані, Білорусії, Германії, Киргизстані, Сполучених Штатах Америки, Нідерландах, Узбекистані.

Найбільш популярними сторінками сайту є сторінки з медичними калькуляторами, а також з чітко систематизованими клінічними рекомендаціями, що значно полегшує повсякденну роботу лікарів і підтверджує ефективність застосування веб-простору сайту у безперервній медичній освіті [34].

Вебінари, які проводяться кафедрою, демонструють підвищення мотивації серед тих, хто навчається, а розміщені навчальні матеріали на сайті полегшують повсякденну роботу як викладачів, так і студентів. Започатковується проведення педагогічних експериментів щодо визначення найбільш ефективних стратегій навчання студентів і викладачів в системі безперервної медичної освіти.

## **12. Вмотивованість. Охорона авторських прав**

Базуючись на головних принципах андрагогіки, вмотивованість співробітників кафедр закладів вищої медичної освіти може бути одним з ключових необхідних факторів для широкого впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій в медичну освіту. Підвищення вмотивованості педагогів щодо впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій в медичну освіту полягає у поєднанні наступних компонентів:

- підвищення ефективності в роботі;
- полегшення повсякденних завдань;
- професійний розвиток, перспективи, інноваційність;
- публікації, співавторство, індекс цитованості;
- авторські свідоцтва, патенти на педагогічні розробки на базі інформаційно-освітніх веб-технологій;
- конвертація діяльності у сфері інформаційно-освітніх веб-технологій у бали та рейтинг кафедри;
- участь у науково-методичних конференціях з власними педагогічними розробками та результатами їх впровадження в освітній процес;
- співробітництво (вітчизняне, міжнародне);
- поліпшення якості медичної освіти;
- поліпшення якості надання медичної допомоги.

В Національній доктрині розвитку освіти України у XXI ст. визначено, що важливим пріоритетом розвитку освіти є запровадження освітніх інновацій, сучасних інформаційно-освітніх технологій, інтеграція вітчизняної освіти до світового освітнього простору. В той же час особливу актуальність набуває правовий захист освітніх інноваційних розробок і результатів науково-педагогічної, методичної діяльності як інтелектуальної власності. Проте в сучасних умовах існує кілька важливих проблем, пов'язаних з охороною авторських прав у галузі інноваційних педагогічних розробок з використанням інформаційно-освітніх веб-технологій. З одного боку, існує проблема того, що більшість працівників у галузі освіти недостатньо проінформовані з питань охорони авторського права, а з іншого – стає все складніше та складніше використовувати класичні методи захисту авторського права в галузі охорони інформаційно-освітніх педагогічних веб-розробок [7].

Авторське право – набір виключних прав, які дозволяють авторам отримувати соціальні блага від результатів своєї творчої діяльності. Авторське право є галуззю права інтелектуальної власності. Відповідно до статті 418 Цивільного кодексу України право інтелектуальної власності – це право особи на результат інтелектуальної, творчої діяльності [7, 46]. В сучасних умовах існує необхідність навчання і підвищення кваліфікації педагогів і науковців з питань охорони авторського права.

В сучасній освіті, у тому числі медичній, постійно створюються і використовуються різноманітні електронні навчально-методичні матеріали і засоби навчання, серед яких посібники і підручники, електронні конспекти лекцій, пакети тестових завдань, електронні версії наукових і науково-методичних видань, віртуальні лабораторії і тренажери, електронні курси, симулятори клінічних випадків, мультимедійні матеріали тощо. Проте, зважаючи на специфіку нових форм відображення навчальної інформації, електронних курсів, тренажерів, мультимедійних матеріалів, у яких одразу поєднується текст, графічне і відеозображення, звуковий супровід, а також тестові завдання, віднести їх до одного об'єкта авторського права складно. Багато авторів наголошують на необхідності визначення правового статусу даної категорії творів як нового об'єкта авторського права.

Охорона авторських прав у галузі інформаційно-освітніх педагогічних веб-розробок може реалізовуватися шляхом представлення у наступних формах:

1. Літературні твори (твори белетристичного, публіцистичного, наукового, технічного або іншого характеру – книги, брошури, статті тощо). Більшість матеріалів, розміщених в Інтернеті, і є літературними творами. Це можуть бути повідомлення електронної пошти, книги, статті, довідкова література, каталоги, словники, публікації на веб-сторінках.

2. Комп'ютерні програми. Саме комп'ютерні програми реалізують можливість пошуку і ознайомлення з матеріалами, розміщеними в Інтернеті, та роблять доступними всі інші твори, що передаються Інтернетом, переробляючи їх з мови комп'ютерів на мову, зрозумілу людині.

3. Фотографічні твори, у тому числі твори, виконані способами, подібними до фотографії, також є об'єктами авторського права. За обсягом творів, які передаються Інтернетом, вони займають друге місце після літературних творів і несуть велике інформаційне навантаження, з огляду на те, що вся наочність, інтерактивність і яскравість Інтернету має місце саме завдяки ним.

4. Аудіовізуальні твори.

5. WEB-сайт (Інтернет-сайт) – це окремий комплексний об'єкт авторського права в мережі Інтернет. З одного боку, це літературний твір, з іншого – комп'ютерна програма, тому на один і той же сайт є можливість оформлення кількох авторських свідоцтв та патенту. Дизайн сайту як його художнє оформлення визнається об'єктом авторського права на зразок твору образотворчого мистецтва або промислового зразка у випадку виключної унікальності та самоцінності розробленого дизайнерського рішення [49, 51].

З розвитком нових способів відтворення інформації актуальність, необхідність, проблемність захисту об'єктів авторського права в мережі інтернет на інформаційно-освітні педагогічні веб-розробки постійно зростає. Наведений перелік об'єктів авторського права, що можуть охороняти розробки в інформаційно-освітньому середовищі не є вичерпним.

На підставі власного досвіду отримання охоронних документів щодо охорони авторських прав у галузі розробки та застосування інформаційно-освітніх веб-технологій нами отримані:

- патент на промисловий зразок – дизайн веб-сайту кафедри; патент на корисну модель (система керування навчальним процесом вищих медичних навчальних закладів);
- авторське свідоцтво на базу даних сайту кафедри;
- авторське свідоцтво на комп'ютерну програму "Сайт кафедри";
- авторські свідоцтва на веб-сторінки сайту кафедри та набір веб-сторінок сайту кафедри (літературні наукові твори);
- авторські свідоцтва на опис електронних навчальних матеріалів (науковий твір);
- авторські свідоцтва на способи організації процесу навчання з використанням інформаційно-освітніх веб-технологій (науковий твір);
- авторські свідоцтва на структуру електронних навчальних матеріалів (науковий твір);

- авторські свідоцтва на опис електронних навчальних матеріалів, тренажерів клінічних випадків (науковий твір);
- авторські свідоцтва на програмний код веб-сторінок та програмний код електронних навчальних матеріалів (комп'ютерні програми).

### **13. Проблеми підготовки та перепідготовки педагогів**

В сучасних умовах трансформації системи медичної освіти з необхідністю постійного безперервного підвищення кваліфікації медичних працівників перед викладачами навчальних медичних установ постають ряд питань щодо забезпечення безперервного фахового розвитку медичних спеціалістів та асоційованих з цим організаційних питань. Впровадження інноваційних технологій навчання в систему до дипломного та післядипломного навчання є тим інструментом, за допомогою якого може бути реалізовано цілий комплекс педагогічних та дидактичних проблем забезпечення медичної освіти. Проте для широкої інтеграції новітніх технологій навчання з традиційною медичною освітою необхідним є розробка програм підвищення кваліфікації самих педагогів медичних освітніх установ, що сприятиме постійному динамічному створенню якісного навчального контенту та постійній взаємодії всіх учасників освітнього процесу [42, 50, 69]. Програми та навчальні курси підвищення кваліфікації педагогів медичних освітніх закладів із застосування інноваційних технологій у навчанні відсутні і лише частково реалізуються при проходженні магістратури з педагогіки вищої школи медичними педагогами. З огляду на сучасні потреби підвищення кваліфікації медичних педагогів актуальним є проведення он-лайн курсів підвищення кваліфікації медичних педагогів та розробка відповідної навчальної програми у відповідності до потреб сучасної медичної освіти, що у свою чергу дозволить реалізувати якісну безперервну підготовку лікарів.

У січні 2019 р. з метою поліпшення якості медичної освіти за допомогою підвищення кваліфікації медичних педагогів кафедри внутрішньої медицини № 3 та ендокринології нами був ініційований навчальний онлайн-курс із застосування інформаційно-освітніх веб-технологій в медичній освіті.

Основними завданнями було обрано наступне: навчити співробітників адмініструвати веб-сайт кафедри; навчити створювати і додавати навчальні матеріали, електронні курси, тренажери, симулятори, веб-квести на сайт кафедри і в систему управління навчанням; освоїти роботу додаткових сервісів, що забезпечують працездатність сайту, та необхідних для створення освітніх матеріалів; освоїти принципи побудови навчальних сценаріїв, педагогічного дизайну; створити електронну базу клінічних випадків в тренувальному режимі з розліпленою тематичною приналежністю та в екзаменаційному режимі із засліпле-

ною тематичною приналежністю; освоїти програму конструктор електронних курсів; освоїти систему управління навчання (Moodle).

Для реалізації поставленої мети та завдань було розроблено проект програми навчального онлайн-курсу для підвищення кваліфікації медичних педагогів з використання інноваційних веб-технологій. Розроблена навчальна програма складається з шести модулів, кожен з яких містить більш ніж 15 навчальних відеоуроків у кожному. Програма розрахована на 12 міс навчання. Кожного тижня слухачам пропонується три скрінкасти за різними тематиками з різних модулів, що забезпечує паралельне проходження декількох модулів. Більшість лекційних тренінгів навчального курсу проводиться у режимі офлайн-зустрічей (скрінкасти – 90 % лекційного часу), онлайн-зустрічі (робота в веб-кімнаті – 10 %). Значна увага приділена відпрацюванню практичних навичок, що реалізується виконанням вправ конкретних проблемних завдань за шаблоном дій, запропонованим у режимі скрінкастів, та відбувається у зручній для викладачів час переважно у асинхронному режимі. Особливу увагу приділено проблемам захисту авторських прав на педагогічні розробки. Відповідно до завдань та тем навчальної програми навчальна траєкторія вибудовується за загальними потребами клінічної кафедри у конкретний проміжок часу, базуючись на проблемно-орієнтованому підході в навчанні та навчанні на конкретних кейсах, прикладах та завданнях, що стоять перед педагогічним колективом, відповідно до принципів андрагогіки, що підвищує вмотивованість педагогів до виконання вправ практичних навичок, забезпечує безперервний зв'язок між створенням інноваційних навчальних матеріалів та результатами їх впровадження в рутинну педагогічну діяльність та стимулює на подальше продовження проходження навчального курсу. Як дипломний проект з навчального курсу підвищення кваліфікації обрано створення електронного курсу за окремою темою, клінічним випадком.

Проаналізовано досвід вітчизняних медичних освітніх закладів щодо проведення підготовки, перепідготовки медичних педагогів. О. Фурик, І. Юрченко аналізували роль тьютора у проблемно-орієнтованому навчанні в галузі медичної освіти, підкреслюючи зміну ролі викладача у сучасних умовах з переважанням його координаторської функції [69]. С. Напалков в своїй публікації наголошує про необхідність технологічного оновлення підготовки сучасного педагога [42]. М. Рожко та співавт. характеризували діяльність навчально-тренінгового центру для викладачів, створений з метою підвищення професійної, мовної компетентності та володіння сучасними інноваційними технологіями навчання [50]. Були сформовані напрямки, за якими слід проводити розвиток викладачів вищої медичної школи, та вони не відобра-

жують необхідність підвищення професійної компетентності викладачів в сфері інформаційно-освітніх технологій. Тобто динамічні сучасні освітні он-лайн-курси, які б надавали можливість підготовки педагогів у сфері медичної освіти, базуючись на потребах тієї чи іншої групи працівників освітніх установ, відсутні.

З огляду на сучасні можливості інформаційно-освітніх веб-технологій постають необхідні для оволодіння навички, які дозволять кожному викладачеві створювати якісний навчальний контент. Запропоновано програму підвищення кваліфікації педагогів закладів вищої медичної освіти з використання інформаційно-освітніх веб-технологій, яка полягає у поєднанні шести тематичних модулів навчання: адміністрування сайту кафедри, додаткові сервіси, принципи педагогічного дизайну, кейс-метод навчання, конструктори електронних курсів/клінічних випадків, система управління навчанням (Moodle).

За допомогою інформаційно-освітніх веб-технологій може бути забезпечена взаємодія всіх учасників освітнього процесу. Сучасним медичним педагогам необхідно мати базові навички адміністрування сайту (кафедри), що полягає у додаванні сторінок, записів, мультимедіа матеріалів, презентацій, відеолекцій, тестових тренажерів, проведення опитувань тощо. Важливим є отримання зворотного зв'язку від тих, хто навчається, для аналізу потреб цільової аудиторії, що можна проводити за допомогою освоєння додаткових сервісів Google Analytics, Google форм, опитувань, анкетувань. Важливими є навички створення каналу кафедри на YouTube, створення плейлистів, розміщення відеолекцій на каналі YouTube. Також необхідні вміння створення групи у Facebook та її адміністрування, додавання освітньої інформації у середовище групи на Facebook. Важливі базові навички обробки графічних зображень, запису та обробки аудіо- та відеоматеріалів. Для до дипломного етапу навчання важливим є створення учбових флеш-карток та знання основних програм, завдяки яким це може бути реалізовано. Окремим модулям доцільним є поглиблення знань з принципів педагогічного дизайну та вимог до навчального матеріалу та педагогічного контролю навчального процесу, оцінки ефективності навчання. Для підвищення мотивації медичних педагогів у створенні якісних освітніх матеріалів є навчання їх у захисті своїх авторських прав на педагогічні розробки з детальним обговоренням порядку оформлення авторських свідоцтв. Окремим модулем можуть бути представлені лекції та практичні заняття з реалізації в медичній освіті кейс-методу навчання, в якому б обговорювалися переваги та етапи створення структури курсу або клінічного випадку. Крім того, в умовах сучасної освіти важливим є опрацювання сучасних програм для створення електронних курсів/клінічних випадків з їх можливостями для представлення навчального матеріалу засобами тестового контролю знань. Невід'ємним модулем



навчання серед медичних педагогів є оволодіння можливостями системи управління навчанням, наприклад Moodle (табл. 3).

Таблиця 3

**Програма підвищення кваліфікації педагогів закладів вищої медичної освіти з використанням інформаційно-освітніх веб-технологій (приклад для клінічної кафедри)**

Тематичні модулі	Зміст
Адміністрування сайту кафедри	Платформа сайту кафедри, основи html. Оформлення посилань. Таблиці. Модулі сайту кафедри. Розміщення замітки на сайті. Створення сторінки сайту. Створення рубрик. Створення меню. Створення віджетів. Проведення опитувань за допомогою сайту кафедри. Вставка на сторінки веб-сайту графічних об'єктів, медіа. Бібліотека медіа-файлів сайту кафедри. Блог кафедри. Галерея фотографій: додавання фотографій на сайт. Створення форм зворотного зв'язку на сайті кафедри. Можливості веб-кімнати кафедри, створення онлайн-зустрічей, проведення вебінарів. Додавання учбових тренажерів, презентацій, відеолекцій на сайт кафедри. Можливості сайту з проведення тестування. Переваги, цільова аудиторія, недоліки. Розміщення відео на сайті з каналу YouTube. Окремі питання адміністрування та ведення сайту кафедри
Додаткові сервіси	Google Analytics, аналіз цільової аудиторії користувачів сайту. Канал кафедри на YouTube. Створення плейлистів на каналі кафедри. Розміщення відеолекцій на каналі YouTube. Обробка фото перед завантаженням на сайт кафедри в Photoshop. Створення алгоритму для обробки фотографій в Photoshop. Обробка персонажу в Photoshop для електронного курсу, тренажера клінічного випадку. Обробка фону в Photoshop для електронного курсу, тренажера клінічного випадку. Створення групи у Facebook та її адміністрування. Додавання освітньої інформації у середувище групи на Facebook. Програми для створення флеш-карток. Значення методу флеш-карток у освіті. Створення опитувань за допомогою Google форм. Програма Camtasia studio, можливості програми для сучасної освіти, запис скрінкастів. Практичні прийоми при роботі з графічною ілюстрацією. Практичні прийоми при роботі з фото. Практичні прийоми при роботі з аудіо. Озвучування електронних курсів. Окремі питання використання додаткових сервісів для забезпечення працездатності сайту кафедри
Принципи педагогічного дизайну	Принципи андрогогіки. Педагогічний дизайн. Принципи педагогічного дизайну. Дидактичні вимоги до навчального матеріалу. Вимоги до електронного навчального матеріалу. Вимоги до теоретичної частини електронного навчального матеріалу. Опис практичної частини електронного навчального матеріалу. Інтерфейс електронного навчального курсу. Педагогічний контроль навчального процесу.

Тематичні модулі	Зміст
	<p>Види контролю навчального процесу. Види тестів, зміст тестів. Принципи створення тестів. Організація комунікаційної діяльності учнів. Створення навчальних відеоматеріалів, моделі відеолекцій. Оцінка ефективності навчання. Список критеріїв для швидкої перевірки якості електронного курсу. Захист авторських прав на педагогічні розробки. Порядок оформлення авторських свідоцтв. Окремі питання педагогічного дизайну. Модель оцінки ефективності навчання Дональда Кірпатрика</p>
<p>Кейс-метод навчання</p>	<p>Симуляційне навчання в медичній освіті. Кейс-метод в медичній освіті. Проблемно-орієнтоване навчання. Складові симуляційного тренінгу. Принципи сторітейлінга. Створення клінічних симуляційних сценаріїв. Бриф навчального курсу/клінічного випадку. Етапи створення електронного курсу/клінічного випадку. Визначення цільової аудиторії, цілей і завдань електронного курсу/клінічного випадку. Проектування структури курсу/клінічного випадку. Написання сценарію електронного курсу, клінічного випадку. Стилїстика оформлення курсу/клінічного випадку: як вибрати і реалізувати. Створення фотореалістичних курсів/клінічних випадків. Створення відеокурсів/клінічних випадків. Основні елементи навчального курсу/клінічного випадку. Інструменти проектування електронного курсу/клінічного випадку (Mind Map). Елементи сценарію в шаблоні. Окремі питання реалізації кейс-підходу в медичній освіті. Електронна база інтерактивних клінічних випадків. Можливості проекту TAME: Training Against Medical Error в реалізації кейс-методу навчання. Можливості системи Openlabyrinth в реалізації кейс-методу навчання</p>
<p>Конструктори електронних курсів/клінічних випадків</p>	<p>Конструктори електронних курсів (перелік). Загальний інтерфейс програми. Приклади використання конструктора електронних курсів в медичній освіті. Шаблони слайдів, персонажі, фони, об'єкти. Зовнішній вигляд курсу. Інтерактивні елементи. Варіативність інтерактивних завдань. Створення тестів. Створення опитувань. Запис аудіо, озвучування електронних курсів. Запис відео; відеосупровід електронних курсів. Вставка відео YouTube. Вставка веб-об'єктів в електронних курсах. Запис скрінкастів. Редактор конструктора. Створення діалогових тренажерів для відпрацювання комунікативних навичок. Властивості слайдів. Ресурси електронних курсів. Посилання. Плеєр електронних курсів. Публікація електронних курсів. Розміщення опитувань, тестів, тренажерів, клінічних випадків на сайті кафедри. Розміщення опитувань, тестів, тренажерів, клінічних випадків на платформі Moodle. Окремі питання: шаблони Excel для підготовки тестових запитань. Окремі питання використання конструктора електронних курсів в медичній освіті</p>
<p>Система управління навчанням (Moodle)</p>	<p>Системи управління навчанням. Система управління навчанням Moodle. Основи роботи з системою Moodle. Інтерфейс системи Moodle. Вхід в систему. Редагування профі-</p>

Тематичні модулі	Зміст
	лю користувача. Інтерфейс курсу. Налаштування курсу. Панель редагування. Додавання ресурсів і розробка інтерактивних елементів курсу. Модуль "Сторінка". Додавання ресурсу "Файл". Додавання ресурсу "Пояснення". Додавання ресурсу "Гіперпосилання". Додавання ресурсу "Папка". Додавання ресурсу "Книга". Елементи курсу. Модуль "Тест". Модуль "Завдання". Модуль "Робочий зошит". Модуль "Форум". Модуль "Чат". Модуль "Опитування". Модуль "Словник". Модуль "Лекція". Окремі питання Moodle

Як навчальну платформу для організації динамічної взаємодії всіх учасників курсу підвищення кваліфікації медичних педагогів кафедри створено закриту групу на Facebook, в якій розміщуються освітні матеріали за модулями та темами навчання (графічні зображення, навчальні відеоматеріали – скрінкасти та записи вебінарів, текстова інформація, посилання на корисні джерела, опитування, методичні посібники, публікації з медичної педагогіки, обговорення, практичні завдання курсу, запитання та відповіді на них).

Перед початком навчального курсу для більш ефективною вибудови навчальної траєкторії з урахуванням потреб слухачів було проведено засліплене онлайн-анкетування співробітників кафедри. Оцінювалися характеристики слухачів курсу (вік, педагогічний стаж, наявність ступеня магістра з педагогіки вищої школи), їх базові знання та вміння з інноваційних технологій в освіті (знання окремих комп'ютерних програм та засобів створення навчального контенту, проведення автоматизованого тестування студентів, проведення вебінарів, теоретичні знання сучасних трендів в медичній освіті), зацікавленість у впровадженні інформаційно-освітніх технологій в навчальний процес за шкалою від 1 до 5, зацікавленість студентів в лекціях, практичних заняттях, у впровадженні електронних тематичних курсів та симуляційних електронних клінічних випадків у навчання, кількість демонстраційних хворих на практичних заняттях, формат кейс-методу навчання, що використовується в даний час в рутинній педагогічній діяльності, аналіз вибору переваг впровадження в освітній процес веб-технологій та недоліки, оцінка готовності приймати участь в онлайн-курсі підвищення кваліфікації та час, який слухачі готові приділити для цього. Більшість співробітників кафедри (85 %) дала згоду на участь у навчальному онлайн-курсі підвищення кваліфікації із застосування інформаційно-освітніх веб-технологій в медичній освіті.

Проведення програм підвищення кваліфікації педагогів медичних освітніх закладів із застосуванням інноваційних веб-технологій у навчанні є невід'ємною складовою сучасної медичної освіти. Широке впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій буде сприяти

покращанню якості медичної освіти, забезпечить безперервний фаховий розвиток лікаря і, як наслідок, буде сприяти підвищенню якості надання медичної допомоги населенню. Перспективи подальших досліджень полягають у проведенні педагогічних експериментів серед викладачів закладів вищої медичної освіти для тестування ефективності запропонованої програми навчання, оцінки результатів її впровадження та подальших розробок електронних онлайн-курсів підвищення кваліфікації педагогів в окремих питаннях, впровадження запропонованої програми навчання на загально-університетських та загальнодержавних рівнях.

#### **14. Висновки**

Впровадження інформаційно-освітніх веб-технологій, інформаційно-освітнього веб-середовища у систему безперервної медичної освіти може значно покращити якість підготовки спеціалістів та, як наслідок, покращити якість надання медичної допомоги населенню. Доповнення традиційної системи освіти інформаційно-освітніми веб-технологіями може сприяти підвищенню кваліфікації лікаря безперервно. Застосування в навчальному процесі інформаційно-освітнього веб-середовища вимагає від педагогів оволодіння навичками створення якісного інформаційно-освітнього веб-контенту, підвищення кваліфікації самих педагогів у сфері медичної освіти, що буде складати успішність медичної освіти на сучасному етапі розвитку педагогічних технологій. Сформовано структурну організацію інформаційно-освітнього веб-середовища, інформаційно-освітнього веб-сайту, блогу, електронної бази клінічних випадків кафедри навчального закладу вищої медичної освіти. Обговорено необхідність застосування додаткових сервісів. Запропоновано проект програми підвищення кваліфікації педагогів вищих закладів медичної освіти щодо використання інформаційно-освітніх веб-технологій.

#### **15. Додатки.**

##### **Карта-алгоритм створення інформаційно-освітнього веб-середовища**

При створенні інформаційного контенту сайту клінічної кафедри вищого медичного навчального закладу розробник має зробити одиничний або множинний вибір між компонентами та засобами для технічної організації створення сайту, компонентами інформаційного контенту сайту та засобами для створення навчальних матеріалів за наступною картою-алгоритмом (авторське свідоцтво № 78959 "Карта-алгоритм для створення інформаційного контенту сайту клінічної кафедри вищого медичного навчального закладу", Лопіна Н. А.):

1. Автономність сайту:
  - Самостійний сайт
  - Сайт як піддомен сайту установи
2. Дисконий простір сайту:
  - звичайний хостинг
  - \_\_\_\_\_ (Гб, Тб) об'єм необхідного файлового простору
  - необхідність виділеного серверу/оренда серверу (як правило, для встановлення обладнання для проведення вебінарів в автономному режимі – веб-кімната 24/7 чи для установки системи дистанційного навчання (СДН))
    - планується створення піддоменів сайту (установка СДН), їх кількість \_\_\_\_\_
    - інше \_\_\_\_\_
3. Доступність інформаційного змісту сайту і СДО сайту:
  - доступ до інформаційного контенту сайту
    - інформаційний контент буде доступний
    - інформаційний контент буде доступний тільки зареєстрованим користувачам
      - інформаційний контент буде доступний частково незареєстрованим користувачам
      - інше \_\_\_\_\_
  - доступ до інформаційного контенту СДН
    - інформаційний контент СДН буде доступний тільки зареєстрованим користувачам
      - інформаційний контент СДН буде доступний частково незареєстрованим користувачам
      - інше \_\_\_\_\_
4. Вибір цільової аудиторії, для якої буде спрямований інформаційний контент сайту кафедри:
  - Абітурієнти
  - Студенти
  - Магістранти
  - Клінічні ординатори
  - Доктора філософії
  - Лікарі з деталізацією спеціалізації \_\_\_\_\_
  - Пацієнти
  - Фармацевти
  - Вітчизняне співробітництво
  - Міжнародне співробітництво
  - інше \_\_\_\_\_

5. Створення макету сайту:
- Paint
  - Adobe Photoshop
  - CorelDraw
  - інше \_\_\_\_\_
6. Меню навігації інформаційного контенту сайту:
- горизонтальне меню з \_\_\_\_ (скільки) вкладок
  - вертикальне меню з \_\_\_\_ (скільки) вкладок
  - інше \_\_\_\_\_
7. Вибір пристроїв, на яких буде відображатися сайт:
- Персональний комп'ютер з різними розрішеннями екрану
  - Ноутбуки з різними розрішеннями екрану
  - Планшети
  - Телефони
  - Телевізори
  - інше \_\_\_\_\_
8. Вибір платформи для створення сайту:
- WordPress
  - Joomla
  - Wix
  - Nethouse
  - uKit
  - UMI
  - Jimdo
  - Redham
  - SetUp
  - uCoz
  - A5
  - Webasyst
  - Diafan
  - Ucraft
  - Okis
  - SITE123
  - інше \_\_\_\_\_
9. Вибір плагінів платформи сайту (приклад вибору основних плагінів для сайту з платформою WordPress):
- Ajax Event Calendar
  - Akismet
  - All In One SEO Pack
  - Anti-spam
  - Anti-spam
  - Anti Artificial Spam
  - AntiVirus

- BackWPup
- BigBlueButton
- Breadcrumb NavXT
- Breadcrumb NavXT 5.0
- Collapsing Archives
- Comprehensive Google Map Plugin
- Contact Form 7
- CP Polls
- Custom Post Templates
- CyStat
- Exploit Scanner
- Google Analytics
- Google Analytics Dashboard
- Google Doc Embedder
- GTranslate
- Hello Dolly
- M-vSlider
- MailChimp for WordPress Lite
- mTouch Quiz
- My Category Order
- NextGEN Gallery by Photocrati
- qTranslate
- qTranslate extension
- qTranslate Separate Comments
- RusToLat
- Simple Google Docs Viewer
- Simple Lightbox
- Snow, balloons and more
- SodaHead Polls
- Spider Event Calendar
- Subscribe2
- TESTME
- Theme Check
- TinyMCE Advanced
- TubePress
- Update Control
- vSlider
- WordPress File Monitor
- Wordpress Poll
- WP-Cumulus
- WP-Polls
- WP EASY POLL
- WP Page Numbers

- WP Realtime Sitemap
- WP Simple Survey
- YourChannel
- Youtube Playlist Thumbs
- Qwizcards - online quizzes and flashcards
- Flashcard Plugin for WordPress
- Flashcard Slider
- Easy Flashcards
- інше \_\_\_\_\_

10. Вибір форм, необхідних для сайту:

- Форма пошуку інформаційного контенту на сайті
- Форма зворотного зв'язку
- Форма зворотного зв'язку з можливістю прикріплення файлів (наприклад ЕКГ, дані обстежень для консультацій та ін.)
- Форма підписування на оновлення сайту, новини сайту
- Форма інтерактивне онлайн-опитування, анкетування
- Форма реєстрації на вебінари з вибором теми вебінару
- Форма реєстрації на конференцію, лекцію тощо
- інше \_\_\_\_\_

11. Підключення інших сервісів до сайту:

- канал кафедри на YouTube
- сторінка кафедри на Facebook
- інше \_\_\_\_\_

12. Органайзер для організації навчальної, наукової, лікувальної роботи:

- Інтерактивний розклад занять з фіксацією та деталізацією подій
- Новинна стрічка
- Блог кафедри чітко структурований за тематичними рубриками під конкретну цільову аудиторію, а також з можливістю сортування інформації за датою публікації
- Сервіс автоматичної розсилки повідомлень зареєстрованим учасникам навчального процесу, нагадування, опитування та ін.
- інше \_\_\_\_\_

13. Електронна бібліотека публікацій:

- книги
- методичні посібники, клінічні рекомендації
- статті
- тези науково-практичних конференцій
- інше \_\_\_\_\_

14. Каталог освітніх матеріалів для конкретної цільової аудиторії (студенти, інтерни, лікарі, пацієнти):

- освітні матеріали для студентів
- освітні матеріали для інтернів, клінічних ординаторів



- освітні матеріали для докторів філософії
- освітні матеріали для лікарів
- освітні матеріали для пацієнтів
- інше \_\_\_\_\_

структуровані у конкретних галузях внутрішньої медицини:

- навчальні матеріали з кардіології
- навчальні матеріали з ендокринології
- навчальні матеріали з гастроентерології
- навчальні матеріали з пульмонології
- навчальні матеріали з патології сполучної тканини
- інше \_\_\_\_\_

15. Сервіси для проведення вебінарів, веб-клас:

- BigBlueButton
- iMind
- WebEx
- Webinars OnAir
- GoToMeeting
- GoToWebinar
- Вебінар ТВ
- Mirapolis Virtual Room
- Adobe Connect
- Teachbase
- Geniroom
- Google+ Hangouts
- Skype
- Cisco WebEx
- MegaMeeting
- ReadyTalk
- AnyMeeting
- OnStream Media
- ClickWebinar
- omNovia
- iLinc
- Blackboard Collaborate
- Brainshark
- InstantPresenterEliademy
- інше \_\_\_\_\_

Можливість участі у веб-конференції з телефонів iPhone, Android:

- Так
- Ні

16. Медіа-бібліотека (відеогалерея, презентації, флеш-карти) доступна на веб-сайті, на пристроях Android та iOS.

- презентація лекцій, розміщених на файловому просторі сайту
- презентації лекцій, розташованих на файловому просторі спеціалізованих сервісів
- відеолекції, що транслюються на веб-сайті кафедри
- відеолекції, що транслюються з каналу кафедри у відкритому доступі на YouTube або в закритому доступі
- флеш-картки, розташовані на файловому просторі сайту, створені за допомогою плагінів платформи сайту
  - o Qwizcards (онлайн-вікторини і картки)
  - o Flashcard (плагін для WordPress)
  - o Flashcard Slider
  - o Easy Flashcards
  - o інше \_\_\_\_\_
- флеш-картки, розташованих на файловому просторі сайту, створені за допомогою інших інструментів
- флеш-картки, розташовані на спеціальних сервісах для створення флеш-карток, доступні в Інтернеті, Android і iOS.

Інструменти створення флеш-карт:

- o AnkiApp
  - o StudyBlue
  - o Flashcards + by Chegg
  - o Quizlet
  - o StudyShack
  - o Brainscape
  - o Studies
  - o iStudious
  - o Flashcard Machine
  - o Cram
  - o інше \_\_\_\_\_
- флеш-картки будуть доступні без можливості контролювати індивідуальний прогрес
- флеш-картки з можливістю контролювати індивідуальний прогрес після створення власного профілю
- інше \_\_\_\_\_

17. Освітній контент для флеш-карток:

- текст (обидві сторони інтерактивної флеш-картки мають текстову інформацію, наприклад, хвороба і ліки для її лікування, ліки і побічні ефекти, ліки і показання до їх використання)
- комбіновані:

о зображення/текст (наприклад, електрокардіограма і її інтерпретація, дані ендоскопії, біопсії, рентгенографії і можлива діагностика або опис візуалізації)

о аудіо/текст (наприклад, дані аускультатії легень, серця і можливого діагнозу або опису)

о відео/текст (наприклад, динамічна візуалізація – коронарна ангиографія і опис)

інше \_\_\_\_\_

#### 18. Засоби мережевого тестування і контролю знань:

Матеріали для складання іспитів:

Матеріали для складання іспитів Крок 1

Матеріали для складання іспитів Крок 2

Матеріали для складання іспитів Крок 3

Матеріали для складання іспитів USMLE Step 1

Матеріали для складання іспитів USMLE Step 2

Матеріали для складання іспитів USMLE Step 3

інше \_\_\_\_\_

Сервіси для створення інтерактивного тестування, створення тестового контролю знань:

Організація тестування за допомогою зовнішніх сервісів

○ iSpring

○ SoGo Survey

○ GOOGLE FORMS з плагіном Flubaroo

○ QUIZLET

○ Classmarker

○ ProProfs

○ EasyTestMaker

○ Test.fromgomel

○ Let's test

○ Kahoot!

○ qzzr.com

○ Constant Contact

○ Playbuzz.com

○ PLICKERS

○ eSurv

○ Survey Gizmo

○ Survey Planet

○ Quiz Revolution

○ Free Online Surveys

○ Poll Daddy

○ Lime Survey

Організація тестування за допомогою інтегрованих в сайт плагінів в платформу сайта (TESTME WordPress та ін.)

Організація тестування за допомогою створення тестів засобами спеціальних платформ iSpring Quizmarker з подальшим розміщенням на файловому просторі свого сайту

Організація тестування за допомогою платформи СДН (наприклад, Moodle) з можливістю використання зовнішніх інструментів для створення і інтегрування тестів в платформу Moodle

- Mikko Rusama
- William Clarke College
- Eoin Campbell

інше \_\_\_\_\_

19. Типи питань будуть використовуватися в тестових завданнях:

- Множинний вибір
- Одиночний вибір
- Вірно/Невірно
- Питання узгодженості
- Короткі відповіді
- Числові
- Обчислювальні
- Відправлені відповіді, вбудовані відповіді
- Есе
- інше \_\_\_\_\_

20. Медичні онлайн-калькулятори (шкали автоматичної оцінки ризиків, лабораторних показників і т. д. в залежності від потреб передбачуваної цільової аудиторії):

Калькулятори перерахунку одиниць виміру лабораторних аналізів

- Розрахунок індексу маси тіла
- Швидкість клубочкової фільтрації за формулами Кокрофта-Голта, MDRD

Калькулятор розрахунку індексу маси міокарда лівого шлуночка

Шкали оцінки ризику SCORE, PROCAM, та ін.

- Шкала GRACE
- Шкала SYNTAX
- Шкала HAS-BLED
- Розрахунок коригованого QT – Формула Базетта – QTc
- Шкала TIMI
- Шкала CHA2DS2-VASc – шкала ризику тромбоемболічних ускладнень у хворих з фібриляцією передсердь
- HAS-BLED - шкала ризику кровотеч

Фактори ризику венозного тромбоемболізму у госпіталізованих терапевтичних хворих (шкала Падуа в модифікації Кучера) і хірургічних хворих (Саргіні)

Діагностичні критерії сімейної гіперхолестеринемії (Dutch Lipid Clinics Network Criteria, Simon Broom Criteria, MEDPED Criteria)

інше \_\_\_\_\_

21. Система доступу до зовнішніх медичних веб-ресурсів:

Міністерство охорони здоров'я

Міністерство освіти та науки

Сайт установи

Центр тестування

Репозитарій установи

Всесвітня організація здоров'я

Міжнародна класифікація хвороб -10

The Cochrane library

PubMed

інше \_\_\_\_\_

22. Інтерактивні навчальні системи для покращання навчального процесу:

Так

Ні

інше \_\_\_\_\_

23. Система дистанційного навчання (СДН):

Moodle

ATutor

Eliademy

Forma LMS

Dokeos

ILIAS

Opigno

OLAT

Mirapolis

iSpring

інше \_\_\_\_\_

24. Кейс-навчання:

Публікації клінічних випадків з тестовими тренажерами.

Презентації клінічних випадків – детальний виклад клінічного випадку з візуалізацією результатів обстеження, огляд клінічних рекомендацій щодо наведеної у випадку патології, обговорення особливостей клінічної ситуації, результатів лікування, дискусія, невирішені питання, перспективи досліджень тощо (з/без тестовими тренажерами).

Відеолекції клінічних випадків з наочною презентацією (з/без тестовими тренажерами).

Тренажери відпрацювання практичних навичок – поєднання теоретичного матеріалу з конкретної теми і великої кількості тестових клінічних ситуаційних завдань для її відпрацювання.

Тренажери клінічних випадків – поєднання конкретного клінічного випадку з логічно пов'язаними тестовими завданнями за темою клінічної ситуації.

Медичні освітні веб-квести – поєднання кількох тем з дисципліни "внутрішні хвороби" в рамках одного проблемного завдання з елементами інформаційної гри в стилі детектива, з побудовою сценарію з розгалуженням і поєднанням теоретичного матеріалу з кількох тем, з відпрацюванням практичних навичок (з тестовими тренажерами).

інше \_\_\_\_\_

25. Засоби для створення електронних інтерактивних інформаційно-освітніх матеріалів сайту:

Microsoft PowerPoint

Вбудована як піддомен платформа СДН

iSpring Suite

Articulate 360

Adobe Captivate

CourseLab

Eliademy

TalentLMS

Inkling

Versal

Smart Builder

Vyew

Writing House

MOS Solo

Izzui

Easygenerator

Zenler

Lesson Writer

Studio 360

Storyline 360

Replay 360

Peek

Articulate Review

Rise

Content Library

- Articulate Live
- Preso
- інше \_\_\_\_\_

26. Засоби для обробки графічних об'єктів для сайту кафедри:

- Adobe Photoshop
- Adobe Photoshop Lightroom
- Movavi Photo Editor
- GIMP
- Paint.NET
- FastStone Capture
- ACDSee
- Picasa
- PicaJet
- PixBuilder Studio
- Krita
- Photoscape
- CorelDRAW
- Artweaver
- Photo! Editor
- GIMP
- Capture One Pro
- Fotor
- openCanvas
- Artweaver
- Pixlr
- інше \_\_\_\_\_

27. Засоби для обробки відеоматеріалів для сайту кафедри, каналу кафедри на YouTube:

- Camtasia Studio
- iSpring Suite
- CourseLab
- AVS Video Editor
- Adobe Premiere Pro
- Sony Vegas Pro
- Pinnacle Studio
- Wondershare Filmora
- ZS4 Video Editor
- Windows Movie Maker
- Movavi Video Suite
- Movavi Screen Capture
- Bandicam

- Debut Video Capture
- WM Recorder
- Fraps
- Snagit
- інше \_\_\_\_\_

28. Засоби для обробки аудіоматеріалів для сайту кафедри:

- Camtasia Studio
- iSpring Suite
- mp3DirectCut
- Free Audio Editor
- Nero SoundTrax
- Nero WaveEditor
- Audacity
- WavePad
- AVS Audio Editor
- GoldWave
- Sound Forge Pro
- WaveLab
- Adobe Audition
- Аудио Мастер
- Free Audio Recorder
- NanoStudio
- Microphone + Recording PRO
- Voice Record Pro
- RecForge Pro
- RØDE Rec
- HandyRecorder
- AudioTools
- SoundMan
- Cubasis
- Sunvox
- AudioShare – audiodocument manager
- інше \_\_\_\_\_

29. Додатки та доповнення до інформаційного контенту сайту:

- Карта сайту
- Контактні дані
- Фотогалерея
- Співробітництво
- інше \_\_\_\_\_



## Список використаних джерел

1. Перші об'єктивні результати проблемно-орієнтованого навчання студентів ЗДМУ: дані ліцензійного іспиту КРОК-1 / М. О. Авраменко, Р. О. Сичов, О. С. Черковська та ін. // Всеукр. наук.-метод. відеоконф. "Актуальні питання дистанційної освіти та телемедицини 2016", сателітний наук.-метод. семінар-нарада "Актуальні проблеми методики викладання інформаційних технологій у фармації" (Запоріжжя, 12–13 жовт. 2016 р.). – Запоріжжя, 2016. – С. 62–64.
2. Досвід впровадження методу D-PBL з використанням віртуальних пацієнтів у Запорізькому державному медичному університеті : навч. посібник для викладачів / М. О. Авраменко, О. О. Фурик, О. М. Костровський та ін. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2018. – 78 с.
3. Авраменко М. О. Досвід впровадження проблемно-орієнтованого навчання з використанням віртуальних пацієнтів у рамках реалізації проекту ТАМЕ: "Навчання на медичних помилках" / М. О. Авраменко, О. О. Фурик, А. С. Павленко // Всеукр. наук.-метод. відеоконф. з міжнар. участю "Актуальні питання дистанційної освіти та телемедицини 2018" (Запоріжжя, 25–26 квіт. 2018 р.). – Запоріжжя, 2018. – С. 82–83.
4. Кроки впровадження інноваційних технологій викладання в педіатрії : тези / М. О. Авраменко, О. О. Фурик, І. О. Юрченко, О. О. Філатова // "Актуальні питання діагностики та лікування алергічних і неалергічних захворювань респіраторної системи у дітей" із сателітним симпозиумом "Сучасні технології та інновації викладання педіатрії та пульмонології" : матеріали наук.-практ. конф. (Чернівці, 25–26 жовт. 2016 р.). – Чернівці, 2016. – С. 3–5.
5. Атрощенко С. А. Использование тематического образовательного Web-квеста в развитии познавательной самостоятельности учащихся / С. А. Атрощенко, С. В. Напалков // Междунар. науч.-практ. конф. "WEB-технологии в образовательном пространстве: проблемы, подходы, перспективы", Н. Новгород – Арзамас, 26–27 мар. 2015 г. – Нижний Новгород, 2015. – С. 168–171.
6. Білий А. К. Вибір інструментарію для проходження опитування студентів в рамках проекту ТАМЕ: "Навчання на медичних помилках" / А. К. Білий, О. О. Фурик, О. М. Костровський // Всеукр. наук.-метод. відеоконф. з міжнар. участю "Актуальні питання дистанційної освіти та телемедицини 2018" (Запоріжжя, 25–26 квіт. 2018 р.). – Запоріжжя, 2018. – С. 84–85.

7. Голошук Р. О. Проблеми захисту авторських прав в системах дистанційного навчання / Р. О. Голошук, О. Б. Вовк // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Інформаційні системи та мережі. – 2008. – № 631. – С. 78–86.

8. Досвід використання SMART-технологій у модернізації післядипломної освіти лікарів профілактичної ланки / О. П. Гульчій, І. М. Хоменко, Н. М. Захарова, О. О. Зеліковська // Інформаційні технології та засоби навчання. – 2018. – № 65 (3). – С. 236–248.

9. Журавльова Л. В. Використання інноваційних веб-технологій у безперервній післядипломній підготовці лікарів / Л. В. Журавльова, А. К. Журавльова, Н. А. Лопіна // Матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю "Актуальні питання якості медичної освіти (з дистанційним під'єднанням ВМ(Ф)НЗ України за допомогою відеоконференц-зв'язку)", Тернопіль, 12–13 трав. 2016 р. : у 2 т. – Тернопіль : ТДМУ "Укрмедкнига", 2016. – Т. 2. – С. 248–249.

10. Журавльова Л. В. Використання сучасних інформаційно-освітніх ВЕБ-технологій в додипломній та післядипломній підготовці лікарів у контексті закону "Про вищу освіту" / Л. В. Журавльова, Н. А. Лопіна // Матеріали Всеукр. навч.-наук. конф. з міжнар. участю, присв. пам'яті ректора, чл.-кор. НАМН України, проф. Л. Я. Ковальчука "Реалізація закону України "Про вищу освіту" у вищій медичній та фармацевтичній освіті України (з дистанційним під'єднанням ВМ(Ф)НЗ України за допомогою відеоконференц-зв'язку)", Тернопіль, 21–22 трав. 2015 р. – Тернопіль : ТДМУ, 2015. – С. 531–533.

11. Журавлева Л. В. Внедрение элементов дистанционного обучения с применением инновационных веб-технологий в непрерывное медицинское образование / Л. В. Журавлева, Н. А. Лопина // Матеріали XII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. «Проблеми та перспективи розвитку науки на початку третього тисячоліття у країнах Європи та Азії», Переяслав-Хмельницький, 30–31 берез. 2015 р. – Переяслав-Хмельницький, 2015. – С. 225–227.

12. Журавлева Л. В. Дистанционное обучение с использованием ВЕБ-технологий в реализации непрерывного медицинского образования / Л. В. Журавлева, Н. А. Лопина // Электронное обучение в непрерывном образовании : сб. науч. трудов II Междунар. науч.-практ. конф., Ульяновск, Россия, 16–18 мар. 2015 г. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – С. 257–267.

13. Журавльова Л. В. Запровадження новітніх методів навчання на рівні післядипломної освіти / Л. В. Журавльова, Н. А. Лопіна // Матеріали XLVII навч.-метод. конф. "Організація навчального процесу студентів з різними кваліфікаційними рівнями підготовки в ХНМУ", Харків, Україна, 27 листоп. 2013 р. – Харків: ХНМУ, 2013. – С. 225.

14. Журавлева Л. В. Значение образовательного WEB-квеста как важной составляющей практически ориентированной непрерывной профессиональной подготовки врачей / Л. В. Журавлева, Н. А. Лопина // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. "Электронное обучение в непрерывном образовании", Ульяновск, Россия, 13–15 апр. 2016 г. – Ульяновск, 2016. – С. 720–730.

15. Журавльова Л. В. Значення освітнього веб-квесту як важливої складової практично-орієнтованої безперервної післядипломної підготовки лікарів / Л. В. Журавльова, Н. А. Лопіна // Матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю "Актуальні питання якості медичної освіти (з дистанційним під'єднанням ВМ(Ф)НЗ України за допомогою відеоконференц-зв'язку)", 12–13 трав. 2016 р. : у 2 т. – Тернопіль : ТДМУ, 2016. – Т. 2. – С. 268–269.

16. Журавлева Л. В. Информационный контент медицинского образовательного веб-квеста / Л. В. Журавлева, Н. А. Лопина // Современные Web-технологии образовательного назначения: перспективы и направления развития : сб. ст. участников Междунар. науч.-практ. конф., 13–15 мая 2016 г. – Арзамас : Арзамасский филиал ННГУ, 2016. – С. 160–164.

17. Журавлева Л. В. Открытые онлайн курсы в работе клинической кафедры высшего медицинского образовательного учреждения / Л. В. Журавлева, Н. А. Лопина // Матеріали XXIII Міжнар. науч.-практ. інтернет-конф. "Проблеми та перспективи розвитку науки на початку трьох тисячоліття у країнах Європи та Азії", Переяслав-Хмельницький, Україна, 28–29 лют. 2016 р. – Переяслав-Хмельницький, 2016. – С. 148–150.

18. Журавлева Л. В. Практически-ориентированный подход в додипломной и последипломной подготовке врача общей практики по дисциплине "Внутренние болезни" с помощью интерактивных тренажеров / Л. В. Журавлева, Н. А. Лопина // Современные образовательные WEB-технологии в системе школьной и профессиональной подготовки : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф., Арзамас, Россия, 25–27 мая 2017 г. – Арзамас, 2017. – С. 517–520.

19. Журавлева Л. В. Применение современных информационно-образовательных веб-технологий в работе клинической кафедры высшего медицинского учебного заведения / Л. В. Журавлева, Н. А. Лопина // Web-технологии в образовательном пространстве: проблемы, подходы, перспективы : сб. ст. участников Междунар. науч.-практ. конф., Н. Новгород, Россия 26–27 мар. 2015 г. – Нижний Новгород : Растр-НН, 2015. – С. 36–40.

20. Журавлева Л. В. Реализация непрерывного профессионального развития врача с помощью информационно-образовательного сайта клинической кафедры высшего медицинского учебного заведения / Л. В. Журавлева, Н. А. Лопина // Актуальные вопросы совершенствования медицинской помощи и профессионального медицинского образования : сб. тезисов мед. форума. – Белгород : ИД "Белгород" НИУ "БелГУ", 2016. – С. 59–61.

21. Журавльова Л. В. Сучасні інформаційно-освітні веб-технології в роботі клінічної кафедри / Л. В. Журавльова, Н. А. Лопіна // Матеріали VIII наук.-практ. конф., присв. 210-й річниці ХНМУ та 60-й річниці кафедри медичної та біоорганічної хімії "Формування сучасної концепції викладання природничих дисциплін у медичних освітніх закладах", Харків, Україна, 26–27 трав. 2015 р. – Харків : ХНМУ, 2015. – С. 87–90.

22. Журавльова Л. В. Тренажер визначення кардіоваскулярного ризику в додипломній та післядипломній підготовці лікарів загальної практики як нова форма оволодіння практичними навичками / Л. В. Журавльова, Н. А. Лопіна // Матеріали І навч.-метод. конф., присв. 212-й річниці від дня заснування ХНМУ "Симуляційне навчання в системі підготовки медичних кадрів", Харків, Україна, 30 листоп. 2016 р. – Харків : ХНМУ, 2016. – С. 49–51.

23. Використання інноваційних ВЕБ-технологій на кафедрі внутрішньої медицини №3 в безперервній підготовці лікарів-інтернів / Л. В. Журавльова, Н. А. Лопіна, О. В. Лахно, О. І. Цівенко // Матеріали 43-ї наук.-метод. конф., присв. 50-річчю започаткування інтернатури в Харківському національному медичному університеті "Сучасний стан та перспективи підготовки лікарів-інтернів у Харківському національному медичному університеті", Харків, Україна, 11 квіт. 2017 р. – Харків : ХНМУ, 2017. – С. 40–42.

24. Новації у викладанні внутрішніх хвороб при підготовці лікарів на кафедрі внутрішньої медицини № 3 Харківського національного медичного університету / Л. В. Журавльова, О. І. Цівенко, О. В. Лахно Н. А. Лопіна // Актуальні питання лінгвістики, професійної лінгводидактики, психології і педагогіки вищої школи : зб. ст. І Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, Полтава, 11–12 трав. 2016 р. – Полтава, 2016. – С. 66–70.

25. Каланжова О. М. Вплив симуляційного навчання на компетентність лікарів акушерів-гінекологів у веденні консервативних положів при тазовому передлежанні плода / О. М. Каланжова // Медична освіта. – 2018. – № 3. – С. 19–23.

26. Канівець С. В. Шляхи оптимізації викладання дисципліни "Невідкладна медична допомога" для молодших спеціалістів з медичною освітою / С. В. Канівець, О. Є. Денисик // Медична освіта. – 2016. – № 3. – С. 62–66.

27. Киричок В. А. Особливості застосування інтерактивних методів навчання у системі післядипломної медичної освіти / В. А. Киричок // Вісник Чернігів. Нац. пед. Ун-ту. Сер.: Педагогічні науки. – 2016. – Вип. 140. – С. 22–26.

28. Вплив психофізіологічних особливостей студентів III курсу на їх навчання на кафедрі патологічної фізіології ДЗ "ДМА" / В. В. Колдунов, Г. А. Клопоцький, Ю. В. Козлова та ін. // Медичні перспективи. – 2018. – Т. 23 (4). – С. 11–15.

29. Корнякова В. В. Оцінювання якості знань молодших медичних спеціалістів засобами тестового контролю / В. В. Корнякова, О. Р. Боярчук, О. М. Мочульська // Медична освіта. – 2018. – № 4. – С. 136–140.

30. Кульбашна Я. А. Роль ігрової технології в удосконаленні процесу формування професійної лексичної компетентності майбутніх стоматологів / Я. А. Кульбашна, В. О. Захарова // Медична освіта. – 2018. – № 1. – С. 62–67.

31. Миронова С. В. О дидактической структуре тематических образовательных Web-квестов / С. В. Миронова, С. В. Напалков // Материалы конф. "Современные образовательные Web-технологии в системе школьной и профессиональной подготовки", Арзамас, 25–27 мая 2017 г. – Арзамас, 2017. – С. 184–191.

32. Лопина Н. А. Карта разработчика и администратора сайта клинической кафедры высшего учебного медицинского заведения / Н. А. Лопина, Л. В. Журавлева // Information Technologies in Education. – 2018. – № 2 (35). – С. 54–71.

33. Лопіна Н. А. Практико-орієнтований кейс-метод навчання в системі безперервної медичної освіти на основі інформаційних веб-технологій. Практика неперервної професійної освіти: теорія і практика / Н. А. Лопіна, Л. В. Журавльова // Continuing professional education: theory and practice (series: pedagogical sciences). – 2018. – № 3–4. – С. 56–57.

34. Лопина Н.А. Результаты внедрения инновационных технологий в изучение дисциплины "Кардиология" в рамках непрерывного медицинского образования / Н. А. Лопина, Л. В. Журавлева // Система повышения квалификации педагогических кадров в вузах Узбекистана: опыт, приоритеты, перспективы развития : материалы науч.-практ. конф. – Ташкент, 2018. – С. 124–125.

35. Лопіна Н. А. Роль візуалізації за допомогою інтерактивних флеш-карток у вивченні дисципліни "внутрішня медицина" / Н. А. Лопіна // Актуальні питання вищої медичної освіти в Україні (з дистанційним під'єднанням ВМ(Ф)НЗ України за допомогою відео-конференц-зв'язку) : матеріали XV Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Тернопіль, 17–18 трав. 2018 р.). / Терноп. держ. мед. ун-т ім. І. Я. Горбачевського. – Тернопіль : ТДМУ, 2018. – С. 187–188.

36. Мішуренко О. В. Напрямки модернізації післядипломної освіти молодших спеціалістів з медичною та фармацевтичною освітою у КЗ "Криворізьке училище підвищення кваліфікації та перепідготовки молодших медичних і фармацевтичних спеціалістів" ДОР / О. В. Мішуренко, С. В. Канівець // Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю "Вища освіта в медсестринстві: проблеми і перспективи", Житомир, Україна, 25–26 жовт. 2018 р. – Житомир, 2018. – С. 126–132.

37. Мішуренко О. В. Використання інтерактивних технологій в системі безперервної післядипломної освіти / О. В. Мішуренко, Т. І. Кирюшенко // Головна медична сестра. – 2013. – № 10. – С. 15–16.

38. Реалізація Європейських стандартів вищої освіти у Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова / В. М. Мороз, Ю. Й. Гумінський, Т. Л. Полєся та ін. // Медична освіта. – 2018. – № 2. – С. 55–60.

39. Муравьев К. А. Симуляционное обучение в медицинском образовании – переломный момент / К. А. Муравьев, А. Б. Ходжаян, С. В. Рой // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 10 (3). – С. 534–537.

40. Напалков С. В. Web-квест технологии как реализация проективной деятельности преподавателя высшей школы / С. В. Напалков, Е. С. Напалкова // Преподаватель высшей школы: от проективной деятельности – проективной компетентности : сб. науч. статей по материалам Междунар. заоч. науч.-практ. конф. – Воронеж, 2014. – С. 73–77.

41. Напалков С. В. О видовом многообразии Web-квестов в образовательном процессе / С. В. Напалков // Электронный науч.-практ. журнал "Культура и образование". – 2014. – № 12 (16). – С. 56.

42. Напалков С. В. О технологическом обновлении подготовки современного педагога / С. В. Напалков // Материалы конф. "Педагогические чтения в ННГУ". – Нижний Новгород, 2015. – С. 833–837.

43. Напалков С. В. Web-квест как средство развития инновационной стратегии образования / С. В. Напалков, Е. А. Первушкина // Приволжский научный вестник. – 2014. – № 8–2 (36). – С. 51–53.

44. Напалков С. В. Web-комплексы и их приложения / С. В. Напалков, А. А. Сазанов, Л. В. Широков // Междунар. науч.-практ. конф. Web-технологии в образовательном пространстве: проблемы, подходы, перспективы : сб. статей участников междунар. науч.-практ. конф. – Нижний Новгород : Арзамас, 2015. – С. 125–130.

45. Нестерова Л. Ю. Развитие клипового мышления студентов посредством web-технологий / Л. Ю. Нестерова, С. В. Напалков // Междунар. науч.-практ. конф. "Современные web-технологии образовательного назначения: перспективы и направления развития", Арзамас, 13–15 мая 2016 г. – Арзамас, 2016. – С. 351–354.

46. Одінцова О. О. Об'єкти авторського права в сфері функціонування мережі інтернет / О. О. Одінцова, Г. М. Черняк // Вісник НТУУ "КПІ". Політологія. Соціологія. Право. – 2013. – № 2 (18). – С. 91–95.

47. Онищенко Т. Є. Концептуальні основи проблемно-орієнтованого навчання / Т. Є. Онищенко, О. В. Рябоконт, О. О. Фурик // Матеріали всеукр. наук.-метод. відеоконф. з міжнар. участю "Впровадження інноваційних технологій в медичну освіту: проблемно-орієнтоване навчання та віртуальні пацієнти", 22 квіт. 2015 р. – Запоріжжя, 2015. – С. 114–118.

48. Путинцев А. Н. Кейс-метод в медицинском образовании: современные программные продукты / А. Н. Путинцев, Т. В. Алексеев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 12–9. – С. 1655–1659.

49. Редчиць Т. О. Проблеми обізнаності педагогів у сфері дотримання авторських прав в інформаційно-освітньому просторі / Т. О. Редчиць // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. – № 5 (25).

50. Сучасні підходи до формування високопрофесійного викладача в Івано-Франківському національному медичному університеті / М. М. Рожко, Г. М. Ерстенюк, В. В. Капечук та ін. // Медична освіта. – 2018. – № 2. – С. 65–68.

51. Римаренко І. В. Захист авторських прав та творів, розміщених в Інтернеті / І. В. Римаренко // Вісник Академії праці і соціальних відносин Федерації професійних спілок України. – 2011. – № 3. – С. 51–55.

52. Сапожниченко Л. В. Актуальні проблеми теоретичної та практичної підготовки студентів-медиків при вивченні циклу "Внутрішня медицина" на 6 курсі / Л. В. Сапожниченко, Ю. В. Козлова // Медична освіта. – 2018. – № 3. – С. 67–69.

53. Про засоби СДО MOODLE для підготовки навчальних матеріалів для курсів хімічного та фармацевтичного спрямування / А. В. Семенець, Д. В. Вакуленко, В. П. Марценюк та ін. // Медична освіта. – 2018. – № 4. – С. 172–177.

54. Сергеева В. А. Деловые игры как активный метод обучения студентов-медиков старших курсов по дисциплине "внутренние болезни" / В. А. Сергеева // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2016. – № 3 (03). – С. 32–35.

55. Аналіз мотивованості студентів до отримання навичок клінічного мислення на кафедрі патологічної фізіології / Ю. В. Сілкина, В. В. Колдунов, Г. А. Клопоцький та ін. // Світ медицини та біології. – 2014. – № 1 (43). – С. 201–203.

56. Спіріна І. Д. Використання навчальних відеофільмів у якості відеокейсів при підготовці іноземних студентів із дисципліни "Психіатрія. Наркологія" / І. Д. Спіріна, А. В. Шорніков, Р. М. Тимофєєв // Медична освіта. – 2017. – № 1. – С. 121–124.

57. Формування компетентностей у студентів-медиків з дисципліни "Психіатрія. Наркологія" за допомогою рольових ігор / І. Д. Спіріна, А. В. Шорніков, Р. М. Тимофєєв, Є. С. Феденко // Медична освіта. – 2018. – № 3. – С. 120–123.

58. Фурик О. О. Проблемно-орієнтоване навчання: особливості методики викладання у медицині / О. О. Фурик // Гуманітарний вісник. Темат. вип. "Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору". – 2014. – № 3 (54). – С. 281–286.

59. Фурик О. О. Впровадження проблемно-орієнтованого навчання у медичну освіту / О. О. Фурик, О. В. Рябоконт, Т. Є. Онищенко // XV міжнар. наук. конф., присв. пам'яті засновника і керівника ПВНЗ "КМУ" Поканевича В. В. "Сучасні парадигми вищої медичної освіти" : матеріали XV міжнар. наук. конф., Київ, 25 берез. 2015 р. – Київ, 2015. – С. 163–164.

60. Фурик О. О. Проблемно-орієнтоване навчання: перші кроки впровадження інноваційних технологій в медичну освіту / О. О. Фурик // Гуманітарний вісник ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди". Темат. вип. "Міжнародні Челпанівські психолого-педагогічні читання". – 2015. – № 6 (16). – С. 200–205.

61. Фурик О. О. Сучасні етапи розвитку медичної освіти / О. О. Фурик // Гуманітарний вісник ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди". Тематичний випуск "Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору". – 2015. – № 1 (61). – С. 364–371.



62. Етапи розвитку дистанційної освіти в медицині / О. О. Фурик, О. В. Рябоконт, Т. Є. Онiщенко та iн. // Актуальнi питання якостi медичної освіти (з дистанцiйним пiд'єднанням ВМ(Ф)НЗ України за допомогою вiдеоконференц-зв'язку) : матерiали ХIІІ Всеукр. наук.-практ. конф. з мiжнар. участю (Тернопiль, 12–13 трав. 2016 р.) : у 2 т. / Терноп. держ. мед. ун-т iм. I. Я. Горбачевського. – Тернопiль : ТДМУ, 2016. – Т. 1. – С. 307–308.

63. Фурик О. О. Особливостi проблемно-орiєнтованого навчання на базi вiртуальних пацiєнтiв / О. О. Фурик, Т. Є. Онiщенко, А. К. Бiлий // Всеукр. наук.-метод. вiдеоконф. "Актуальнi питання дистанцiйної освіти та телемедицини 2016", сателiтний наук.-метод. семiнар-нарада "Актуальнi проблеми методиكي викладання iнформацiйних технологiй у фармацiї" (Запорiжжя, 12–13 жовт. 2016 р.) – Запорiжжя, 2016. – С. 165–166.

64. Проблемно-орiєнтоване навчання в медицинi / О. О. Фурик, Т. Є. Онiщенко, О. С. Черковська, О. В. Рябоконт // Матерiали всеукр. наук.-метод. вiдеоконф. з мiжнар. участю "Актуальнi питання дистанцiйної освіти та телемедицини", 16–17 жовт. 2014 р. – Запорiжжя, 2014. – С. 158–160.

65. Фурик О. О. Впровадження проблемно-орiєнтованого навчання на базi вiртуальних пацiєнтiв у Запорiзькому державному медичному унiверситетi / О. О. Фурик, О. В. Рябоконт, Т. Є. Онiщенко // Матерiали II з'їзду з мiжнар. участю "Медична та бiологiчна iнформатика i кiбернетика", Всеукр. наук.-метод. вiдеоконф. з мiжнар. участю "Актуальнi питання дистанцiйної освіти та телемедицини 2015", 12–13 листоп. 2015 р. – Запорiжжя, 2015. – С. 189–191.

66. Фурик О. О. Особливостi методиكي впровадження проблемно-орiєнтованого навчання у Запорiзькому державному медичному унiверситетi / О. О. Фурик, О. В. Рябоконт, Т. Є. Онiщенко // Всеукр. наук.-метод. конф. з мiжнар. участю "Впровадження iнновацiйних технологiй в медичну освіту: проблемно-орiєнтоване навчання та вiртуальнi пацiєнти", 22 квіт. 2015 р. – Запорiжжя, 2015. – С. 166–168.

67. Перспективи впровадження iнновацiйних технологiй в медичну освіту / О. О. Фурик, О. В. Рябоконт, Т. Є. Онiщенко, Д. А. Задирака // Актуальнi питання вищої медичної та фармацевтичної освіти: досвiд, проблеми, iнновацiї та сучаснi технологiї : матерiали навч.-метод. конф. (Чернiвцi, 20 квіт. 2016 р.). – Чернiвцi, 2016. – С. 477–478.

68. Досвiд впровадження вiртуальних пацiєнтiв у педiатрiї / О. О. Фурик, I. О. Юрченко, О. М. Костровський, А. С. Павленко // Актуальнi питання вищої медичної та фармацевтичної освіти: досвiд, проблеми, iнновацiї та сучаснi технологiї : матерiали наук.-практ. конф. – Чернiвцi, 2017. – С. 532–533.

69. Фурик О. О. Роль тьютора у проблемно-орієнтованому навчанні / О. О. Фурик, І. О. Юрченко // Всеукр. наук.-метод. відеоконф. "Актуальні питання дистанційної освіти та телемедицини 2016", сателітний наук.-метод. семінар-нарада "Актуальні проблеми методики викладання інформаційних технологій у фармації" (Запоріжжя, 12–13 жовт. 2016 р). – Запоріжжя, 2016. – С. 166–167.

70. Перші кроки проблемно-орієнтованого навчання малих груп в Запорізькому державному медичному університеті / О. С. Черковська, О. О. Фурик, О. В. Мельнікова та ін. // Матеріали всеукр. наук.-метод. відеоконф. з міжнар. участю "Актуальні питання дистанційної освіти та телемедицини", 16–17 жовт. 2014 р. – Запоріжжя, 2014. – С. 160–161.

71. Abbitt J. What We Know about the Impacts of WebQuests: A Review of Research / J. Abbitt, J. Ophus // *ACE Journal*. – 2008. – Vol. 16 (4). – P. 441–456.

72. Avramenko M. O. Results of implementation of D-PBL with virtual patients in the frames of TAME: training against medical errors project realization in surgery / M. O. Avramenko, O. O. Furyk, V. M. Kompaniets // 3<sup>rd</sup> International Conference on Medical Education informatics, Leeds, UK, 6–7<sup>th</sup> September, 2018. – Leeds, UK, 2018. – P. 39–40.

73. Badiyepymaie Z. Jahromi The effect of web quest and team-based learning on students' self-regulation / Badiyepymaie Z. Jahromi, L. Mosalanejad, R. Rezaee // *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*. – 2016. – Vol. 4 (2). – P. 80–87.

74. Datta K. Simulation and its role in medical education / K. Datta, C. J. Upadhyay // *Medical Journal Armed Forces India*. – 2012. – Vol. 68 (2). – P. 167–172.

75. Dubey S. Promotion of higher order of cognition in undergraduate medical students using case-based approach / S. Dubey, A. K. Dubey // *Journal of Education and Health Promotion*. – 2017. – Vol. 6. – P. 75.

76. Florek G. Case reports in medical education: a platform for training medical students, residents, and fellows in scientific writing and critical thinking / G. Florek, R. P. Dellavalle // *Journal of Medical Case Reports*. – 2016. – Vol. 10. – P. 86.

77. Friedl K. E. Designing and using computer simulations in medical education and training: an introduction / K. E. Friedl, H. F. O'Neil // *Military Medicine*. – 2013. – Vol. 178 (10). – P. 1–6.

78. Implementation of training on virtual patients at Zaporozhye State Medical University / O. Furyk, M. Avramenko, A. Bilay, A. Pavlenko // *MEFANET JOURNAL*. – 2017. – Vol. 4 (1). – P. 25–26.

79. Gade S. Case-based learning in endocrine physiology: an approach toward self-directed learning and the development of soft skills in medical students / S. Gade, S. Chari // *Advances in Physiology Education*. – 2013. – Vol. 37(4). – P. 356–360.

80. Jones F. Simulation in Medical Education: Brief history and methodology / F. Jones // *Principles and Practice of Clinical Research*. – 2015. – Vol. 1 (2). – P. 56–63.

81. Computer-based simulation training in emergency medicine designed in the light of malpractice cases / A. Karakuş, L. Duran, Y. Yavuz et al. // *BMC Med Educ*. – 2014. – Vol. 14. – P. 155.

82. Lane L. J. Simulation in Medical Education : A Review / L. J. Lane, S. Slavin, A. Ziv // *Journal of Simulation and Gaming*. – 2001. – Vol. 32 (3). – P. 297–314.

83. Leibol N. WebQuests in Family Nursing Education: the Learner's Perspective / N. Leibol, L. M. Schwarz // *International Journal of Nursing*. – 2014. – Vol. 1 (1). – P. 39–50.

84. Lopina N. Clinical department web-site resources of network testing and knowledge control for continuous medical education / N. Lopina // *Annual European Conference on Assessment in Medical Education, EBMA 2018, Braga, Portugal, 23–24 November 2018*. – Braga, Portugal, 2018. – P. 29–30.

85. Lopina N. Components of Case Based Education in Studying Internal Medicine Based on Modern Educational Web-Technologies / N. Lopina // *Conference Best practice for research teaching in medical education*. – Pécs, Hungary, 2018. – P. 31.

86. Lopina N. Internal medicine department of higher educational medical institution web-site organization and structure based on modern educational web-technologies / N. Lopina // *The Seventh International Conference on E-Learning and E-Technologies in Education (ICEEE2018)*. – Lodz, Poland, 2018. – P. 10–19.

87. Lopina N. The structural organization of the electronic database of clinical cases of a higher medical institution on the basis of informational Proceedings of articles the international scientific conference. Czech Republic, Karlovy Vary – Ukraine, Kyiv, 28 Sept. 2018 [Electronic resource] / Edit. prof. L. N. Katjuhin, I. A. Salov, I. S. Danilova, N. S. Burina. – Electron. txt. d. Czech Republic, Karlovy Vary: Skleněný Můstek. – Ukraine, Kyiv: MCNIP, 2018. – P. 1818–1824.

88. McLean S.F. Case-Based Learning and its Application in Medical and Health-Care Fields: A Review of Worldwide Literature / S. F. McLean // Journal of Medical Education and Curricular Development. – 2016. – Vol. 3. – P. 39–49.

89. Case based learning: a method for better understanding of biochemistry in medical students / S. P. Nair, T. Shah, S. Seth et al. // Journal of Clinical and Diagnostic Research. – 2013. – Vol. 7 (8). – P. 1576–1578.

90. Sandars J. Using web quests to enhance work based learning / J. Sandars // Work Based Learning in Primary Care. – 2005. – Vol. 3. – P. 210–217.

91. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23 / J. E. Thistlethwaite, D. Davies, S. Ekeocha et al. // Medical Teacher. – 2012. – Vol. 34 (6). –P. 421–444.

*Навчальне видання*

Лопіна Наталія Андріївна  
Журавльова Лариса Володимирівна

**ОРГАНІЗАЦІЯ  
ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО  
ВЕБ-СЕРЕДОВИЩА  
КЛІНІЧНОЇ КАФЕДРИ  
ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ  
МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ**

***Навчально-методичний посібник  
для викладачів закладів медичної освіти***



Редактор Е. С. Депрінда  
Коректор О. Ю. Лавриненко  
Комп'ютерна верстка О. Ю. Лавриненко

Формат А5. Ум. друк. арк. 5,3. Зам. № 19-33773.

---

**Редакційно-видавничий відділ  
ХНМУ, пр. Науки, 4, м. Харків, 61022  
izdatknmurio@gmail.com**

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.