

ВІДГУК

офіційного опонента кандидата педагогічних наук доцента
Сілкової Олени Вікторівни
на дисертаційну роботу Суханової Ольги Олексіївни
«Інформаційні технології особистісно–орієнтованого підходу в післядипломній
медичній освіті» на здобуття ступеня доктора філософії
у галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія»,
наукова спеціальність – «Медична та біологічна інформатика і кібернетика»,
подану до захисту в разовій спеціалізованій вченій раді Національного
університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
створеної відповідно до наказу Національного університету охорони здоров'я
України імені П. Л. Шупика від 14.12.2023 р. № 4911

Науковий керівник – професор кафедри фундаментальних дисциплін та інформатики НУОЗ України імені П. Л. Шупика, доктор біологічних наук професор Лариса Юріївна Бабінцева.

Ступінь актуальності обраної теми. Різноманітні процеси, що відбуваються в сучасному світі, перш за все, пов'язані зі зміненням технологій, переходом до інформаційного суспільства та розглядають людину як вирішальний фактор прогресу. Для цього необхідний постійний її розвиток, доступ до якісної освіти протягом усього трудового життя, що в сучасних умовах неможливо реалізувати без активного застосування інформаційних технологій і особистісно–орієнтованого підходу. До речі, в цьому полягають і основні принципи загальноєвропейської стратегії єдиного освітнього простору, що розроблялась протягом останнього десятиліття.

Зауважимо, що особливої актуальності дані питання набувають у галузі охорони здоров'я, де професія лікаря пов'язана зі здоров'ям і життям пацієнта. Сам лікар, із одного боку являється суб'єктом навчання, який постійно підвищує власну кваліфікацію, вдосконалює знання, навички та компетентності, а з іншого – виступає як біологічний об'єкт із своїми психофізіологічними реакціями та характерними особливостями. Зрозуміло, що для врахування всіх активностей лікаря, його професійного зростання, пов'язаного з наданням якісної медичної допомоги та зважаючи на думку пацієнтів і колег, необхідним стає певний

інструментарій, представлений інформаційною технологією або системою електронної реєстрації нового типу.

Отже, дисертація Суханової О. О. з системних позицій вирішує своєчасне, актуальне та важливе для системи охорони здоров'я науково-практичне завдання – обґрунтування індивідуалізації післядипломної медичної освіти шляхом направленої застосування нових інформаційних технологій.

Дисертаційна робота Суханової О. О. виконана в рамках науково-дослідної роботи кафедри інформатики, інформаційних технологій і трансдисциплінарного навчання (зараз – кафедра фундаментальних дисциплін та інформатики) Національного університету охорони здоров'я (НУОЗ) України імені П. Л. Шупика «Теоретичне обґрунтування засад створення систем отримання, оброблення та передавання медичних знань за допомогою інформаційно-комунікативних та інформаційно-когнітивних технологій» (номер державної реєстрації 0117U007598) та самостійної науково-дослідної роботи «Інформаційні технології особистісно-орієнтованого підходу в післядипломній медичній освіті» (номер державної реєстрації 0117U004996).

Обґрунтованість наукових положень і висновків, сформульованих у дисертації, оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності забезпечено обраною методологією дослідження, що базувалася на аналізі та систематизації нових підходів та інформаційних технологій реалізації особистісно-орієнтованого підходу в післядипломній медичній освіті, який показав свою ефективність в обґрунтуванні індивідуалізації післядипломної медичної освіти на принципах гармонізації контентів навчання та оцінювання вдосконалення лікаря в професійних умовах. Глибинний аналіз сучасної ситуації за темою дисертації дозволив аргументовано сформулювати мету та завдання дослідження, узгодити об'єкт і предмет, обрати методи дослідження. Дану дисертаційну роботу вирізняє сучасний методологічний і методичний рівень, а всебічний аналіз отриманих даних забезпечив достовірність результатів дослідження.

Для створення стратегії індивідуалізації освітнього процесу обґрунтовано принципи застосування інформаційних технологій (ІТ) в імплементації особистісно-орієнтованого підходу в післядипломну медичну освіту та проведено теоретичне дослідження з використанням 74 літературних джерел, хоча виходячи зі списку використаної літератури можна сказати, що їх значно більше. Експериментальна частина дослідження складається з кількох частин і забезпечена даними психофізіологічних характеристик 352 осіб: 1) 1 група – 277 слухачів, які успішно склали іспит із першого разу; 2 група – 75 слухачів, які не склали іспит із першого разу; 2) І кластер – 81 слухач із високими показниками неспокою та емоційності при оцінюванні знань; ІІ кластер – 148 слухачів із помірними показниками неспокою та низькими показниками емоційності при оцінюванні знань; ІІІ кластер – 123 слухача з низькими показниками неспокою та високими показниками емоційності; 3) чоловіки – 133 слухача, жінки – 219 слухачок.

Для визначення семантичних особливостей системи електронної реєстрації розроблено класифікацію та оцінено 4 групи показників: час викладання в нормованих одиницях (Т – 1-14); змістовність інформації як коефіцієнт варіації (V) семантичного засвоєння матеріалу в групі навчання; компетентність слухача в умовних одиницях (L – 1-100); якість навчання в умовних одиницях (K – 1-10). А для вирішення пошукових завдань у системі електронної реєстрації проаналізовано та оцінено звернення до системи 4165 спеціалістів.

Для вирішення завдань дослідження використано сучасні та різнобічні методи статистичної обробки результатів, що підтверджують достовірність отриманих даних. Висновки дисертаційної роботи адекватні отриманим результатам і відображують обсяг проведених досліджень.

Дослідження виконано на матеріалах кафедри фундаментальних дисциплін та інформатики (ФДІ); системи електронної реєстрації НУОЗ України імені П. Л. Шупика протягом 2018-2022 рр. Дозволи на обробку даних дослідником отримано. Оброблення даних здійснювали із застосуванням

сучасних пакетів прикладних програм: Statistica 10 (ліцензія № STA999K347156-W), Microsoft Excel 2016.

Наукові положення, висновки та рекомендації, що сформульовано в дисертаційній роботі базуються на результатах експериментальних досліджень, узгоджуються з метою та завданнями роботи, являються достовірними та обґрунтованими, що свідчить про їх вирішення.

Наукова новизна представлених теоретичних і практичних результатів дослідження. Новизна полягає у тому, що вперше в Україні на основі застосування інформаційних технологій запропоновано індивідуалізацію професійного зростання лікаря, побудову його регульованої освітньої траєкторії та нові підходи до реєстрації результатів навчання, пов'язані також і з професійною діяльністю.

1. Встановлено, що особистісно-орієнтований підхід у післядипломній медичній освіті спрямований на індивідуалізацію навчання та побудову регульованої освітньої траєкторії лікаря.

2. Запропоновано новий підхід до сутності та структури електронного освітнього Портфолію, що дозволило представити його як особистісно-орієнтовану веб-технологію, форму автентичного оцінювання результатів навчання, ефективний засіб об'єктивізації та кількісного визначення освітнього та професійного зростання лікаря протягом усього його трудового життя.

3. Сформульовано технологічні критерії для впровадження індивідуалізації навчання слухачів і розроблено алгоритми системи електронної реєстрації, що являється провісником нової моделі електронного освітнього Портфолію лікаря.

4. Визначено методологічний підхід до направленої адаптації слухачів при комп'ютерному контролі компетентностей, знань і вмінь на базі кластеризації психофізіологічних характеристик.

5. Підтверджено, що якість освіти нелінійно залежить як від коефіцієнту змістовності навчальних матеріалів, так і від навчальної компетентності слухачів, що має вирішальне значення для управління освітнім процесом.

6. Запропоновано використання моніторингових технологій для зменшення когнітивного навантаження при оцінюванні знань, умінь та компетентностей лікарів.

7. Оцінено семантичний підхід до структурування біомедичної інформації та сформовано метричні характеристики структури мови з урахуванням кореферентності.

Набуло подальшого розвитку використання онтологічних моделей знань.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблено принципи індивідуалізації освітньої траєкторії лікаря протягом його трудового життя, що дозволяє вчасно прийняти рішення про подальше навчання.

За допомогою кластерного аналізу психофізіологічних характеристик виділено 3 кластерні профілі в оцінюванні тривожності слухачів, що забезпечило індивідуалізацію підготовки лікарів і підвищення ефективності комп'ютерного контролю знань, умінь та компетентностей. Причому частота деяких психофізіологічних характеристик у групі 1 (277 осіб) більше, ніж у 2 рази перевищила подібні показники в групі 2 (75 осіб) ($p < 0,05$).

Зручним і зрозумілим для застосування являються запропоновані методики при структуруванні біомедичної інформації: 1) класифікація ресурсів закладу освіти при організації циклів/курсів післядипломної освіти та безперервного професійного розвитку на основі VEN-аналізу; 2) групування бази знань навчального контенту на категорії на основі ABC-аналізу. А також для визнання попереднього навчання правило 5 «Д», що можна конвертувати в кредити при отриманні кваліфікації.

Для здійснення індивідуалізації освітнього процесу значущим є можливість використання моніторингових технологій для зменшення когнітивного навантаження при оцінюванні компетентностей, знань і вмінь (валідність такого підходу підвисилась на $44,1 \pm 2,3$ %).

Родзинкою роботи стало не тільки теоретичне обґрунтування, а й апробована реалізація особистісно-орієнтованого підходу в післядипломній медичній освіті від запропонованого алгоритму прийняття рішення про внесення

інформації у модель електронного освітнього Портфолію лікаря у вигляді онтології до відпрацювання сформульованих нових принципів електронного освітнього Портфолію лікаря у створеному особистому кабінеті лікаря системи електронної реєстрації, що представлений як активний елемент системи.

Отже, дисертаційна робота має наукову, теоретичну та практичну цінність. Результати дисертаційного дослідження впроваджено в діяльність кафедри медичної та фармацевтичної інформатики та новітніх технологій Запорізького державного медичного університету (нині – Запорізький державний медико-фармацевтичний університет), кафедри медичної інформатики Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, кафедри біомедичної інженерії ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», кафедри фізичної реабілітації ДВНЗ «Ужгородський національний університет», а також впроваджено в діяльність санаторію «Квітка полонини» ТОВ «Сузір'я», що підтверджено відповідними актами.

Оцінювання наукового рівня дисертації за змістом. Назва роботи відповідає її змісту; дисертація побудована та викладена відповідно до встановлених вимог, складається зі вступу, п'яти розділів із висвітленням результатів власних досліджень, висновків, списку використаних джерел, 5 додатків. Дисертаційна робота викладена українською мовою на 190 аркушах, основний текст подано на 129 аркушах, ілюстрована 13 таблицями та 17 рисунками.

Стиль та мова викладання дисертації чітко висвітлюють отримані наукові та практичні результати. Слід відмітити, що авторкою в кожному розділі дисертації представлено інформацію про вирішення конкретного завдання дослідження та обґрунтовано певне наукове положення.

За обсягом, об'єктом, предметом і методами дослідження дисертаційна робота являється міждисциплінарним дослідженням і відповідає профілю спеціальності 091 Біологія у галузі знань 09 Біологія та наукової спеціальності «Медична та біологічна інформатика і кібернетика» (пп. 2.1, 2.7, 2.9 паспорту спеціальності).

Вступ традиційно містить обґрунтування вибору теми дисертаційного дослідження, зв'язок із науковими темами, сформульовано мету, завдання дослідження, визначено об'єкт, предмет і конкретизовано методи наукового дослідження, наведено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача, відомості про апробацію та публікації. Матеріал викладено зрозуміло та чітко, зміст вступу відповідає встановленим вимогам.

Перший розділ дисертаційного дослідження «Інформаційні технології в імплементації особистісно-орієнтованого підходу в післядипломну медичну освіту» розкриває питання інформаційних технологій у практичній біомедицині; загальні підходи до формалізації та структурування біомедичної інформації; основні положення вимірювання рівня сформованості компетентностей, знань і вмінь лікарів; значення освітнього Портфоліо як універсального механізму оцінювання навчальних і виробничих успіхів лікаря та стандарти створення електронної системи реєстрації освітніх досягнень лікаря; формування копінг-стратегії при застосуванні інформаційних технологій, зокрема при оцінюванні стресу та вимірюванні когнітивного навантаження. Автором зроблено обґрунтований висновок про те, що обов'язкове, відповідно до чинного законодавства, проходження лікарем навчання після отримання диплому про вищу освіту повинно супроводжуватися реєстрацією процесів отримання нових знань, умінь, компетентностей, а особистісно-орієнтований підхід являється найважливішим атрибутом лікарів для надання ефективної медичної допомоги.

Дисертантом обґрунтовано, що ефективним засобом освітнього та виробничого зростання лікаря, а також оцінювання соціальних відносин і компетентностей, являється інструментарій електронного освітнього Портфоліо. Серед найбільш важливих факторів, що впливають на валідність якості навчання, виділяються умови навчання та контролю знань, особливо наявність стресу, когнітивне навантаження.

У **другому** розділі «Дизайн дослідження» автором представлено п'ять етапів виконання дослідження та коротко охарактеризовано основні проміжні

результати, зокрема етапи оброблення даних для занесення в електронне освітнє Портфоліо лікаря та пріоритетні напрями в індивідуалізації післядипломної медичної освіти: відслідковування професійного зростання лікаря та постійний аналіз результатів його діяльності на основі широкого застосування інформаційних технологій. Детально представлено технологічні підходи та описано математико-статистичні методи розв'язання завдань дисертаційного дослідження. Надано кількісну складову експериментальної частини дисертаційного дослідження.

Третій розділ присвячено формалізації, передобробленню та структуруванню інформації для забезпечення індивідуалізації післядипломної медичної освіти. Проведено аналіз формалізації процесів інтеграції біомедичних даних. Визначено пріоритети для індивідуалізації післядипломної медичної освіти для оцінювання та своєчасної корекції особистісної траєкторії навчання лікаря, його безперервного професійного розвитку, для чого застосовано VEN-аналіз та ABC-аналіз (результати анкетування 244 слухачів).

Доведено, що інтеграція зовнішнє різнопланової інформації та можливість за допомогою освітнього Портфоліо перевірки характеристик лікаря (професіоналізм, постійний професійний розвиток, ставлення до критичного мислення), – являються основними перевагами освітнього Портфоліо. На цій основі запропоновано новий підхід до освітнього Портфоліо, що поєднує переваги кожної із відомих моделей. Для передоброблення даних для внесення їх в систему електронної реєстрації або Портфоліо запропоновано застосовувати інтелектуальні алгоритми, побудовані з використанням методів класифікації, кластеризації, пошуку асоціативних правил тощо. В результаті вивчення та аналізу процедур формалізації, передоброблення та структурування інформації визначено, що електронне освітнє Портфоліо являє собою не просте дерево, а поліієрархію.

Упорядкування зазначених процесів для забезпечення індивідуалізації післядипломної медичної освіти дозволили побудувати алгоритм прийняття рішення про внесення інформації в нове освітнє Портфоліо.

У четвертому розділі «Роль особистісних характеристик у процесах визначення та вимірювання рівня сформованості знань, умінь і компетентностей лікарів» дисертантом запропоновано новий погляд на стани, в яких перебуває слухач-лікар під час комп'ютерного контролю його знань, умінь і компетентностей, що в подальшому впливають не тільки на результати оцінювання знань, а й на інформацію, відображену в його освітньому Портфоліо або електронній системі.

Проведено кілька видів досліджень впливу стресу на результати комп'ютерного контролю знань, що проявлявся через психофізіологічні характеристики слухача, для чого розроблено опитувальник самооцінювання психофізіологічного стану слухача. Психофізіологічні характеристики зіставлялися в двох групах слухачів: перша – 277 слухачів, які успішно склали іспит із першого разу, друга – 75 слухачів, які не склали іспит із першого разу.

Відмічено, що стійкість до стресу не є статичною ознакою індивіда, а провідна роль у його структурі належить мотиваційним і когнітивним факторам. За різними методиками автором виявлено прояви стресу, їх вплив на результати іспитів, що дозволило обґрунтувати висновки про необхідність підготовки слухачів до контролю знань із використанням копінг-стратегії та врахуванні біологічної функції стресу при побудові індивідуальної освітньої траєкторії лікаря.

Запропоновано нову аналітичну методику – інтегральний «кореляційний портрет» слухача, а в освітнє Портфоліо лікаря запропоновано вносити моніторинг змінення «портрету» для забезпечення індивідуалізації методики трансферу знань. Запропоновано процес направленої адаптації слухачів, що дозволяє врахувати вираженість порушень їх психофізіологічних станів, врахувати біологічні та інші факторів, які впливають на якість засвоєння начального матеріалу (вік, рівень знань тощо). Розроблено загальну схему прийняття рішень при обґрунтуванні копінг-стратегії із використанням нових інформаційних технологій (онтологій знань).

П'ятий розділ дослідження присвячено технологічним аспектам реалізації

особистісно—орієнтованого підходу в післядипломній медичній освіті. Дисертантом із системних позицій представлено досягнення мети дослідження та її технологічну реалізацію у вигляді системи електронної реєстрації. Для чого проаналізовано звернення до системи електронної реєстрації 4165 спеціалістів; представлено частоту й ефективність пошукових операцій у ній, а також такі технологічні прийоми як довідкові набори, складна навігація. Сформовано метричні характеристики структури мови системи електронної реєстрації або освітнього Портфоліо. Створено загальний алгоритм роботи особистого кабінету системи, як активного її елементу.

Узагальнюючи результати дослідження доведено, що система електронної реєстрації слухачів являється провісником особистого електронного освітнього Портфоліо лікаря, яке розглядається як особистісно-орієнтована веб-технологія та ефективний засіб кількісного визначення освітнього та професійного зростання лікаря.

Кожен розділ дисертації Суханової О. О. завершується висновками, що стисло висвітлюють його основні положення.

Висновки дисертаційної роботи складаються з 10 пунктів, повністю відображають проведений комплекс досліджень, відповідають поставленій меті та завданням дослідження, сформульовані лаконічно та зрозуміло. Для повноти сприйняття дисертації у додатках наведено допоміжні матеріали.

Список використаних джерел включає 309 найменування, в тому числі 248 латиницею.

Дисертаційна робота написана грамотно та доступно, ілюстрована достатньою кількістю таблиць і рисунків. Авторкою продемонстровано гарне володіння висвітлених питань, системність в аналізі отриманих результатів дослідження.

Принципових зауважень до дисертації немає.

Оцінювання наукового рівня публікацій. Основні положення дисертації в повній мірі висвітлені в наукових фахових виданнях. Результати дисертаційної роботи апробовані на науково-практичних конференціях, з'їздах семінарах. За

темою дисертаційної роботи опубліковано 26 наукових праць, серед яких: 9 статей у фахових виданнях, рекомендованих МОН України (у тому числі – 1 одноосібна), 2 статті в закордонних і 2 статті в інших вітчизняних періодичних наукових виданнях, 11 тез доповідей у матеріалах науково-практичних конференцій, 1 методичні рекомендації, 1 монографія.

При розгляді дисертаційної роботи Суханової О. О. на здобуття ступеня доктора філософії не було виявлено порушень академічної доброчесності.

За результатами ознайомлення з дисертаційною роботою виникло кілька запитань для дискусії:

1. У науковій новизні, п. 6, «запропоновано використання моніторингових технологій для зменшення когнітивного навантаження при оцінюванні знань, умінь та компетентностей лікарів». Конкретизуйте, будь ласка, чому це важливо для слухачів у системі післядипломної медичної освіти.

2. Наведіть приклад показників змінення «кореляційного портрету» слухача для забезпечення особистісно-орієнтованого підходу при виборі методики трансферу знань. Чи можливе виникнення помилок при такому процесі?

3. Позитивно оцінюючи дослідження зарубіжної практики впровадження освітнього Портфоліо лікаря, доцільно було б більш глибоко проаналізувати конструктивні ідеї зарубіжного досвіду застосування електронного освітнього Портфоліо лікаря в медичній післядипломній освіті країн Євросоюзу, оскільки на сучасному етапі відбуваються інтенсивні євроінтеграційні процеси нашого суспільства.

4. На нашу думку висновки до I розділу дещо обширі. Їх слід було б скоротити.

5. У дисертаційному дослідженні присутній нерівномірний розподіл кількості сторінок, прикладом цього є підрозділи: 2.2. Методи оброблення результатів дослідження, 2.3. Визначення валідності отриманих даних, 2.4. Застосування експертного оцінювання обсягом 4 сторінки, однак, незважаючи на це вони мають велике практичне значення.

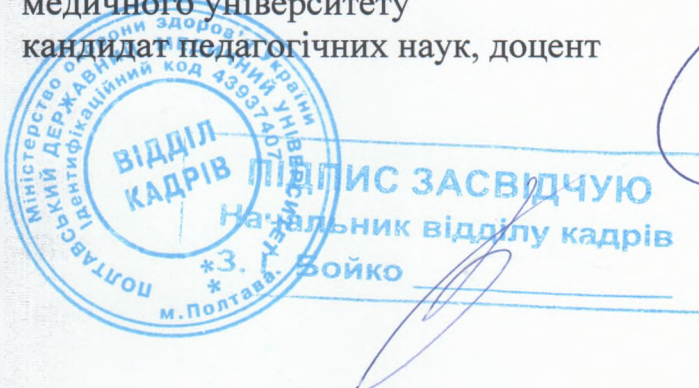
Проте ці запитання-зауваження аж ніяк не зменшують наукову цінність роботи і не заважають зробити наступний висновок

Висновок. Дисертаційна робота Суханової О. О. на тему: «Інформаційні технології особистісно-орієнтованого підходу в післядипломній медичній освіті» є завершеною самостійно виконаною науковою працею, що вирішує сучасне науково-прикладне завдання медичної та біологічної інформатики та кібернетики.

За своєю актуальністю, рівнем виконання поставленого наукового завдання, ступенем обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірності, повнотою викладу в опублікованих працях, науковою новизною теоретичних результатів і практичною значимістю отриманих результатів, а також оволодінням здобувачем методологією наукової діяльності дисертаційна робота повністю відповідає вимогам п. 6 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а також вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40 із змінами, її автор Суханова О. О. заслуговує на присудження ступеня доктора філософії галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія (наукова спеціальність – Медична та біологічна інформатика і кібернетика).

Офіційний опонент:

Завідувачка кафедри фізики
Полтавського державного
медичного університету
кандидат педагогічних наук, доцент



Олена СІЛКОВА