

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

II науково-практичної інтернет-конференції
**РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ
ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ**



м. Чернівці
22 червня 2022 року

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

CONFERENCE PROCEEDINGS

II Scientific and Practical Internet Conference **DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE**



Chernivtsi, Ukraine
June 22, 2022

УДК 5-027.1:61(063)

Р 64

Медицина є прикладом інтеграції багатьох наук. Наукові дослідження у сучасній медицині на основі досягнень фізики, хімії, біології, інформатики та інших наук відкривають нові можливості для вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах, та вимагають якісних змін у підготовці медиків. Науково-практична інтернет-конференція «**Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині**» покликана змінювати свідомість людей, характер їхньої діяльності та стимулювати зміни у підготовці медичних кадрів. Вміле застосування сучасних природничо-наукових досягнень є запорукою подальшого розвитку медицини як галузі знань.

Конференція присвячена висвітленню нових теоретичних і прикладних результатів у галузі природничих наук та інформаційних технологій, що є важливими для розвитку медицини та стимулювання взаємодії між науковцями природничих та медичних наук.

Голова науково-організаційного комітету

Володимир ФЕДІВ професор, д.фіз.-мат.н., завідувач кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Члени науково-організаційного комітету

Тетяна БІРЮКОВА к.тех.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Оксана ГУЦУЛ к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Марія ІВАНЧУК к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Олена ОЛАР к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Почесний гість

Prof. Dr. Anton FOJTIK Факультет біомедичної інженерії, Чеський технічний університет, м.Прага, Чеська республіка

Комп'ютерна верстка:

Марія ІВАНЧУК

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали II науково-практичної інтернет-конференції, м. Чернівці, 22 червня 2022 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2022. – 489 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У статтях та тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень.

Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідальність за достовірність інформації, правильність фактів, цитат та посилань несуть автори.

Для наукових та науково-педагогічних співробітників, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів та студентів.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №11 від 22.06.2022 р.)

ISBN 978-966-697-983-7

Мало просто згенерувати ключ (ЕЦП), треба знати, за допомогою якої програми можна підписати документ згенерованим ЕЦП. Існує кілька ресурсів, за допомогою яких це можна зробити, наприклад <https://czo.gov.ua/sign>.

Окрему увагу треба приділити існуванню спеціалізованих інформаційних он-лайн баз, які створені для того, щоб подавати (надсилати) офіційні документи до різних державних установ, таких як, наприклад, Укрпатент – що використовується у фармацевтичній галузі для патентування нових розробок ліків. Такі бази приймають документи тільки у визначеному форматі (розширенні), отже потрібно володіти практичними навичками конвертації документів у різні формати.

Отже, для того, щоб випускники фармацевтичних факультетів закладів вищої медичної освіти України IV рівня акредитації були конкурентоспроможними на ринку праці у фармацевтичній галузі, у рамках курсу «Інформаційні технології у фармації» потрібно хоча б мінімально висвітлювати такі теми як конвертація електронних документів за допомогою прикладних програм та он-лайн ресурсів, заповнення он-лайн форм в тому числі зі створенням шаблонів, генерування та використання електронних підписів тощо.

Список використаних джерел

1. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І.Б., Старух А.І., Васьків О.М. та ін.]; за заг. ред. І.Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННБК «АТБ», 2020. 455 с
2. Інформаційні технології у фармації: підручник /І.Є. Булах,Л.П. Войтенко, Л.О. Кухар та ін.; за ред. Ш.Є. Булах. – К.: медицина, 2008. – 224.
3. <https://journal.ostapp.com.ua/uk/articles/post/kak-polucit-kluc-ecp>

УДК : 378.147.018.43:004:61

Микитюк О.П., Глащук Т.О.

**Новітні освітні технології дистанційного навчання при вивченні клінічних дисциплін:
реалії і перспективи**

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Анотація. В статті представлені сучасні технології дистанційного навчання, що можуть використовуватися на різних формах занять зі студентами медичних університетів при вивченні клінічних дисциплін. Показано вплив цифрових технологій на мотивацію студентів до навчання та на підвищення педагогічної майстерності викладачів.

Ключові слова. Дистанційне навчання, цифрові технології, клінічні дисципліни.

Вступ. Одне із завдань системи освіти в сучасному суспільстві – забезпечити кожній людині вільний і відкритий доступ до якісно поданої інформації з можливістю самовдосконалення і розвитку освіти впродовж усього життя, з урахуванням особистих інтересів, здібностей і потреб. Упродовж останніх десятиліть, підготовка ряду фахівців, їх перепрофілювання, тематичне вдосконалення для ряду спеціальностей у сукупності з іншими соціально-економічними чинниками призвели до виникнення та широкого розповсюдження нової форми здобування освіти – дистанційної освіти. Одним із найбільш консервативних напрямків, який мінімізував можливість заочного навчання і базувався на безпосередньому контакті здобувачів і викладачів, була підготовка медичних фахівців.

Основна частина. Криза, асоційована з COVID-19 та глобальний карантин зачепили всі галузі, включаючи освітню. Починаючи з березня 2020 року, освіта у вищих навчальних медичних закладах світу і України, зокрема, отримала новий виклик: підготовку майбутніх лікарів загального та вузьких профілів, а також стоматологів періодично доводиться значною мірою здійснювати віддалено - дистанційно задля безпеки учасників навчального процесу і їх оточення. За таких форс-мажорних обставин, медичним університетам довелося у стиснутий термін трансформувати очний формат навчання у дистанційний. Надалі, використовуючи зворотній зв'язок з аудиторією, викладачам доводиться постійно підлаштовувати і вдосконалювати процес онлайн-викладання до вимог та потреб навчальних програм [2].

Основними перевагами правильно організованого дистанційного навчання традиційно вважають свободу вибору часу для засвоєння курсу та можливість проведення навчання незалежно від часу навчання кожного конкретного студента. Дана обставина в медичних університетах умовна, оскільки дистанційні заняття проводяться за розкладом, прийнятим для очної форми навчання. Більше охоплення аудиторії можна здійснити легко, без необхідності фізично десь розмістити учасників учбового процесу.

Важливим є вільний доступ до різноманітних джерел інформації – електронних бібліотек, мультимедійних підручників, дистанційних курсів з дисципліни (MOODLE), довідкових матеріалів (словників, енциклопедій та ін.). За дистанційного навчання значно легше оновити широкий набір навчальних матеріалів, звівши до нуля витрати на папір, обслуговування картриджів і друкарські послуги. Частина тексту можна представити у вигляді яскравих графічних зображень (малюнків, схем, таблиць) - що майже нереально при виготовленні посібників на паперових носіях у зв'язку з високою вартістю кольорового друку. Всі навчальні матеріали можна оформляти з аудіо- та відео супроводом, що значно збагачує

презентований матеріал і полегшує сприйняття його я засвоєння дисципліни. Аналогічно, подібні переваги спрощують проектно-пошукову і презентаційну роботу студентів, а досвід та рекомендації викладача з використання ряду інформаційних ресурсів як альтернативи стандартному підручнику розвиватимуть самостійність у пошуку інформації і розв'язку поставлених задач. Окрім того, за дистанційного навчання можливе проведення презентацій, які важко здійснити в аудиторних умовах: віртуальних екскурсій у приміщення чи структури, які закриті для відвідування (приміром, у лабораторії з підвищеними вимогами щодо стерильності, палати гематологічних або інфекційних відділень, операційні блоки, відділення радіотерапії тощо) або нездатні вміщувати і надавати можливість добре все роздивитися більшій кількості студентів (інструментальна діагностика, інвазивні процедури, процес виконання оперативних втручань тощо). І особливим бонусом можна вважати відсутність кордонів і відстаней у віртуальному академічному світі: кожен студент, сидячи у себе вдома у зручній обстановці, може стати учасником телеконференції зі світовими експертами і провідними фахівцями.

Ще одна з переваг дистанційних занять - об'єктивізація активності студента. Так, він має можливість проведення самоконтролю шляхом тестування в режимі реального часу у процесі підготовки; забезпечення зворотного зв'язку з викладачем – можливість отримання швидкої відповіді на виконане контрольне чи індивідуальне завдання, консультації щодо усунення недоліків засвоєння матеріалу; прозорість оцінювання успішності з використанням онлайн-засобів. Спрощується проведення тестування: студент не зможе зволікати зі здачею письмової роботи, оскільки значна кількість ресурсів для контролю знань передбачає ліміт відведеного на це часу з наступним закриттям доступу до тесту. Ряд додатків для онлайн-зустрічей передбачає підтримку як групового чату (котрий допомагає фіксації висловленої інформації з можливістю візуального контролю найбільш і найменш активних учасників, виключає суперечки щодо того, чи вірно було сказане те чи інше твердження, допомагає структурувати і систематизувати вже озвучені і ще не за торкнуті аспекти проблеми), так і індивідуального надсилання приватних повідомлень викладачу з дотриманням анонімності щодо решти учасників навчального процесу, або ж можливості отримати неупереджені відповіді на одне і те ж питання від всіх студентів.

Начитка лекцій дистанційно теж має переваги. Перебування лектора по іншу сторону монітора від аудиторії допомагає подолати невпевненість перед аудиторією молодим викладачам, які побоюються публічних виступів; дає змогу зробити запис і надалі надати доступ всім зацікавленим, відсутнім; моніторити динаміку відвідуваності та здійснювати

інтерактивну взаємодію з аудиторією - ставити їй запитання у чаті і отримувати відповіді, залучаючи студентів не лише до слухового сприйняття, але й аналізу отриманої інформації; контролювати процес сприйняття і засвоєння матеріалу лекції.

Одночасно провідні вчені визнають і суттєві *недоліки дистанційного навчання*. Серед них на першому місці - відсутність безпосереднього спілкування студента з викладачем, а також взаємодії між студентами; обмеженість використання методів невербального контакту, оскільки основним способом спілкування в дистанційних курсах є текст. Наслідком обмеженості прямого контакту між учасниками освітнього процесу є порушення процесу соціалізації, деградація уміння чути і розуміти колегу, працювати у команді, проявляти толерантність і делікатність. Деякі студенти відмічають прогресивно наростаючу емоційну байдужість у спілкуванні і взаємодії з одногрупниками: ключовим стає набуття вищого академічного балу, бажання виділитись певним чином. Окрім того, викладачі теж мають труднощі з моніторингом афективної поведінки студента, не завжди вдається зорієнтуватись, якою мірою йому вдалося засвоїти необхідний матеріал і виключити можливість обманювання при виконанні поставлених задач [1].

Не менш важливою є проблема поганої самоорганізації та низької освітньої дисципліни студента. На сьогодні третьокурсниками медичних університетів є люди, які більшість свого університетського життя провели он-лайн. Особливо проблема актуальна для іноземних громадян, зарахування яких на перший курс відбувається аж до грудня першого семестру. Не звикнувши належно до вимог вищого навчального закладу, вчорашні школярі ще не мають належно сформованих навичок самоосвіти, саморозвитку і саморегуляції. Наслідком є нерівномірність розподілу студентами навчального навантаження, яка виникає при недостатній самодисципліні. Проте, ці обставини не виключають амбіційності, прагнення студента отримати кращий результат у вигляді вищої оцінки, і виникає сильна спокуса академічної недоброчесності, обману – чітінгу («cheating»). За дистанційного навчання контролювати всі можливості студента діяти нечесним шляхом у процесі опитування чи проходження контролю набагато важче. Окрім того, давно доведені фізіологічні аспекти корисності ряду активностей, без яких не проходить навчальний процес: написання вживу конспектів, ба, навіть підготовка шпаргалок; гортання книг чи робочих зошитів з активним прочитуванням, робота з об'єктами під час практичних навчань задіюють не лише короткотривале візуальне сприйняття, але й сприяють формуванню довготривалої пам'яті.

Крім того, важлива роль відводиться технічним обмеженням при застосуванні дистанційного навчання (наявність швидкісного Інтернету та його вартість; різна пропускну

здатність мереж для відеозв'язку, наявність відповідного обладнання у студентів і місця, де навчання проходитиме ефективно (вкрай важко зосередитися на навчанні, якщо окрім студента, у кімнаті гуртожитку присутні задіяні на інших заняттях студенти або зайняті своїми справами родичі). При щоденному відвідуванні занять студенти на перервах зазнають корисного динамічного фізичного навантаження: переміщуються між корпусами і аудиторіями, бувають на свіжому повітрі, здійснюють пасивну профілактику зорової втоми, маючи багато віддалених точок фокусування погляду як на занятті (книга-викладач-колеги), так і опісля них. При on-line заняттях погляд студента упродовж 1,5 години 4 рази на день прикутий до екрана комп'ютера/ноутбука в кращому випадку, або ж маленького екрана смартфона – у гіршому. Перерва ж використовується, за словами самих студентів, для відвідин кухні або перегляду на тому ж екрані новин чи розважальних сайтів.

Вивчення клінічних дисциплін у вищих навчальних медичних закладах також має свою специфіку. Зокрема, студент повинен опанувати ряд навичок з роботи в палаті і в лабораторії, вміти побудувати діалог і встановити довірчі стосунки з пацієнтом, могли не лише технічно виконати, але й вірно інтерпретувати результати клінічних методів обстеження, проводити ряд діагностично-лікувальних маніпуляцій. Навчитися цьому віддалено – майже неможливо, тому за будь-якої нагоди дистанційне обговорення і відеодемонстрації мають бути доповнені практикою «наживо». Іноземні студенти в подібній ситуації мають певну перевагу – колегами з зарубіжних країн накопичено великий обсяг безкоштовного відеоматеріалу, де реальні і імітуючі захворювання пацієнти розказують про свої відчуття, висвітлюють певні аспекти анамнезу, або й демонструють об'єктивні ознаки патології. Такий віртуальний хворий стає чудовим доповненням клінічного обговорення певних кейсів, оскільки в реальній клініці контакт хворого і студента часто обмежений мовним бар'єром, сором'язливістю як хворого, так і майбутніх фахівців, бажанням чи небажанням самого хворого взаємодіяти.

Навіть якщо уявити, що викладач має всі навички і засоби для оптимальної організації освітнього процесу онлайн - нікуди не зникає психолого-педагогічна проблема. Вона пов'язана з тим, що кожен викладач ВНЗ за декілька років роботи знаходить наочні матеріали, перекладає іншомовні джерела, купує доступ до платних освітніх ресурсів і таким чином, відшліфовує свої методичні надбання, які індивідуально розроблені на основі власного педагогічного та науково-методичного досвіду і є його інтелектуальною власністю. Дистанційне навчання змушує викладача викладати свої презентації, лекції та посібники на web-порталах, пересилати своїй аудиторії, що перетворює його контент на загальнодоступний не тільки для студентів, але й інших користувачів. Окрім того, будь-яке заняття – презентація,

пояснення – при онлайн-формі навчання може бути записаним і ретрансльованим навіть без його відома. Виникає психологічний бар'єр щодо розробки навчально-методичних матеріалів, оскільки вони можуть бути використані кимось іншим, хто не брав участі в даній розробці і наразі залишається невирішеною проблема захисту прав на інтелектуальну власність викладача – розробника дистанційного курсу.

Ефективність дистанційного навчання безпосередньо залежить від тих викладачів, хто веде роботу зі студентами в Інтернет-просторі. Якщо за очного навчання в першу чергу важливими є педагогічна техніка і ораторський талант, то за дистанційних занять – пріоритети дещо змінюються. Стандартних педагогічних технологій – опосередкованого активного спілкування викладача зі студентом з використанням та методології індивідуальної роботи зі структурованим навчальним матеріалом – недостатньо, вони повинні бути доповнені інформаційними технологіями. Під останніми мають на увазі створення, передачу і збереження навчальних матеріалів, організацію і супровід навчального процесу дистанційного зв'язку з використанням засобів телекомунікацій. Отже, для успіху дистанційних занять потрібні педагоги з універсальною підготовкою, які володіють сучасними педагогічними та інформаційними технологіями, йдуть в ногу з досягненнями цифрової індустрії, готові до постійного самовдосконалення і психологічно адаптовані до роботи із студентами у новому навчально-пізнавальному мережевому середовищі [3].

Умовно, серед технологій дистанційного навчання виділяються наступні їх групи:

- 1) призначені для організації візуально-комунікативної взаємодії учасників освітнього процесу (додатки zoom, meet, skype);
- 2) засоби швидкого реагування та комунікації (вайбер-групи та телеграм-канали, чати, форуми тощо);
- 3) інформаційні ресурси, платформи та бази даних – сервери дистанційного навчання при вищих навчальних закладах; тематичні форуми / групи у соціальних мережах; блоги, youtube-канали фахівців і експертів;
- 4) інструменти та засоби для контролю і обліку виконаної роботи (google-форми, ресурси для тестування, чат-руми);
- 5) інструменти для оптимізації та надання позитивного емоційного забарвлення рутинному навчальному процесу: скретч-карти, мнемоністичні ресурси, «хмари слів», створення портфоліо і мікроблогів, квізлет, виконання командних завдань (приміром, при поділі на декілька підгруп бонус до результату в оцінюванні отримує та, яка

найбільш різносторонньо, точно і вчасно здійснить оцінку результатів тестів, опише клінічне явище тощо), та інші «змагально»-тестові засоби.

Найрутиннішими і частими варіантами проведення занять стали вебінари. Вебінар - це неологізм, утворений поєднанням слів веб (англ. «мережа») та семінар. Для організації вебінару використовуються технології відео-конференції, інтернет-телефонії та ін. Вебінари поширені в діловому досить давно, а зараз набули актуальності і в дистанційній освіті. В останньому випадку найчастіше вони мають наступну структуру: он-лайн діалог викладач-студенти за типом «питання-відповідь»; презентація заздалегідь підготованих відео-матеріалів; монолог-презентація викладача або різні їх комбінації, при цьому задіяно засоби перших трьох-чотирьох груп. З часом, навіть у найбільш мотивованих студентів при стандартному сценарії занять знижується концентрація уваги і поглиблюється соціальне дистанціювання. Саме тоді застосування новіших додатків, програм тощо допоможе уникнути емоційного вигорання і надасть заняттям «родзинку».

Чат-Заняття - навчальні заняття, які здійснюються з використанням чат-технологій. Чат-заняття проводяться синхронно, тобто всі учасники мають одночасний доступ до чату. У рамках багатьох дистанційних навчальних закладів діє чат-школа, у якій за допомогою чат-кабінетів організовується діяльність дистанційних викладачів і студентів. Веб-Заняття - дистанційні уроки, конференції, семінари, ділові ігри, лабораторні роботи, практикуми й інші форми навчальних занять, проведених за допомогою засобів телекомунікацій і інших можливостей "Всесвітньої павутини". Для веб-занять використовуються спеціалізовані освітні веб-форуми - форма роботи користувачів по певній темі або проблемі за допомогою записів, що залишаються на одному із сайтів із установленою на ньому відповідною програмою. Від чат-занять веб-форуми відрізняються можливістю більше тривалої (багатоденної) роботи й асинхронним характером взаємодії студентів та викладачів.

Socrative радять розробники як «аудиторію для ефективного залучення і позитиву». Додаток на базі хмарних технологій Google дозволяє у процесі діалогу призначати вибраним студентам мікроопитування, короткий тест тощо «на льоту», що дозволяє одразу виявити тих, кому тема дається важко і можливо, потрібні додаткові роз'яснення. Альтернативою перевірки домашніх завдань/історій хвороб і багаторазового нагадування студентам на базі Google форм може бути робота з додатком Quizizz, який дозволить встановити часові рамки автоматично. Flubaroo - ще один із додатків Google, який дозволяє у процесі роботи оцінювати студентів, показувати їм динаміку їх успішності і призначати віртуальні відзнаки чи стікери за добре виконані завдання.

Scratch – порівняно проста програма, розроблена так, що опанувати її можуть школярі, починаючи з 8-річного віку. Користувачі можуть поєднати музику, графіку, фотографії для створення інтерактивних презентацій, анімації чи слайд-шоу. Як правило, відео-матеріали, записані на базі Scratch, сприймаються легко і запам'ятовуються надовго, адже навіть найскладніший матеріал можна структурувати, використовуючи позитивно емоційно забарвлені зображення.

Ted-Ed - платформа, призначена для побудови креативних занять. Наприклад, можна вибудувати семінар довкола короткого відео, з призначенням у процесі перегляду студентам завдань, які потребуватимуть безперервності перегляду, уважності і, врешті, демонструватимуть, наскільки добре студент зрозумів матеріал.

Альтернативою всім відомого Powerpoint можуть бути програми Prezi (платна) та Animoto (умовно-безкоштовна). Презентація в Prezi створює ілюзію повного занурення: мандри по презентації вглиб і назад, вправо і вліво, з можливістю викладу як текстового, так і графічного чи відео-матеріалу. Наразі вважається дуже популярною і отримує стабільно схвальні відгуки. Animoto – онлайн-відеоконвертер, який дозволяє легко компонувати якісні слайд шоу з добірок фото або й відео.

Добре себе зарекомендували сервіси для побудови «хмар слів». Їх можна використати для візуальної фіксації відповідей студентів по темі, для виявлення, чи всі вловили суть і ключові моменти заняття. Побудоване зображення може бути як без певної форми, так і у вигляді певного зображення (орган, частина тіла, інструмент тощо). Такі технології знімають напруження і страх перед оцінюванням, залишаючи позитивний емоційний слід.

Завершити заняття доцільно не лише отримавши вербальний відгук щодо того, чи все було зрозуміло. Додаток Loop дозволяє отримати зворотній зв'язок у реальному часі, хоча існує і безліч інших з тим самим призначенням.

Висновок. Впровадження в освіту технологій дистанційного навчання буде сприяти одержанню якісно нового освітнього продукту. Значне розширення інформаційного освітнього середовища, збільшення можливості комунікації студентів і педагогів з колегами інших ВНЗ, доступ до світових інформаційних ресурсів — усе це сприяє зростанню мотивації студентів до навчання, посилення їх творчої самореалізації, оволодінню навичками роботи з телекомунікаціями, як необхідних умов життя в інформаційному суспільстві. Оволодіння сучасними цифровими технологіями є невід'ємною часткою педагогічної майстерності і профільної підготовки викладача.

Список використаних джерел

1. Mareta P., Akhmad M. The Social Skills of Students in the Pandemic Period (The Case Study in SMAN 1 Kedungalar, Ngawi District, East Java, Indonesia). January 2021 Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal 4(1):369-376.
2. Polianovskyi, H., Zatonatska, T., Dluhopolskyi, O. and Liutyi, I. (2021) "Digital and Technological Support of Distance Learning at Universities under COVID-19 (Case of Ukraine)", *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 13(4), pp. 595-613. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.4/500>
3. Sysoieva, S. O. and Osadcha, K. P. (2019) "CONDITION, TECHNOLOGIES AND PROSPECTS OF DISTANCE LEARNING IN THE HIGHER EDUCATION OF UKRAINE", *Information Technologies and Learning Tools*, 70(2), pp. 271–284. <https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2907>

УДК 378. 147:577

Новікова І.М.

Розв'язування задач з медичної і біологічної фізики на засадах педагогічної технології

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, місто Київ

novikova67irina@gmail.com

Анотація. Стаття присвячена вдосконаленню теоретичної та практичної підготовки майбутніх лікарів засобами фахово орієнтованих задач з медичної і біологічної фізики. В роботі здійснено теоретичне обґрунтування, розроблення та апробація технології розв'язування задач з медичної і біологічної фізики, орієнтованої на формування у майбутніх лікарів здатності комплексно розв'язувати фахові задачі. Розроблена технологія базується на поєднанні діяльності з розв'язування навчальних задач з дослідницькою роботою студентів.

Ключові слова: розв'язування задач, медична і біологічна фізика, педагогічна технологія.

Динамічний стиль сучасного життя вимагає від системи освіти готувати фахівців, здатних оперативно адаптуватися у сучасному інформаційному просторі, навчатися й розвиватися протягом усього життя.

Стрижневим фактором для організації такого процесу *професійного становлення та розвитку* є особистісно орієнтований діяльнісно-компетентнісний зміст освіти [1], єдність культурологічних, світоглядних, гуманістичних парадигм, що великою мірою *може бути представлено через систему задачних форм організації навчання*, які спрямовані на розвиток