

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ**

ІНШАКОВА ГАННА ВАДИМІВНА

УДК 378.147:[57+311]:61-057.875

**МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОСТАТИСТИКИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ
В УМОВАХ БЕЗПЕРЕРВНОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (медичні та фармацевтичні дисципліни)

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця МОЗ України, м. Київ.

Науковий керівник доктор педагогічних наук,
член-кореспондент НАПН України, професор
Цехмістер Ярослав Володимирович,
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
МОЗ України, перший проректор з науково-педагогічної
роботи, м. Київ

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, доцент
Сліпухіна Ірина Андріївна, Національний авіаційний
університет МОН України, професор кафедри загальної
фізики, м. Київ

доктор медичних наук, професор
Орлова Наталія Михайлівна, Національна медична
академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика
МОЗ України, професор кафедри медичної статистики,
м. Київ

Захист відбудеться « 20 » вересня 2018 року о 16⁰⁰ годині
на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.003.10 у Національному медичному
університеті імені О. О. Богомольця за адресою: 03680, м. Київ, проспект Перемоги, 34.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Національного медичного
університету імені О.О. Богомольця МОЗ України (03057, м. Київ, вул. Зоологічна, 1).

Автореферат розісланий « 16 » серпня 2018 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

П. В. Микитенко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Актуальність дисертаційного дослідження обумовлюється постійно зростаючими вимогами до знань і вмінь працівників охорони здоров'я, значною роллю біостатистики у формуванні їхньої професійної компетентності, динамічними змінами щодо її викладання у закладах вищої медичної освіти (ЗВМО) та потребою впровадження інноваційних технологій навчання в освітній процес.

Зміни в навчальних планах підготовки фахівців охорони здоров'я, пов'язані з впровадженням у 2015/2016 н.р. норм Закону України «Про вищу освіту», де біостатистика розглядається як невід'ємна складова навчальної дисципліни «Соціальна медицина, організація охорони здоров'я», підвищують значущість обґрунтування оптимізації її викладання в ЗВМО України, сприяють пошуку нових ефективних методів навчання.

Сучасні тенденції розвитку вищої освіти, потреба у формуванні критичного мислення, навичок і здатності до самоосвіти у студентів та фахівців охорони здоров'я, перерозподіл навчальних годин згідно з новим навчальним планом потребують удосконалення навчальних програм, розробки відповідного навчально-методичного забезпечення освітнього процесу з перенесенням частини навчального матеріалу на самостійне опрацювання, а також сучасних ефективних методик контролю.

Стратегічні напрями реформування національної системи охорони здоров'я, формування системи громадського здоров'я ставлять пріоритетні завдання щодо підготовки компетентних кадрів із позицій міждисциплінарного підходу на основі ґрунтовного засвоєння математичних основ медико-біологічних дисциплін, теорії ймовірностей і математичної статистики.

Всесвітня організація охорони здоров'я наголошує на необхідності знань працівниками охорони здоров'я статистичних принципів і методів, а також уміння застосовувати їх на практиці. Це необхідно не лише для розуміння медико-біологічних дисциплін, а й для ефективної роботи в будь-якій ланці охорони здоров'я на всіх рівнях.

Від сучасного лікаря очікується високий рівень володіння комп'ютерними технологіями, знання сучасних пакетів статистичних програм, здатність адекватно планувати клінічні дослідження та об'єктивно представляти їх результати.

З огляду на те, що біостатистика є однією з найважливіших навчальних дисциплін у процесі підготовки сучасних фахівців охорони здоров'я, головним інструментом доказової медицини та клінічної епідеміології, її роль у практичній охороні здоров'я, в економіці та управлінні охороною здоров'я зростає. Усе це обумовлює необхідність удосконалення навчання біостатистики при підготовці лікарів у процесі безперервної медичної освіти.

Потреба в оптимізації навчання біостатистики посилюється в сучасних умовах реалізації Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, основним завданням якої є забезпечення доступності та безперервності освіти, оновлення цілей і змісту освіти на основі компетентнісного підходу та особистісної орієнтації, урахування світового досвіду та принципів сталого розвитку.

Обґрунтуванню напрямів оптимізації організації та підвищення якості підготовки майбутніх фахівців присвячено наукові роботи провідних вчених як загалом в педагогіці – Гончаренка С. У., Сисоєвої С. О., Чалого О. В., Ярошенко О. Г., так і в галузі медичної освіти – Амосової К. М., Волосовця О. П., Орлової Н. М., Стучинської Н. В., Цехмістера Я. В. та ін. Питання формування професійної компетентності майбутніх фахівців та сучасні технології навчання висвітлено у роботах Войтовича І. С., Вітвицької С. С., Райковської Г. О., Сліпухіної І. А.; критерії, відповідні їм показники та рівні сформованості знань студентів – Білецької Г. А., Макаренка В. І., Масленнікової К. С., Решетника С. М., Федорчук А. Л., Чубука Р. В.; особливості організації освітнього процесу, зокрема самостійної роботи студентів (СРС), – Біди О. А., Білоус О. С., Гордєєвої О. С., Грицюк Л. К., Гурської О. В., Літвінчук С. Б., Сиротинської І. Д., Шевченко Н. Ф. та ін.

У розрізі окремих природничих дисциплін, що викладаються у ЗВМО України, шляхи удосконалення методики навчання визначено в наукових дослідженнях Остапович Н. В. (2016); Кривенко І. П. (2015); Войтенко Л. П., Ткаченко Ю. П. (2012) та інших.

Проблеми підготовки фахівців з біостатистики висвітлено в наукових роботах зарубіжних авторів Дехтяренко Н. О. (2006); Windish D. M. (2007); Freeman J. V. (2008); Sami W. (2010); Ланіної Л. В. (2013); Msaouel P. (2014) та інших.

Проте системні дослідження, присвячені методиці навчання біостатистики майбутніх лікарів, у вітчизняних педагогічних наукових працях висвітлено недостатньо. Аналіз наукової літератури засвідчив існування суперечностей між:

- сучасними вимогами до підготовки майбутніх лікарів з питань біостатистики та наявною методикою навчання біостатистики;
- об'єктивною потребою суспільства у фахівцях, здатних аналізувати здоров'я населення та діяльність самої системи охорони здоров'я, що передбачено реформою медичної сфери, та недостатнім рівнем їх готовності до такої інформаційно-аналітичної діяльності.

Потреба у розв'язанні виявлених суперечностей та об'єктивна необхідність удосконалення існуючої методики підготовки майбутніх лікарів з основ біостатистики обумовили вибір теми дослідження «Методика навчання біостатистики майбутніх лікарів в умовах безперервної медичної освіти».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконувалося в рамках науково-дослідних робіт кафедри соціальної медицини та громадського здоров'я НМУ імені О.О. Богомольця «Концептуальні засади формування громадської системи охорони здоров'я в Україні» (термін виконання – 2015-2016 рр., номер державної реєстрації 0114U000508) та «Наукове обґрунтування кадрового забезпечення служби громадського здоров'я» (термін виконання – 2017-2018 рр., номер державної реєстрації 0117U002681).

Тему дисертаційного дослідження затверджено на засіданні Вченої ради медичного факультету №4 НМУ імені О.О. Богомольця (протокол №1 від 10.09.2015 р.) і узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол №7 від 27.10.2015 р.).

Мета дослідження: обґрунтування, розробка та експериментальна перевірка сучасної методики навчання біостатистики майбутніх лікарів в умовах безперервної медичної освіти.

Досягнення поставленої мети передбачало виконання таких **завдань**:

1. Проаналізувати чинні програми та методичні підходи до навчання біостатистики на до- і післядипломному рівнях.
2. Провести порівняльний аналіз сучасних освітніх технологій та дослідити можливості їх використання в процесі навчання біостатистики в умовах безперервної медичної освіти.
3. Розробити сучасну змістово-структурну модель навчання студентів основ біостатистики та методику її реалізації.
4. Визначити та розробити механізми управління самостійною роботою студентів щодо засвоєння знань з біостатистики.
5. Провести педагогічний експеримент з перевірки та оцінки ефективності розробленої методики навчання студентів біостатистики в умовах безперервної освіти.

Об'єктом дослідження є процес навчання біостатистики студентів ЗВМО України та фахівців охорони здоров'я у сучасному інформаційно-освітньому середовищі.

Предмет дослідження – зміст і методика навчання біостатистики майбутніх лікарів та фахівців охорони здоров'я.

Методи дослідження. У дослідженні було використано такі методи: *теоретичні*: вивчення та аналіз науково-інформаційних джерел, вітчизняного і зарубіжного досвіду щодо проблеми навчання біостатистики, існуючих програм та методів її навчання; синтез, класифікація, систематизація та узагальнення отриманої статистичної інформації та обґрунтування висновків; моделювання навчального процесу; *емпіричні*: анкетування, тестування, спостереження за навчальним процесом; *експериментальні*: проведення педагогічного експерименту; *статистичні*: для опрацювання отриманих даних і підтвердження їх статистичної значущості, а також графічного зображення результатів кількісного та якісного аналізу.

Наукова новизна та теоретичне значення дослідження полягає в тому, що *вперше*:

- визначено сучасні проблеми навчання та засвоєння студентами знань з біостатистики на основі аналізу існуючих програм і методичних підходів до навчання біостатистики та результатів соціологічних досліджень;
- обґрунтовано та розроблено сучасну модель навчання майбутніх лікарів основ біостатистики та методику, що її реалізує;
- розроблено критерії, показники та рівні сформованості у студентів-медиків знань із біостатистики.

Подальшого розвитку набула методика професійно-орієнтованого навчання біостатистики майбутніх лікарів в умовах безперервної освіти на основі використання сучасних інформаційних технологій, *удосконалено* методи, форми, засоби та технології навчання.

Практичне значення отриманих результатів дисертаційного дослідження полягає в розробленні та впровадженні в освітній процес навчально-методичного

комплексу з дисципліни «Біостатистика», який містить методичні рекомендації щодо організації практичних занять студентів (навчальний посібник для студентів медичних факультетів ЗВО України «Біостатистика»), методичні рекомендації для самостійної роботи студентів ЗВМО України (робочий зошит для СРС), комплекти завдань для різних видів контролю, тестів із питань, що викликали найбільші труднощі, спеціального навчального курсу в умовах безперервної медичної освіти «Наукове дослідження: від А до Я».

Результати дисертаційної роботи впроваджено в навчальний процес Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет», Сумського державного університету, ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України», Харківського національного медичного університету.

Особистий внесок здобувача. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, особистий внесок здобувача полягає: в представленні сучасних технологій для обробки й аналізу медико-біологічних даних [22], в аналізі типових помилок під час наукових досліджень у біомедицині [23], у висвітленні впровадження спеціального навчального курсу «Наукове дослідження: від А до Я» як складової симуляційного навчання на до- та післядипломному рівнях [24], в аналізі рівня компетентності студентів та фахівців медичного профілю з біостатистики для виявлення дієвих форм навчання, зокрема симуляційного [25], в представленні міжнародних баз даних для порівняння й аналізу показників здоров'я і діяльності систем охорони здоров'я [9], в участі та зборі матеріалу [10], у виявленні проблем і труднощів у засвоєнні студентами основ біостатистики [17], у розробці змістово-структурної моделі методики формування знань студентів з основ біостатистики та змістовому наповненні її компонент [21].

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дисертаційного дослідження доповідалися та обговорювалися на науково-практичних форумах різних рівнів. *На міжнародному рівні:* міжнародні науково-практичні конференції до Всесвітнього дня здоров'я (Київ, 2015-2017), міжнародний конгрес «Дні соціальної медицини і громадського здоров'я» (Республіка Польща, Люблін, 2015), II міжнародна науково-практична конференція «Нові виклики для соціальних послуг і консультування» (Словацька Республіка, Трнава, 2016), науково-практична конференція з міжнародною участю «Профілактична медицина: здобутки сьогодення та погляд у майбутнє» (Дніпропетровськ, 2016), міжнародна науково-практична конференція в рамках Днів соціальної медицини та охорони здоров'я Польщі «Сучасні проблеми в сфері охорони здоров'я» (Республіка Польща, Юрата, 2016), II науково-практична конференція з міжнародною участю «Вища медична освіта: сучасні виклики та перспективи» (Київ, 2017), науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання розвитку системи громадського здоров'я в Україні» (Ужгород, 2017), науково-практична конференція з міжнародною участю «Організаційні і правові засади оптимізації системи охорони здоров'я в Україні та світі в сучасних умовах» (Полтава, 2017), XIV Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні підходи до вищої

медичної освіти в Україні» (з дистанційним під'єднанням ВМ(Ф)НЗ України за допомогою відеоконференц-зв'язку) (Тернопіль, 2017), III міжнародний конгрес Польського товариства громадського здоров'я (Республіка Польща, Вроцлав, 2017); *на національному рівні*: науково-практична конференція «Історична спадщина та сучасні аспекти забезпечення громадського здоров'я в Україні» (Харків, 2017).

Публікації. Результати дисертаційної роботи опубліковано у 27 наукових працях, які відображають основні результати дослідження, зокрема, у 11 статтях, з яких 4 – у фахових виданнях, рекомендованих МОН України, 3 – у закордонних періодичних виданнях, 4 – в інших виданнях медичного спрямування, 16 – у матеріалах конференцій, конгресів, з'їздів.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена на 234 сторінках машинописного тексту, з них основного тексту 173 сторінки, і складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Дисертацію ілюстровано 13 таблицями, 14 рисунками. Список використаних джерел містить 222 найменування, з них 123 іноземними мовами.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У *вступі* обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету та завдання, визначено об'єкт, предмет і методи дослідження, висвітлено наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дослідження, їх апробацію, особистий внесок здобувача, подано перелік публікацій.

У *першому розділі* «Теоретичні основи підготовки фахівців охорони здоров'я з біостатистики» представлено аналітичний огляд наукової та навчально-методичної літератури за темою дисертації, досліджено роль і місце навчальної дисципліни «Біостатистика» в системі безперервної освіти та проаналізовано сучасні технології навчання майбутніх лікарів.

Бібліосемантичний аналіз наукових праць довів, що проблема забезпечення належного рівня підготовки спеціалістів охорони здоров'я з питань біостатистики є однією з найбільш затребуваних, складних, багатокомпонентних і недостатньо вивчених у дидактиці професійної освіти.

Аналіз навчальних планів та програм підготовки фахівців охорони здоров'я в провідних медичних університетах країн світу та Європи засвідчив важливе місце біостатистики в системі медичної освіти на додипломному рівні. Встановлено, що одним із пріоритетних завдань у підготовці майбутніх лікарів є формування вміння ставити релевантні дослідницькі питання, висувати гіпотези, збирати, аналізувати, оцінювати інформацію і творчо застосовувати її для вирішення проблем тощо. З огляду на це вважається доцільним проведення у ЗВМО на додипломному рівні курсу з основ біостатистики. З'ясовано, що у розвинених країнах підготовка фахівців з біостатистики на додипломному рівні здійснюється за бакалаврською програмою, розрахованою на 4 роки, базою для якої є загальна середня освіта. Виявлено, що навчальні програми з біостатистики спрямовані на міждисциплінарний підхід, мають кредитно-модульну конструкцію, поєднують як

обов'язкові заняття, так і заняття за вибором та факультативи, різноманітні форми навчання та систему контролю успішності студентів, передбачають мобільність навчального процесу.

В Україні навчання біостатистики на додипломному рівні відбувається згідно з Типовою програмою навчальної дисципліни «Біостатистика» підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» для студентів ЗВО МОЗ України. Ця дисципліна вивчається на IV курсі в VII або VIII семестрах, на її опанування виділено 1,5 кредиту – 45 годин: 10 – на лекції, 20 – практичні заняття та 15 – СРС. У зв'язку з впровадженням норм Закону України «Про вищу освіту» з 2015/2016 н.р. внесено зміни в навчальні плани підготовки фахівців охорони здоров'я. Біостатистика стала складовою навчальної дисципліни «Соціальна медицина, організація охорони здоров'я», що обумовило перерозподіл навчальних годин у бік зменшення кількості аудиторних годин і збільшення часу на самостійну роботу студентів. Відповідно до скоригованого навчального плану у 2015/2016 н.р. на вивчення навчальної дисципліни «Соціальна медицина, організація охорони здоров'я» на IV курсі було відводиться 90 годин, зокрема 40 аудиторних, з яких 10 – лекційних, 30 – на практичні заняття, та 50 – на СРС. На кафедрах ЗВМО України було складено робочі навчальні програми, в яких розділено загальну кількість годин на модулі «Біостатистика» та «Статистика здоров'я». Так, обсяг годин на вивчення біостатистики в різних ЗВО України становить від 24 до 45 годин, зокрема від 2 до 5 годин – лекційні заняття, від 10 до 18 годин – практичні заняття та від 10 до 25 годин – СРС.

Аналіз програм підготовки фахівців з біостатистики на післядипломному рівні в зарубіжних університетах показав, що вона здійснюється за програмою магістратури чи докторантури. Для вступу до магістратури необхідно мати ступінь бакалавра з математики чи іншої суміжної спеціальності. Магістерська програма розрахована на 2 роки та спрямована на підготовку фахівців, які володіють теоретичними основами тієї чи іншої спеціальності (наприклад, лікаря, економіста тощо) і статистикою, щоб вони вміли грамотно використовувати статистичні методи у діяльності відповідного профілю. Навчальні програми з цього предмету спрямовані на міждисциплінарну інтеграцію та передбачають мобільність освітнього процесу.

В ЗВО та ЗВМО України та інших пострадянських країн на післядипломному рівні проводяться цикли тематичного удосконалення упродовж 1-4 тижнів. Тематика таких циклів безпосередньо чи опосередковано стосується окремих знань з біостатистики і є недостатньою для цілісного сприйняття та застосування математичного апарату в професійній діяльності.

Встановлено, що програми PhD за кордоном передбачають наявність ступеня бакалавра у відповідній галузі дослідження та 4-5 років фахового навчання. Вони мають міждисциплінарний характер і поєднують в собі освітню та дослідницьку роботи. Здобувачі ступеня PhD у більшості випадків завершують навчання представленням дисертаційної роботи, яка є свідченням того, що вони можуть самостійно здійснювати наукову діяльність.

Аналіз наукових досліджень з біостатистики довів їх вагому роль у підвищенні якості медичної допомоги та поліпшенні здоров'я населення. Фахівці з біостатистики беруть участь в усіх етапах наукових досліджень: від планування до підготовки публікацій та тестування результатів, які впроваджуються в практику. Наукова тематика з біостатистики є надзвичайно різноманітною. Найбільш затребуваними є дослідження у сфері генетики, онкології, кардіології, епідеміології, медичного обслуговування населення, а також з оцінки статистичних методів та встановлення оптимальних варіантів їх застосування у вирішенні медичних проблем. Важливою складовою навчального процесу в структурах, де викладають біостатистику, є статистичний консалтинг.

Виявлено, що сучасні технології навчання біостатистики спрямовані на інтенсифікацію освітнього процесу і передбачають навчання методології науково-пізнавальної діяльності. Вони представлені широким спектром форм, насамперед технологіями електронного навчання, які є менш вартісними, забезпечують дистанційний і цілодобовий доступ до навчальних та освітніх ресурсів, створюють можливості вивчення предмету з власною швидкістю, спілкування з викладачем за допомогою електронної пошти, чатів, соціальних мереж тощо. До інших технологій навчання відносяться семінари, зокрема дисертаційні, навчальні клуби, факультативні курси, STEM-освіта, «перевернутий курс» тощо.

У *другому розділі* «Побудова дидактичної системи навчання майбутніх лікарів основ біостатистики» сконструйовано дидактичну систему навчання студентів-медиків біостатистики.

Здійснено аналіз рекомендацій Асоціації шкіл громадського здоров'я Європейського регіону щодо удосконалення навчання біостатистики майбутніх лікарів та формування нових сучасних навчальних програм з навчальних дисциплін, виявлено інтелектуальні та практичні ключові компетентності, яких повинні набути магістри громадського здоров'я та медицини в результаті вивчення навчальної дисципліни «Біостатистика».

У ході дослідження науково обґрунтовано та розроблено методику навчання майбутніх лікарів основ біостатистики, яку представлено змістово-структурною моделлю, що складається з пов'язаних між собою цільової, змістової, методологічної, методично-організаційної та оцінювально-результативної компонент, і має цілісний характер (рис. 1).

Цільова компонента містить мету та завдання, змістова – систему біостатистичних знань, методологічна – підходи і принципи, застосовані у навчанні студентів-медиків основ біостатистики, методично-організаційна компонента – педагогічні умови, форми, засоби, технології та методи навчання, оцінювально-результативна – критеріально-оцінювальний апарат. Усі складові представленої моделі спрямовано на досягнення кінцевого результату – високого рівня знань студентів-медиків з основ біостатистики.

З метою з'ясування дієвості і результативності запропонованої змістово-структурної моделі було розроблено методику оцінювання компетентності майбутніх лікарів з біостатистики, визначено рівні її сформованості за мотиваційним, когнітивним, діяльнісним і рефлексивним критеріями.

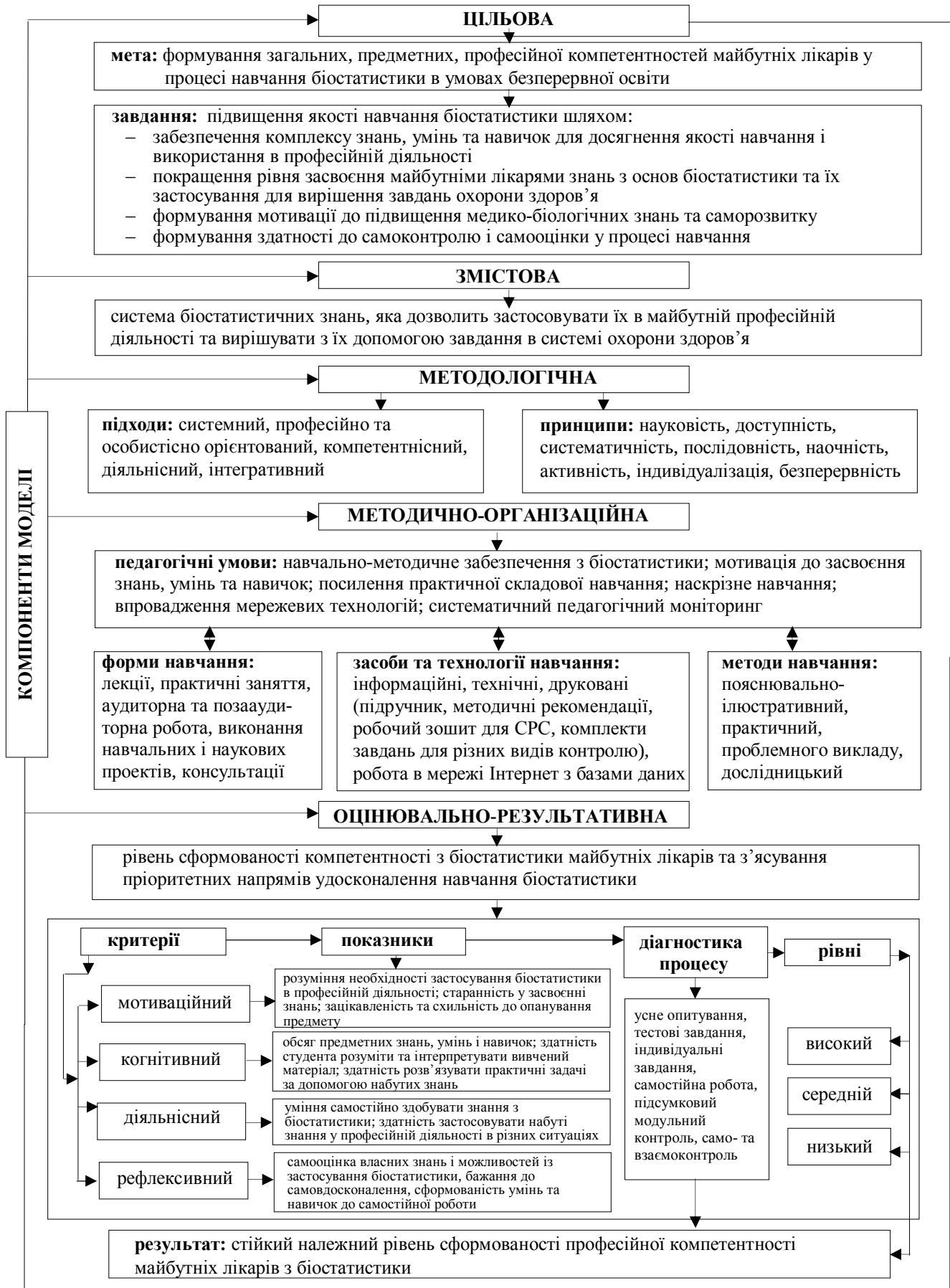


Рис. 1. Змістово-структурна модель методики формування професійної компетентності студентів ЗВМО України з основ біостатистики

Так, мотиваційний критерій визначає структуру мотивів опанування студентами біостатистики, когнітивний вказує на сукупність і якість отриманих знань, діяльнісний виявляє можливості застосування набутих знань у практичній діяльності, а рефлексивний спрямовано на саморозвиток та вміння аналізувати свою діяльність (табл. 1).

Таблиця 1

**Критерії і рівні сформованості професійної компетентності
студентів-медиків з основ біостатистики**

Критерії сформованості	Рівні сформованості компетентності		
	низький	середній	високий
Мотиваційний	переважають зовнішні мотиви вивчення предмету; відсутність систематичності виконання завдань; байдужість до предмету та його використання у майбутній професійній діяльності	переважають нестійкі внутрішні мотиви вивчення предмету; формальний інтерес до застосування біостатистики; діяльність студента в межах необхідного мінімуму на середню кількість балів	стійка внутрішня мотивація вивчення предмету; розуміння практичної цінності використання біостатистики у майбутній професійній діяльності
Когнітивний	безсистемні, поверхневі знання; байдужість до нових знань; відновлення лише окремих змістових елементів дисципліни «Біостатистика»	осмислені знання і сформовані навички; готовність до засвоєння нової інформації; здатність застосовувати набуті знання і вміння в стандартних ситуаціях в межах майбутньої професійної діяльності	сталі, системні, сформовані в повному обсязі знання, уміння і навички; здатність і готовність до здобування нових знань; здатність розв'язувати практичні та дослідницькі задачі в професійній та науковій діяльності
Діяльнісний	відсутність здатності до застосування знань з біостатистики; виконання практичних завдань лише за наданим алгоритмом; відсутність бажання до самостійного навчання	уміння самостійно використовувати набуті знання до розв'язання завдань за відомим алгоритмом і розв'язувати практичні задачі; формулювати висновки; прояв зацікавленості в самоосвіті	знання сформовані на творчому рівні; здатність обґрунтовувати алгоритм дій; готовність до розв'язання проблемно орієнтованих завдань; прагнення до саморозвитку
Рефлексивний	нездатність об'єктивно оцінювати і застосовувати набуті знання; відсутність бажання до самовдосконалення; слабкі навички СРС	епізодична здатність до самоаналізу; фрагментарне прагнення до самовдосконалення; недостатня сформованість вміння до самостійного здобування знань	здатність до об'єктивної самооцінки і самоконтролю; готовність та бажання до самовдосконалення; сформованість умінь і навичок до самостійної роботи

З метою визначення рівнів сформованості компетентності майбутніх лікарів з біостатистики за відповідними критеріями та показниками здійснено їх переведення в кількісну міру, яка виражається в балах: низький рівень – 2-4, середній – 5-9, високий – 10-12.

Для підвищення ефективності формування компетентності з біостатистики у студентів і фахівців охорони здоров'я та розширення спектру тематики поза межами навчальної програми в контексті безперервної медичної освіти підготовлено та впроваджено спеціальний навчальний курс «Наукове дослідження: від А до Я». Він включає п'ять лекцій і містить низку актуальних питань застосування

біостатистичних знань та вмінь. До контенту запропонованого навчального курсу входять теми з планування та організації наукового дослідження в охороні здоров'я, зокрема медицині, класифікації та характеристики статистичних клініко-епідеміологічних досліджень, використання статистичних методів обробки та аналізу даних клініко-епідеміологічних досліджень, розкриття сутності помилок у статистичних дослідженнях, шляхів попередження та методів їх мінімізації, а також з порядку представлення наукових робіт.

Створено методику організації самостійної роботи студентів, яка є важливою складовою для формування компетентностей з основ біостатистики і дієвим резервом підвищення результативності підготовки студентів-медиків. Самостійно набуті знання внаслідок особистого досвіду та ініціативи є більш міцними і більш тривалий час зберігаються в пам'яті. Водночас СРС вимагає її ґрунтовного планування, ефективної та чіткої організації освітнього процесу, а також відповідного навчально-методичного забезпечення. У зв'язку з цим розроблено навчально-методичне забезпечення самостійної роботи студентів, яке відповідає сучасним вимогам і рекомендаціям міжнародних організацій в медичній освіті. Навчальний матеріал містить робочий зошит для самостійної роботи студента IV курсу, зокрема з модуля «Біостатистика», методичні рекомендації для практичних занять підсумкового модульного контролю «Біостатистика», комплекти завдань для СРС під час аудиторних практичних занять. При створенні навчально-методичного забезпечення було зроблено акцент саме на ті практично-орієнтовані задачі і тести, розв'язання яких викликало найбільші труднощі при опануванні конкретної тематики, що розглядається на практичних заняттях. Також широко застосовано таку технологію навчання, як роботу в мережі Інтернет з базами даних, зокрема з англійськими, що дає можливість студентам порівнювати сучасні показники, які характеризують стан здоров'я населення та діяльність системи охорони здоров'я окремої країни з іншими, визначати її місце на світовому та регіональному рівнях, відпрацьовувати основні статистичні методики на реальних даних, формувати рейтинги за показниками, виявляти відмінності в індикаторах та здійснювати прогностичні розрахунки.

У *третьому розділі* «Експериментальна перевірка ефективності змістово-структурної моделі методики навчання основ біостатистики» висвітлено результати проведення педагогічного експерименту на трьох етапах: констатувальному, формувальному та контрольному (рис. 2).

На констатувальному етапі експерименту, який відбувався упродовж 2014/2015–2015/2016 н.р., було проаналізовано навчально-методичні джерела, чинні програми і сучасні методичні підходи до навчання біостатистики в умовах безперервної освіти. На цьому етапі шляхом анонімного анкетування 937 студентів IV-VI курсів трьох ЗВМО України було визначено рівень сформованості компетентності з основ біостатистики студентів та слухачів післядипломної освіти, а також було проведено аналіз відповідей на тестові завдання, які розв'язують студенти на практичних заняттях з даної дисципліни, та виявлено низку проблем і труднощів, що стосуються вивчення цього предмету.

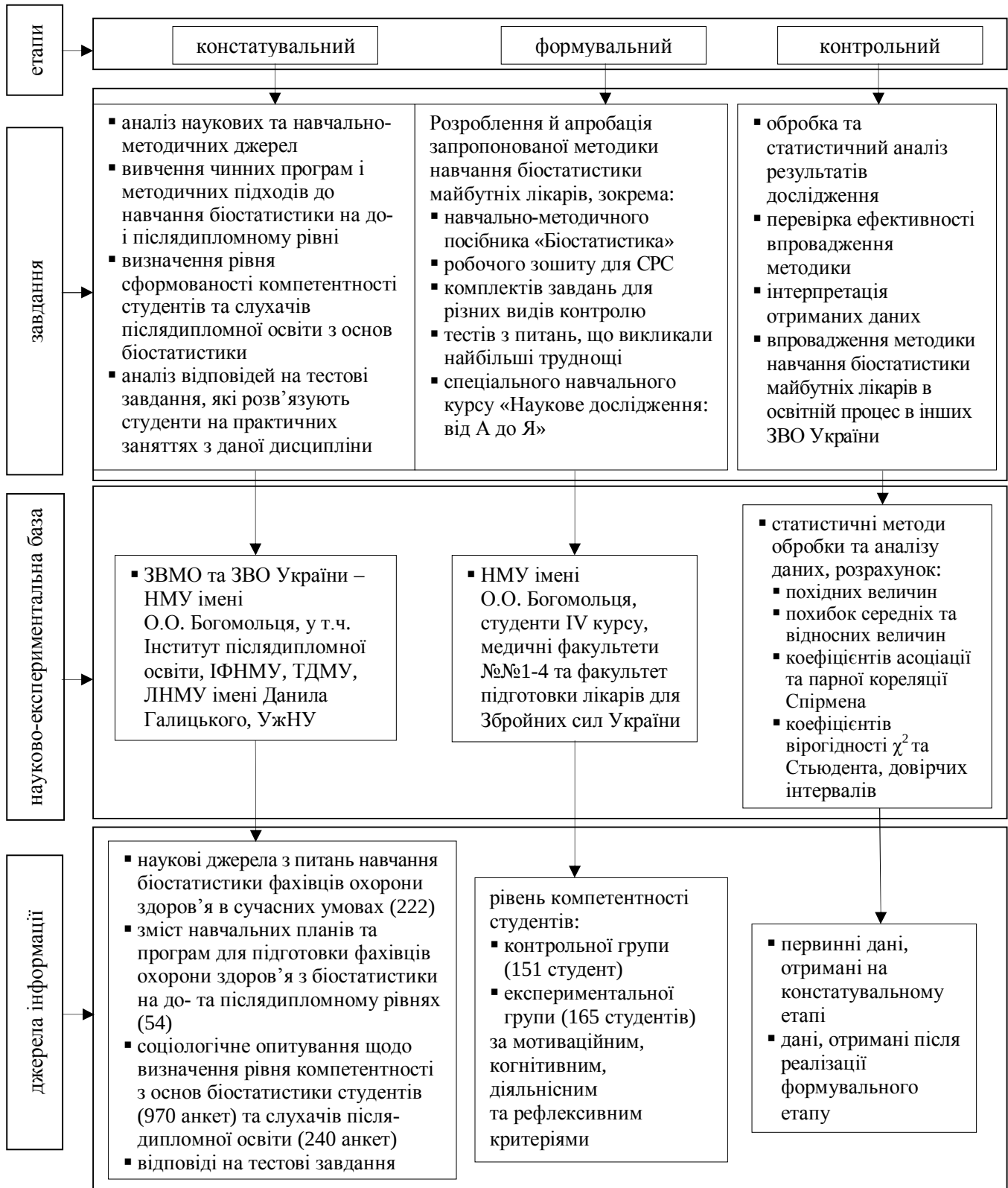


Рис. 2. Структурна схема організації педагогічного експерименту

Встановлено, що вивчати біостатистику подобається лише $21,1 \pm 2,9$ на 100 студентів, хоча чисельність тих, хто володів знаннями про статистичні величини і методи до початку вивчення цього предмету становить $44,2 \pm 2,4$ на 100 студентів. Біостатистика є складною для засвоєння і $52,5 \pm 2,2$ на 100 студентів стикалися з труднощами при її вивченні, а $64,7 \pm 1,9$ на 100 студентів відчують втому в кінці

занять. До того ж різниця в показниках втомлюваності в групах студентів, яким подобається і не подобається навчання біостатистики, є суттєвою (коефіцієнт Стьюдента $t=5,8$, $p<0,001$ ($t_{0,001}=3,3$). Поєднують роботу з навчанням $43,9\pm2,5$ на 100 студентів, що заважає повноцінно вивчати дисципліну через брак часу і втому. Як наслідок, лише $47,6\pm2,5$ на 100 студентів витрачають достатньо часу та докладають належних зусиль для підготовки до занять з біостатистики. Вивчення дисципліни після проходження курсу на кафедрах соціальної медицини та організації охорони здоров'я планують $26,1\pm2,8$ на 100 студентів. Водночас потребу знань із біостатистики в майбутній професійній діяльності визнають $65,0\pm1,9$ на 100 студентів. Доведено статистичну значущість різниці між показниками доцільності продовження вивчення цього предмету серед тих студентів, що мали труднощі при засвоєнні біостатистики, і тих, що не мали таких ($t=2,1$, $p<0,05$ ($t_{0,05}=2,0$).

У ході дослідження було вивчено думку студентів щодо кількості часу, необхідного для підготовки до одного заняття з біостатистики. Більшість студентів вважають, що для цього потрібно від 45 до 135 хвилин, причому для аудиторних занять так визнає $63,3\pm2,1$ на 100 опитаних, а для самостійної роботи – $60,0\pm2,3$ на 100 опитаних.

Здійснено аналіз самооцінки студентами своїх знань з біостатистики та оцінки викладачем знань студентів. Між ними встановлено прямий сильний кореляційний зв'язок ($r=0,97\pm0,03$). Студенти високо оцінили якість навчання біостатистики на кафедрах соціальної медицини та організації охорони здоров'я – середній бал становить $4,20\pm0,03$, позитивно оцінюють навчання цьому предмету $96,9\pm0,6$ на 100 студентів.

Виявлено причини незадоволеності навчальним процесом з даного предмету, якими є труднощі в розумінні математичних формул, значний обсяг навчального матеріалу, брак часу, відведеного на засвоєння тем, перевантаженість заняття та швидкий темп його проведення, відсутність чи недостатність наведення викладачем прикладів практичного застосування біостатистики у майбутній професії тощо. Оптимальною формою навчання більшість студентів – $57,9\pm2,1$ на 100 опитаних – вважає навчання під керівництвом викладача, а найефективнішим способом навчання $70,5\pm1,8$ на 100 опитаних назвали вирішення професійно-орієнтованих задач.

Результати аналізу відповідей на тестові завдання, які розв'язують студенти на практичних заняттях при опануванні кожної теми з біостатистики, дозволили виявити прогалини та труднощі в засвоєнні кожної окремої тематики.

Визначено рівень компетентності з основ біостатистики фахівців охорони здоров'я та виявлено проблеми з вивчення цього предмету. Проведене соціологічне опитування 240 слухачів післядипломної освіти 4 ЗВМО та ЗВО України показало, що інтерес до навчальної дисципліни «Біостатистика» проявляють $54,6\pm4,5$ на 100 опитаних. Аналіз відповідей на запитання щодо труднощів в опануванні даної дисципліни довів, що для фахівців медичного профілю вона також є складною. Тільки $19,1\pm5,9$ на 100 опитаних засвоїли її без особливих проблем, і лише $35,5\pm5,3$ на 100 опитаних зауважили, що набутих у ЗВМО знань з біостатистики достатньо для використання в професійній діяльності. Як наслідок, фахівці охорони здоров'я недостатньо використовують набуті під час навчання у ЗВМО знання з

біостатистики – лише $57,4 \pm 4,4$ на 100 опитаних. Між труднощами у засвоєнні біостатистики і її використанням для формування думки або прийняття рішення про призначення лікування встановлено зворотній зв'язок середньої сили – коефіцієнт асоціації дорівнює $-0,5$. Професійно проаналізувати статистичні терміни при вивченні наукової літератури та їх інтерпретувати можуть лише $38,8 \pm 5,2$ на 100 опитаних.

Водночас більшість респондентів розуміють важливість цього предмету і вважають необхідним застосування біостатистики у своїй професійній діяльності – $87,7 \pm 2,3$ на 100 опитаних, доцільним продовження опанування біостатистики для формування свого професійного рівня – $79,3 \pm 3,2$ на 100 опитаних, включення її до курсу підвищення кваліфікації – $77,7 \pm 3,1$ на 100 опитаних.

Формувальний етап проведено упродовж 2015-2017 рр. На цьому етапі створено навчально-методичне забезпечення та апробовано методику навчання біостатистики майбутніх лікарів, а також впроваджено спеціальний навчальний курс «Наукове дослідження: від А до Я».

Контрольний етап проходив у 2017/2018 н.р. і включав доведення ефективності запропонованої методики та підтвердження статистичної значущості отриманих результатів.

Здійснено аналіз рівня сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців охорони здоров'я з основ біостатистики за мотиваційним, когнітивним, діяльнісним і рефлексивним критеріями в контрольній групі (КГ) та експериментальній групі (ЕГ). Завдяки впровадженню удосконаленої методики показник частоти низького рівня знань в КГ і ЕГ за мотиваційним критерієм відрізняється в 4,6 раза, показник частоти середнього рівня знань в експериментальній групі є меншим в 1,4 раза. Це пояснюється тим, що завдяки використанню експериментальної методики значною є частота високого рівня знань в ЕГ, яка в 3,8 раза перевищує аналогічний показник в КГ. Статистичну значущість різниці отриманих результатів між показниками в КГ та ЕГ підтверджує критерій відповідності $\chi^2 = 78,1$ ($p < 0,01$; $\chi^2_{0,01} = 9,2$). За когнітивним критерієм в цілому частота студентів з низьким рівнем знань в ЕГ порівняно з КГ є меншою в 3,1 раза, частота студентів з середнім рівнем знань в ЕГ є меншою в 1,4 раза, в той час як чисельність студентів з високим рівнем знань в ЕГ порівняно з КГ є більшою у 2,2 раза. Вірогідність різниці отриманих результатів в КГ та ЕГ доведено критерієм відповідності $\chi^2 = 43,4$ ($p < 0,01$). За діяльнісним критерієм частота низького рівня знань в ЕГ є меншою в 5,5 раза порівняно з КГ. Частота середнього рівня знань в контрольній і експериментальній групах є однаковою. Водночас частота високого рівня знань в ЕГ є більшою у 2,2 раза порівняно з КГ. Суттєвість різниці між рівнями знань в КГ та ЕГ визнається критерієм відповідності χ^2 , який дорівнює 47,1 ($p < 0,01$). За рефлексивним критерієм завдяки впровадженню удосконаленої методики низький рівень знань в ЕГ порівняно з КГ є меншим в 2,9 раза, середній рівень знань в ЕГ перевищує показник у КГ у 1,7 раза, а високий рівень знань в ЕГ порівняно з КГ є більшим в 2,4 раза. Статистичну значущість різниці отриманих даних за рефлексивним критерієм підтверджує розрахований критерій відповідності $\chi^2 = 50,0$ при $p < 0,01$ (рис. 3).

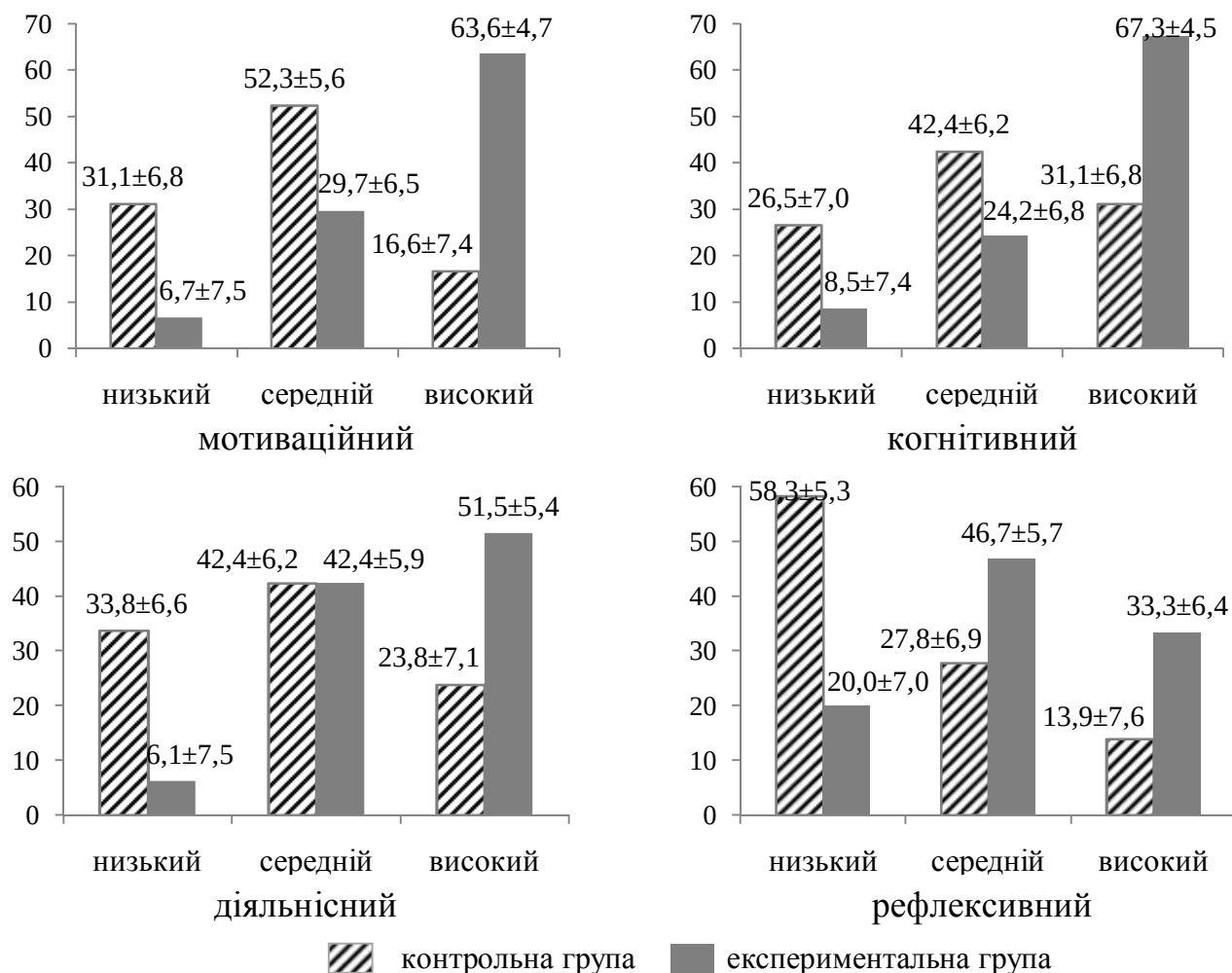


Рис. 3. Рівні сформованості професійної компетентності з біостатистики за відповідними критеріями серед студентів КГ та ЕГ (на 100 студентів)

Результати дослідження засвідчили, що реалізація запропонованої методики навчання біостатистики майбутніх лікарів позитивно вплинула на підвищення рівня сформованості професійної компетентності студентів-медиків у процесі навчання основ біостатистики. Статистичний аналіз даних, отриманих під час дослідження, доводить її ефективність.

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове рішення актуального наукового завдання, що полягає в обґрунтуванні та подальшому удосконаленні методики професійно-орієнтованого навчання студентів ЗВМО України основ біостатистики, яка базується на системі безперервної освіти з урахуванням комплексного підходу до навчання. Отримані результати теоретичного пошуку та здійснення педагогічного експерименту підтвердили своєчасність дослідження і дозволили зробити такі висновки:

1. На основі аналізу навчальних планів і програм навчання біостатистики на до- та післядипломному рівнях встановлено, що в розвинених країнах світу

підготовка біостатистиків відбувається за трьома рівнями: бакалавр, магістр і доктор філософії. Бакалаврська програма передбачає навчання упродовж 4-х років на базі загальної середньої освіти; магістерська – 2 роки навчання за наявності ступеня бакалавра з математики або іншої суміжної спеціальності; програма PhD – 4-5 років навчання за наявності ступеня бакалавра у відповідній галузі дослідження. Бакалаврські та магістерські навчальні програми сформовано на основі міждисциплінарного підходу та спрямовано на мобільність навчального процесу. Програми PhD поєднують освітню та дослідницьку діяльність.

З'ясовано, що в Україні навчання біостатистики майбутніх лікарів на додипломному рівні відбувається відповідно до Типової програми навчальної дисципліни «Біостатистика» підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» для студентів ЗВО МОЗ України, на яку відводиться лише 24-45 годин, зокрема 10-25 годин – на самостійну роботу студентів. На післядипломному рівні проводяться цикли тематичного удосконалення тривалістю 1-4 тижні, що є недостатнім для ефективного використання біостатистичних знань у професійній діяльності.

2. Науково обґрунтовано та розроблено змістово-структурну модель методики навчання майбутніх лікарів основ біостатистики. Модель поєднує в собі цільову, змістову, методологічну, методично-організаційну та оцінювальну-результативну компоненти. Цільова компонента включає мету та завдання, змістова – систему біостатистичних знань, методологічна характеризує підходи та принципи, застосовані при навчанні студентів-медиків основ біостатистики, методично-організаційна містить сукупність педагогічних умов, що необхідні для реалізації проміжних цілей і завдань, а також форми, засоби, технології та методи навчання, оцінювальна-результативна компонента передбачає наявність критеріально-оцінювального апарату. В результаті взаємодії всіх компонент забезпечується створення стійкого належного рівня сформованості професійної компетентності майбутніх лікарів із питань біостатистики.

Визначено рівні сформованості професійної компетентності студентів-медиків з основ біостатистики за мотиваційним, когнітивним, діяльнісним, рефлексивним критеріями. Для кожного з критеріїв розроблено показники оцінювання рівня компетентності, які переведено в кількісну міру.

3. Соціологічним дослідженням серед студентів встановлено недостатній рівень задоволеності процесом навчання біостатистики, який позитивно оцінили лише $21,1 \pm 2,9$ на 100 респондентів. Виявлено, що студенти вважають біостатистику складним предметом, мають труднощі при засвоєнні навчального матеріалу $52,5 \pm 2,2$, відчують втому в кінці занять – $64,7 \pm 1,9$ на 100 студентів. Водночас лише $47,6 \pm 2,5$ на 100 студентів витрачають достатньо часу та докладають належних зусиль для підготовки до занять. Вважають за доцільне продовження вивчення біостатистики після проходження курсу на кафедрах соціальної медицини та організації охорони здоров'я лише $26,1 \pm 2,8$ на 100 студентів, хоча на потребу в таких знаннях у майбутній лікарській та науковій діяльності вказують $65,0 \pm 1,9$ на 100 студентів. Між показниками потреби студентів у знаннях з біостатистики для майбутньої професійної діяльності і витратами достатнього часу на опанування предмету

виявлено прямий сильний кореляційний зв'язок – $r=0,70\pm0,23$. Оптимальною формою навчання $57,9\pm2,1$ на 100 респондентів вважають навчання під керівництвом викладача, $30,3\pm2,7$ – вирішення задач при проведенні заняття, більш ефективним способом навчання $70,5\pm1,8$ – розв'язання професійно-орієнтованих задач.

Визначено рівень компетентності фахівців охорони здоров'я з біостатистики. Встановлено, що виявляють інтерес до біостатистики $54,6\pm4,5$ на 100 слухачів післядипломної освіти, $19,1\pm5,9$ – засвоюють предмет без проблем, $35,5\pm5,3$ – вважають отримані у ЗВМО знання достатніми для використання в професійній діяльності. Застосовують у роботі компетентність з біостатистики тільки $57,4\pm4,4$ на 100 респондентів, розуміють і можуть інтерпретувати усі статистичні терміни з наукової літератури лише $38,8\pm5,2$ на 100 слухачів. Водночас $87,7\pm2,3$ на 100 опитаних вважають за потрібне застосовувати біостатистику в професійній діяльності, $79,3\pm3,2$ – продовжувати вивчення біостатистики, $77,7\pm3,1$ – включити в курс підвищення кваліфікації питання біостатистики. Встановлено прямий сильний кореляційний зв'язок між потребою в знаннях з біостатистики для практичної діяльності і необхідністю удосконалення чи включення до курсу підвищення кваліфікації питань біостатистики – коефіцієнт асоціації дорівнює 0,87.

4. Створено навчально-методичне забезпечення для самостійної роботи студентів, яке містить робочий зошит для самостійної роботи студента IV курсу, методичні рекомендації та комплекти завдань для практичних занять і підсумкового модульного контролю з дисципліни «Біостатистика». Розроблено методику оцінювання рівня сформованості компетентності з біостатистики за мотиваційним, когнітивним, діяльнісним, рефлексивним критеріями. В рамках реалізації програми безперервної освіти розроблено і впроваджено спеціальний навчальний курс «Наукове дослідження: від А до Я».

5. Проведено педагогічний експеримент, у ході якого доведено, що застосування запропонованої методики сприяє підвищенню рівня сформованості професійної компетентності майбутніх лікарів з біостатистики. В цілому за мотиваційним критерієм низький рівень компетентності в ЕГ був меншим в 4,6 раза порівняно з КГ, високий рівень студентів в ЕГ перевищував аналогічний показник в КГ у 3,8 раза. За когнітивним критерієм низький рівень компетентності в ЕГ був меншим в 3,1 раза порівняно з КГ, високий рівень був більшим у 2,2 раза. За діяльнісним критерієм низький рівень компетентності в ЕГ був меншим в 5,5 раза порівняно з КГ, високий рівень в ЕГ перевищував у 2,2 раза аналогічний показник КГ. За рефлексивним критерієм низький рівень компетентності в ЕГ був меншим в 2,9 раза порівняно з КГ, високий – в ЕГ перевищував в 2,4 раза аналогічний показник КГ.

Ефективність запровадженої методики за наведеними критеріями підтверджує розрахований критерій відповідності χ^2 , який набагато перевищує критичні значення: $\chi^2=78,1$; $\chi^2=43,4$; $\chi^2=47,1$; $\chi^2=50,0$ відповідно при рівні значущості $p<0,01$ ($\chi^2_{0,01}=9,2$).

Проведене педагогічне дослідження не вирішує усі проблеми, пов'язані з навчанням біостатистики майбутніх лікарів. Необхідним є подальше впровадження технологій електронного навчання, навчання біостатистики на післядипломному

рівні, постійне оновлення змісту навчальної дисципліни «Біостатистика» відповідно до нової навчальної програми з підготовки магістрів громадського здоров'я та медицини та сучасних наукових досягнень.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

1. Іншакова Г. В. Сучасні проблеми викладання біостатистики в процесі підготовки фахівців охорони здоров'я // Наукові записки : [збірник наукових статей]. М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова ; упор. Л.Л. Макаренко. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. Вип. СХХVII (127). С. 57–71.

2. Іншакова Г. В. Фахова підготовка біостатистиків для медичної сфери: міжнародний та національний контекст // Наукові записки : [збірник наукових статей]. М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова ; упор. Л.Л. Макаренко. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. Вип. СХХХ (130). С. 57–65.

3. Иншакова А. В. Инструментарий и методика изучения знаний, умений, навыков и практического использования биостатистики студентами и специалистами здравоохранения // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. 2016. № 1. С. 81–84.

4. Іншакова Г. В. Дослідження наявних знань, умінь, практичних навичок з біостатистики у фахівців медичної сфери // Наукові записки : [збірник наукових статей]. М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова ; упор. Л.Л. Макаренко. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. Вип. СХХХI (131). С. 81–89.

5. Иншакова А. В. Совершенствование методики обучения биостатистике путем изучения знаний студентов и приобретенных компетенций специалистов здравоохранения // East European Scientific Journal. 2017. Vol. 1, № 5 (21). С. 20–23.

6. Іншакова Г. В. Змістово-структурна модель формування професійної компетентності майбутніх лікарів в процесі навчання біостатистиці // Наукові записки. Вип. 12. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Ч. 3. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. С. 151–159.

7. Іншакова Г. В. Оцінка рівня знань студентів ВМНЗ України з основ біостатистики // Fundamental and applied researches in practice of leading scientific schools. 2018. Vol. 25, № 1. Р. 64–69.

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

8. Іншакова Г. В. Використання баз даних для медико-статистичного аналізу здоров'я населення // Міжнародна науково-практична конференція, присвячена Всесвітньому дню здоров'я 2015 р., м. Київ, 7-8 квітня 2015 р.: тези доповідей // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я. 2015. № 1 (22). С. 67–68.

9. Цехмістер Я. В., Іншакова Г. В. Удосконалення викладання біостатистики з використанням сучасних міжнародних баз даних // Реалізація Закону України «Про

вищу освіту» у вищій медичній і фармацевтичній освіті України (з дистанційним під'єднанням ВМ(Ф)НЗ України за допомогою відеоконференц-зв'язку): матеріали Всеукраїнської навчально-наукової конференції з міжнародною участю, м. Тернопіль, 21-22 травня 2015 р. Тернопіль : ТДМУ, 2015. С. 241–242.

10. Gruzieva T. S., Zamkevych V. B., Inshakova G. V. Requirements for training of public health care specialists under reformation of health care system // Dni Medycyny Społecznej i Zdrowia Publicznego Kongres Medycyny i Zdrowia Wsi: Streszczenia Abstracts, Lublin, 24-26 may 2015. Lublin, 2015. P. 131.

11. Іншакова Г. В. Значущість компетентнісного підходу у викладанні біостатистики у ВМНЗ України // VI Конгрес Південно-Східно Європейського Медичного Форуму (ПСЄМФ) та XIV З'їзд Всеукраїнського Лікарського Товариства (ВУЛТ): матеріали, м. Одеса, 09-13 вересня 2015 р. Одеса : Видавництво Бартенєва, 2015. С. 431.

12. Іншакова Г. В. Попередні результати вивчення рівня знань студентів ВМНЗ з основ біостатистики // Вища медична освіта: сучасні виклики та перспективи: збірник наукових праць науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Київ, 3-4 березня 2016 р. Київ : КІМ, 2016. С. 299.

13. Іншакова Г. В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у викладанні біостатистики: електронне навчання // Міжнародна науково-практична конференція до Всесвітнього дня здоров'я 2016 р. «Переможемо діабет», м. Київ, 07-08 квітня 2016 р.: тези доповідей // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я. 2016. № 1 (26). С. 83–84.

14. Іншакова Г. В. Контроль знань, умінь, навичок і практичного використання основ біостатистики студентами і спеціалістами охорони здоров'я як важлива складова вдосконалення навчально-методичного забезпечення // Актуальні питання якості медичної освіти: матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Тернопіль, 12-13 травня 2016 р. Тернопіль : ТДМУ, 2016. Т. 2. С. 29–30.

15. Іншакова Г. В. Оцінка використання основ біостатистики студентами та фахівцями охорони здоров'я // Профілактична медицина: здобутки сьогодення та погляд у майбутнє : матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Дніпропетровськ, 19-20 травня 2016 р. Дніпропетровськ : Літограф, 2016. С. 41–43.

16. Inshakova H. V. Level of biostatistics basics knowledge among the students of medical universities in Ukraine: pilot study // Дні соціальної медицини та охорони здоров'я «Сучасні виклики громадської охорони здоров'я – Польща 2016»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. м. Юрата, 02-04 червня 2016 р. Юрата, 2016. С. 31.

17. Іншакова Г. В., Грузєва Т. С. Проблеми засвоєння студентами ВМНЗ України знань з біостатистики та підходи до вдосконалення навчання // Історичні та медико-соціальні аспекти охорони здоров'я в Україні: матеріали науково-практичної конференції, присвяченої 120-річчю з дня народження П.Т. Петрова, м. Харків, 23 листопада 2016 р. Харків, 2016. С. 48–50.

18. Іншакова Г. В. Практичне застосування біостатистики в професійній діяльності фахівців охорони здоров'я // Сучасна післядипломна освіта: традиції та інновації: збірка тез VI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 29 листопада 2016 р. К., 2017. С. 83–86.

19. Іншакова Г. В. Сучасні складові обґрунтування удосконалення навчання біостатистики з позицій компетентнісного підходу // Сучасні підходи до вищої медичної освіти в Україні : матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 60-річчю ТДМУ, м. Тернопіль, 18-19 травня 2017 р. Тернопіль : ТДМУ. 2017. Т. 1. С. 114.

20. Іншакова Г. В. Європейський досвід викладання біостатистики в процесі підготовки фахівців громадського здоров'я // Актуальні питання розвитку системи громадського здоров'я в Україні: тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції, м. Ужгород, 24-25 травня 2017 р. // Україна. Здоров'я нації. 2017. № 3 (44). С. 324–325.

21. Іншакова Г. В. Сучасні напрями наукових досліджень з біостатистики в європейських медичних університетах // Депресія: давай поговоримо: матеріали міжнародної науково-практичної конференції до Всесвітнього дня здоров'я 2017 р., м. Київ, 6-7 квітня 2017 р. К., 2017. С. 41–43.

22. Іншакова Г. В., Грузева Т. С. Навчання біостатистиці: сучасні компоненти змістово-структурної моделі // Історична спадщина та сучасні аспекти забезпечення громадського здоров'я в Україні: матеріали науково-практичної конференції з нагоди 140-річчя С.А. Томіліна, м. Харків, 25 листопада 2017 р. Харків, 2017. С. 137–138.

23. Inshakova H. V. Analysis of difficulties in mastering «Basics of Biostatistics» by medical students and professionals as the way educational process improvement // III Міжнародний конгрес Польського товариства громадського здоров'я: тези, м. Вроцлав, 30 листопада-1 грудня 2017 р. // Public Health Forum. 2017. Vol. III (XI), № 3 (42). Р. 202.

Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації:

24. Гойко О. В., Іншакова Г. В. Використання сучасних технологій для обробки й аналізу медичних даних // Главный врач. 2014. № 4. С. 53–57.

25. Гойко О. В., Іншакова Г. В. Опис результатів медичних досліджень у наукових роботах і статтях з позицій доказової медицини // Главный врач. 2014. № 6. С. 57–59.

26. Симуляційне навчання громадському здоров'ю у медичній освіті / Т. С. Грузева, Л. О. Литвинова, Н. В. Гречишкіна, О. М. Донік, Г. В. Іншакова // Вища медична освіта: сучасні виклики та перспективи: матеріали II науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Київ, 2 березня 2017 р. К., 2017. С. 31–36.

27. Іншакова Г. В., Грузева Т. С. Аналіз рівня знань студентів та фахівців медичного профілю з питань біостатистики як основа вдосконалення симуляційного навчання // Вища медична освіта: сучасні виклики та перспективи: матеріали II науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Київ, 2 березня 2017 р. К., 2017. С. 42–46.

АНОТАЦІЯ

Иншакова Г. В. Методика навчання біостатистики майбутніх лікарів в умовах безперервної медичної освіти. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (медичні та фармацевтичні дисципліни). – Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ, 2018.

Дисертаційне дослідження присвячено вирішенню важливого наукового завдання – удосконаленню методики навчання біостатистики майбутніх лікарів в сучасних умовах на засадах безперервної освіти.

Встановлено, що у сучасному світі існує велика потреба закладів охорони здоров'я у кваліфікованих статистиках. Проаналізовано зміст навчальних планів та програм для підготовки фахівців з біостатистики на до- та післядипломному рівнях в міжнародному та національному контексті. Виявлено особливості навчання біостатистики в різних країнах та проблеми підготовки фахівців охорони здоров'я з основ біостатистики, досліджено сучасні технології навчання біостатистики.

Науково обґрунтовано та розроблено змістово-структурну модель методики формування професійної компетентності майбутніх лікарів з основ біостатистики, що складається зі взаємопов'язаних між собою компонент та має цілісний характер.

Розроблено методику оцінювання рівня сформованості компетентності у процесі навчання біостатистики за мотиваційним, когнітивним, діяльнісним, рефлексивним критеріями.

Визначено рівень знань, умінь та навичок студентів ЗВМО та фахівців охорони здоров'я з основ біостатистики, з'ясовано проблеми та труднощі, що виникають при вивченні цього предмету.

Створено сучасне навчально-методичне забезпечення для самостійної роботи студентів.

Висвітлено проведення і результати педагогічного експерименту та доведено ефективність моделі формування професійної компетентності майбутніх лікарів з біостатистики та методики, що її реалізує.

Ключові слова: біостатистика; методика навчання; навчальний план; навчальна програма; засоби та методика оцінювання; знання, уміння, навички; до- та післядипломний рівень; змістово-структурна модель; самостійна робота; педагогічний експеримент.

АННОТАЦИЯ

Иншакова А. В. Методика обучения биостатистике будущих врачей в условиях непрерывного медицинского образования. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (медицинские и фармацевтические дисциплины). – Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев, 2018.

Диссертационное исследование посвящено решению важного научного задания – совершенствованию методики обучения биостатистике будущих врачей в современных условиях на основе непрерывного образования.

Установлено, что в современном мире существует большая потребность учреждений здравоохранения в квалифицированных статистиках. Проанализировано содержание учебных планов и программ для подготовки специалистов по биостатистике на до- и последипломном уровнях в международном и национальном контексте. Выявлены особенности преподавания биостатистики в разных странах и проблемы подготовки специалистов здравоохранения по основам биостатистики, исследованы современные технологии обучения биостатистике.

Научно обоснована и разработана содержательно-структурная модель методики формирования профессиональной компетентности будущих врачей по основам биостатистики, состоящая из взаимосвязанных между собой компонент и имеющая целостный характер.

Разработана методика оценки уровня компетентности в процессе обучения основам биостатистики по мотивационному, когнитивному, деятельностному, рефлексивному критериям.

Определен уровень знаний, умений и навыков студентов заведений высшего медицинского образования и специалистов здравоохранения по основам биостатистики, выяснены проблемы и трудности, возникающие при изучении этого предмета.

Создано современное учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов,

Освещены проведение и результаты педагогического эксперимента и доказана эффективность модели формирования профессиональной компетентности будущих врачей по биостатистике и реализующую ее методику.

Ключевые слова: биостатистика; методика обучения; учебный план; учебная программа; средства и методика оценивания; знания, умения, навыки; до- и последиplomной уровень; содержательно-структурная модель; самостоятельная работа; педагогический эксперимент.

SUMMARY

Inshakova H. V. The methodology of biostatistics training of future doctors in conditions of lifelong learning. – Manuscript.

The dissertation for a higher postgraduate degree of the Candidate of Pedagogical Sciences in specialty 13.00.02 – theory and methodology of training (medical and pharmaceutical disciplines). – Bogomolets National Medical University, Kyiv, 2018.

The research is devoted to solving of the important scientific problem – the improvement of the methods of future doctors' biostatistics teaching in lifelong learning educational framework.

The great demand for qualified statisticians in educational, scientific and clinical healthcare institutions was discovered. The content of curricula and programs for training biostatistics specialists at pre- and postgraduate levels in the international and national

context were analyzed. The aspects of teaching biostatistics in different countries and the problems of ensuring the proper level of training of health professionals in basics of biostatistics are revealed. These problems are connected with underestimation by students of the necessity to study biostatistics, low motivation to master biostatistics, psychological and mathematical unreadiness for studying, resulted from low pre-university training, insufficient formation of educational activities and methods of this activity.

The modern techniques of teaching biostatistics are studied, aimed at intensifying the educational process and mastering the methodology of scientific and cognitive activity.

The recommendations of the Association of Schools of Public Health in the European Region concerning the key competencies of public health specialists, which should be taken into account when developing the curriculum of the academic discipline «biostatistics» are studied.

The content-structural model of the methodology for forming the future doctors' professional competence in the basics of biostatistics, consisting of interconnected components and having a holistic character, was scientifically substantiated and developed. The proposed model includes target, content, methodological, methodological and organizational and evaluation-effectiveness components, represented by semantic content.

A methodology for assessing the level of knowledge in the process of teaching the basics of biostatistics, based on motivational, cognitive, activity and reflexive criteria has been developed. For each of the criteria, indicators are determined for which the relevant level of knowledge was assessed, namely: low, medium and high, which are translated into quantitative value.

Educational and methodological support for independent work of students, corresponding to modern requirements and recommendations of international organizations in medical education, has been created. The didactic material includes a workbook for the independent work of the fourth year student, incl. module «biostatistics», methodical recommendations for practical lessons of the final modular control «biostatistics», set of tasks for independent work of the student during classroom practical classes.

The level of knowledge of the students of the higher medical educational institutions and the level of competence of the biostatistics basics of healthcare professionals was determined, and problems and difficulties encountered in the study of this subject were investigated.

The results of the pedagogical experiment and the effectiveness of the model for the formation of the professional competence of future physicians in biostatistics and the methodology that implements it were highlighted.

Key words: biostatistics; teaching methods; academic plan; training program; means and methods of evaluation; knowledge, competence, skills; pre- and post-graduate level; content-structural model; independent work; pedagogical experiment.