

ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені К.Д.УШИНСЬКОГО

ПАВЛОВА ВАЛЕРІЯ ВАЛЕРІЇВНА

УДК 378.937 + 378.126 + 378.14+519.24

**ПІДГОТОВКА МАГІСТРАНТІВ І АСПІРАНТІВ ГУМАНІТАРНИХ СПЕЦІ-  
АЛЬНОСТЕЙ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Одеса – 2007

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Південноукраїнському державному педагогічному університеті імені К.Д.Ушинського, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник:** доктор педагогічних наук, професор  
**ЦОКУР Ольга Степанівна,**  
Одеський національний університет  
імені І.І. Мечникова, завідувач кафедри педагогіки

**Офіційні опоненти:** доктор педагогічних наук, професор  
**БОГДАНОВА Інна Михайлівна,**  
Південноукраїнський державний педагогічний  
університет імені К.Д.Ушинського,  
завідувач кафедри соціальної педагогіки, психології  
і педагогічних інновацій

кандидат педагогічних наук, професор

**ПЕЛЕХ Юрій Володимирович,**  
Міжнародний економіко-гуманітарний університет  
імені академіка Степана Дем'янчука,  
проректор з міжнародних зв'язків та наукової роботи

**Провідна установа:** Криворізький державний педагогічний  
університет, кафедра педагогіки,  
Міністерство освіти і науки України, м. Кривий Ріг.

Захист відбудеться «12» квітня 2007р. о 14.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.053.01 при Південноукраїнському державному педагогічному університеті імені К.Д. Ушинського, за адресою: 65029 м. Одеса, вул. Нищинського, 1.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського за адресою: 65020, м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 26.

Автореферат розісланий «2» березня 2007р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради

О.С. Трифонова

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність дослідження** зумовлена інтенсивним розвитком науково-технічного процесу, посиленням дії математизації сучасної науки, що викликає необхідність значного підвищення якості наукових досліджень. У Законах України “Про вищу освіту” і “Про науково-технічну творчість”, наголошується на здійсненні кардинальних змін в організації і в експертизі результатів наукових досліджень, особливо в гуманітарній галузі, найбільш слабким аспектом яких до сьогодні залишається їх методологічна невідповідність, зокрема некомпетентне використання засобів математичної статистики для підтвердження вірогідності здобутих результатів. Причиною такого стану є те, як зазначають науковці (В.Андрієнко, С.Архангельський, Б.Битинас, В.Безпалько, Г.Воробйов, С.Гончаренко, Л.Ительсон, В.Крупич, А.Ланда, В.Ожогин, Н.Розенберг, І.Руснак, Л.Турбович, Л.Фридман та ін.), що адекватне і коректне застосування математичних засобів у гуманітарних дослідженнях пов’язане з певними труднощами, оскільки в них насамперед досліджуються саме якісні ознаки феноменів і явищ. Як наслідок, при обробці й інтерпретації інформації виникає нагальна проблема узгодити відповідність мети і змісту поставлених дослідницьких завдань можливостям математико-статистичних процедур, що застосовуються дослідниками-гуманітаріями.

Відтак, наявне протиріччя між вимогами сучасних гуманітарних досліджень, які в силу інтенсивного зросту математизації гуманітарного знання потребують високої кваліфікації дослідників у застосуванні математичних засобів, і недостатнім рівнем їхньої математичної грамотності зумовили вибір теми дисертаційного дослідження – „Підготовка магістрантів і аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики”.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконувалося відповідно теми кафедри педагогіки „Професійно-педагогічні засади підготовки фахівців” (№0105U000190), що входить до тематичного плану науково-дослідної роботи Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К.Д.Ушинського. Автором досліджувався аспект оновлення змісту, форм та методів магістерської і аспірантської підготовки щодо застосування засобів математичної статистики.

Тема дисертації і її науковий керівник затверджені Вченою радою Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К.Д.Ушинського (протокол № 7 від 24.02.2005 року). Тема дослідження закординована в бюро Ради з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні при АПН України (протокол № 5 від 30.05.2006 року).

**Мета дослідження** – визначити, теоретично обґрунтувати й експериментально апробувати педагогічні умови, що забезпечують ефективність підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити й теоретично обґрунтувати сутність математизації гуманітарної науки як об'єктивного чинника актуалізації проблеми підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики.

2. Виявити реальний стан освітньої діяльності магістратури й аспірантури щодо підготовки дослідників-гуманітаріїв до застосування засобів математичної статистики.

3. Визначити сутність і структуру математико-статистичної грамотності та охарактеризувати критерії, показники, рівні її сформованості в магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей.

4. Виявити й науково обґрунтувати педагогічні умови ефективної підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики.

5. Розробити й експериментально апробувати методичне забезпечення процесу підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики.

**Об'єкт дослідження** – підготовка наукових кадрів гуманітарних спеціальностей у магістратурі й аспірантурі.

**Предмет дослідження** – процес підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики.

**Гіпотеза дослідження:** підготовка магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики відбуватиметься ефективніше, якщо реалізувати такі педагогічні умови:

- забезпечення пріоритету педагогічного супроводу та підтримки тих, хто навчається, на шляху набуття ними математико-статистичної грамотності;

- поетапне введення навчального матеріалу з теорії ймовірностей і математичної статистики у зміст освіти магістрантів й аспірантів за логікою розв'язання професійних і дослідницьких завдань;

- інтеграція компетентнісного підходу в систему організації навчально-виховного процесу магістратури й аспірантури.

**Методологічними засадами дослідження** виступили положення наукової теорії пізнання про: діалектичний взаємозв'язок математики з гуманітарними науками; специфіку процесу гуманітарного пізнання; сутність соціального інституту освіти як механізму соціоку-

льтурного відтворення людини. Конкретна методологія ґрунтується на ідеях особистісно зорієнтованого навчання і виховання майбутніх дослідників гуманітарних спеціальностей, засадах компетентнісного підходу як сучасної теорії ефективної організації освітнього процесу в умовах євроінтеграції.

**Теоретичні засади дослідження** склали наукові доробки вчених, виконаних у межах проблем: модернізації національної системи ступеневої освіти (І.Бех, А.Богущ, І.Зязюн, О.Савченко, М. Степко, М.Ярмаченко та ін.); теорії і методології наукових досліджень (В.Андрющенко, С.Гончаренко, Г.Журавльов, Е.Карпова, Т.Кожухова, І.Руснак, О.Цокур та ін.); використання засобів математичної статистики в гуманітарних дослідженнях (П. Воловик, Дж.-Гласс, М.Грабарь, Л.Ітельсон, К.Краснянська, А.Киверялг, Ю.Пелех, Н.Розенберг, Я.Скалкова, Дж. Стенлі та ін.); математизації гуманітарних наук і гуманітаризації математики (Б.-Гнеденко, К.Карташова, М.Морозова, І.Смирнова, Є.Шикін, Р.Шикіна та ін.); математичної підготовки майбутніх фахівців гуманітарних спеціальностей (П.Гресс, Т.Іванова, О.Мітіна, Н.Набатнікова, В.Успенський та ін.), формування в них професійної компетентності (С.Барбіна, В.Буряк, Т.Дмитренко, Н.Кічук, Л.Кондрашова, З.Курлянд, А.Линенко, Г.Нагорна, О.Пехота, Р.Хмелюк та ін.), інформаційної і математичної грамотності (І.Богданова, Н.Грама, Ю.Пелех, С.Раков, М.Солдатенков та ін.).

**Методи дослідження:** теоретичні: аналіз і узагальнення довідково-енциклопедичної, наукової, навчально-методичної й інструктивно-методичної літератури з проблем математичної освіти студентів гуманітарних факультетів, теорії і практики застосування математичної статистики в гуманітарних дослідженнях, модернізації ступеневої освіти й вдосконалення професійної підготовки майбутніх дослідників гуманітарних спеціальностей, документації, навчально-методичних праць і передового досвіду вищих закладів освіти щодо формування в них математико-статистичної грамотності; моделювання варіативних технологій підготовки магістрантів і аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики; співставлення і порівняння їх ефективності з традиційно вживаною системою навчання; *емпіричні:* анкетування й інтерв'ювання викладачів фахових, психолого-педагогічних і математичних дисциплін щодо визначення проблем застосування магістрантами й аспірантами засобів математичної статистики в гуманітарних дослідженнях; бесіда і тестування майбутніх дослідників гуманітарних спеціальностей щодо рівнів обізнаності й усвідомлення ними засобів математичної статистики, здатності їх практичного застосування у професійних і науково-дослідницьких цілях; цілеспрямоване спостереження за процесом і результатами їхньої підготовки до застосування засобів математичної статистики; педагогічний експеримент (констатувальний і формувальний) з метою вияву міри ефективності запропонованих педагогічних умов щодо вдосконалення підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних

спеціальностей до застосування математичних засобів; *статистичні*: математична обробка результатів експериментальної роботи (перевірка гіпотез) та їх інтерпретація.

**Експериментальна база дослідження.** Базою дослідження виступили гуманітарні факультети вищих навчальних закладів південного регіону України (м. Ізмаїл, м. Одеса). Дослідженням було охоплено 397 викладачів спеціальних, математичних і психолого-педагогічних дисциплін та 226 студентів, 154 магістрантів і 187 аспірантів. У формульованому експерименті взяли участь 20 магістрантів факультету іноземних мов Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К.Д.Ушинського, 39 магістрантів факультету романо-германської філології та 51 аспірант Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.

**Наукова новизна і теоретична значущість дослідження:** вперше з позицій урахування об'єктивної тенденції щодо математизації теорії сучасного гуманітарного знання комплексно вивчено й теоретично обґрунтовано проблему підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики в умовах ступеневої освіти; на основі врахування принципу фундаменталізації математичної освіти й оцінки її якості за європейськими критеріями визначено сутність феномена “математико-статистична грамотність” як прикінцевого результату визначеного процесу; виявлено критерії, показники й охарактеризовано рівні його вияву в дослідників-гуманітаріїв; уточнено поняття «математизація гуманітарної науки», «математична компетентність», «математична культура»; обґрунтовано педагогічні умови, що сприяють ефективності процесу підготовки майбутніх дослідників гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики; подальшого розвитку дістала теорія і методика професійної освіти кадрів вищої кваліфікації.

**Практична значущість дослідження:** розроблено й апробовано методичне забезпечення процесу підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики, методика діагностики в них рівнів сформованості математико-статистичної грамотності. Матеріали дослідження знайшли практичне застосування в оновленні змісту дисциплін (“Основи наукових досліджень”, “Теорія і методологія наукових досліджень”), в активізації форм організації навчально-професійної діяльності магістрантів й аспірантів під час вивчення ними педагогіки і психології вищої школи, проходження науково-педагогічної і науково-дослідницької практики, а також у роботі й апробації спецкурсу “Основи теорії ймовірностей та математичної статистики”.

**Впровадження результатів дослідження.** Результати дослідження впроваджено в навчально-виховний процес магістратури факультету романо-германської філології та аспірантури Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (акт № 2 від 26.09.2006

р.), факультету іноземних мов Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К.Д.Ушинського (акт № 5 від 28.05.2006 р.), аспірантури Одеського регіонального інституту державного управління Національної Академії державного управління при Президентові України (акт № 1 від 03.10.2006 р.), магістратури Ізмаїльського державного гуманітарного університету (акт впровадження № 1-7/1348 від 27.12.2006р.).

**Достовірність результатів дослідження** забезпечувалася теоретичною обґрунтованістю вихідних положень; використанням апробованого діагностичного інструментарію; репрезентативністю масиву досліджуваних; експериментальною перевіркою основної гіпотези, висновків і рекомендацій; використанням методів, що адекватні меті, завданням і логіці розробки проблеми; якісним і кількісним аналізом експериментальних даних.

**Апробація результатів дослідження.** Результати дослідження доповідалися на міжнародних «Социально-педагогические проблемы развития школы в новых экономических условиях» (м. Калуга, 2000); «К.Д.Ушинський і сучасність: пріоритетні напрямки розвитку професійної освіти» (м. Одеса, 2004); «Проблема особистості в сучасній науці: результати та перспективи досліджень» (м. Одеса 2005); міжвузівській «Актуальні проблеми сучасної науки» (м. Одеса, 2006) науково-практичних конференціях, щорічних наукових конференціях і методологічних семінарах аспірантів Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К.Д.Ушинського та Одеського національного університету імені І.І.Мечникова, науково-методичних семінарах учителів математики та викладачів математичних дисциплін м. Одеси.

Результати дисертаційного дослідження відображено у 9 публікаціях автора, з них 4 – у фахових виданнях, затверджених ВАКом України.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до них, загального висновку, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації 196 сторінок. У роботі вміщено 8 таблиць, 7 рисунків, які займають 3 сторінок основного тексту. У списку використаних джерел 238 найменувань (з них 10 – іноземною мовою).

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ**

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено об'єкт, предмет, мету, завдання, гіпотезу, теоретичні й методологічні засади; розкрито наукову новизну, теоретичну і практичну значущість дослідження, його методи; висвітлено дані щодо апробації і впровадження результатів; подано структуру дисертаційної роботи.

У першому розділі „**Математизація науки як детермінанта актуалізації проблеми підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики**” визначено місце і роль математики у процесі розвитку сучасної науки, висвітлено особливості математизації гуманітарних наук, узагальнено позитивний досвід використання математико-статистичних методів у гуманітарних, зокрема психолого-педагогічних дослідженнях.

Теоретичний аналіз літератури (І.Акчурина, В.Болтянський, Б.Гнеденко, В.Данилов-Данильян та ін.) дозволив дійти висновку, що загальна закономірність перспективного розвитку наукового пізнання – це все зростаюча його математизація, що досить швидко поширюється останнім часом на різноманітні галузі гуманітарних наук. Математизація гуманітарних наук:

- проявляє свою сутність як об'єктивний процес проникнення в різні галузі відомих математичних методів і засобів, створення абсолютно нових і гнучких математичних теорій і методів, адекватних новим предметам дослідження (наприклад, математична лінгвістика, математична психологія, математична педагогіка, математична соціологія, математична теорія управління і т.ін.);

- заснована на діалектичному взаємозв'язку математики і конкретних наук за принципом якісно-кількісних відносин: чим краще вивчено якісні своєрідності досліджуваних процесів, тим легше відбувається пізнання кількісних взаємозв'язків між ними і, навпаки, більш глибокий кількісний аналіз сприяє більш повному пізнанню їх якісної специфіки;

- пов'язана з виділенням якісно однорідного в досліджуваних предметах і процесах, з абстрагуванням загального в різному.

Математизація гуманітарних наук виступає у трьох основних формах:

- кількісного аналізу і кількісного формулювання якісно встановлених фактів, узагальнень і законів конкретних наук;

- побудови спеціальних математичних моделей і створення особливих розділів галузі науки, що математизується, математичних і логічних методів, які можуть бути використані для побудови й аналізу конкретних наукових теорій, зокрема їх мови;

- суттєво підвищує науковий статус конкретної науки за допомогою трансформації суті спеціально-наукового мислення на основі розуміння внутрішньої логіки розвитку математичної думки (у формі аксіоматизації, алгоритмізації, кібернетизації, застосування ЕОМ і т.ін., в яких виявляється взаємозв'язок якісних і кількісних методів), а не механічного запозичення методу і мови математики. Окрім того, аналіз літературних джерел дозволив



констатувати відсутність дисциплін, які принципово не «математизуються», навіть у гуманітарних галузях знання.

Зазначимо, що рівень математизації гуманітарної дисципліни залежить від етапу її еволюції, на якому вона стає не тільки можливою, але й необхідною. Науковцями (Г.Журавльов, Б.Ломов, В.Ніколаєв, В.Рубахін) визначено причини зниження темпів прискореного розвитку математизації гуманітарних наук. Із-поміж них виокремлено такі: недостатня гуманітаризація математики, що зумовлює відставання розвитку арсеналу математичних засобів, які є адекватними об'єктам гуманітарних наук і всебічно враховують їх особливу специфіку; популяризація відповідного інформаційно-методичного забезпечення технологій їх застосування в конкретних галузях гуманітарних досліджень, що враховує специфіку їх предметного змісту; нерівномірність розвитку і безсистемна організація гуманітарних досліджень; недопустимо низький рівень методологічної, ймовірносно-статистичної і алгебраїчної складових професійної підготовки більшості дослідників гуманітарних спеціальностей до адекватного застосування математичних засобів.

У другому розділі “**Модернізація підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики**” представлено результати теоретичного аналізу літератури та пошукового етапу експерименту щодо визначення реального стану її нормативно-правового й організаційно-педагогічного забезпечення в магістратурі й аспірантурі; охарактеризовано сутність і структуру математико-статистичної грамотності магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей як прикінцевого результату їхньої підготовки до застосування засобів математичної статистики.

Відзначимо, що в умовах сьогодення сучасна математика містить досить різноманітний і надійний арсенал інструментів наукового пізнання, зокрема засоби математичної статистики. Математична статистика – це наука про математичні методи систематизації і використання статистичних даних для наукових і практичних висновків. Як особливий розділ математики, присвячений методам збирання, аналізу і обробки даних, здобутих у процесі обстеження великої кількості об'єктів і масових явищ, математична статистика, спираючись на теорію ймовірностей, дозволяє оцінити надійність і точність висновків, сформульованих на підставі обробки обмеженого статистичного матеріалу. У зв'язку з цим, засоби математичної статистики, як зазначають учені (Б.Гнеденко, Г.Журавльов, Б.Ломов, О.Мітіна, В.Ніколаєв, В.Рубахін, В.Успенський та ін.), посідають провідне місце на основних етапах гуманітарних досліджень (формування якісно і кількісно репрезентативної вибірки випробовуваних, обробка емпіричних даних, перевірка гіпотез, виявлення певних зв'язків між явищами, опис на їх основі об'єктивної залежності і закономірностей і т.ін.).

Відтак, аналіз науково-дослідної практики у сфері гуманітарних наук засвідчив, що з кожним роком посилюється об'єктивна суперечність між: високим рівнем вимог, що ставляться до якості результатів конкретних гуманітарних досліджень за критерієм їх надійності і достовірності, і недостатнім рівнем його засвоєння і потреби в колі дослідників гуманітарних спеціальностей.

У зв'язку з цим набуває особливого значення питання повноцінного і коректного застосування математико-статистичних засобів обробки результатів вимірювань у практиці гуманітарних досліджень, зокрема і тих, що використовуються у процесі виконання магістерських і дисертаційних робіт. Важливою умовою цього виступає наукова кваліфікація майбутніх дослідників гуманітарних спеціальностей, що виявляється як через їхню предметну ерудицію, гносеологічну зрілість, здатність до генералізації і асоціативних розумових дій, уміння підвестися над фактами і побачити в їх походженні, розвитку і зв'язках стійкі об'єктивні тенденції, залежності і закономірності, так і через їхню математико-статистичну грамотність. Відповідно до пріоритетів нового стандарту математичної освіти, ми дійшли висновку, що цільовою настановою при організації підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики повинно стати формування в них математико-статистичної грамотності. Під математико-статистичною грамотністю ми розуміємо професійно важливу якість особистості майбутніх дослідників гуманітарних спеціальностей, що виявляється в її загальній здатності і спроможності ефективно вирішувати науково-дослідні проблеми гуманітарної науки за допомогою адекватного застосування математичних знань і досвіду вирішення математико-статистичних завдань. Компонентами математико-статистичної грамотності виступили:

- науково-дослідницький, який характеризує здатність розпізнавати і формулювати науково-дослідницькі проблеми конкретної галузі гуманітарної науки, за допомогою засобів математичної статистики через обізнаність особливостей, можливостей, перспектив використання засобів математичної статистики в гуманітарному дослідженні; володіння базовим термінологічним апаратом математичної статистики; спроможність виокремлювати різні типи математико-статистичних задач, упродовж здійснення експерименту (зокрема, перевіряти правдивість гіпотез, спираючись на відомі методи (індукція, аналогія, узагальнення);

- логіко-методологічний, який забезпечує здатність особистості дослідника добирати способи розв'язання і вирішувати математико-статистичні задачі, та використовувати адекватні предмету гуманітарного дослідження математичні знання і засоби через уміння застосовувати різні інформаційні джерела для пошуку процедур розв'язання типових математичних (ймовірно-статистичних) задач (підручники, довідники, Інтернет-ресурси); володіння алгоритмами розв'язання типових математико-статистичних задач; уміння використовувати

математичну та логічну символіку при оформленні математичних текстів гуманітарного дослідження;

- процедурно-технологічний, який визначає здатність критично аналізувати запропоновані засоби математичної статистики і коректно інтерпретувати здобуті результати з урахуванням специфіки поставлених науково-дослідних проблем гуманітарного дослідження через спроможність проводити обґрунтування правильності розв'язування дослідницьких завдань засобами математичної статистики та знаходити логічні помилки в неправильних дедуктивних міркуваннях; уміння оцінювати доцільність способів інтерпретування результатів, отриманих формальними методами, у термінах вихідної предметної галузі; спроможність систематизувати здобуті результати (досліджувати межі справедливості здобутих результатів, встановлювати зв'язки з попередніми результатами, модифікувати вихідні завдання тощо).

Отримані на пошуковому етапі дослідження дані засвідчили низьку якість підготовки майбутніх дослідників гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики, оскільки при проведенні гуманітарних досліджень спостерігався різноманітний спектр їхніх когнітивних, поведінкових і емоційних реакцій. Останні були класифіковані таким чином: від повного неприйняття математичної статистики (11%) і прихованого ігнорування її засобів (17%), а також нейтрального (31%) і помірно лояльного (35%) ставлення до неї і, відповідно, адекватного застосування її засобів від випадку до випадку (причому самих елементарних, здебільшого на рівні арифметичних обчислень), і до уявлень про неї як про універсальний засіб вирішення дослідницьких завдань (6%), із застосуванням різних видів математичного аналізу. Причинами такого стану, на нашу думку, є:

- досить низька обізнаність викладачів гуманітарних дисциплін у галузі математичної статистики щодо сутності традиційних і нових засобів математичної статистики і їх евристичних можливостей, нерозуміння їх значущості як особливих способів наукового пізнання, через що вони як наукові керівники магістерських і дисертаційних робіт здебільшого рекомендують використовувати самі елементарні з них, залишаючи більш значущі і продуктивні не використаними (наприклад, факторний і регресійний аналіз, багатовимірне шкалювання і т.ін.);

- відсутність у вищих навчальних закладах на кожному з його основних рівнів (бакалаврат, магістратура, аспірантура) відповідного дидактичного забезпечення процесу підготовки магістрантів й аспірантів до застосування засобів математичної статистики при проведенні гуманітарних досліджень, про що свідчить відсутність у змісті їхньої професійної освіти низки необхідних для цього дисциплін, наприклад, таких як: «Основи теорії ймовірностей і математичної статистики», «Математичні методи в гуманітарних дослідженнях», «Статистичні методи», «Математичне моделювання», «Педагогічна кваліметрія» і.

т.ін., а також доступних для їхньої самоосвіти навчальних посібників і методичних розробок, практикумів з означеної тематики, які враховують предметну специфіку гуманітарної дисципліни, що вивчається;

- рекомендована література для самоосвіти магістрантів й аспірантів, які не мають спеціальної математичної підготовки, носить переважно характер готових рецептів, що робить низку книг з математичної статистики більш зручними як довідники для досвідчених дослідників, ніж як основні навчальні і методичні посібники для вивчення сутності ймовірно-статистичних і математичних засобів, необхідних починаючим дослідникам.

Отже, така ситуація спонукала до організації професійноспрямованої підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики.

У третьому розділі “**Досвід організації підготовки магістрантів і аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики**” виявлено й теоретично обґрунтовано педагогічні умови, що зумовлюють ефективність означеного процесу; розкрито сутність педагогічного експерименту, спрямованого на формування в магістрантів й аспірантів математико-статистичної грамотності; описано методiku діагностики рівнів її вияву; здійснено кількісний і якісний аналіз емпіричних даних.

Сутність педагогічного експерименту полягала в тому, щоб за допомогою реалізації виявлених педагогічних умов, спрямованих на досягнення ефективності підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики, стимулювати розвиток кожного з компонентів структури їхньої математико-статистичної грамотності: науково-дослідницького, логіко-методологічного та процедурно-технологічного.

Так, реалізація першої педагогічної умови - забезпечення пріоритету педагогічного супроводу та підтримки тих, хто навчається, на шляху здобуття ними математико-статистичної грамотності, здійснювалась у межах функціонування двох освітніх траєкторій. Перша з них призначалася для членів професорсько-викладацького складу магістратури й аспірантури, зокрема оновлення змісту, методів і форм їхньої діяльності. Друга освітня траєкторія призначалася для магістрантів й аспірантів експериментальних груп. Увага насамперед сконцентрована була: по-перше, на розкритті сутності, особливостей, наявних труднощів і результатів математизації гуманітарних наук; по-друге, на специфіці стратегії педагогічного супроводу й підтримки як способу включення викладача вищої школи в особистісно орієнтований навчально-дослідницький процес з метою створення найсприятливіших умов для самореалізації творчого потенціалу в діяльності всіх суб'єктів взаємодії, що знайшло віддзеркалення в роботах І.Беха, М.Бітянової, І.Богданової, Е.Пехоти,

К.Роджерса, В.Ситарова, Г.Селевко, Т.Чиркової та інших авторів. Так, через систему науково-методичних семінарів, на які запрошувалися викладачі спеціальних, психолого-педагогічних і математичних дисциплін, створювалася єдина дидактична стратегія організації аудиторних занять з магістрантами й аспірантами, заснована на принципах особистісно орієнтованого навчання, що вимагає: прихильності тих, хто навчається, до вивчення математичних знань, через стимулювання активності їхнього сприйняття, зосередженості уваги, забезпечення готовності до занять; психологічної підтримки тих, хто навчається, в ситуаціях виникнення і подолання труднощів, за допомогою варіативного використання різних шляхів для успішного вирішення складних задач; педагогічного супроводу тих, хто навчається, в ситуаціях прояву їхніх прагнень самостійно і творчо опановувати математичні знання, виконувати завдання, що вимагають уяви, фантазії, критичності розуму, потреби до поглибленого, творчого застосування математичних засобів у своїх дослідженнях; посилення труднощів і забезпечення успішності навчання, шляхом урахування особистісних проявів гуманітаріїв (відсутність алгоритмічності мислення і більш розвинуте творчо-евристичне, інтуїтивне, наочно-образне мислення, здатності до цілісного сприйняття об'єкта або проблеми з подальшим її звуженням, більш яскравий прояв емоцій і почуттів, ніж здатність чіткої побудови системи доказів і пояснення способів рішення задачі).

Крім того, методична робота викладачів була спрямована на удосконалення системи відбору абітурієнтів у магістратуру й аспірантуру з гуманітарних спеціальностей за додатковим «вхідним тестом» рівня їхньої математичної підготовки; зміни нейтрального і скептичного ставлення до математико-статистичної грамотності насамперед у самих викладачів гуманітарних дисциплін, які здійснюють керівництво науково-дослідною роботою магістрантів й аспірантів. Це відбувалося шляхом залучення їх не тільки до науково-методичних дискусій із актуальних проблем математизації гуманітарних наук, але і до взаємовідвідування ними занять з математичної статистики і математичного моделювання.

Упродовж реалізації другої педагогічної умови – поетапного введення навчального матеріалу з теорії ймовірностей і математичної статистики у зміст освіти магістрантів й аспірантів за логікою розв'язання професійних і дослідницьких завдань - ми намагалися використовувати ситуації навчання магістрантів й аспірантів, більш близькі до їхнього особистісного навчально-пізнавального досвіду і наукових інтересів.

У процесі викладання курсу “Теорія і методологія науково-гуманітарного дослідження” й авторського спецкурсу “Основи теорії ймовірностей і математичної статистики” добирали зміст математичного компонента професійної освіти магістрантів й аспірантів як майбутніх дослідників-гуманітаріїв відповідно до їхніх індивідуальних особливостей і можливостей, а також професійної спрямованості та поповнювали блоки

необхідної навчальної інформації з математики яскравими прикладами задач з реальної практики їхньої майбутньої професійної діяльності. Диференціювали за рівнем складності і об'єму зміст математичного компонента підготовки майбутніх гуманітаріїв-дослідників таким чином, щоб усебічно задовольнити їхні потреби щодо практики застосування математичних засобів у наукових дослідженнях і професійній діяльності; ввели дієві процедури потокового і кінцевого контролю математичних досягнень гуманітаріїв через подолання актів потурання і необґрунтованого зниження критеріїв їх оцінки. Окрім того, відзначимо, що процес підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики здійснювався поетапно, а саме: перший етап – адаптаційний, що забезпечував успішне орієнтування і відповідне пристосування їх до нового – предметно і професійно орієнтованого науково-дослідного середовища, зокрема в усвідомленні потреби у здобутті необхідних знань з основ наукових досліджень і осмислення особистісної значущості для свого професійного і наукового зростання математико-статистичної грамотності. Другий етап – пошуково-дидактичний – передбачав успішність входження випробовуваних у середовище наукового співтовариства за допомогою оволодіння теорією і методологією конкретної галузі науки й осмислення сутності, перспектив і труднощів процесу її математизації, а також здобуття первинного особистісного досвіду застосування засобів математичної статистики відповідно вимог і закономірностей у навчальній і навчально-професійній діяльності. Третій етап – інтеграційно-рефлексивний – спрямовувався на подальший розвиток і зміцнення ціннісних орієнтацій випробовуваних у галузі математики на широкій міждисциплінарній основі, на нові і творчі види роботи із застосуванням різноманітних і потужних математичних засобів.

Реалізація третьої педагогічної умови - інтеграція компетентнісного підходу в систему організації навчально-виховного процесу магістратури й аспірантури здійснювалась як у процесі інноватизації навчально-методичної роботи викладачів, так і в ході викладання психолого-педагогічних, спеціальних і загальнонаукових дисциплін (“Педагогіка вищої школи”, “Психологія вищої школи”, “Основи теорії ймовірностей і математичної статистики”, “Теорія і методологія науково-гуманітарного дослідження” і т.ін.), а також науково-педагогічної та науково-дослідної практики магістрантів й аспірантів. Зокрема, ми враховували настанови компетентнісного підходу в напрямі досягнення кінцевого результату математичної підготовки тих, хто навчається, – формування в них математико-статистичної грамотності. У зв'язку з цим, у процесі реалізації програми спецкурсу “Основи теорії ймовірностей і математичної статистики” намагались актуалізувати кожен з чотирьох позицій:

- позиція “рішення задач”, що припускає формування вмінь тих, хто навчається, аналізувати проблемну дослідницьку ситуацію, прогнозувати особливості її розвитку, добирати необхідні дані для її вирішення, формулювати проблему, використовувати різні алгоритми рішення (з акцентом на розв’язання багатокрокових і нестандартних задач), інтерпретувати результат вирішення проблеми, узагальнювати, перевіряти правильність рішення для аналізу і вирішення нової проблеми;

- позиція “комунікативні вміння”, що передбачає формування вмінь моделювати проблемну ситуацію з використанням різних способів подання знань (вербального, письмового, конкретного, візуального, абстрактного), висловлювати математичні поняття та ідеї своїми словами і міркуваннями, а також читати математичні тексти, слухати, інтерпретувати, записувати й оцінювати їх цінність, дискутувати на математичні теми (як усно, так і письмово), цінити аргументовані й доказові математичні міркування;

- позиція “логічне мислення”, що приписує формування вмінь індуктивного і дедуктивного міркування, прийомів візуального мислення, а також умінь висувати гіпотези і будувати припущення, критично мислити й оцінювати аргументовані міркування як інших людей, так і свої власні, адекватно використовувати суперечності і контрприклад;

- позиція “прикладні вміння”, що передбачає розвиток елементів системного мислення за допомогою сприймання цілісної картини математики, а не окремих її фрагментів, а також формування вмінь знаходити і розуміти як внутрішньопредметні зв’язки в курсі математики, так і міжпредметні її зв’язки з іншими науками, цінувати роль математики в науці, культурі, мистецтві і суспільстві.

З метою одержання достовірних результатів у процесі педагогічного експерименту було здійснено три діагностичних зрізи. Перший з них – початковий – був спрямований на порівняння експериментальних груп і контрольних груп аспірантів і магістрантів, як за основним експериментальним фактором – рівнем математико-статистичної грамотності, так і за чотирма супутніми факторами – рівнями сформованості в них здатності до саморозвитку, потреб у пізнанні та досягненнях, а також ставлення до засвоєння математичних знань, що здійснювалося за апробованими методиками діагностики, запропонованими В.Мараловим, Д.Райгородським. Другий зріз – проміжний, був спрямований на порівняння означених груп досліджуваних за основним експериментальним фактором – рівнем вияву їхньої математико-статистичної грамотності. Метою третього зрізу (прикінцевого) було визначення ефективності запропонованої сукупності педагогічних умов щодо підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики. Кількісний і якісний аналіз емпіричних даних третього – прикінцевого діагностичного зрізу дозволив встановити ієрархію в рівнях набуття досліджуваними як майбутніми дослідниками

гуманітарних спеціальностей математико-статистичної грамотності щодо застосування засобів математичної статистики (див. таблицю).

Як видно з таблиці, в аспірантів експериментальної групи (АЕГ) математико-статистична грамотність на прикінцевому етапі експерименту виявилася на достатньому 4(%), середньому 8(%), задовільному 56(%) і низькому 32(%) рівнях. У аспірантів контрольної групи (АКГ) математико-статистична грамотність на прикінцевому етапі експерименту була зафіксована лише на задовільному 27(%) і низькому 42(%) рівнях, тоді як у 31(%) з їхнього числа виявилася несформованою.

Таблиця

**Результати експерименту щодо рівнів сформованості математико-статистичної грамотності магістрантів й аспірантів**

Рівні математичної грамотності	Вибірка аспірантів		Вибірка магістрантів		
	АКГ (26 ос.)	АЕГ (25 ос.)	МКГ (20 ос.)	МЕГ1 (19 ос.)	МЕГ2 (20 ос.)
Високий	-	-	-	-	-
Достатній	-	4%	-	5%	5 %
Середній	-	8%	-	5%	5 %
Задовільний	27%	56%	25%	53%	55%
Низький	42%	32%	40%	37%	35%
Незадовільний	31%	-	35%	-	-

У магістрантів першої експериментальної групи (МЕГ1) математико-статистична грамотність на прикінцевому етапі експерименту виявлялася на достатньому 5(%), середньому 5(%), задовільному 53(%) і низькому 37(%) рівнях. Схожі дані були отримані й на масиві магістрантів другої експериментальної групи (МЕГ2). Так, математико-статистична грамотність на прикінцевому етапі експерименту виявлялася на достатньому 5(%), середньому 5(%), задовільному 55(%) і низькому 35(%) рівнях. У магістрантів контрольної групи (МКГ) математико-статистична грамотність на прикінцевому етапі експерименту була зафіксована лише на задовільному 25(%) і низькому 40(%) рівнях, у 35(%) з їхнього числа виявилася несформованою.

Даними емпіричними фактами була повністю підтверджена правомірність висунутої гіпотези дослідження.

У **висновках** подані результати дослідження, основні з них такі.

У дисертації вперше було здійснено комплексне дослідження теоретичних засад і специфіки застосування засобів математичної статистики магістрантів й аспірантів гуманіта-



рних спеціальностей. Виявлено й науково обґрунтовано педагогічні умови, що забезпечують ефективність їхньої підготовки до застосування засобів математичної статистики.

1. Математизація гуманітарних наук – це об'єктивний процес проникнення в їх різні галузі відомих математичних методів і засобів, створення абсолютно нових і гнучких математичних теорій і методів, адекватних новим предметам дослідження. Механізм математизації заснований на діалектичному взаємозв'язку математики і конкретних наук за принципом якісно-кількісних відносин: чим краще вивчені якісні своєрідності досліджуваних процесів, тим легше відбувається пізнання кількісних взаємозв'язків між ними і, навпаки, більш глибокий кількісний аналіз сприяє більш повному знанню їх якісної специфічності. Математизація пов'язана з виділенням якісно однорідного в досліджуваних предметах і процесах, з абстрагуванням загального в різному, та виступає у трьох основних формах: кількісного аналізу і кількісного формулювання якісно встановлених фактів, узагальнень і законів конкретних наук; побудови спеціальних математичних моделей і створення особливих розділів галузі науки, що математизується; математичних і логічних методів, які можуть бути використані для побудови й аналізу конкретних наукових теорій, зокрема їх мови.

2. Математична статистика – це наука про математичні методи систематизації і використання статистичних даних для наукових і практичних висновків. Як особливий розділ математики, присвячений методам збирання, аналізу і обробки даних, одержаних у результаті обстеження великого числа об'єктів і масових явищ, математична статистика, спираючись на теорію ймовірностей, дозволяє оцінити надійність і точність висновків, сформульованих на підставі обробки обмеженого статистичного матеріалу. Відтак, засоби математичної статистики, посідають провідне місце на основних етапах гуманітарних досліджень (формування якісно і кількісно репрезентативної вибірки випробовуваних, обробка емпіричних даних, перевірка гіпотез, виявлення певних зв'язків між явищами, опис на їх основі об'єктивних залежностей і закономірностей і т.ін.).

3. Застосування засобів математичної статистики реально виявляє свою сутність як необхідний акт науково-дослідницької діяльності сучасних дослідників гуманітарних спеціальностей, який, фіксуючи момент досягнення ними відповідного рівня науково-теоретичної зрілості (за рахунок все більш широкого застосування засобів сучасної математики – методів теорії ймовірностей, теорії інформації, теорії лінійного і динамічного програмування, теорії груп, теорії ігор, теорії графів, математичної логіки і т.ін.), забезпечує точність, надійність і вірогідність її результатів на підставі трансформації суті їхнього спеціально-наукового мислення на основі розуміння внутрішньої логіки розвитку математичної думки (у формі аксіоматизації, алгоритмізації, кібернетизації, застосування ЕОМ і т.ін., в яких виявляється взає-

мозв'язок якісних і кількісних методів), а не механічного запозичення методу і мови математики.

4. Підготовка магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики – це спеціально організований і цілеспрямований освітній процес, який характеризується специфічністю своєї мети, змісту, форм, методів і прикінцевих результатів. Цільова спрямованість означеного процесу передбачає набуття магістрантами й аспірантами гуманітарних спеціальностей як майбутніми дослідниками відповідної – математико-статистичної грамотності, під якою ми розуміємо професійно важливу якість особистості майбутніх дослідників гуманітарних спеціальностей, що виявляється в її загальній здатності і спроможності ефективно вирішувати науково-дослідні проблеми гуманітарної науки за допомогою адекватного застосування математичних знань і досвіду вирішення математико-статистичних задач. Структурними складовими математико-статистичної грамотності було виявлено науково-дослідний, процедурно-технологічний та логіко-методологічний компоненти.

5. Було з'ясовано, що підготовка магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики здійснюється ефективно лише у спеціально організованих педагогічних умовах, а саме: забезпечення пріоритету педагогічного супроводу та підтримки тих, хто навчається, на шляху набуття ними математико-статистичної грамотності; поетапне введення навчального матеріалу з теорії ймовірностей і математичної статистики у зміст освіти магістрантів й аспірантів за логікою розв'язання професійних і дослідницьких завдань; інтеграція компетентнісного підходу в систему організації навчально-виховного процесу магістратури й аспірантури.

6. Реалізована сукупність визначених педагогічних умов забезпечила математико-статистичну грамотність магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей щодо застосування засобів математичної статистики на достатньому (4-5%), середньому (5-8%) задовільному (53-56%) та низькому (32%) рівнях, та обмежила своїми можливостями вихід магістрантів та аспірантів на високий рівень. Традиційна модель підготовки забезпечує математико-статистичну грамотність магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики переважно на задовільному (25-27%), низькому (40-42%) та незадовільному (31-35%) рівнях. Ніхто із магістрантів й аспірантів контрольних груп не виявив математико-статистичну грамотність на середньому, достатньому й високому рівнях.

Між тим, проведене дослідження не вичерпує всіх питань означеної проблеми. Воно відкриває перспективу для розробки нового змісту та впровадження більш ефективних форм і методів організації математичної освіти майбутніх дослідників гуманітарних спеціальностей,

а також їхніх професіограм з урахуванням нових вимог розвитку сучасного інформаційного простору.

**Основні положення дисертаційного дослідження висвітлено в таких публікаціях автора:**

1. Павлова В.В. Щодо використання математичних методів в гуманітарних науках // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського: Зб. наук. пр. – Одеса. – № 7-8, 2005. – С. 125-131.
2. Павлова В.В. Щодо формування математичної компетентності дослідників гуманітарних спеціальностей у процесі опанування засобів математичної статистики // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського: Зб. наук. пр. – Одеса. – 2005. – Спец. випуск. – С. 171-175.
3. Павлова В.В. Щодо місця та ролі математики в розвитку сучасних гуманітарних наук // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського: Зб. наук. пр. – Одеса. – 2006. – № 11-12. – С. 3-9.
4. Павлова В.В. Стан нормативно-правового та організаційно-педагогічного забезпечення процесу підготовки магістрів і аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики // Наука і освіта. – Одеса. – 2006. – №5-6. – С. 139-142.
5. Павлова В.В. О роли психологии математического мышления в формировании профессиональной компетентности будущих учителей // Социально-педагогические проблемы развития школы в новых экономических условиях / Мат. науч.-практ. конф., посвященной памяти Д.М. Гришина. – Калуга, 2000. – С. 79-80.
6. Павлова В.В. Про стан шкільної математичної освіти // К.Д. Ушинський і сучасність: пріоритетні напрямки розвитку професійної освіти / Мат. міжн. наук.-практ. конф. – Одеса, 2004. – С. 39-42.
7. Павлова В.В. Математична культура як чинник формування професіоналізму науковців гуманітарних спеціальностей // Проблема особистості в сучасній науці: результати та перспективи досліджень / Мат. міжн. наук.-практ. конф. студентів та молодих науковців. – Одеса, 2005. – С. 31-32.
8. Павлова В.В. Щодо проблеми використання магістрантами методів математичної статистики // Актуальні проблеми сучасної науки / Мат. міжвуз. наук.-практ. конф. – Одеса, 2006. – С. 48-50.
9. Павлова В.В. Основы теории вероятностей и математической статистики. – Одесса: «Абрикос» СПД Бровкин А.В., 2007. – 52 с.

## АНОТАЦІЯ

**Павлова В.В. Підготовка магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Південноукраїнський державний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського. – Одеса, 2007.

У дисертації досліджено проблему підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики. Здійснено комплексне дослідження теоретичних засад та специфіки використання засобів математичної статистики дослідниками гуманітарних спеціальностей. Конкретизовано сутність і структуру математико-статистичної грамотності магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики, виявлено критерії, показники та ознаки прояву рівнів сформованості означеного феномена. Визначено й теоретично обґрунтовано педагогічні умови, експериментально апробовано методичне забезпечення процесу підготовки магістрантів й аспірантів гуманітарних спеціальностей до застосування засобів математичної статистики.

**Ключові слова:** математизація гуманітарних наук, математична статистика, математико-статистична грамотність, підготовка магістрантів й аспірантів до застосування засобів математичної статистики, компетентнісний підхід до математичної освіти фахівців гуманітарних спеціальностей.

## АННОТАЦИЯ

**Павлова В.В. Подготовка магистрантов и аспирантов гуманитарных специальностей к применению средств математической статистики. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Южно-Украинский государственный педагогический университет имени К.Д. Ушинского. – Одесса, 2007.

Диссертация посвящена научно-педагогическому осмыслению проблемы подготовки магистрантов и аспирантов гуманитарных специальностей к применению средств математической статистики.

В первой главе «**Математизация науки как детерминанта актуализации проблемы подготовки магистрантов и аспирантов гуманитарных специальностей к применению средств математической статистики**» определено место и роль математики в

процессе развития современной науки, отражены особенности математизации гуманитарных наук, выявлено реальное состояние и обобщен позитивный опыт использования математико-статистических методов в гуманитарных, в частности психолого-педагогических исследованиях.

В процессе математизации гуманитарных исследований значительно актуализируется проблема необходимости совершенствования математической грамотности и формирования соответствующей компетентности исследователей, которые не имеют специальной математической подготовки.

Из-за отсутствия совершенного методологического обоснования принципиальных возможностей и путей эффективного применения математики в гуманитарных науках на данном этапе их развития исследователи-гуманитарии, как правило, не имеющие соответствующей научной подготовки, рассматривают математику в основном по-дилетантски, то есть как базу удобных моделей и методов, из которой следует выбирать те или другие математические методы с учетом поставленных исследовательских задач. Этим во многом дискредитируется сама возможность применения математических методов в исследованиях по гуманитарным дисциплинам.

Во второй главе **«Модернизация подготовки магистрантов и аспирантов гуманитарных специальностей к применению средств математической статистики»** представлены результаты теоретического анализа литературы и поискового этапа эксперимента относительно определения реального состояния ее нормативно-правового и организационно-педагогического обеспечения в магистратуре и аспирантуре; охарактеризованы параметры математико-статистической грамотности.

Под математико-статистической грамотностью понимается профессионально важное качество личности будущего исследователя, которое выражается в его общей способности эффективно решать научно-исследовательские проблемы гуманитарной науки посредством адекватного применения математических знаний и опыта решения математико-статистических задач.

Математико-статистическая грамотность в своей структуре предусматривает наличие трех компонентов: научно-исследовательского, процедурно-технологического и логико-методологического, которые диагностируются показателями: способностью распознавать и формулировать научно-исследовательские проблемы конкретной отрасли гуманитарной науки, посредством средств математической статистики; способностью личности исследователя подбирать способы решения и решать математико-статистические задачи, используя адекватные предмету гуманитарного исследования математические знания и средства; способностью критически анализировать предложенные средства математической статистики и корректно

интерпретировать полученные результаты с учетом специфики поставленных научно-исследовательских проблем гуманитарного исследования.

В третьей главе «**Опыт организации подготовки магистрантов и аспирантов гуманитарных специальностей к применению средств математической статистики**» выявлены и теоретически обоснованы педагогические условия, предопределяющие эффективность процесса подготовки магистрантов и аспирантов гуманитарных специальностей к применению средств математической статистики, раскрыта сущность педагогического эксперимента, осуществлен количественный и качественный анализ эмпирических данных.

В процессе проведения экспериментальной работы было доказано, что подготовка магистрантов и аспирантов гуманитарных специальностей протекает более эффективно в специально организованных условиях: обеспечение приоритета педагогического сопровождения и поддержки обучающихся, на пути приобретения ими математико-статистической грамотности; поэтапное введение учебного материала из теории вероятностей и математической статистики в содержание образования магистрантов и аспирантов по логике решения профессиональных и исследовательских заданий; интеграция компетентного подхода в систему организации учебно-воспитательного процесса магистратуры и аспирантуры. При этом реализация данных педагогических условий обеспечивает математико-статистическую грамотность будущих исследователей гуманитарных специальностей относительно использования средств математической статистики преимущественно на достаточном, среднем, удовлетворительном и низком уровнях, ограничивая своими возможностями выход магистрантов и аспирантов на высокий уровень.

**Ключевые слова:** математизация гуманитарных наук, математическая статистика, математико-статистическая грамотность, подготовка магистрантов и аспирантов к применению средств математической статистики, компетентный подход к математическому образованию специалистов гуманитарных специальностей.

## ANNOTATION

***Pavlova V.V. – Training Post-graduates and Masters of Arts for applying the means of mathematical statistics. - Manuscript.***

The dissertation aimed at gaining the degree of the candidate of Pedagogical sciences in speciality 13.00.04-theory and methods of professional education. – South Ukrainian State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky, Odessa, 2006.

The thesis is devoted to the problem of training post-graduates and Masters of Arts for applying the means of mathematical statistics. Complex research concerning theoretical principles and

peculiarities for applying the means of mathematical statistics by researchers in humanitarian field was carried out. The essence and structure of mathematical and statistical literacy of post-graduates and Masters of Arts as to their ability to apply the means of mathematical statistics have been specified. The criteria, indicators and characteristics of the developed levels of the above mentioned phenomenon have been revealed. The pedagogical conditions which contribute to training post-graduates and Masters of Arts for applying the means of mathematical statistics in an effective way have been defined and theoretically grounded. The methodical supplements to the process of training post-graduates students and Masters of Arts towards applying the means of mathematical statistics have been experimentally tested.

***Key words:*** Introduction of mathematics into Arts, mathematical statistics, mathematical and statistical literacy, training post-graduates and Masters of Arts for applying the means of mathematical statistics, competent approach to mathematical education of specialists of Arts.