

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ К. Д. УШИНСЬКОГО»

Шинкаренко Лариса Василівна

УДК 378+378.148(51)+316

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ СОЦІОЛОГІВ У
ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Одеса – 2015

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Державному закладі «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор педагогічних наук, професор
Корнещук Вікторія Вікторівна,
Одеський національний політехнічний університет, завідувач кафедри соціальної роботи та кадрового менеджменту.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Кушнір Василь Андрійович,
Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, професор кафедри математики;

кандидат педагогічних наук, доцент
Калаур Світлана Миколаївна
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, доцент кафедри соціальної педагогіки і соціальної роботи.

Захист дисертації відбудеться « 9 » листопада 2015 р. о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.053.01 Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» за адресою: 65029, м. Одеса, вул. Ніщинського, 1.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» за адресою: 65020, м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 36.

Автореферат розіслано «___» жовтня 2015 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

І. А. Княжева

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Необхідність подолання кризових явищ у соціально-політичному та економічному житті українського суспільства висуває підвищені вимоги до соціологів, професійна діяльність яких передбачає збирання інформації, аналіз тенденцій розвитку окремих явищ у різних сферах суспільного життя, узагальнення й оцінювання соціологічної інформації, формування теоретико-аналітичних і ціннісно-символьних систем соціальних ідентифікацій, що потребує навичок критичного мислення для раціонального використання інформації, здатності до творчого і нестандартного вирішення соціальних проблем шляхом інтеграції соціологічних знань та знань з різних предметних галузей, умінь працювати у сфері глобальних стратегій і прогнозів. Розв'язання багатьох соціологічних проблем засновано на методах математичного моделювання і потребує від соціологів умінь коректно формулювати завдання мовою математики й адекватно інтерпретувати отримані результати в межах соціальних наук. Отже, специфіка професійної соціологічної діяльності зумовлює вдосконалення математичної підготовки майбутніх соціологів, що є невід'ємною складовою їхньої професійної підготовки у ВНЗ, та формування відповідної математичної компетентності. Математична підготовка здійснюється в процесі вивчення низки дисциплін математичного циклу і спрямована на формування в майбутніх соціологів знань, умінь і навичок, необхідних для застосування сучасних математичних методів для аналізу соціальних явищ, і забезпечення тим самим ефективності виконання професійних завдань соціологічної діяльності.

Зауважимо, що загальні проблеми підготовки майбутніх соціологів у ВНЗ досліджували Ж. Аллак, А. Бороноєв, М. Буданова, Е. Гансова, В. Добреньков, С. Ейзенштадт, Г. Зборовський, Н. Зуйкова, Т. Каменська, Т. Лимонова, Е. Майкова, Ф. Майор, І. Марчук, Я. Мацієвський, Г. Осипов, К. Пауер, Н. Победа, О. Поляк, В. Подшивалкіна, Г. Силласте, П. Філіппов, В. Ядов та ін.

Проблеми викладання й навчання математики у вищій школі досліджували вітчизняні і зарубіжні науковці в різних напрямках: загальні аспекти математичної освіти (І. Васильченко, Ю. Галайко, Б. Гнеденко, А. Дзундза, О. Євсєєва, Л. Ємчик, В. Корнешук, Л. Кудрявцев, Т. Максимова, Л. Москаленко, Д. Пойа, С. Ракова, З. Слепкань, А. Столяр та ін.); доцільність використання комп'ютерних та інформаційних технологій, програмних засобів у процесі математичної підготовки студентів (О. Бондар, І. Гетьман, О. Жильців, В. Ключко, О. Красножон, Н. Кульчицька, В. Кушнір, К. Словак, Ю. Триус, Н. Хараджян та ін.); формування математичних понять (О. Желавський, О. Скафа, Н. Тарасенкова, А. Товстолис, В. Хаджинов, Н. Яруткін та ін.); специфіка викладання математичних дисциплін фахівцям різних напрямів підготовки (О. Комисаренко, О. Кучерук, Л. Соколенко, О. Томащук, О. Фомкіна та ін.); специфіка математичної підготовки майбутніх інженерів (В. Веніков, Г. Варварецька, О. Євсєєва, Т. Крилова, В. Петрук та ін.);

економістів та менеджерів (Ю. Галайко, Л. Гусак, Ю. Деркач, Г. Дутка, О. Корнійчук, Л. Нічуговська, Г. Пастушок, Л. Пуханова та ін.); учителів (Н. Глузман, В. Моторіна, Г. Михалін, І. Новик, М. Потоцький та ін.).

Науковці (Н. Бібик, А. Богущ, М. Головань, І. Зязюн, С. Калаур, В. Кремень, З. Курлянд, О. Локшин, Т. Нестеренко, О. Овчарук, О. Пометун, С. Раков, Л. Сохань, І. Сохань та ін.) наголошують, що підвищення якості професійної освіти неможливе без компетентнісного підходу, який відображає вимоги не тільки до змісту професійної підготовки майбутніх фахівців (що повинен знати, вміти та якими якостями володіти випускник ВНЗ), але й до їхньої поведінкової складової – здатності й бажання застосовувати здобуті знання, вміння і навички для вирішення завдань професійної діяльності.

Формуванню професійної компетентності майбутніх фахівців різних галузей у процесі навчання математичних дисциплін присвячено дослідження Н. Глузман, Г. Дутки, О. Комісаренко, Т. Крилової, Л. Нічуговської, В. Петрук та ін. Проте, незважаючи на чималу кількість публікацій, зумовлених необхідністю формування математичної компетентності у студентів різних напрямів підготовки, дослідження можливостей застосування компетентнісного підходу до математичної підготовки гуманітаріїв, зокрема соціологів, не було проведено, а проблема викладання математичних дисциплін майбутнім соціологам дотепер не стала предметом науково-педагогічних досліджень.

Аналіз сучасного стану математичної підготовки майбутніх соціологів у ВНЗ України дозволив виокремити наявність певних суперечностей між:

- потребою суспільства у висококваліфікованих соціологах, здатних до узагальнення та моделювання соціальної інформації, і недостатньою професійною спрямованістю їхньої підготовки;
- абстрактно-теоретичним підходом до математичної підготовки соціологів та їхньою практико-зорієнтованою професійною діяльністю;
- зростаючою роллю математичних знань у професійній діяльності конкурентоспроможного соціолога і відсутністю методичного супроводу щодо застосування математичних методів у соціологічній сфері;
- обмеженим обсягом навчального часу, відведеного на вивчення математичних дисциплін у ВНЗ, і необхідністю формування математичної компетентності як передумови використання математичних методів у дослідженні соціальних процесів.

Недостатня розробленість проблеми викладання математичних дисциплін майбутнім соціологам, зростання ролі математики в їхній професійній діяльності, а також відсутність науково-обґрунтованого підходу до їхньої математичної підготовки зумовили вибір теми дисертаційного дослідження **«Педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх соціологів у вищому навчальному закладі»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукове дослідження виконано відповідно до тем: «Теорія і практика формування професійно-комунікативної компетентності майбутніх фахівців» (№ 0109U000212), «Теорія і практика розвитку сучасної освіти та вдосконалення системи управління навчальними закладами» (№ 0111U009910), що входять до тематичного плану науково-дослідної роботи Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського». Тему дисертаційного дослідження затверджено вченою радою Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» (протокол № 5 від 30.12.2010 р.) та узгоджено Міжвідомчою радою з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук при НАПН України (протокол № 9 від 29.11.2011 р.).

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати й експериментально апробувати педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх соціологів.

Завдання дослідження:

1. Теоретично обґрунтувати сутність і структуру феномена «математична компетентність майбутніх соціологів»; уточнити поняття «професійна соціологічна діяльність», «математична підготовка майбутніх соціологів».

2. Визначити критерії, показники та схарактеризувати рівні сформованості математичної компетентності майбутніх соціологів.

3. Визначити й обґрунтувати педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки у ВНЗ.

4. Розробити, теоретично обґрунтувати й апробувати модель формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки у ВНЗ.

Об'єкт дослідження – математична підготовка майбутніх соціологів у вищому навчальному закладі.

Предмет дослідження – модель і зміст формування математичної компетентності майбутніх соціологів.

Гіпотеза дослідження – формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки у вищому навчальному закладі буде ефективним, якщо реалізувати такі педагогічні умови: відповідність змісту математичної підготовки специфіці професійних завдань майбутньої соціологічної діяльності; наступність усіх етапів математичної підготовки в процесі вивчення дисциплін математичного циклу; наявність міждисциплінарних зв'язків між навчальними дисциплінами математичного та профільного спрямування.

Методи дослідження: для розв'язання завдань дослідження використано комплекс методів: теоретичних – аналіз і узагальнення філософської, психолого-педагогічної, соціологічної та навчально-методичної літератури, змісту навчальних планів та програм з метою визначення стану і теоретичного обґрунтування проблеми формування математичної компетентності майбутніх соціологів у ВНЗ;

емпіричних – опитування, тестування, бесіда, інтерв'ювання, анкетування, спостереження для виявлення стану сформованості математичної компетентності майбутніх соціологів; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний і прикінцевий етапи) з метою перевірки ефективності розроблених педагогічних умов і моделі формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки; дискримінантний аналіз для виявлення рівнів математичної компетентності майбутніх соціологів за відомими рівнями прояву її показників за кожним із критеріїв; методи математичної статистики (статистична обробка результатів експериментальної роботи та їх інтерпретація) з метою перевірки достовірності результатів дослідження.

База дослідження. Дослідно-експериментальна робота проведена на базі Національного університету «Одеська юридична академія», Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. Експериментальним дослідженням було охоплено 296 осіб.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що: вперше визначено сутність феномена «математична компетентність майбутніх соціологів» як інтегративну характеристику особистості, яка мотивована і підготовлена до аналізу реальних соціально-політичних та соціально-економічних завдань математичними методами, володіє математичними знаннями, вміннями щодо використання математичного апарату в соціологічних дослідженнях, навичками застосування новітніх технологій і програмних продуктів для аналізу та прогнозування соціальних ситуацій, відповідними якостями мислення тощо; виявлено структуру математичної компетентності майбутніх соціологів (процедурно-аналітична, логіко-візуальна, технологічно-інформаційна, дослідницька, креативно-методологічна та рефлексивно-прогностична компетенції); визначено критерії (мотиваційно-ціннісний, змістово-процесуальний, інтелектуально-творчий) з відповідними показниками; схарактеризовано рівні математичної компетентності майбутніх соціологів (низький, професійно-стандартний, інтегрально-дослідницький); визначено й обґрунтовано педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки (відповідність змісту математичної підготовки специфіці професійних завдань майбутньої соціологічної діяльності, наступність усіх етапів математичної підготовки в процесі вивчення дисциплін математичного циклу, наявність міждисциплінарних зв'язків між дисциплінами математичного та профільного спрямування); розроблено модель формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки у ВНЗ. Уточнено поняття «професійна соціологічна діяльність», «математична підготовка майбутніх соціологів»; набули подальшого розвитку теорія і методика математичної підготовки майбутніх соціологів у вищому навчальному закладі.

Практична значущість дослідження полягає в розробці методики діагностування математичної компетентності майбутніх соціологів, системи

професійно зорієнтованих задач з дисциплін математичного циклу, методичних рекомендацій щодо формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки у ВНЗ.

Результати дослідження можуть бути використані в процесі математичної підготовки студентів гуманітарного профілю, професійної підготовки викладачів математичних дисциплін у ВНЗ, післядипломній освіти тощо.

Результати дослідження впроваджено в навчальний процес Національного університету «Одеська юридична академія» (акт про впровадження № 140/1 від 29.01.2015 р.), Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (акт про впровадження № 08.73-01-626 від 12.03.15 р.), Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (акт про впровадження № 18/15-562 від 25.02.2015 р.), Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» (акт про впровадження № 417 від 19.02.2015 р.), Одеської національної академії зв'язку імені О. С. Попова (акт про впровадження № 01-06-14 від 17.03.2015 р.).

Особистий внесок здобувача. Особистий внесок автора в роботі у співавторстві полягає в розробці загальних напрямів реалізації компетентнісного підходу до математичної підготовки майбутніх соціологів.

Достовірність результатів дослідження забезпечено методологічною і теоретичною обґрунтованістю вихідних концептуальних положень, використанням системи методів дослідження, адекватних його об'єкту, предмету, меті й завданням, якісним і кількісним аналізом одержаних даних та їх статистичною обробкою.

Апробація результатів дослідження. Основні положення, висновки та результати дисертаційного дослідження викладено на міжнародних наукових і науково-практичних конференціях: «Перспективні наукові дослідження» (м. Софія, Болгарія, 2011), «Вища освіта в сучасному суспільстві: шляхи оновлення та засоби реформування» (м. Одеса, 2011), «Сучасні тенденції розвитку математики та її прикладні аспекти» (м. Донецьк, 2012) «Актуальні дослідження в соціальній сфері» (м. Одеса, 2013, 2014); міжнародній науково-методичній дистанційній конференції-конкурсі молодих учених, аспірантів і студентів «Евристика і дидактика математики» (м. Донецьк, 2013); всеукраїнських науково-практичних конференціях: «Український науково-інтелектуальний простір: реалії та перспективи розвитку» (м. Переяслав-Хмельницький, 2011) «Придніпровські соціально-гуманітарні читання» (м. Кіровоград, 2012).

Основні результати дослідження відображено у 19 публікаціях, із них 7 статей у фахових виданнях України (1 – у співавторстві), 1 – у науковому періодичному виданні іншої держави (Угорщина), 9 – апробаційного характеру, 1 публікація додатково відображає результати дисертації.

Структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Повний обсяг дисертації – 238 сторінок, основний текст – 167 сторінок. Робота містить 14 таблиць, 11 рисунків, що

займають 2 сторінки основного тексту. 27 додатків викладено на 43 сторінках. Список використаних джерел містить 247 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, визначено об'єкт, предмет, мету, завдання і методи дослідження, висвітлено наукову новизну одержаних результатів, їх практичне значення, подано відомості про апробацію, впровадження результатів дослідження і структуру дисертаційної роботи.

У першому розділі **«Теоретичні засади формування математичної компетентності майбутніх соціологів у вищому навчальному закладі»** розкрито специфіку професійної соціологічної діяльності, схарактеризовано феномени професійної та математичної компетентності, визначено сутність і структуру математичної компетентності майбутніх соціологів, визначено місце математичних дисциплін у системі професійної підготовки майбутніх соціологів у ВНЗ.

В аспекті започаткованого дослідження специфіка соціологічної діяльності полягає в тому, що розв'язання багатьох професійних задач засновано на застосуванні методів математичного моделювання і потребує від соціологів умінь коректно формулювати завдання мовою математики та адекватно інтерпретувати отримані результати в межах соціальних наук. Відтак, ефективність професійної соціологічної діяльності залежить від математичної компетентності соціологів.

Зазначимо, що незважаючи на відсутність єдиного погляду щодо сутності компетентнісного підходу в освіті, спираючись на дослідження Н. Бібік, А. Богуш, Л. Ващенко, М. Голованя, І. Зязюна, В. Кременя, О. Локшиної, Т. Нестеренко, О. Овчарук, О. Пометун, С. Ракова, Л. Сохань, було виділено такі його загальні елементи: базовими поняттями компетентнісного підходу є компетенції і компетентність; компетенції розглядають як галузеві, предметні знання, вміння і навички, як вимоги до засвоєння окремих змістових ліній, а компетентність – як особистісну якість, що набувається в результаті сформованості фахових компетенцій і життєвого досвіду фахівця; компетентнісний підхід базується на ідеології демократичного розвитку особистості, ключовим моментом якої є людиноцентрична стратегія, що зумовлює розуміння освіти як соціокультурного явища; освітні компетенції класифікують на ключові, загальногалузеві та предметні; система компетентностей має складну структуру, всі елементи якої пов'язані між собою і підтверджуються відповідними документами про освіту (наприклад, у вищій освіті – це професійні кваліфікації, навчальні плани, навчальні програми, навчально-методична література тощо).

Математичну компетентність майбутнього соціолога визначаємо як інтегративну характеристику особистості, яка мотивована і підготовлена до аналізу реальних соціально-політичних та соціально-економічних задач математичними методами, володіє математичними знаннями, вмінням використовувати

математичний апарат у соціологічних дослідженнях, навичками застосовування новітніх технологій і програмних продуктів для аналізу та прогнозування соціальних ситуацій, відповідними якостями мислення тощо.

Структуру математичної компетентності майбутнього соціолога складають такі компетенції: процедурно-аналітична, логіко-візуальна, технологічно-інформаційна, дослідницька, креативно-методологічна та рефлексивно-прогностична. Процедурно-аналітична компетенція характеризується знаннями основних визначень і теорем вищої математики, методів доведення і спрощення; вміннями розв'язання типових математичних та статистичних задач; навичками застосування математичних методів для розв'язання соціальних задач, швидкістю мислення. Логіко-візуальна компетенція передбачає знання методів обробки зібраної інформації та її графічного зображення, вміння оформляти соціально-політичну інформацію в наочному вигляді, навички аналізу, структуризації і відображення інформації у візуальній формі для розв'язання професійних задач, широту мислення. Технологічно-інформаційна компетенція зумовлена знаннями імовірнісних, статистичних, інформаційно-комп'ютерних методів обробки інформації, уміннями використовувати імовірнісні, статистичні, інформаційно-комп'ютерні технології для експериментальних досліджень, навичками застосування прикладних методів обробки масивів соціально-політичної інформації, глибиною мислення. Дослідницька компетенція характеризується знаннями методики застосування математичних методів у соціальних дослідженнях, уміннями організувати власні заходи дослідження соціальних систем з використанням математичного апарату, навичками вирішення науково-дослідницьких і прикладних соціальних задач, самостійністю та критичністю мислення. Креативно-методологічна компетенція передбачає творчий підхід до використання математичних методів у професійній діяльності соціолога, вміння приймати й обґрунтовувати рішення в нестандартних випадках, гнучкість та оригінальність мислення. Рефлексивно-прогностична компетенція зумовлена знаннями методики прогнозування соціальних характеристик, сучасних наукових теорій соціального дослідження, вміннями ідентифікувати основні суспільні процеси і розробляти їх математичні моделі, навичками моделювання та прогнозування стану соціально-політичних систем, надання практичних рекомендацій із соціальної політики, ініціативністю і допитливістю мислення.

Формування математичної компетентності відбувається в межах математичної підготовки майбутніх соціологів, яку розглядаємо як складову їхньої професійної підготовки, що здійснюється в процесі викладання дисциплін математичного циклу і спрямована на формування знань, умінь, навичок і якостей мислення, необхідних для виконання професійних завдань соціологічної діяльності.

У межах математичної підготовки, залежно від навчальних планів ВНЗ, майбутні соціологи вивчають такі математичні дисципліни, як-от: «Вища математика», «Теорія імовірностей», «Математична статистика», «Математичні та

статистичні методи в соціології», що належать до фундаментальних дисциплін математичного і статистичного циклу. Їх викладання закладає основи математичної підготовки, необхідні для подальшого вивчення спеціальних фахових дисциплін і майбутньої професійної діяльності. Наступність і неперервність математичної підготовки забезпечується вивченням дисциплін професійної підготовки, в яких безпосередньо застосовуються математичні та статистичні методи. Такими навчальними дисциплінами є: «Кількісні методи соціальних досліджень», «Соціальна статистика», «Логіка соціального дослідження», «Програмування соціальних досліджень», «Оцінювання соціальних програм та проектів», «Методи багатовимірного аналізу даних у соціології», «Соціально-економічна статистика», «Організація масових опитувань», «Вибірковий метод у соціології», «Соціальне прогнозування», «Моделювання соціальних процесів».

Аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження і багаторічний досвід викладання математичних дисциплін дозволили дійти висновку, що домінантна проблема математичної підготовки студентів-гуманітаріїв зумовлена їхнім упередженим ставленням до вивчення математичних дисциплін. Вибір студентами гуманітарного профілю підготовки зумовлений насамперед сформованим у школі стійким негативним ставленням до вивчення математики. Не є виключенням і студенти напряму підготовки «Соціологія». Подолати зазначений психологічний бар'єр можливо шляхом урахування у процесі математичної підготовки майбутніх соціологів сформованих стереотипів, зумовлених гуманітарним складом мислення, а також специфіки професійної діяльності майбутніх соціологів.

Отже, зміст формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки ґрунтувався на відмові від загальноприйнятого формально-логічного викладу дисциплін математичного циклу та спрямуванні такої підготовки на: формування у студентів системи математичних знань, умінь і навичок, необхідних у професійній соціологічній діяльності та повсякденному житті, і достатніх для оволодіння іншими освітніми галузями знань, необхідних для здобуття неперервної освіти; формування в них наукового світогляду, уявлень про ідеї і методи математики, її роль у пізнанні дійсності; інтелектуальний розвиток студентів, якостей їхнього мислення тощо.

У другому розділі **«Експериментальне дослідження процесу формування математичної компетентності майбутніх соціологів у вищому навчальному закладі»** схарактеризовано критерії, показники та рівні математичної компетентності, методику її діагностування; презентовано модель формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки у ВНЗ; обґрунтовано педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх соціологів та представлено їх реалізацію; проаналізовано результати констатувального і прикінцевого зрізів щодо сформованості досліджуваної компетентності в майбутніх соціологів.

Критеріями сформованості математичної компетентності майбутніх соціологів було обрано: мотиваційно-ціннісний, змістово-процесуальний та інтелектуально-творчий. Мотиваційно-ціннісний критерій характеризувався такими показниками: потяг до використання математики у професійному навчанні; інтерес і потреба в застосуванні графічного аналізу та наочного відображення соціальної інформації, у використанні новітніх комп'ютерних та програмних технологій для обробки даних соціологічних масивів; задоволення і захопленість від соціологічної діяльності з використанням математики. Показниками змістово-процесуального критерію було обрано знання, вміння і навички: застосування математичних методів для вирішення соціальних задач; аналізу, структуризації та відображення інформації у візуальній формі з використанням комп'ютерних технологій; вирішення науково-дослідницьких і прикладних соціальних задач; прийняття рішень та надання рекомендацій із соціальної політики. Показниками інтелектуально-творчого критерію виступили: прояв швидкості, широти, глибини, самостійності і критичності, гнучкості й оригінальності, ініціативності та допитливості мислення.

На підставі визначених критеріїв і показників було схарактеризовано рівні сформованості математичної компетентності майбутніх соціологів: низький, професійно-стандартний та інтегрально-дослідницький.

Низький рівень математичної компетентності характерний студентам, які не усвідомлюють необхідність графічного аналізу і наочного відображення соціальної інформації та використання новітніх технологій для обробки соціологічних масивів даних; не мають стійкого потягу до застосування математичного апарату в практичних дослідженнях. Студенти знають основні визначення і теореми вищої математики; загальні методи обробки інформації та її графічного зображення, вміють розв'язувати лише типові математичні та статистичні задачі, використовувати деякі загальні імовірнісні, статистичні, інформаційно-комп'ютерні технології для проведення соціологічних досліджень. Їхні знання мають фрагментарний і нестійкий характер, а вміння є репродуктивними. Студенти цього рівня володіють навичками застосування математичних методів для розв'язування деяких соціальних завдань і прикладних методів обробки масивів соціально-політичної інформації, її аналізу і структуризації, проте не завжди застосовують їх у навчальній та практичній діяльності. Поряд із досить високою швидкістю і широтою мислення, такі студенти подекуди виявляють інертність та неквапливість розумових дій, не помічають окремих недоліків і наслідків власних суджень, не виявляють критичності й оригінальності мислення при розв'язуванні нестандартних практичних завдань.

Професійно-стандартний рівень математичної компетентності мають студенти, які усвідомлюють необхідність використання набутих математичних знань у навчанні та подальшій професійній діяльності; мають потребу в застосуванні математичних методів у соціологічних дослідженнях; інтерес і прагнення до застосування графічного аналізу та наочного відображення соціальної

інформації. Майбутні соціологи цього рівня володіють стійкими, ґрунтовними і всебічними знаннями щодо загальних та часткових методів доведення і спрощення теорем вищої математики; імовірнісних, статистичних, інформаційно-комп'ютерних методів обробки інформації; вміють розв'язувати різноманітні класи математичних і статистичних задач; використовувати імовірнісні, статистичні, інформаційно-комп'ютерні технології для експериментальних та практичних соціологічних досліджень; застосовувати математичний апарат для дослідження соціальних систем; володіють навичками графічного відображення інформації з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій, вирішення прикладних соціальних завдань за допомогою математичних методів та систематично застосовують окреслені навички в навчально-науковій роботі. Вони виявляють швидкість, широту, глибину, самостійність і критичність мислення.

Інтегрально-дослідницький рівень математичної компетентності характерний для майбутніх соціологів, які усвідомлюють особисту потребу в активній творчій діяльності; здатні до критичного аналізу власних умовисновків; мають стійке прагнення до науково-дослідницької роботи, саморозвитку і самоствердження як фахівця-соціолога; зацікавлені в дослідницькій соціологічній діяльності з використанням математичного апарату; задоволені і захоплені творчим використанням набутих математичних знань у навчанні та професійній діяльності. Вони засвідчують знання методів доведення теорем та їх застосування в соціологічних дослідженнях; загальних імовірнісних, статистичних, інформаційно-комп'ютерних і оптимізаційних методів обробки й аналізу інформації, прогнозування суспільних характеристик. Такі студенти вміють розв'язувати складні реконструктивні, репродуктивні математичні та статистичні задачі; організовувати і планувати власні дослідження соціальних систем із використанням математико-статистичного апарату; приймати й обґрунтовувати рішення в нестандартних випадках; моделювати і прогнозувати стан соціальних систем; надавати рекомендації щодо розв'язання соціальних конфліктів. Вони творчо і постійно використовують у навчальній, дослідницькій та практичній діяльності навички із застосування математичних методів для розв'язування нестандартних соціальних завдань. Студенти виявляють такі якості мислення, як-от: швидкість, широта, глибина, самостійність і критичність, гнучкість та оригінальність, ініціативність і допитливість.

Для визначення рівнів сформованості математичної компетентності майбутніх соціологів було розроблено відповідну методику діагностування, що складалася з апробованих методик і спеціально розроблених контрольних заходів. Так, показники мотиваційно-ціннісного критерію діагностували анкетуванням за модифікованою методикою «Вивчення ставлення до навчальних предметів» (Г. Казанцевої) і спостереженням за навчально-пізнавальною діяльністю майбутніх соціологів; змістово-процесуального критерію – перевірочними роботами з математичних дисциплін; інтелектуально-творчого критерію – використанням

«Тесту інтелекту Р. Амтхауера (IST)». Загальний рівень математичної компетентності за її рівнями відповідно до кожного з критеріїв визначали засобами дискримінантного аналізу.

Презентована в дослідженні модель формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки (див. рис.) передбачала цільовий, методологічно-технологічний, проектувально-змістовий і діагностувальний блоки. Так, цільовий блок відображав мету і завдання формувального етапу експерименту, спрямованого на формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки; методологічно-технологічний блок представлений педагогічними умовами формування досліджуваного феномена; у проектувально-змістовому блоці відображено етапи формування математичної компетентності майбутніх соціологів відповідно до її структури (фундаментальний – формування базових математичних компетенцій у процесі вивчення дисципліни «Основи вищої математики», прикладний – формування універсальних математичних компетенцій у процесі вивчення дисципліни «Теорія імовірностей та основи математичної статистики», творчий – формування дослідницько-рефлексивних математичних компетенцій у процесі науково-дослідницької самостійної роботи майбутніх соціологів); діагностувальний блок презентований критеріями, показниками і методикою діагностування рівнів сформованості означеної компетентності.

Запропонована модель формування математичної компетентності майбутніх соціологів у ВНЗ передбачала реалізацію відповідних педагогічних умов, які розуміємо як комплекс дидактичних, методичних і психолого-педагогічних чинників навчання математичних дисциплін, що впливають на ефективність процесу набуття майбутніми соціологами математичної компетентності.

Педагогічними умовами в дослідженні виступили: відповідність змісту математичної підготовки специфіці професійних завдань майбутньої соціологічної діяльності; наступність усіх етапів математичної підготовки в процесі вивчення дисциплін математичного циклу; наявність міждисциплінарних зв'язків між навчальними дисциплінами математичного та профільного спрямування.

Для реалізації першої педагогічної умови в навчальному процесі ВНЗ було розроблено структурно-змістові комплекси фундаментальних математичних дисциплін: «Основи вищої математики», «Теорія імовірностей та основи математичної статистики»; здійснено перехід до викладання загально математичних дисциплін за дидактичним принципом професійної спрямованості шляхом удосконалення їх структури і змісту, розробки системи прикладних та професійно зорієнтованих задач.

Для забезпечення наступності всіх етапів математичної підготовки навчання фундаментальних математичних дисциплін було побудовано з урахуванням шкільної підготовки; проаналізовано зміст навчальних дисциплін «Основи вищої математики» і «Теорія імовірностей та основи математичної статистики», узгоджено

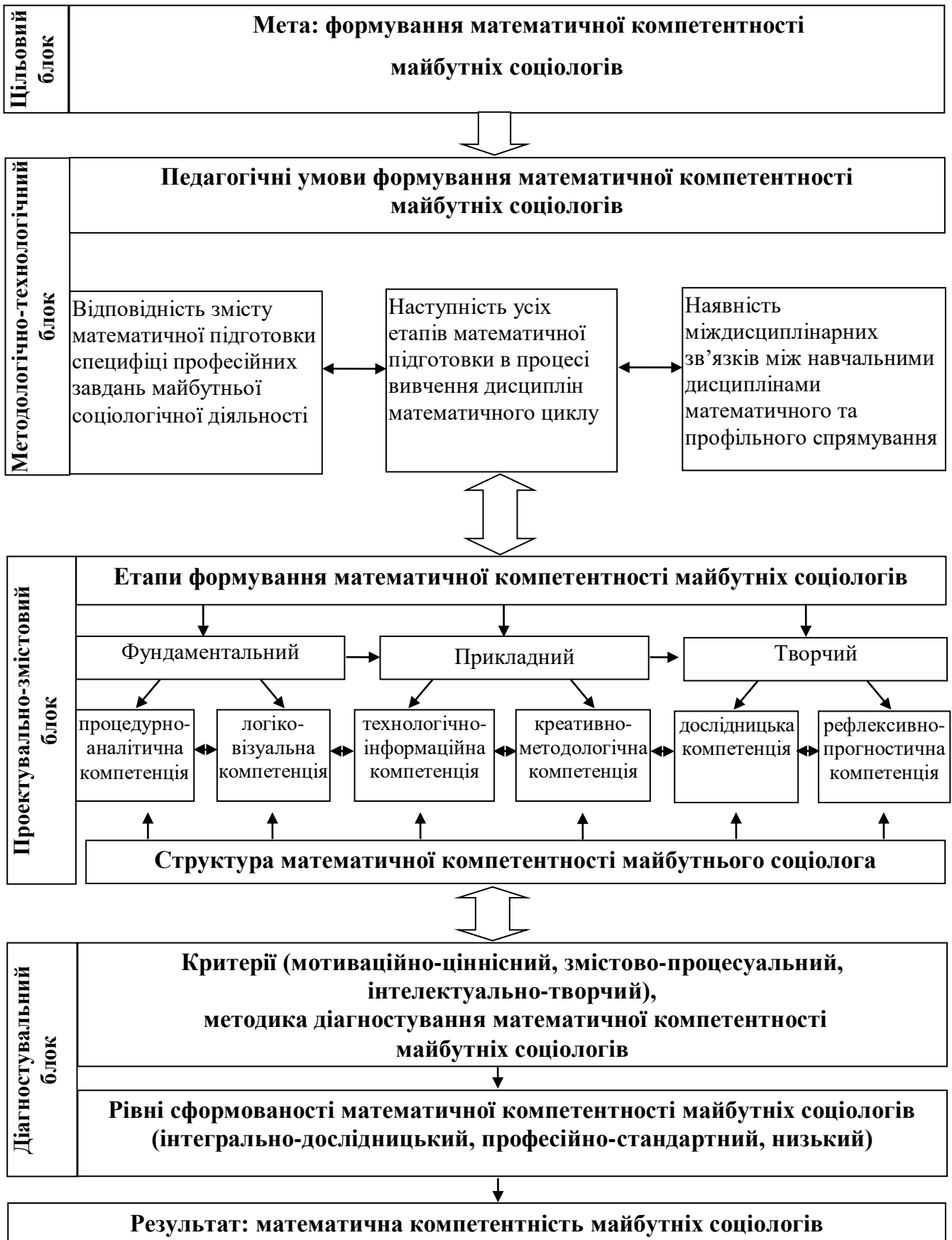


Рис. Модель формування математичної компетентності майбутніх соціологів у ВНЗ

його зі шкільним курсом математики та фаховими дисциплінами; дібрано раціональні форми, методи, дидактичні прийоми і засоби викладання математики; залучено викладачів математики до керівництва науковою роботою студентів у галузі соціології.

Реалізацію міждисциплінарних зв'язків математичних і фахових дисциплін у процесі навчання майбутніх соціологів було забезпечено: розробкою навчального плану підготовки соціологів з урахуванням хронологічної відповідності матеріалу, що вивчається (визначено перелік дисциплін, у яких застосовуються математичні та статистичні методи, їх місце в процесі професійної підготовки майбутніх соціологів); узгодженням термінології дисциплін математичного та фахового циклів (поняття, терміни, формули, позначення); організації безперервної роботи професорсько-викладацького складу щодо використання міждисциплінарних зв'язків; створенням інтегрованих, бінарних комплексних дисциплін («Методи аналізу соціологічних даних», «Моделювання соціальних процесів», «Технологія наукової соціологічної діяльності»); організацією факультативів, гуртків, наукових конференцій викладачами математичних і соціально-політичних кафедр; залученням викладачів математичних дисциплін до спільного керівництва курсовими та дипломними роботами, виробничою практикою.

Порівняльний аналіз рівнів сформованості математичної компетентності майбутніх соціологів в експериментальній (ЕГ) і контрольній (КГ) групах на констатувальному та прикінцевому етапах експерименту представлено в таблиці.

Таблиця

**Розподіл студентів за рівнями
сформованості математичної компетентності на констатувальному і
прикінцевому етапах експерименту (у %)**

Рівні математичної компетентності	ЕГ		КГ	
	констатувальний зріз	прикінцевий зріз	констатувальний зріз	прикінцевий зріз
Інтегрально- дослідницький	3,66	10,43	3,73	4,26
Професійно- стандартний	41,60	67,62	43,34	54,23
Низький	54,74	21,95	52,93	41,51

Як засвідчує таблиця, на констатувальному етапі експерименту було виявлено 3,66% студентів ЕГ і 3,73% майбутніх соціологів КГ з інтегрально-дослідницьким рівнем математичної компетентності. На цьому етапі експерименту зафіксовано відповідно по 41,60% і 43,34% студентів з професійно-стандартним та 54,74% і 52,93% – з низьким рівнем математичної компетентності. Статистичний аналіз результатів діагностування засвідчив відсутність статистично значущої різниці в КГ та ЕГ щодо сформованості в майбутніх соціологів математичної компетентності.

На прикінцевому етапі експерименту було зафіксовано 10,43% майбутніх соціологів ЕГ та 4,26% студентів КГ з інтегрально-дослідницьким рівнем математичної компетентності. На цьому етапі в ЕГ та КГ було виявлено відповідно по 67,62% і 54,23% студентів з професійно-стандартним та 21,95% і 41,51% – з низьким рівнем математичної компетентності. Статистична обробка отриманих кількісних результатів оцінювання рівнів сформованості математичної компетентності за допомогою непараметричного критерію Пірсона χ^2 засвідчила їх статистичну значущість.

ВИСНОВКИ

Дисертаційне дослідження спрямовано на вивчення теоретичних засад формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки у вищому навчальному закладі. Було визначено сутність і структуру математичної компетентності майбутніх соціологів; схарактеризовано педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки у ВНЗ.

1. Визначено математичну компетентність майбутнього соціолога як інтегративну характеристику особистості, яка мотивована і підготовлена до аналізу реальних соціально-політичних та соціально-економічних задач математичними методами, володіє математичними знаннями, вміннями щодо використання математичного апарату в соціологічних дослідженнях, навичками застосування новітніх технологій і програмних продуктів для аналізу та прогнозування соціальних ситуацій, відповідними якостями мислення тощо.

Розкрито структуру математичної компетентності майбутнього соціолога, що включає: процедурно-аналітичну компетенцію (дозволяє майбутньому соціологу побачити сенс і доцільність застосування математики в соціологічних дослідженнях), логіко-візуальну компетенцію (допомагає студенту зрозуміти необхідність графічного аналізу та наочного відображення соціальної інформації), технологічно-інформаційну компетенцію (характеризується здатністю майбутнього соціолога до використання новітніх імовірно-статистичних, інформаційно-комп'ютерних технологій для обробки соціологічних масивів даних), дослідницьку компетенцію (зумовлює наявність у студента потреби й інтересу до дослідницької соціологічної діяльності з використанням математичного апарату), креативно-методологічну компетенцію (характеризується прагненням майбутнього соціолога до творчого використання набутих математичних знань у навчанні та подальшій професійній діяльності) і рефлексивно-прогностичну компетенцію (передбачає наявність у студента схильності до наукової роботи, прагнення до саморозвитку та самоствердження як фахівця-соціолога, здатного моделювати і прогнозувати соціальні явища).

2. Виявлено критерії сформованості математичної компетентності майбутніх соціологів: мотиваційно-ціннісний, змістово-процесуальний та інтелектуально-

творчий. Показниками математичної компетентності студентів-соціологів за мотиваційно-ціннісним критерієм виступили: потяг до використання математики у професійному навчанні, інтерес і потреба у застосуванні графічного аналізу та наочного відображення соціальної інформації, інтерес і потреба у використанні новітніх комп'ютерних та програмних технологій для обробки соціологічних масивів даних, задоволення і захопленість від соціологічної діяльності з використанням математики; за змістово-процесуальним – знання, вміння і навички застосування математичних методів для вирішення соціальних задач, аналізу, структуризації та відображення інформації у візуальній формі з використанням комп'ютерних технологій, вирішення науково-дослідницьких і прикладних соціальних задач, прийняття рішення та надання рекомендацій із соціальної політики; за інтелектуально-творчим – прояв швидкості, широти, глибини, самостійності і критичності, гнучкості й оригінальності, ініціативності та допитливості мислення.

3. З'ясовано сутність професійної соціологічної діяльності, як трудової діяльності, спрямованої на пізнання соціальних процесів за допомогою загальнотеоретичних та специфічних для соціології методів, засобів і шляхів дослідження з метою перетворення їх у потрібному суспільстві і конкретним соціальним групам напрямі.

Розкрито зміст математичної підготовки майбутніх соціологів, як складової їхньої професійної підготовки, що здійснюється в процесі викладання дисциплін математичного циклу і спрямована на формування знань, умінь, навичок і якостей мислення, необхідних для виконання професійних завдань соціологічної діяльності.

4. Визначено й обґрунтовано педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх соціологів: відповідність змісту математичної підготовки специфіці професійних завдань майбутньої соціологічної діяльності; наступність усіх етапів математичної підготовки в процесі вивчення дисциплін математичного циклу; наявність міждисциплінарних зв'язків між навчальними дисциплінами математичного та профільного спрямування.

5. Розроблено модель формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки, яка містить цільовий, методологічно-технологічний, проектувально-змістовий і діагностувальний блоки. Цільовий блок презентує мету і завдання формувального етапу експерименту, спрямованого на формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки; методологічно-технологічний блок – педагогічні умови формування досліджуваного феномена та напрями їх реалізації; проектувально-змістовий блок – етапи формування математичної компетентності майбутніх соціологів (фундаментальний, прикладний, творчий) відповідно до її структури; діагностувальний блок – критерії, показники і методику діагностування рівнів сформованості означеної компетентності.

6. Було проведено формувальний експеримент, який передбачав реалізацію в

експериментальній групі студентів зазначених педагогічних умов і апробацію моделі формування математичної компетентності майбутніх соціологів шляхом складання структурно-змістового комплексу математичних дисциплін, викладання математики за дидактичним принципом професійної спрямованості, узгодженість вузівського і шкільного курсів математики, проведення науково-дослідницької соціологічної роботи студентів із застосуванням математичних та статистичних методів, термінологічну узгодженість математичних і соціологічних понять, створення комплексних бінарних дисциплін.

7. Доведено статистичну значущість позитивних зрушень щодо формування математичної компетентності в майбутніх соціологів шляхом упровадження запропонованих педагогічних умов. Прикінцевий етап експерименту засвідчив, що кількість майбутніх соціологів з інтегрально-дослідницьким рівнем математичної компетентності в ЕГ зросла від 3,66% до 10,43%; КГ – від 3,73% до 4,26%. Кількість студентів ЕГ, які виявили професійно-стандартний рівень, збільшилася з 41,60% до 67,62%, а в КГ – з 43,34% до 54,23%. Кількість майбутніх соціологів з низьким рівнем математичної компетентності в ЕГ зменшилася з 54,74% до 21,95%, тоді як у КГ – з 52,93% до 41,51%. Статистична обробка отриманих кількісних результатів діагностування рівнів сформованості математичної компетентності із застосуванням непараметричного критерію Пірсона χ^2 засвідчила статистичну значущість позитивних зрушень щодо її формування в майбутніх соціологів шляхом упровадження запропонованих педагогічних умов.

Перспективи подальших досліджень убачаємо в розробці нових бінарних дисциплін для фахівців напряму підготовки «Соціологія» на основі співробітництва математиків і соціологів.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Шинкаренко Л. В. Компетентнісний підхід до математичної підготовки студентів / Л. В. Шинкаренко, В. В. Корнещук // Наука і освіта. – 2010. – № 8. – С. 85–88.

2. Шинкаренко Л. В. Особливості професійної підготовки майбутніх соціологів / Л. В. Шинкаренко // Педагогічний альманах: [збірник наукових праць]. – Херсон, 2011. – Вип. 11. – С. 258–261.

3. Шинкаренко Л. В. Аналіз математичної підготовки студентів-соціологів у ВНЗ / Л. В. Шинкаренко // Проблеми сучасної педагогічної освіти. – 2011. – Вип. 31. – Ч. 2. – С. 249–254.

4. Шинкаренко Л. В. Математична компетентність майбутніх соціологів як складова їхньої професійної компетентності / Л. В. Шинкаренко // Науковий вісник Чернівецького університету. – 2011. – Вип. 569. Педагогіка та психологія. – С. 201–205.

5. Шинкаренко Л. В. Математична компетентність як результат математичної підготовки майбутніх соціологів / Л. В. Шинкаренко // Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського: Зб. наук. праць. – 2012. – № 9–10. – С. 68–72.

6. Шинкаренко Л. В. Педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх соціологів / Л. В. Шинкаренко // Наукові записки: [збірник наукових статей]. – 2012. – Вип. CVIII (108). – Серія педагогічні та історичні науки. – С. 223–230.

7. Шинкаренко Л. В. Результати педагогічного дослідження з формування математичної компетентності майбутніх соціологів / Л. В. Шинкаренко // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки. – 2015. – № 1 (48). – С. 333–336.

8. Шинкаренко Л. В. Проблеми математичної підготовки соціологів / Л. В. Шинкаренко // Матеріали междунар. конф. [«Перспективные научные исследования»], (Софія, 17–25 лютого 2011 г.). – Т. 8. – Софія, 2011. – С. 30–33.

9. Шинкаренко Л. В. Методика діагностування математичної компетентності студентів-соціологів / Л. В. Шинкаренко // Science and Education a New Dimension: Pedagogy and Psychology, II(14), Issue : 27, 2014, С. 71–74.

10. Шинкаренко Л. В. Шляхи підвищення якості математичної підготовки соціологів / Л. В. Шинкаренко // Матеріали III всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. [«Український науково-інтелектуальний простір: реалії та перспективи розвитку»], (28–30 квітня 2011 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.conferences.neasmo.org.ua/node/260>.

11. Шинкаренко Л. В. Математична підготовка в системі професійної підготовки соціологів / Л. В. Шинкаренко // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. [«Вища освіта в сучасному суспільстві: шляхи оновлення та засоби реформування»], – (Одеса, 6–7 жовтня 2011 р.). – Одеса, 2011. – С. 139–141.

12. Шинкаренко Л. В. Формування математичної компетентності соціологів у ВНЗ / Л. В. Шинкаренко // Матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. [«Сучасні тенденції розвитку математики та її прикладні аспекти»]. – (Донецьк, 17 травня 2012 р.). – Донецьк, 2012. – С. 296–298.

13. Шинкаренко Л. В. Професійна спрямованість викладання математичних дисциплін студентам-соціологам / Л. В. Шинкаренко // Матеріали Кіровоградської сесії I всеукр. наук.-практ. конф. [«Придніпровські соціально-гуманітарні читання»], (Кіровоград, 15 червня 2012 р.). – Кіровоград, 2012. – Ч. 2. – С. 161–162.

14. Шинкаренко Л. В. Аналіз підготовки соціологів в одеських університетах / Л. В. Шинкаренко // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. [«Актуальні дослідження в соціальній сфері»], (Одеса, 15 січня 2013 р.). – Одеса, 2013. – С. 209–211.

15. Шинкаренко Л. Використання активних методів навчання у математичній підготовці соціологів / Л. Шинкаренко // Матеріали III міжнар. наук.-метод.

дистанційної конференції-конкурсу молодих учених, аспірантів і студентів [«Евристика і дидактика математики»]. – Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2013. – С. 160–161.

16. Шинкаренко Л. В. Деякі методичні аспекти процесу підготовки студентів-соціологів / Л. В. Шинкаренко // Матеріали 3-ї Між нар. наук.-практ. конф. [«Актуальні дослідження в соціальній сфері»], (Одеса, 15 травня 2014 р.). – Одеса, 2014. – С. 28–30.

17. Шинкаренко Л. В. Організація науково-дослідної роботи студентів-соціологів / Л. В. Шинкаренко // Матеріали 4-ї Міжнар. наук.-практ. конф. [«Актуальні дослідження в соціальній сфері»], – (Одеса, 17 листопада 2014 р.). – Одеса, 2014. – С. 139–141.

18. Шинкаренко Л. В. Экспериментальная проверка эффективности формирования математической компетентности студентов-социологов / Л. В. Шинкаренко // Международный научный альманах. – Таганрог- Херсон, 2014. – Вып. 2(20). – С. 132–137.

19. Шинкаренко Л. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: конспект лекцій для студентів факультету правової політології та соціології / Л. В. Шинкаренко. – Одеса : ВМВ, 2013. – 116 с.

Анотація

Шинкаренко Л. В. Педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх соціологів у вищому навчальному закладі. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», МОН України. – Одеса, 2015.

У дисертації вперше розкрито сутність феномена «математична компетентність майбутніх соціологів»; виявлено структуру математичної компетентності майбутніх соціологів, яку утворюють процедурно-аналітична, логіко-візуальна, технологічно-інформаційна, дослідницька, креативно-методологічна та рефлексивно-прогностична компетенції; визначено критерії математичної компетентності майбутніх соціологів (мотиваційно-ціннісний, змістово-процесуальний та інтелектуально-творчий) і їх показники; схарактеризовано рівні математичної компетентності майбутніх соціологів (низький, професійно-стандартний, інтегрально-дослідницький); визначено та науково обґрунтовано педагогічні умови формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки, а саме: відповідність змісту математичної підготовки специфіці професійних завдань майбутньої соціологічної діяльності; наступність усіх етапів математичної підготовки в процесі вивчення дисциплін математичного циклу; наявність міждисциплінарних зв'язків

між навчальними дисциплінами математичного та профільного спрямування; представлено модель формування математичної компетентності майбутніх соціологів у процесі їхньої математичної підготовки у ВНЗ.

Ключові слова: майбутній соціолог, математична компетентність, педагогічні умови, модель, математична підготовка.

Аннотация

Шинкаренко Л. В. Педагогические условия формирования математической компетентности будущих социологов в высшем учебном заведении. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Государственное учреждение «Южноукраинский национальный педагогический университет имени К. Д. Ушинского», МОН Украины. – Одесса, 2015.

В диссертации теоретически обоснованы и экспериментально апробированы педагогические условия и модель формирования математической компетентности будущих социологов в процессе их математической подготовки в ВУЗе. Впервые определена сущность феномена «математическая компетентность будущего социолога» как интегративная характеристика личности, мотивированной и подготовленной к анализу реальных социально-политических и социально-экономических задач математическими методами, владеющей математическими знаниями, умениями использовать математический аппарат в социологических исследованиях, навыками применения современных технологий и программных продуктов для анализа и прогнозирования социальных ситуаций, а также соответствующими качествами мышления. Структуру математической компетентности будущих социологов составляют процедурно-аналитическая, логико-визуальная, технологично-информационная, исследовательская, креативно-методологическая и рефлексивно-прогностическая компетенции. Процедурно-аналитическая компетенция характеризуется знаниями основных определений и теорем высшей математики, методов доказательства и упрощения, умениями решать типовые математические и статистические задачи, навыками применения математических методов к решению социальных задач, быстротой мышления. Логико-визуальная компетенция определяется знаниями методов обработки собранной информации и её графического изображения, умениями наглядно представлять социально-политическую информацию, навыками анализа, структуризации и отображения информации в визуальной форме для решения профессиональных задач, а также широтой мышления. Технологично-информационная компетенция обусловлена знаниями вероятностных, статистических, информационно-компьютерных методов обработки информации, умениями использовать вероятностные, статистические, информационно-компьютерные технологии в экспериментальных исследованиях, навыками применения прикладных методов обработки массивов социально-политической

информации; глубиной мышления. Исследовательская компетенция предполагает знания методики применения математических методов в социальных исследованиях, умения самостоятельно организовывать исследования социальных систем с использованием математического аппарата, навыки решения научно-исследовательских и прикладных социальных задач, а также самостоятельность и критичность мышления. Креативно-методологическую компетенцию определяют творческий подход к использованию математических методов в профессиональной деятельности социолога, умения принимать и обосновывать решения в нестандартных ситуациях, гибкость и оригинальность мышления. Рефлексивно-прогностическая компетенция предполагает знания методики прогнозирования социальных характеристик, современных научных теорий социального исследования, умения идентифицировать основные общественные процессы и разрабатывать их математические модели, навыки моделирования и прогнозирования состояния социально-политических систем, разработки практических рекомендаций по социальной политике; инициативность и любознательность мышления.

Критериями сформированности математической компетентности будущих социологов выбрано: мотивационно-ценностный, содержательно-процессуальный и интеллектуально-творческий. Мотивационно-ценностный критерий характеризовался такими показателями: стремление применять математику в профессиональном обучении, интерес и потребность в использовании графического анализа и наглядного изображения социальной информации, использовании современных компьютерных технологий и программных средств для обработки социологических массивов данных, удовлетворенность и увлечённость социологической деятельностью с использованием математики. Показателями содержательно-процессуального критерия выступили знания, умения, навыки: использования математических методов для решения социальных задач, анализа, структуризации и отображения информации в визуальном виде с использованием компьютерных технологий, решения научно-исследовательских и прикладных социальных задач, принятия решений и разработки рекомендаций по социальной политике. Интеллектуально-творческий критерий характеризовался проявлением быстроты, широты, глубины, самостоятельности и критичности, гибкости и оригинальности мышления, его инициативности и любознательности.

На основании указанных критериев и показателей охарактеризованы уровни математической компетентности будущих социологов: низкий, профессионально-стандартный, интегрально-исследовательский. Обоснованы педагогические условия формирования математической компетентности будущих социологов в процессе их математической подготовки в ВУЗе.

Модель формирования математической компетентности будущих социологов в процессе их математической подготовки в ВУЗе состояла из целевого, методолого-технологического, проектно-содержательного и диагностического блоков.

Статистическая обработка полученных количественных результатов диагностирования уровней сформированности математической компетентности показала статистическую значимость позитивных сдвигов в её формировании.

Ключевые слова: будущий социолог, математическая компетентность, педагогические условия, модель, математическая подготовка.

Annotation

Shinkarenko L.V. Pedagogical conditions of mathematical competence formation of would-be sociologists in higher educational institutions. – Manuscript.

Thesis for a Candidate's Degree in Pedagogy, Speciality 13.00.04 – Theory and Methodology of Professional Education. – The State Institution “South Ukrainian National Pedagogical University named after K.D. Ushynsky”, Ministry of Education and Science of Ukraine. – Odessa, 2015.

The thesis first focuses on the essence of “mathematical competence of would-be sociologists” phenomenon; reveals the structure of mathematical competence of would-be sociologists that constitutes procedural and analytical, logical and visual, information technology, research, creative and methodological and reflexive-predictive competences; defines the criteria (motivational evaluating, content-procedural and intellectual creative) and indicators of (according to the motivational evaluating criteria: attraction to use mathematics in vocational training, interest and need for the application of graphical analysis and visual display of social media, the interest and the need to use the latest computer technology and software for processing sociological data sets, satisfaction and enthusiasm of sociological activity using mathematics; according to the content-procedural criteria: knowledge and skills for application of mathematical methods to solve social problems, analyzing, structuring and displaying information in visual form using computer technology, solving research and applied social problems, decision and recommendations of social policy; according to the intellectual creativity criteria: manifestation of speed, breadth, depth, and criticality independence, flexibility and originality, initiative and curiosity thinking) mathematical competence of would-be sociologists; characterizes levels of mathematical competence of would-be sociologists (low, standard, professional, integrated-research); defines scientific and pedagogical conditions of mathematical competence formation of would-be sociologists in the course of their mathematical training, namely: correspondence to the contents of mathematical training to the specificity of professional problems for would-be sociologists, sequence of all phases of mathematical training in the process of studying mathematical disciplines, the existence interdisciplinary connections between mathematical disciplines and specialized ones; presents a model of mathematical competence of would-be sociologists in the course of their mathematical training in higher educational institutions.

Key words: would-be sociologist, mathematical competence, pedagogical conditions, model, mathematical training.

Підписано до друку 5.10.2015.
Обсяг 0,9 друк. арк. Формат 60x88/16 Зам. № 3601/15
Наклад 100 прим.

Надруковано у ФОП Бондаренко М.О.
м. Одеса, вул. В.Арнаутська, 60
т. +38 0482 35 79 76
info@aprel.od.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців ДК № 4684 від 13.02.2014 р.