

Місце математичних дисциплін у підготовці фахівців за напрямом «Соціальне управління».

Підґрунтям для високого рівня підготовки фахівців з напрямом «Соціальне управління» є вивчення математичних дисциплін. Незважаючи на те, що соціологія вважається гуманітарним напрямком, математично-статистичний блок дисциплін є невід'ємною складовою їх професійної підготовки.

У процесі навчання у АПСВ студенти вивчають такі фундаментальні дисципліни математичного та статистичного циклу: «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Математичні методи в соціологічних дослідженнях». Викладання цих дисциплін закладає основи математичної підготовки, необхідні для вивчення фахових дисциплін та у майбутній професійній діяльності. Наступність і неперервність математичної підготовки забезпечується вивченням дисциплін професійної підготовки, в яких безпосередньо застосовуються математичні та статистичні методи. Такими є «Методологія та методи збору соціологічної інформації», «Вимірювання в соціології», «Логіка соціального дослідження», «Методи багатомірної статистики», «Формування та контроль масиву даних».

Проте, як показує практика, у математичній підготовці студентів цього профілю існують суттєві недоліки, які виявляються у формальному ставленні до вивчення математичних дисциплін, відсутності інтересу до предмета і як наслідок – слабкі навички використання математичного апарату при вивченні спеціальних дисциплін. Математичні знання під час навчання не набувають для студентів особистісної значущості, сприймаються ними як щось абстрактне. Багато студентів, у тому числі випускників, не відчують необхідності в розширенні та поглибленні математичних знань, застосуванні їх на практиці, в наслідок чого у них формується негативне ставлення до вивчення математики. Більшість майбутніх соціальних працівників вважає свою професію гуманітарною, яка не потребує застосування математичних методів. Під час

виконання курсових та кваліфікаційних робіт студенти надають перевагу нематематичним методам, а у деяких роботах взагалі відсутні математичні засоби обробки даних.

Отже, важливу роль у процесі оволодіння знаннями відіграє мотивація вивчення математики, тому що найбільший ефект у навчанні досягається за умови переконання студентів у необхідності отриманих знань для подальшої роботи. Студент повинен мати впевненість у тому, що знання, які він отримує, дійсно необхідні для його майбутньої професії, і тому в процесі навчання ці знання не будуть зайвими. З цього приводу Б.В. Гнеденко зазначає: «...якщо розуміння місця математики в пізнанні реальних явищ є обов'язковим для математиків, то не менше, а то й більше воно необхідне тим, для кого математика не спеціальність, а лише засіб пізнання. Для них математика повинна бути не тільки предметом для складання екзаменів, а в першу чергу знаряддям у подальшій роботі» [2].

На сучасному етапі в будь якій галузі суспільства з'являються нові технології, засновані на широкому застосуванні математичного моделювання та інформаційних технологій. Не є винятком і напрям «Соціальне управління».

Застосування інформаційних технологій у процесі обробки та аналізу даних соціологічних досліджень вивчали В.Боровіков [1], А.Наследов [4] та ін. Знання та вміння застосовувати інформаційні технології математичної обробки й аналізу даних є необхідною складовою інформаційної культури майбутнього соціального працівника. Для підготовки майбутніх фахівців цього напрямку до складу математико-статистичної частини потрібно обов'язково включати такі розділи, як описова та аналітична статистика із статистичних пакетів (Microsoft Excel, SPSS), що передбачають знання та вміння:

- здійснювати опис первинної соціологічної інформації (побудову таблиць розподілів, обчислення параметрів розподілів та ін.);
- проводити пошук та оцінювання зв'язків між ознаками досліджуваного явища (обчислення статистичних коефіцієнтів зв'язку, кореляційний аналіз, регресійний аналіз);

- здійснювати пошук латентних факторів, які визначають групові взаємозв'язки досліджуваного явища (факторний аналіз, латентно-структурний аналіз);
- класифікувати ознаки та об'єкти, проводити побудову типологій (факторний та кластерний аналіз);
- прогнозувати тенденції розвитку певного суспільного явища .

Для змістовного аналізу первинних статистичних даних необхідно їх певним чином упорядкувати (групування та побудова статистичних розподілів) та опрацювати обчисливши загальні характеристики (середнє, моду, медіану, дисперсію, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації). Графічний метод аналізу розподілів дає можливість майбутнім фахівцям представляти дані у вигляді полігону та гістограми. Потрібно вміти досліджувати найважливіші теоретичні розподіли: біноміальний, нормальний, Пуассона.

Методи регресійного аналізу дають змогу не тільки оцінити щільність зв'язку між двома ознаками, але й визначити його вигляд (лінійне рівняння регресії). Це рівняння дає можливість не тільки пояснити поведінку залежної змінної, а й прогнозувати її значення.

Для ефективного використання на практиці математичних методів статистичного аналізу соціологічних даних необхідно мати ґрунтовну математичну підготовку та вміти застосовувати програмне забезпечення. Для оволодіння перерахованими навичками необхідна значна кількість аудиторного часу. На сьогодні навчальним планом передбачено дві академічних години на тиждень. Це негативно впливає на рівень засвоєння математико-статистичних дисциплін та формування висококваліфікованого фахівця.

Значним недоліком сучасного стану викладання математичних дисциплін у вишах є також те, що потреби тієї чи іншої спеціальності у математичних знаннях та вміннях не завжди враховуються і тому цей курс певною мірою замикається сам на собі. Така роль математики в навчальному процесі вищої школи є недостатньою. У цьому випадку вивчення математичних дисциплін призначене лише для загального розвитку, чого не достатньо для покращення якості підготовки спеціалістів певного напрямку [3].

Сьогодні місце математичних дисциплін у процесі підготовки спеціалістів за напрямом «Соціальне управління» можна розглядати у кількостях аспектах.

По-перше, математичні дисципліни формують у студентів знання і навички, необхідні як для засвоєння спеціальних дисциплін, так і у професійній діяльності. Забезпечити таке місце математики можна лише за умови систематичного впровадження до змісту елементів її професійної спрямованості майбутнього спеціаліста визначеного профілю, як при вивченні теоретичного матеріалу, так і розв'язанні системи вправ. Йдеться про те, що студентів потрібно знайомити не лише з формальною теорією, а й з методами розв'язання задач, які виникають на практиці; тобто формувати знання, що спрямовані на спеціалізацію за профілем обраної студентом спеціальності;

По-друге, вивчення математичних дисциплін з використанням сучасних інформаційних технологій формує інформаційну компетентність майбутнього фахівця. Розвиток математичних методів, у першу чергу, методів математичної статистики, у гуманітарних науках, з одного боку, не можна уявити без використання новітніх комп'ютерних технологій, з іншого боку – широке застосування сучасних інформаційних технологій є визначальним фактором у процесі формування інформаційної культури майбутніх фахівців у галузі соціології. Внесення змін до традиційних підходів щодо викладання математико-статистичних дисциплін є нагальною потребою сьогодення;

По-третє, математика сприяє розвитку інтелекту, абстрактного мислення, формуванню характеру особистості. У програмному документі ЮНЕСКО наголошується, що для покращення якості вищої освіти слід надавати перевагу предметам, які розвивають інтелектуальні здібності студентів, дозволяють їм вдумливо підходити до технічних, економічних та культурних змін, розвивають творчу ініціативу.

Проведений аналіз математичної та статистичної складових процесу підготовки майбутніх працівників соціальної сфери дозволяє зробити висновок, що математичні дисципліни є важливою ланкою професійного формування майбутніх фахівців, які мають високий рівень математико-статистичної

підготовки та здатні до професійного зростання та мобільності у складних сучасних умовах розвитку суспільства. Таку підготовку можливо забезпечити ґрунтовно та логічно побудованим циклом базисних математичних та статистичних дисциплін, які враховують специфіку цього напрямку.

Література

1. Боровиков В.П. Statistica – статистический анализ и обработка данных в среде Windows.- М. Информационный издательский дом «Филин».1997. - 370 с.
2. Гнеденко Б.В. О специальных курсах и семинарах естественно-научного и прикладного характера.// Сборник научно-методических статей по математике.-Вып.15. - 1988. - С.4-9.
3. Крилова Т.В. Початки математичного моделювання (Наукові основи навчання математики студентів технічних спеціальностей). – К.: Ін-т змісту та методів навчання МО України, 1997. – Ч. 1.- 278 с.
4. Наследов А.SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и компьютерных науках.-М.:Наука,2005.- 416 с.
5. Шинкаренко Л. Шляхи підвищення якості математичної підготовки соціологів // Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку української науки на початку третього тисячоліття»// Збірник наукових праць. – Переяслав-Хмельницький, 2011. – 193 с.