

4. Петриця А.Н. Співвідношення віртуального та реального у навчальному експерименті у процесі вивчення фізики в основній школі: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Петриця Андрій Назарович. – Кіровоград: КДПУ ім. В. Винниченка, 2010. – 196с.

Забара А.А.

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К
ФИЗИЧЕСКОМУ ПРАКТИКУМУ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩИХ**

В статье рассмотрены возможности организации индивидуальной работы студентов во время подготовки и проведения физического практикума. Описаны основные этапы выполнения лабораторного исследования и результаты экспериментальной проверки предложенной методики.

Ключевые слова: индивидуальная работа, физический практикум, студент.

Zabara A.A.

**INDIVIDUAL WORK STUDENTS IN PREPARING TO PHYSICAL WORKSHOP IN THE
INTEGRATION OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL COMPONENTS**

The paper considers the possibility of individual student work during the training and the physical workshop. We describe the stages of the proposed model and its experimental verification.

Key words: individual work, physical practicum student

УДК 378.147: 519.21

Задорожня Т.М., Руденко І.Б.

**ФОРМУВАННЯ СТОХАСТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
У КОНТЕКСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ
ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ**

У публікації актуалізовано проблему компетентнісного підходу у системі вищої освіти. Розглянуто деякі шляхи щодо його реалізації при вивченні теорії ймовірностей та математичної статистики через використання прикладних задач фінансово-економічного змісту та формування стохастичних компетентностей при підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічної сфери.

Ключові слова: компетентнісний підхід до навчання, ключові та предметні компетентності, стохастична компетентність.

У сучасній Україні вища освіта визнана однією з провідних галузей розвитку суспільства, а тому зміни, що відбуваються в політичних та соціально-економічних сферах ведуть до суттєвих змін у системі вищої освіти. Звичайно, основні зміни пов'язані з процесом приєднання України до Болонського процесу, а відтак до загальноєвропейського освітнього простору. З однієї сторони це нагальна внутрішня потреба, зумовлена запитами ринку праці, а з іншої – загальносвітова тенденція розвитку освітньої діяльності.

Втілення ідей Болонської конвенції вимагає приведення вітчизняних освітніх стандартів до європейських. Тому нові положення державних стандартів для вищої освіти, які сьогодні представлені для обговорення суспільством, опираються на компетентнісний підхід, що вимагає від здобувачів вищої освіти набуття певного набору компетентностей. На жаль, існуючі державні та галузеві стандарти вищої освіти не відповідають міжнародним документам, що регулюють сферу вищої освіти, а освітньо-кваліфікаційні характеристики не ґрунтуються на переліку відповідних компетентностей фахівців економічної сфери та не вказують шляхів їх досягнення.

Проблема компетентнісного підходу до навчання є досить актуальною протягом останніх десяти років. Підтвердженням є численні семінари і конференції, під час яких розглядалися різні аспекти компетентнісного підходу до підготовки фахівців вищою школою. Так, відкриваючи в 2009 р. методологічний семінар "Реалізація європейського досвіду компетентнісного підходу у вищій школі України", Президент НАПН України В. Кремень зробив наголос на тому, що "Нині широкоосязжних і навіть ґрунтовних знань і вмінь недостатньо, аби успішно протистояти глобальній економічній, екологічній, духовній й іншим кризам. Потрібні фахівці і просто громадяни з широкими за обсягом і глибокими за змістом знаннями та вміннями, які здатні їх застосовувати в нетиповій ситуації і разом з тим прагнуть до критичного осмислення буття, тобто є всебічно компетентними в галузі своєї професійної діяльності та суспільного життя" [3, с. 3]. Загальні теоретичні положення впровадження компетентнісного підходу до навчання розглянуто в роботах Н. Бібік, В. Лугового, О. Пометун, С. Ракова, А. Хуторського та ін.

На основі аналізу існуючих освітніх стандартів системи вищої освіти України та вимог міжнародних освітніх стандартів розглянуто деякі шляхи реалізації компетентнісного підходу при вивченні теорії ймовірностей та математичної статистики та формування стохастичних компетентностей при підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічної сфери.

Економічна освіта є одним з найпопулярніших на сьогодні напрямів професійної освіти, що передбачає здобуття студентом новітніх знань і оволодіння необхідними спеціальними вміннями та навичками у конкретній галузі трудової діяльності. Проведені дослідження системи вищої освіти вказують на існування певних суперечностей, наприклад, деякі з них [4, с.37]:

- між вузькоспеціалізованим змістом професійних знань і світоглядно широкою економічною освітою з необхідністю синтезування, комплексного застосування знань у практичній діяльності;
- між устремлінням до інтеграції наукового знання економічних явищ і процесів та ізольовано-предметною орієнтованістю їх вивчення в системі навчальних дисциплін;
- між суспільним попитом на реальну компетентність і уже сформованими потужними механізмами нівелювання цього попиту, перш за все, у бюджетних сферах (політичній, державній, освітній, науковій, охороні здоров'я, міліції, податковій службі та ін.).

Як наслідок, якість вищої економічної освіти потерпає щонайбільше від розриву з економічною практикою через брак практичних навичок, фахового досвіду студентів [4, с. 136]. Все це вимагає певного оновлення змісту освіти та передбачає узгодженість стандартів з сучасними потребами суспільства, орієнтацію на набуття ключових компетентностей та створення ефективних механізмів їх запровадження. Вважаючи, що ключові компетентності – це здатність людини здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культурно доцільні види діяльності, ефективно розв'язуючи актуальні індивідуальні та соціальні проблеми; необхідними є посилення прикладної спрямованості професійно спрямованих та фундаментальних дисциплін [1]. На думку С. А. Ракова, ключові компетентності мають "проекуватися" на загальногалузеві компетентності, які, в свою чергу, мають "проекуватися" на предметні компетентності, але при цьому ключові компетентності не є набором відповідних галузевих та предметних компетентностей – вони інтегрують галузеві компетентності у складну структурну компоненту, елементи якої пов'язані між собою різноманітними зв'язками та відношеннями [2].

Серед усього різновиду ключових компетентностей, яких мусить набути майбутній випускник фінансово-економічного фаху, більш детально розглянемо підприємницьку компетентність. Причому, говорячи набути, ми погоджуємося з думкою авторів [1; 2], що набуття це не засвоєння і не вивчення, а це певне досягнення, яке можливе тільки завдяки особистій активності та продуктивній діяльності, особистій творчості і досвіду.

Підприємницька компетентність – це володіння засобами, що дають особі можливість ефективно організувати особисту та колективну трудову й підприємницьку діяльність.

Серед основних напрямів набуття підприємницької компетентності виділяють:

– співвідносити власні економічні інтереси й потреби з наявними матеріальними, трудовими, природними й екологічними ресурсами, інтересами й потребами інших людей та суспільства, застосовувати технології моніторингу ресурсів та забезпечення стійкого розвитку;

– організувати власну трудову та підприємницьку діяльність і працю колективу, орієнтуватися в нормах і етиці трудових відносин;

– аналізувати та оцінювати власні професійні можливості, здібності та співвідносити їх з потребами ринку праці;

– складати, здійснювати та оцінювати плани підприємницької діяльності та особисті бізнес-проекти, розробляти прості моделі дій та приймати економічно та екологічно обґрунтовані рішення у динамічному світі [2].

Аналізуючи ці напрями, слід зауважити, що набуття цієї важливої компетентності не можливе без стійкої сформованості предметних компетентностей, які є складовими загальногалузевих компетентностей і стосуються конкретного предмета.

Однією з досить важливих предметних компетентностей є стохастична, оскільки більшість процесів і явищ, в тому числі і економічних мають характер випадкового і можуть відбуватися з тією чи іншою ймовірністю. Стохастична компетентність – це вміння бачити та застосовувати стохастичну (теорію ймовірностей та математичну статистику) у реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміти будувати стохастичні моделі, досліджувати їх методами стохастичної статистики, інтерпретувати отримані результати та перевіряти їх достовірність. Тому наступним важливим кроком впровадження компетентнісного підходу до навчання теорії ймовірностей та математичної статистики має стати переорієнтація методики навчання на формування в студентів відповідних стохастичних компетентностей шляхом використання прикладних задач.

Оскільки ведемо мову про майбутніх фахівців певного профілю, а саме: фінансово-економічного, то слід зосередитися на використанні прикладних задач відповідного напрямку. Прикладними називаються задачі, які виникають на практиці і вказують на необхідність зокрема стохастичних знань для людей найрізноманітніших професій. Наприклад, під прикладною задачею фінансово-економічного змісту розуміємо сюжетну задачу, що є словесною моделлю реальної економічної ситуації, яка виникає на практиці та розв'язується засобами стохастичної статистики і відповідає економічному фаху.

Розв'язування прикладних задач зводиться в основному до виконання трьох етапів: формалізація (перехід від реальної ситуації, що описана в прикладній задачі до її математичної моделі), дослідження (розв'язування) методичними методами побудованої моделі, інтерпретація знайденого результату (переклад відповіді з математичної мови на мову, якою сформульовано умову задачі, тобто надання результату реального змісту), аналіз і корекція отриманого результату.

Виконання перелічених етапів, залежить від правильно обраного способу розв'язування і коректного залучення ймовірнісного апарату. Вибираючи спосіб розв'язування, доцільно зосереджуватися не на змісті задачі, а на структурі одержаної моделі.

Студенти-першокурсники уже мають, хоч і дуже слабкі, уявлення про те, що математична модель наближено описує певний клас об'єктів і явищ зовнішнього світу, переданих засобами математичної мови. Ми поступово розширюємо цей клас за рахунок розгляду випадкових явищ і процесів. Пояснюємо, що для їх дослідження використовуються ймовірнісні моделі (Ω, S, P) стохастичного випробування, де Ω – простір елементарних подій, S – сукупність підмножин множини, що задовольняє

властивості: 1. $\Omega \in S$; 2. $\bar{A} \in S$, коли $A \in S$; 3. $\sum_i A_i \in S$, коли $A_i \in S$, $P(A)$ – ймовірнісна міра (ймовірність), визначена на сукупності S і задовольняє вимоги: 1. $P(A) \geq 0, A \in S$; 2. Якщо $A_i \in S, i = 1, 2, \dots, A_i A_j = \emptyset$ при $i \neq j$, то $P(\bigcup_i A_i) = \sum_i P(A_i)$; 3. $P(\Omega) = 1$.

Саме ймовірнісні моделі дають можливість ознайомити студентів із стохастичними методами пізнання дійсності. У процесі розв'язування текстових задач студенти опосередковано ознайомлюються з найпростішими видами ймовірнісних моделей.

Відомо, що задачі прикладного характеру в підручниках з теорії ймовірностей і математичної статистики зустрічаються рідко, так як етап формалізації (побудови математичної моделі не математичної ситуації) вимагає ґрунтовних знань і математичної культури. Тому виникає ще й проблема підбору або безпосередньо створення таких задач прикладного характеру, які можуть бути використані в навчанні. Часто, створюючи такі задачі, ми розглядаємо реальну ситуацію, для якої ставимо спрощене завдання. Для спрощення зменшуємо число змінних, вводимо додаткові припущення тощо. Тобто задача яка моделює справжнє застосування стохастики, звичайно є спрощеною і дещо схематично описує реальну ситуацію. В якості матеріалу для дидактичного моделювання прикладних задач можна використовувати стохастичні ігри. Будь-яка гра вимагає прийняття рішення, вибору оптимальної стратегії, перевірки гіпотез тощо. Прикладами таких задач є:

Задача. Власник кафе "Hamburger club", в якому пропонують серед інших страв і гамбургери, булочки для них купує в пекарні, вартість кожної a гривень. Після того як із булочки роблять гамбургер, його вартість стає більшою за a гривень і дорівнює v . Булочки які не продали за день, здаються і частина їх вартості c гривень повертається власнику, але вона звичайно менше a . Попит в кафе на гамбургери конкретного дня є випадковою величиною X з певним розподілом. Скільки булочок в день слід купувати власнику кафе?

Задача. Бізнесмен володіє капіталом 100 млн у. гр.од. і розглядає альтернативні можливості його вкладення у виробництво фільмів або у торгівлю. Ймовірність успіху вкладення капіталу у кінофільм дорівнює 0,2, а у торгівлю 0,7. Причому у випадку успіху кінофільм дає 90% прибутку, а торгівля 30%. Куди вигідніше вкладати капітал?

Вагомою складовою компетентності є набуття практичного досвіду. Під час навчання у вищому навчальному закладі, вимагається систематичне виконання практичних, розрахункових та різних творчих завдань, що сприяє становленню фахівця та його професійному розвитку. Прикладом таких практичних завдань прикладного характеру які можуть бути запропоновані студентам першокурсникам, що вивчають теорію ймовірностей та математичну статистику є завдання типу:

Задача. В середньому четверта частина власників квартир, які здають свої квартири в найм, не платять податок. Знайти ймовірність того, що серед n власників квартир не платять податок (табл. 1):

а) k власників; б) менше k власників; в) більше k власників; г) не менше k власників; д) не більше k власників; е) хоча б один власник; ж) знайти найімовірніше число власників та його ймовірність.

Задача. Фірма, яка займається встановленням нових вікон, розкладає рекламні листки в поштові скриньки. Попередній досвід показує, що в 5 випадках із тисячі фірма отримує заказ. Знайти ймовірність того, що при розміщенні l тисяч рекламних листів кількість замовлень буде (табл. 1):

а) k - штук; б) менше k ; в) не менше k ; г) більше k ; д) не більше k .

Задача. За даними статистики 10% малих підприємств, які відкриваються, закінчують свою діяльність протягом року. Яка ймовірність того, що із m малих підприємств закінчать свою діяльність (табл.1):

- а) m_1 підприємство; б) від m_1 до m_2 підприємство; в) менше, ніж m_1 ; г) більше, ніж m_1 ; д) не менше, ніж m_2 ; е) не більше m_2 .

Таблиця 1.

Числові дані задач відповідно до варіантів

Варіант	n	k	l	m	m_1	m_2	Варіант	n	k	l	m	m_1	m_2
1	10	5	20	90	70	50	16	15	10	65	180	100	160
2	9	4	30	100	45	75	17	6	2	75	170	90	150
3	8	3	40	80	30	50	18	7	5	85	160	95	145

Таким чином, актуалізація проблеми компетентності з позиції її реалізації при вивченні фундаментальних дисциплін, зокрема теорії ймовірностей та математичної статистики, у профільних вищих навчальних закладах дозволяє говорити про переорієнтацію методики навчання на формування в студентів відповідних предметних, наприклад, стохастичних, компетентностей шляхом використання прикладних задач, які відповідають визначеному профілю. Використання розглянутих та аналогічних прикладних задач фінансово-економічного змісту забезпечує формування у студентів стохастичних компетентностей та активізує їх навчальну діяльність, формує в них уміння застосовувати отримані зі стохастички знання при вивченні професійно спрямованих дисциплін, а також у життєвих ситуаціях, пов'язаних із ризиком та невизначеністю. Сформованість предметних компетентностей сприяє і полегшує формування ключових компетентностей, яких має набути сучасний випускник вищої школи в галузі знань "Економіка і підприємництво".

ЛІТЕРАТУРА:

1. Пометун О. І. Компетентнісний підхід до оцінювання рівня досягнень учнів. – К.: Презентація на нараді центру тестових технологій 19.10.2004 р. – 10 с.
2. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: Монографія. – Х.: Факт, 2005. – 360 с.
3. Реалізація європейського досвіду компетентнісного підходу у вищій школі України: матеріали методологічного семінару. – К.: Педагогічна думка, 2009. – 360 с.
4. Сингаївська А. М. Трансформація вищої економічної освіти у контексті переходу до стійкого розвитку суспільства: дис. ... кандидата філос. наук: 09.00.10 / Сингаївська Алла Миколаївна. – К., 2011. – 239 с.

Задорожная Т.Н., Руденко И.Б.

ФОРМИРОВАНИЕ СТОХАСТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В КОНТЕКСТЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

В публикации актуализировано проблему компетентного подхода в системе высшего образования. Рассмотрено некоторые пути относительно его реализации при изучении теории вероятностей и математической статистики через использование прикладных задач финансово-экономического содержания и формирование стохастических компетентностей при подготовке будущих специалистов финансово-экономической сферы.

Ключевые слова: компетентный подход к учебе, ключевые и предметные компетентности, стохастическая компетентность.

Zadorozhna T.M., Rudenko I.B.

DEVELOPMENT OF STOCHASTIC COMPETENCE IN THE CONTEXT OF PREPARATION OF SPECIALISTS OF FINANCE - ECONOMIC DIRECTION

The article actualized the problem of the competence-based approach in higher education systems. It is discussed some ways regarding its implementation in the study of the theory of probability and statistics through the use of applied tasks financially and economic contents and formation of stochastic competencies in preparing professionals in financial fields.

Key words: the competence-based approach to study, key and subject competence, stochastic competence.

УДК 37.016:51(6)

Зінонос Н.О.

АНАЛІЗ ЗМІСТУ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ КРАЇН АФРИКАНСЬКОГО РЕГІОНУ

Актуальність проблематики, якій присвячена стаття обумовлена необхідністю вдосконалення процесу підготовки іноземних студентів у вітчизняних вишах. Першочерговими на етапі довузівської підготовки є оволодіння методологічним підходом до вивчення природничо-математичних дисциплін, освоєння основ базових знань і мови майбутньої спеціальності. Врахування специфіки підготовки іноземних студентів в країнах попереднього навчання, зокрема її змістової складової, дозволить ефективно розв'язати завдання навчального та адаптаційного характеру довузівського етапу.

Ключові слова: зміст математичної освіти, іноземні студенти, адаптація, технологічний компонент математичної освіти.

Проблема відродження України тісно пов'язана з проблемою реформації системи освіти. Сучасні політичні, економічні та соціальні перетворення привели до необхідності підвищення рівня інтелектуальних ресурсів країни. В останні роки вибудовується система неперервної освіти, що повинна забезпечувати випередження ситуативних запитів, відповідати "викликам" нового тисячоліття. Рівень інтелектуального потенціалу країни, що безпосередньо визначається якістю вищої освіти, стає найважливішим фактором не лише економічного і соціального розвитку, а й економічної, і політичної самостійності країни, фактором її виживання в сучасних умовах. Це обумовлює необхідність корінних перетворень системи підготовки професійних кадрів. Серед факторів підвищення якості та ефективності освіти вагоме місце займають академічна мобільність та надання освітніх послуг громадянам інших країн. Будь-які комунікації розширюють кругозір всіх учасників освітнього процесу і взаємно підвищують їх культуру, в тому числі і наукову. У рамках входження України у Болонський процес величезний інтерес представляє досвід зарубіжних колег, традиції, особливості їх систем шкільної та університетської освіти. Система освіти є відкритою системою, що має на увазі безперервний розвиток, трансформацію і інформаційний обмін з іншими системами. Більш, ніж шістьдесят років система освіти України відкрита для навчання іноземних громадян.

Професійна підготовка іноземних студентів у вітчизняних вишах починається з процесу їх адаптації до освітнього середовища обраного університету. Довузівська підготовка в Україні є необхідною частиною системи неперервної освіти іноземних громадян, в ході якої вони повинні компенсувати розбіжності у навчальних програмах національних систем освіти по всім дисциплінам, необхідним для подальшого навчання у вишах України. Саме академічна адаптація іноземних студентів на підготовчому відділенні забезпечує успішність всього подальшого освітнього процесу і, в результаті, робить істотний вплив на якість професійної освіти. За обмежений термін довузівського навчання потенційний іноземний студент українського вузу повинен впоратися з цілим спектром адаптаційних проблем. Щоб адаптувати іноземних студентів до вивчення природничо-математичних дисциплін, потрібно обов'язково враховувати специфіку та динаміку змінення структури й змісту освіти країн попереднього навчання студентів[4]. Основні завдання академічної адаптації іноземних студентів до навчання нерідною мовою визначені як оволодіння методологічним підходом до вивчення природничо-математичних дисциплін, освоєння основ базових знань і мови майбутньої спеціальності. Враховуючи стислий термін довузівської підготовки іноземних студентів, цей процес