

УДК 378.01

DOI 10.31376/2410-0897-2018-1-37-222-232

Тетяна Володимирівна Кондратенко,
головний спеціаліст Департаменту освіти
виконавчого комітету Кременчуцької міської
ради Полтавської області, здобувач Глухівського
національного педагогічного університету
імені Олександра Довженка,
e-mail: tetainakondratenko@gmail.com

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ТА МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

У статті висвітлено результати експериментальної перевірки ефективності запропонованих педагогічних умов та моделі формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки. Систематизовані дані рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій на констатувальному етапі. Встановлені комплексні показники якості діяльності майбутніх бакалаврів технологічної освіти експериментальної групи порівняно з контрольною групою студентів. Охарактеризовано зміни рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій в експериментальній та контрольній групах. Перевіркою достовірності результатів дослідження із застосуванням критерію узгодженості Пірсона прийнята альтернативна гіпотеза стосовно позитивних змін в експериментальних групах. Доведено, що запропоновані удосконалення змісту економічної підготовки студентів доцільні та можуть бути впроваджені в освітній процес закладу вищої педагогічної освіти.

Ключові слова: майбутні учителі технологій, економічна компетентність модель, педагогічні умови, експеримент.

Постановка проблеми. Теоретично обґрунтовані, запропоновані моделлю та висунуті дослідженням педагогічні умови спрямовані на вдосконалення освітнього процесу закладу вищої педагогічної освіти, формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки. Наближення теорії до практики забезпечується експериментальною перевіркою. Адже педагогічний експеримент доводить істинність висунутих гіпотез та теоретичних обґрунтувань, обраних оновлених умов освітнього процесу. Забезпечуючи апробацію та аргументованість необхідності проведення змін і оновлень, результати дослідно-експериментальної роботи є оцінкою та стають базисом практичної реалізації новизни на шляху формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Комплексне багаторічне акумулювання та синтезування різнопланових проблем освітньої галузі на всіх її рівнях взаємозалежне зі зростаючими вимогами суспільства та держави до якості набутих знань. Розуміння суспільством необхідності практичної реалізації набутих знань випускниками закладів загальної середньої освіти та професійних знань майбутніми вчителями детермінували зміни в педагогічній системі країни, докорінну реформу системи загальної середньої освіти. У рамках комплексної проблематики освітньої галузі стало актуальним затвердження концептуальних засад реформування середньої освіти «Нова українська школа» та їх упровадження в освітній процес [1]. Реформування технологічної та професійної освіти є основою формування готовності молодого покоління до дорослого життя, його самореалізації. У процесі формування здатності молодого покоління до життя неабияке значення має набуття учнями в процесі навчання ґрунтовних знань з економічних предметів. Для динамічного розвитку всіх галузей економіки та комплектування їх професійними кадрами необхідні ґрунтовні знання, які може забезпечити базова галузь, що трансформується в усі сфери життєдіяльності суспільства, – це освіта.

На сьогоднішній день проблема досліджувалась та обговорювалась у колі науковців, дослідників, державних діячів та політиків. Побудова стратегії досягнення високих рівнів освіти, забезпечення наступності в розумінні та набутті знань молодим поколінням у формі практичного розуміння та набуття досвіду стають кроком на шляху оновлення змісту освіти та якості здобутих економічних знань. А відповідальність за реалізацію компетентнісного підходу, покладеного в основу Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, навчальних планів та формування компетентностей випускників шкіл покладається державою, суспільством, батьками на вчителя, заклад загальної середньої освіти. Наразі актуалізуються вимоги до сучасного вчителя технологій, якості його професійної підготовки, яку повинен забезпечити в освітньому процесі заклад вищої педагогічної освіти. Ефективна практична реалізація моделі формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки

забезпечується підготовкою конкурентоспроможного вчителя у закладі вищої педагогічної освіти. Експериментальна перевірка ефективності запропонованих оновлень освітнього процесу проводилася з урахуванням систематизованих А. А. Киверялгом підходів щодо організації та методів дослідження в галузі професійної педагогіки, зокрема критеріїв оцінювання навчальної роботи [2, с. 27]. Перевірка достовірності розроблених та запропонованих педагогічних умов здійснювалася із застосуванням критерію узгодженості Пірсона χ^2 , описаного О. В. Сидоренко [3, с. 113].

Формулювання мети статті. Метою статті є висвітлення результатів проведеної дослідно-експериментальної роботи щодо перевірки ефективності запропонованих педагогічних умов та моделі формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки.

Виклад основного матеріалу. Економічна компетентність майбутнього учителя технологій – це сукупність економічних знань, умінь, навичок, цінностей, особистих якостей та здатність особи їх актуалізувати, застосувати у власній діяльності. В свою чергу, взаємозв'язок мотиваційного, когнітивного, операційно-діяльнісного та результативно-рефлексивного компонентів являє собою структуру економічної компетентності та безпосередньо впливає на її формування у процесі фахової підготовки майбутніх учителів технологій. Розроблені та обґрунтовані педагогічні умови, структурно-функціональна модель формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки з урахуванням запропонованої функціональної моделі діагностики формування їхньої економічної компетентності потребують підґрунтя для практичного впровадження. Отже, базисом практичної реалізації вищевказаної наукової новизни повинні стати результати дослідно-експериментальної роботи.

Дотримуючись теоретичних положень організації, педагогічний експеримент проводили у три етапи: I – констатувальний, II – формувальний та III – контрольний. Експериментом було охоплено 200 студентів. До складу експериментальних груп увійшло 100 студентів, до складу контрольних груп – 100 студентів. Студенти експериментальної та контрольної груп суттєво не відрізнялися за рівнем економічної компетентності, завдяки чому була забезпечена однорідність складу груп на початку проведення педагогічного експерименту.

Дослідно-експериментальна робота проводилася на базі окремих закладів вищої педагогічної освіти, а саме: Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Робота була спрямована на перевірку запропонованої моделі формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки бакалаврів за спеціальністю 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка з урахуванням розроблених та обґрунтованих педагогічних умов, методики.

Перший, *констатувальний, етап* наукового дослідження був спрямований на вивчення теоретичних основ формування економічної компетентності, визначення сутності та структури економічної компетентності майбутніх учителів технологій, дослідження стану розробленості проблеми, визначенню критеріїв, показників та рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій.

Метою наукового дослідження на *констатувальному етапі* було виявлення вхідного стану та рівня сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій, порівняння контрольних і експериментальних груп за рівнем прояву економічної компетентності.

Для оцінювання рівня економічної компетентності на першому етапі педагогічного експерименту нами були застосовані: спостереження, анкетування, бесіда, тестування, самооцінювання.

Другий, *формувальний, етап* наукового дослідження був присвячений реалізації педагогічних умов, моделі, методики, навчально-методичного комплексу формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки.

З метою реалізації запропонованої методики формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки з урахуванням висунутих педагогічних умов були проведені первинне діагностування студентів в експериментальних групах та експериментальна перевірка. Експериментальна перевірка вдосконалення змісту економічної підготовки студентів проводилася із запровадженням в освітній процес навчально-методичного комплексу формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки. Комплекс містить дві складові – обґрунтування професійної спрямованості навчання економічних предметів та методику викладання. Означений навчально-методичний комплекс включає навчально-методичні матеріали як для викладачів, так і для студентів. Так, розділ I «Загальна характеристика навчально-методичного комплексу» включає: методологію змістового модуля «Організація освітнього процесу з формуванням економічної компетентності» програми навчальної дисципліни «Методика навчання технологій» (предмет, міждисциплінарні зв'язки, мету та завдання, вимоги до знань і умінь студентів); структуру змістового модуля; програму змістового модуля;

робочу навчальну програму змістового модуля; рекомендовані освітні технології для реалізації програми змістового модуля «Організація освітнього процесу з формуванням економічної компетентності». Розділ 2 «Медичний комплекс» містить конспекти лекцій, методичні рекомендації до: практичних робіт, семінарських занять, організації самостійної роботи студентів, індивідуальної роботи студентів, завдання модульної контрольної роботи. Навчально-методичний комплекс включає навчально-методичні матеріали для студентів заочної форми: методичні рекомендації до вивчення змістового модуля «Організація освітнього процесу з формуванням економічної компетентності» програми навчальної дисципліни «Методика навчання технологій», завдання для контрольних робіт та методику їх виконання студентами.

Для проведення контролю засвоєння навчального матеріалу дисципліни «Організація освітнього процесу з формуванням економічної компетентності» майбутніми учителями технологій запропонованим навчально-методичним комплексом передбачені тестові завдання для оцінювання сформованості економічної компетентності студентів.

За результатами проведення формувального етапу були зіставлені отримані дані дослідно-експериментальної роботи, аналіз яких підтвердив очікувану ефективність висунутих педагогічних умов формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій. Результати показали позитивну динаміку в досягненні студентами експериментальних груп рівнів сформованості економічної компетентності.

Третій, *контрольний, етап* наукового дослідження передбачав порівняння даних контрольних та експериментальних груп за критеріями оцінювання сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій, а саме: мотиваційним, когнітивним, операційно-діяльним, результативно-рефлексивним. На контрольному етапі проведено узагальнення результатів педагогічного експерименту, зроблені висновки щодо формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки.

Для досягнення поставленої мети й розв'язання визначених завдань, у дослідно-експериментальній роботі був застосований комплекс методів наукового дослідження. Зокрема, теоретичного аналізу і синтезу, системного підходу, порівняння, моделювання, систематизації (із використанням способу класифікації), узагальнення.

Під час дослідно-експериментальної роботи визначено структуру економічної компетентності майбутніх учителів технологій як поєднання мотиваційного, когнітивного, операційно-діяльного, результативно-рефлексивного компонентів. Дослідження структури дало нам змогу провести аналіз сформованості економічної компетентності студентів. Нами було застосоване індикативне оцінювання формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки, уособленням якої є система критеріїв сформованості та показників, що їх характеризують, а саме: мотиваційного, когнітивного, операційно-діяльного, результативно-рефлексивного. Сформованість економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки ми розглядаємо як поєднання теоретичної та практичної підготовки за наявності мотивації студентів.

Серед показників *мотиваційного критерію* є усвідомлення майбутніми вчителями технологій потреби у сформованості економічної компетентності під час здійснення власної професійної діяльності, їхнє ціннісне ставлення до вивчення економічних дисциплін, які визначають обґрунтоване ставлення студентів до набуття ними професії та економічної компетентності. Показниками мотиваційного критерію визначені: наполегливість майбутніх учителів технологій у формуванні власної економічної компетентності, саморозвитку; наявність власних здібностей, нахил майбутніх учителів технологій до економічної компетентності; самоорганізація, самостійність та відповідальність. Отже, мотиваційний критерій та показники, що його характеризують, мають цілеспрямований характер, тобто зорієнтовані на розвиток власного рівня економічної компетентності студента, що навчається за спеціальністю 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка.

Під час дослідно-експериментальної роботи для вимірювання показників мотиваційного критерію були розроблені й використані окремі діагностики з виявленням пізнавальних мотивів студентів. Зокрема, їхньої зацікавленості у набутті знань, умінь, навичок; усвідомлення власних можливостей та здібностей на шляху формування економічної компетентності.

На *констатувальному етапі* за допомогою розробленої анкети попередньо вивчалася оцінка студентами мотивів вибору економічної складової фахової підготовки майбутніх учителів технологій. Питання з 1 по 6 (включно) анкети були передбачені для оцінювання мотиваційного компонента економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки. Причому, 1–3 питання призначені для оцінювання усвідомлення майбутніми вчителями технологій потреби у сформованості економічної компетентності під час здійснення власної професійної діяльності. Питання 4–6 призначені для оцінювання ціннісного ставлення студентів до вивчення економічних дисциплін на шляху власної професійної майстерності. Для визначення рівня сформованості мотиваційного компонента кожному з відповідей студентів

оцінювали за 5-бальною шкалою. Загальна сума балів підраховувалася для кожного зі студентів окремо й становила число, яке в подальшому співвідносилось з певним рівнем сформованості, а саме: 26–30 балів – системно-моделювальний діяльність (найвищий), 21–25 – системно-моделюючий (високий), 11–20 – локально-моделюючий (середній), 6–10 – адаптивний (низький), 1–5 – репродуктивний (недостатній).

Когнітивний компонент економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки оцінювався за результатами тестування. Аналіз відповідей на запропоновані тестові завдання передбачав підрахунок правильних та неправильних відповідей. Загальний коефіцієнт успішності (знань з економічних дисциплін) був розрахований за формулою (1):

$$K_{\text{знань з економ.дисц.}} = \frac{N_{\text{прав.відп.}}}{N_{\text{загальн.}}}, \quad (1)$$

де $N_{\text{прав.відп.}}$ – кількість правильних відповідей; $N_{\text{загальн.}}$ – загальна кількість запитань [2, с. 27].

Шкала оцінювання рівнів сформованості знань з економічних дисциплін $K_{\text{знань з економ.дисц.}}$ наведена у табл. 1.

Таблиця 1

Шкала оцінювання рівнів сформованості знань з економічних дисциплін

Рівні	Значення показників
Репродуктивний (недостатній)	$K_{\text{знань з економ.дисц.}} < 50 \%$
Адаптивний (низький)	$50 \% \leq K_{\text{знань з економ.дисц.}} \leq 59 \%$
Локально-моделювальний (середній)	$60 \% \leq K_{\text{знань з економ.дисц.}} \leq 69 \%$
Системно-моделювальний (високий)	$70 \% \leq K_{\text{знань з економ.дисц.}} \leq 89 \%$
Системно-моделювальний діяльність (найвищий)	$90 \% \leq K_{\text{знань з економ.дисц.}} \leq 100 \%$

Операційно-діяльнісний критерій сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки розкриває наявність практичних умінь та навичок з економічних дисциплін, вміння їх відтворювати та застосовувати під час практичної підготовки студентів та в подальшій педагогічній діяльності. Оцінювався операційно-діяльнісний компонент за результатами тестування студентів.

Загальний коефіцієнт успішності (практичних умінь та навичок з економічних дисциплін) був розрахований за формулою (2):

$$K_{\text{практ. з економ.дисц.}} = \frac{N_{\text{прав.відп.}}}{N_{\text{загальн.}}}, \quad (2)$$

де $N_{\text{прав.відп.}}$ – кількість правильних відповідей; $N_{\text{загальн.}}$ – загальна кількість запитань [2, с. 27].

Шкала оцінювання рівнів сформованості практичних умінь та навичок з економічних дисциплін студентів $K_{\text{практ. з економ.дисц.}}$ наведена у табл. 2.

При цьому, когнітивний та операційно-діяльнісний критерії сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки є взаємопов'язаними, що ґрунтується на взаємозв'язку рівня набутих теоретичних знань з сформованим рівнем практичних умінь та навичок в практичній діяльності учителя технологій.

Таблиця 2

Шкала оцінювання рівнів сформованості практичних умінь та навичок з економічних дисциплін

Рівні	Значення показників
Репродуктивний (недостатній)	$K_{\text{практ. з економ.дисц.}} \leq 80 \%$
Адаптивний (низький)	$81 \% \leq K_{\text{практ. з економ.дисц.}} \leq 85 \%$
Локально-моделюючий (середній)	$86 \% \leq K_{\text{практ. з економ.дисц.}} \leq 90 \%$
Системно-моделюючий (високий)	$91 \% \leq K_{\text{практ. з економ.дисц.}} \leq 95 \%$
Системно-моделюючий діяльність (найвищий)	$96 \% \leq K_{\text{практ. з економ.дисц.}} \leq 100 \%$

Результативно-рефлексивний критерій сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки відображає сформованість особистісно-професійних якостей майбутніх учителів технологій. За допомогою анкетування попередньо вивчалось оцінювання студентами рівня власних знань з економічних дисциплін. З 7 по 13 питання анкети були передбачені для оцінювання результативно-рефлексивного компонента економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки. Для визначення рівня сформованості оцінювання результативно-рефлексивного компонента відповіді респондентів оцінювались за 5-бальною шкалою. Загальна сума балів підраховувалася для кожного зі студентів окремо й становила число, яке в подальшому відносилось до певного рівня сформованості, а саме: 31–35 балів – системно-моделюючий діяльність (найвищий), 26–30 – системно-моделювальний (високий), 16–25 – локально-моделювальний (середній), 11–15 – адаптивний (низький), 6–10 – репродуктивний (недостатній).

Отже, сформованість економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки ми розглядаємо як поєднання теоретичної та практичної підготовки за наявності мотивації студентів, зокрема усвідомлення майбутніми вчителями технологій потреби у сформованості економічної компетентності під час здійснення власної професійної діяльності, їхнє ціннісне ставлення до вивчення економічних дисциплін.

Діагностика рівнів сформованості кожного компонента вможливила виявлення загального рівня сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки на констатувальному етапі педагогічного експерименту (табл. 3).

Таблиця 3

Рівні сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій на констатувальному етапі педагогічного експерименту

Компо- ненти	Рівні	Група	Репродуктив- ний (недостатній)		Адаптивний (низький)		Локально- моделювальний (середній)		Системно- моделювальний (високий)		Системно- моделювальний діяльність (найвищий)	
			абсо- лютний	%	абсо- лютний	%	абсо- лютний	%	абсо- лютний	%	абсо- лютний	%
Мотива- ційний		експери- ментальна	8	8,0	10	10,0	32	32,0	42	42,0	8	8,0
		контрольна	10	10,0	10	10,0	34	34,0	40	40,0	6	6,0
Операційно- когнітивний		експери- ментальна	20	20,0	34	34,0	25	25,0	14	14,0	7	7,0
		контрольна	16	16,0	32	32,0	27	27,0	16	16,0	9	9,0
Діяльнісний		експери- ментальна	23	23,0	39	39,0	22	22,0	11	11,0	5	5,0
		контрольна	19	19,0	38	38,0	32	32,0	7	7,0	4	4,0
Результативно- рефлексив- ний		експери- ментальна	6	6,0	13	13,0	44	44,0	23	23,0	14	14,0
		контрольна	7	7,0	15	15,0	40	40,0	22	22,0	16	16,0
<i>Середнє значення</i>		<i>експери- ментальна</i>	<i>14</i>	<i>14,0</i>	<i>24</i>	<i>24,0</i>	<i>31</i>	<i>31,0</i>	<i>22</i>	<i>22,0</i>	<i>9</i>	<i>9,0</i>
		<i>контрольна</i>	<i>13</i>	<i>13,0</i>	<i>24</i>	<i>24,0</i>	<i>33</i>	<i>33,0</i>	<i>21</i>	<i>21,0</i>	<i>9</i>	<i>9,0</i>

Відповідно до середнього значення, розрахованого в табл. 3, системно-моделювальний діяльність (найвищий) рівень сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій на констатувальному етапі педагогічного експерименту мали 9 респондентів (9 %) експериментальної групи та 9 (9 %) контрольної групи, системно-моделювальний (високий) рівень – 22 опитаних (22 %) експериментальної групи та 21 (21 %) контрольної групи, локально-моделювальний (середній) рівень – 31 студент (31 %) експериментальної групи та 33 (33 %) контрольної групи, адаптивний (низький) рівень – 24 особи (24 %) експериментальної групи та 24 (24 %) контрольної групи, репродуктивний (недостатній) рівень – 14 студентів (14 %) експериментальної групи та 13 (13 %) контрольної групи.

Експериментальні дані дозволили спостерігати динаміку рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки у контрольній та експериментальній групах як за окремими критеріями, так і в цілому.

Розглянемо динаміку рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки у контрольній та експериментальній групах за мотиваційним критерієм, відображену у табл. 4.

Таблиця 4

**Рівні сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій
 за мотиваційним критерієм**

Рівні	До початку експерименту				Після завершення експерименту			
	Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група	
	абсолютний	%	абсолютний	%	абсолютний	%	абсолютний	%
Репродуктивний (недостатній)	8	8,0	10	10,0	1	1,0	8	8,0
Адаптивний (низький)	10	10,0	10	10,0	3	3,0	9	9,0
Локально-моделювальний (середній)	32	32,0	34	34,0	28	28,0	32	32,0
Системно-моделювальний (високий)	42	42,0	40	40,0	53	53,0	44	44,0
Системно-моделювальний діяльність (найвищий)	8	8,0	6	6,0	15	15,0	7	7,0
Усього	100	100	100	100	100	100	100	100

Згідно з даними табл. 4 спостерігаємо підвищення рівня сформованості економічної компетентності за мотиваційним критерієм студентів експериментальної групи після завершення експерименту. Суттєво зменшилася кількість студентів з репродуктивним (недостатнім) та адаптивним (низьким) рівнями сформованості мотиваційного критерію – на 7 осіб (на 7 %), та на 2 особи (на 2 %), відповідно. Відбулося збільшення кількості студентів з системно-моделювальним (високим) та системно-моделювальним діяльність (найвищим) рівнями мотиваційного критерію: в експериментальній групі – на 11 осіб, що становить 11 %, та на 7 осіб, що становить 7 % відповідно; в контрольній групі – на 4 особи, що становить 4 %, та на 1 особу, що становить 1 % відповідно. Тобто збільшення кількості студентів за високим та найвищим рівнями мотиваційного критерію в експериментальній групі відбулося в 3,6 рази більше, ніж у контрольній групі.

За підсумками формувального етапу педагогічного експерименту спостерігаємо зростання якості за операційно-когнітивним критерієм. Сформованість знань з економічних дисциплін студентів за рівнями наведено в табл. 5.

Таблиця 5

**Рівні сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій
 за когнітивним критерієм**

Рівні	До початку експерименту				Після завершення експерименту			
	Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група	
	абсолютний	%	абсолютний	%	абсолютний	%	абсолютний	%
Репродуктивний (недостатній)	20	20,0	16	16,0	3	3,0	14	14,0
Адаптивний (низький)	34	34,0	32	32,0	7	7,0	30	30,0
Локально-моделюючий (середній)	25	25,0	27	27,0	20	20,0	24	24,0
Системно-моделюючий (високий)	14	14,0	16	16,0	56	56,0	22	22,0
Системно-моделюючий діяльність (найвищий)	7	7,0	9	9,0	14	14,0	10	10,0
Усього	100	100	100	100	100	100	100	100

Відповідно даних табл. 5 вбачаємо якісні зміни рівня сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій за когнітивним критерієм. Так, знизилася кількість студентів з репродуктивним (недостатнім) та адаптивним (низьким) рівнями когнітивного критерію – на 17 осіб, що становить 17 %, та на 27 осіб, що становить 27 %, відповідно. При одночасному зростанні кількості студентів на системно-моделювальному (високому) та системно-моделюючому діяльність (найвищому) рівнях: в експериментальній групі – на 42 особи, що складає 42 %, та на 7 осіб, що становить 7 % відповідно; в контрольній групі на системно-моделювальному (високому) рівні відбулося збільшення на 6 осіб, що становить 6 %, а на системно-моделювальному діяльність (найвищому) – збільшення на 1 особу, що становить 1 %. Показник освіченості студентів перерозподілився таким чином, що системно-моделювальний (високий) та системно-моделювальний діяльність (найвищий) рівні в експериментальних групах засвідчили 70 % майбутніх бакалаврів, тоді як у контрольних групах – 32 %, тобто спостерігаємо перевищення більше, ніж у 2 рази.

Розглянемо зміни сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки за рахунок операційно-діяльнісного критерію, відображені в табл. 6.

Таблиця 6

**Рівні сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій
за операційно-діяльним критерієм**

Рівні	До початку експерименту				Після завершення експерименту			
	Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група	
	абсолютний	%	абсолютний	%	абсолютний	%	абсолютний	%
Репродуктивний (недостатній)	23	23,0	19	19,0	4	4,0	18	18,0
Адаптивний (низький)	39	39,0	38	38,0	9	9,0	35	35,0
Локально-моделювальний (середній)	22	22,0	32	32,0	21	21,0	19	19,0
Системно-моделювальний (високий)	11	11,0	7	7,0	54	54,0	23	23,0
Системно-моделювальний діяльність (найвищий)	5	5,0	4	4,0	12	12,0	5	5,0
Усього	100	100	100	100	100	100	100	100

Відповідно табл. 6 сформованість економічної компетентності майбутніх учителів технологій за операційно-діяльним критерієм у студентів на системно-моделювальному (високому) та системно-моделювальному діяльність (найвищому) рівнях зросла в: експериментальній групі – на 50 %, контрольній групі – на 17 %. На репродуктивному (недостатньому) та адаптивному (низькому) рівнях спостерігається: в експериментальних групах значне зменшення студентів – на 49 %, контрольних групах зменшення студентів на 4 %. На локально-моделювальному (середньому) рівні операційно-діяльного критерію спостерігається зменшення кількості майбутніх учителів технологій: в експериментальній групі на 1 %, у контрольній групі – на 13 %. Таким чином, спостерігається суттєве зростання рівня сформованості практичних умінь та навичок з економічних дисциплін у студентів експериментальної групи.

Проаналізуємо зміну рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки за результативно-рефлексивним критерієм (табл. 7).

Таблиця 7

**Рівні сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій
за результативно-рефлексивним критерієм**

Рівні	До початку експерименту				Після завершення експерименту			
	Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група	
	абсолютний	%	абсолютний	%	абсолютний	%	абсолютний	%
Репродуктивний (недостатній)	6	6,0	7	7,0	2	2,0	6	6,0
Адаптивний (низький)	13	13,0	15	15,0	4	4,0	13	13,0
Локально-моделювальний (середній)	44	44,0	40	40,0	31	31,0	30	30,0
Системно-моделювальний (високий)	23	23,0	22	22,0	36	36,0	33	33,0
Системно-моделювальний діяльність (найвищий)	14	14,0	16	16,0	27	27,0	18	18,0
Усього	100	100	100	100	100	100	100	100

Згідно з табл. 7 спостерігається зростання сформованості особистісно-професійних якостей майбутніх учителів технологій. На системно-моделювальному (високому) та системно-моделювальному діяльність (найвищому) рівнях сформованість зросла: в експериментальній групі на 26 %, у контрольній групі на 13 %. З недостатнім та низьким рівнями сформованості особистісно-професійних якостей майбутніх учителів після завершення формувального етапу експерименту в експериментальній групі – 6 % від загальної кількості студентів, у контрольній групі – 19 %.

Проведемо зіставлення середніх значень рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки у контрольній та експериментальній групах за допомогою табл. 8.

Таблиця 8

**Зміни рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій
в експериментальній та контрольній групах**

Рівні	Експериментальна група					Контрольна група				
	до початку		після завершення		зміни, %	до початку		після завершення		зміни, %
	абсо- лютний	%	абсо- лютний	%	(+,-)	абсо- лютний	%	абсо- лютний	%	(+,-)
Репродуктивний (недостатній)	14	14,0	2	2,0	-12,0	13	13,0	11	11,0	-2,0
Адаптивний (низький)	24	24,0	6	6,0	-18,0	24	24,0	22	22,0	-2,0
Локально- моделювальний (середній)	31	31,0	25	25,0	-6,0	33	33,0	26	26,0	-7,0
Системно- моделювальний (високий)	22	22,0	50	50,0	+28,0	21	21,0	31	31,0	+10,0
Системно- моделювальний діяльність (найвищий)	9	9,0	17	17,0	+8,0	9	9,0	10	10,0	+1,0
Усього	100	100	100	100	0,0	100	100	100	100	0,0

Підсумки формування етапу педагогічного експерименту, відображені у табл. 8, вказують на більш високий рівень сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій, ніж до його початку. Так, кількість студентів експериментальної групи, що відповідає системно-моделювальному діяльності (найвищому) та системно-моделювальному (високому) рівнях, зросла на 8 % та на 28 % відповідно, тобто вдвічі. У контрольній групі спостерігається незначне зростання на вищевказаних рівнях – на 1 % та на 10 % відповідно. Водночас в експериментальній групі відбулося значне зменшення кількості майбутніх бакалаврів, що перебували на репродуктивному (недостатньому) та адаптивному (низькому) рівнях, – на 12 % та 18 % відповідно; в контрольній групі незначне зменшення – по 2 % на кожному рівні відповідно. На локально-моделювальному (середньому) рівні в експериментальній групі кількість зменшилася на 6 %, у контрольній групі – на 7 %. Спостерігаємо, що після завершення експерименту в експериментальній групі переважна більшість студентів (67 %) відповідала системно-моделювальному (високому) та системно-моделювальному діяльності (найвищому) рівнях.

Безумовною є комплексна якість показників діяльності майбутніх бакалаврів експериментальної групи порівняно з контрольною. Вищевказані зміни позитивно характеризують обрані педагогічні умови, в тому числі впровадження вдосконалення змісту економічної підготовки студентів. Позитивні зміни рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки за мотиваційним, когнітивним, операційно-діяльним та результативно-рефлексивним критеріями супроводжуються значними позитивними змінами у експериментальній групі, незначними – в контрольній. Результати ґрунтуються на використанні в експерименті об'єднаного методу подібності й відмінності. В експериментальній групі студентам викладався навчальний матеріал змістового модуля «Організація освітнього процесу з формуванням економічної компетентності» програми навчальної дисципліни «Методика навчання технологій» з використанням навчально-методичного комплексу формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки бакалаврів за спеціальністю 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка. В освітньому процесі експериментальних груп викладачем були застосовані визначені освітні технології за кожною окремою темою навчальної дисципліни. Оцінювання знань студентів проводилося викладачем за шкалою, що пропонується дослідженням: за видами навчальної роботи та із застосуванням критеріїв оцінювання навчальних досягнень студентів (за системою ECTS).

Під час дослідження була здійснена перевірка достовірності розроблених та запропонованих педагогічних умов та оновленого методичного забезпечення із застосуванням критерію узгодженості Пірсона [3, с. 113].

Сформулюємо нуль-гіпотезу (H_0): запропоновані педагогічні умови, оновлення методичного забезпечення й традиційно організований освітній процес з формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій тотожні. Перевіримо висунуту H_0 з урахуванням теоретичних та емпіричних

частот. За статистичними таблицями критичних значень критерію χ^2 , що відповідає числу ступенів свободи $(n-1) = 5-1 = 4$ на 95 %, рівні ймовірності $\chi_{крит}^2 = 9,49$ [2, с. 288].

Розраховуємо χ^2 за формулою (3):

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^K \frac{(f_{ej} - f_t)^2}{f_t}, \quad (3)$$

f_{ej} – емпірична частота за j -тим розрядом ознаки (або отримані експериментальні дані); f_t – теоретична частота; j – порядковий номер розряду; K – кількість розрядів ознаки.

Застосовуючи алгоритм для даних табл. 8, отримуємо емпіричне значення критерію χ^2 при порівнянні характеристик контрольної та експериментальної груп до початку експерименту – 0,12276 та після його завершення – 21,6616.

Отже, в експериментальній роботі досліджувалися дві незалежні вибірки експериментальної та контрольної груп. Для підтвердження їх достовірності ми зіставили частоту досліджуваного показника – рівень сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій обох груп. Перевірка нуль-гіпотези щодо відмінностей двох вибірових середніх була проведена з використанням критерію Пірсона χ^2 шляхом порівняння емпіричної (f_{ej}) та теоретичної (f_t) частот (рівнів сформованості економічної компетентності майбутніх учителів технологій в експериментальній та контрольній групах до початку та після завершення експерименту).

Порівнюючи показники експериментальної та контрольної груп до початку експерименту, маємо виконання умов $0,12276 < 9,49$, тобто емпіричне значення менше $\chi_{крит}^2 = 9,49$. На підставі цього можна зробити висновок, що характеристики експериментальної та контрольної груп до початку експерименту збігаються з рівнем значущості 0,05.

Після завершення експерименту спостерігаємо дотримання умов $\chi_{емпіричн.}^2 > \chi_{крит}^2$, тобто $21,6616 > 9,49$. У результаті цього можна зробити висновок, що достовірність статистично значущих відмінностей результатів експериментальної групи до початку експерименту та після його завершення становить 95 %, тоді як у контрольній групі статистично значущих відмінностей результатів не виявлено. Одержаний висновок не підтверджує попередньо висунуту гіпотезу H_0 , що є підставою для прийняття альтернативної гіпотези, а саме: позитивні зміни відбулися в експериментальних групах завдяки впровадженню запропонованих педагогічних умов, навчально-методичного комплексу формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки.

У процесі дослідно-експериментальної роботи доведено, що модель формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки, висунуті педагогічні умови, методика і розроблений навчально-методичний комплекс забезпечують позитивну динаміку в експериментальній групі. Відповідно, запропоновані вдосконалення змісту економічної підготовки студентів, навчально-методичний комплекс формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки бакалаврів за спеціальністю 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка актуальні та доцільні, можуть бути впроваджені в освітній процес вищого педагогічного навчального закладу.

Висновки. Проведена дослідно-експериментальна перевірка ефективності запропонованих педагогічних умов та методики формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки, яка показала в динаміці зростання кількості студентів експериментальної групи, що відповідають системно-моделювальному діяльність (найвищому) та системно-моделювальному (високому) рівнях, на 8 % та на 28 % відповідно, тобто вдвічі. У цілому в експериментальній групі переважна більшість студентів (67 %) перебуває на системно-моделювальному (високому) та системно-моделювальному діяльність (найвищому) рівнях, що супроводжувалося одночасним зменшенням кількості студентів на репродуктивному (недостатньому), адаптивному (низькому) та локально-моделювальному (середньому) рівнях. Спостерігається динаміка комплексної якості показників діяльності майбутніх бакалаврів експериментальної групи порівняно з контрольною групою.

За результатами перевірки H_0 з використанням критерію Пірсона χ^2 у дослідженні було прийнято альтернативну гіпотезу, а саме: позитивні зміни відбулися в експериментальних групах завдяки

впровадженню запропонованих педагогічних умов, структурно-функціональної моделі, навчально-методичного комплексу формування економічної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі фахової підготовки.

Список використаних джерел та літератури

1. Концептуальні засади реформування середньої школи «Нова українська школа» [Електронний варіант]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>. – Дата звернення: 22.05.2018.
2. Кыверялг А. А. Методы исследования в профессиональной педагогике / А. А. Кыверялг. – Таллин : ВАЛГУС, 1980. – 334 с.
3. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. – СПб. : ООО «Речь», 2000. – 350 с.

Татьяна Владимировна Кондратенко,
главный специалист Департамента образования
исполнительного комитета
Кременчугского городского совета
Полтавской области,
соискатель Глуховского национального
педагогического университета
имени Александра Довженко,
e-mail: tetainakondratenko@gmail.com

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

В статье освещены результаты экспериментальной проверки эффективности предложенных педагогических условий и модели формирования экономической компетентности будущих учителей технологий в процессе профессиональной подготовки. Систематизированы данные уровней сформированности экономической компетентности будущих учителей технологий на констатирующем этапе. Установлены комплексные показатели качества деятельности будущих бакалавров технологического образования экспериментальной группы по сравнению с контрольной группой студентов. Охарактеризованы изменения уровней сформированности экономической компетентности будущих учителей технологий в экспериментальной и контрольной группах. Проверкой достоверности результатов исследования с применением критерия согласия Пирсона принята альтернативная гипотеза относительно позитивных изменений в экспериментальных группах. Доказано, что предложенное усовершенствование содержания экономической подготовки студентов целесообразно и может быть внедрено в образовательный процесс заведения высшего педагогического образования.

Ключевые слова: будущие учителя технологий, модель, педагогические условия, экономическая компетентность, эксперимент.

Tetiana Kondratenko,
main specialist, Education department of
executive committee
of Kremenchug town council,
Poltava region, applicant,
Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv
national pedagogical university
e-mail: tetainakondratenko@gmail.com

EXPERIMENTAL CHECKING THE EFFICIENCY OF PEDAGOGICAL CONDITIONS AND THE MODEL OF FORMING FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS' ECONOMIC COMPETENCE IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING

***Introduction.** The worked out theoretical grounding, the proposed models, and the pedagogical conditions given in the research are aimed at improving the existing educational process of a higher education institution, forming the future technology teachers' economic competence in the process of the professional training. Approximation of the theory to practice is provided by the experimental check. So, the pedagogical experiment proves the correctness of the proposed hypotheses and the conducted theoretical grounding as well as selected*

renewal conditions of the educational process. By providing the approbation and argumentation of the need for changes and updates, the results of the research work serve as an assessment and become the basis for the practical realization of novelty while forming future technology teachers' economic competence.

Results. *The results of experimental checking the effectiveness of the proposed pedagogical conditions and the model of forming future technology teachers' economic competence in the process of professional training are highlighted. Taking into account the existing theoretical concepts the realization of the pedagogical experiment is described. The systematized data of levels of forming future technology teachers' economic competence on the stating stage are given. The complex quality of activity indicators of future technological education bachelors in the experimental group is defined in the comparison with the control group of the students. An alternative hypothesis regarding positive changes in the experimental groups has been admitted by the accurate checking the experimental results using the Pearson's approval criterion.*

Purpose. *To highlight the results of the research work on checking the effectiveness of the proposed pedagogical conditions and the model of forming future technology teachers' economic competence in the process of professional training. The model of forming future technology teachers' economic competence in the process of professional training is proved by the research work and the suggested pedagogical conditions, teaching methods and the developed educational and methodological complex provide the dynamic of the results and their implementation in the experimental group. To prove that the proposed studies on improving the content of students' economic training, the updated teaching and methodological complex for forming future technology teachers' economic competence in the process of professional training in specialty 014.10. Secondary education (Labor training and technology) in the field of knowledge 01 Education\Pedagogy can be implemented into the educational process of a higher pedagogical educational institution.*

Conclusion. *The research on checking the effectiveness of the proposed pedagogical conditions and methods of forming future technology teachers' economic competence in the process of professional training has shown the dynamics of the growth of the number of the students in the experimental group, who were engaged in the system-modeling activities (the highest level) and system-modeling (high level), by 8,5% and 27,4% respectively, i.e., twice. In general, in the experimental group the vast majority of the students (66,8%) engaged in system-modeling (high) and system-modeling activities (the highest) showed high levels, it was accompanied by a simultaneous decreasing the number of the students who were in a reproductive (insufficient), adaptive (low) and locally-modeling (average) levels. The dynamics of complex quality of activity indicators of the future bachelors in the experimental group in the comparison with the control group is observed.*

According to the results of the H_0 test using the Pearson's criterion χ^2 , an alternative hypothesis was adopted by the research namely: the positive changes have occurred in the experimental groups due to the introduction of the proposed pedagogical conditions, the structural and functional model, the educational and methodical complex of forming future technology teachers' economic competence in the process of professional training.

Key words: *model, pedagogical conditions, criterion, level, experimental checking.*

References

1. *Konceptual'ni zasady` reformuvannya seredn'oyi shkoly` «Nova ukrayins`ka shkola» [Elektronny`j variant]. Rezhym dostupu: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>. – Data zvernennya: 22.05.2018.*
2. *Кыveryalg A. A. Методы y`ssledovany`ya v professy`onal`noj pedagogy`ke / A. A. Кыveryalg. – Tally`n : VALGUS, 1980. – 334 s.*
3. *Sy`dorenko E. V. Методы matematy`cheskoj obrabotky` v psy`xology` / E. V. Sy`dorenko. – SPb. : OOO «Rech`», 2000. – 350 s.*

Отримано редакцією 31.05.2018 р.