

УДК 378 (038)

ДМИТРО КІЛЬДЕРОВ, кандидат педагогічних наук,
доцент, декан інженерно-педагогічного
факультету НПУ імені М.П. Драгоманова

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАСАДАХ ІНТЕГРАЦІЇ ЗМІСТУ ПРОФЕСІЙНИХ НАУКОВО-ПРЕДМЕТНИХ ДИСЦИПЛІН

*DMYTRO KILDEROV, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate
Professor, Dean of the Faculty of Engineering and Pedagogy
National Pedagogical Dragomanov University*

EXPERIMENTAL CONTROL THE EFFICIENCY OF PREPARATION OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS ON THE BASIS OF INTEGRA- TION THE CONTENT OF PROFESSIONAL SCIENTIFIC DISCIPLINES

У статті проводиться оцінка готовності майбутніх учителів технологій до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін у процесі навчання.

Для забезпечення якісної перевірки ефективності розробленої педагогічної системи, окремого комплексу педагогічних умов та методичних рекомендацій щодо підготовки майбутніх учителів технологій проведено педагогічний експеримент, який проходив в п'ять етапів.

Використання відповідних показників дозволило встановити, що подальший пошук та вдосконалення системи підготовки майбутніх учителів технологій загалом та особливо в контексті інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін мають перспективу розвитку.

У результаті педагогічного експерименту було підтверджено ефективність розробленої педагогічної системи та методики підготовки студентів до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін за технологічним напрямом.

Ключові слова: педагогічний експеримент, критерій показник, готовність, інтеграція.

Summary. The article describes the process of control the readiness of future technology teachers to integrate

the content of professional science-subject disciplines in the learning process.

To ensure high-quality verification of the effectiveness the developed pedagogical system as a separate set of pedagogical conditions and methodological recommendations for the preparation of future technology teachers it was conducted a pedagogical experiment. It had 5 stages.

The use of relevant indicators gives a possibility to establish that the further search and improvement of the system of training future technology teachers in general and especially in the context of integration the content of professional science-subject disciplines have in future a perspective for development.

As a result of the pedagogical experiment, the effectiveness of the developed pedagogical system and the methodology for preparing students for the integration of the content of professional science-subject disciplines in the technological field was confirmed.

Key words: pedagogical experiment, criterion, indicator, readiness, integration.

Meta: експериментально перевірити ефективність підготовки майбутніх учителів технологій на засадах інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Сьогодні всі галузі вітчизняної економіки модернізуються, що супроводжується інтенсифікацією інформаційних процесів, постійною потребою суспільства у гнучких системах освіти, які зможуть швидко пристосовуватись до нових умов. Унаслідок цього з'являється потреба зробити процеси становлення та реформування освітньої політики більш швидкими; варто визначити нові цілі змісту освіти, замінити парадигму навчання парадигмою самонавчання. Ось чому навчання на засадах інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін є одним із пріоритетних напрямів модернізації сучасної освіти.

Такий підхід дозволить досягти нової якості, переорієнтувати освіту для створення нових знань, нового соціально необхідного досвіду. Щоб вирішити визначені завдання, необхідно підвищити рівень професійної підготовки майбутнього вчителя.

Задля оцінки готовності майбутніх учителів технологій до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін у процесі навчання спочатку варто встановити критерії та показники, що відповідатимуть розробленій трикомпонентній структурі. Визначений критеріальний апарат послужить для того, щоб отримати показники інтеграції та диференціації готовності май-

бутніх учителів технологій.

Насамперед, спробуємо чітко окреслити та розмаєжувати дані поняття.

У результаті аналізу наукової літератури [1, с. 312; 2; 4, с. 263] ми дійшли висновку, що критерій – це ознака, на основі якої може здійснюватися оцінка, визначення або класифікація чогось; мірило судження, оцінки.

Таким чином, сформулюємо твердження, що критерієм готовності майбутнього вчителя технологій до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін під час навчання учнів у закладах загальної середньої освіти є ознака, ураховуючи яку помітимо розвиток якостей особистості та сформованість її знань, умінь щодо вирішення проблем інтеграції змісту.

Е. Муратова та І. Федоров виділяють ознаки, яким повинні відповідати визначені критерії: об'єктивність, однозначність, адекватність, валідність, нейтральність стосовно аналізованих явищ і процесів. Під час проведення психолого-педагогічних досліджень радять застосовувати не один, а кілька критеріїв (їх групи): результативні і процесуальні, об'єктивні й суб'єктивні, якісні й кількісні, внутрішні й зовнішні, інтегральні та диференціальні, експертні та рефлексивні [3, с. 18–19].

У свою чергу, критерії повинні розкриватися через цілісну систему показників, у процесі аналізу та узагальнення яких можна виявити рівень готовності майбутніх учителів технологій до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін під час навчання учнів у закладах загальної середньої освіти.

Звернувшись до тлумачного словника української мови, ми отримали визначення, що показник – це те, що можна брати за критерій стосовно розв'язку чого-небудь [2, с. 474]. Тобто показник є кількісною або якісною характеристикою сформованості критерію готовності майбутніх учителів технологій до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін, яка вимірюється певним способом.

Зважаючи на проведене дослідження та узагальнюючи накопичений досвід упровадження різних аспектів теоретичних знань, важливе місце відводимо експериментальній перевірці.

За визначенням В. Шейка, педа-

гогічний експеримент орієнтується не на накопичення так званих "нових" знань, а на перевірку та вирішення практичних проблем і завдань [4, с. 156]. Так, наприклад, до подібних експериментів відносимо експериментальну перевірку цінності й корисності методичних рекомендацій стосовно організації освітнього процесу, удосконалення практичної діяльності вчителів, удосконалення їх поведінки та підвищення рівня професійно-педагогічної підготовки, аналіз ефективності різноманітних практичних рекомендацій тощо.

Відповідно до зазначеного аспекту передбачено здійснити перевірку ефективності розробленої педагогічної системи, окремого комплексу педагогічних умов та методичних рекомендацій щодо підготовки майбутніх учителів технологій.

Експериментальну перевірку було проведено відповідно до п'яти етапів:

1-й – створення контрольних та експериментальних груп;

2-й – безпосереднє здійснення цілеспрямованого впливу на учасників експериментальних груп;

3-й – аналіз показників готовності учасників контрольних та експериментальних груп;

4-й – статистична обробка отриманих під час експерименту даних;

5-й – порівняння та узагальнення отриманих результатів дослідження.

У системі експериментальної перевірки в цілому взяли участь близько шестисот студентів закладів вищої педагогічної освіти, котрі проходять навчання відповідно до програм підготовки майбутніх учителів технологій з різними профілями та спеціалізаціями. На етапі створення контрольної та експериментальної групи, з метою досконалої перевірки ефективності запропонованих заходів створили дві групи – контрольну та експериментальну, до яких належали випускники рівня базової (4 курс) вищої освіти: контрольна група налічувала 316 студентів 4-го курсу; експериментальна – 323 студенти 4-го курсу.

Отже, на завершальному етапі експерименту участь у ньому взяли 639 студентів. Ми здійснили порівняльний аналіз серед осіб контрольної та експериментальної груп.

Після створення контрольних та експериментальних груп почався наступний достатньо тривалий етап експерименту. Під час цього етапу

учасники експериментальних груп перебували під впливом розроблених та встановлених заздалегідь педагогічних умов, застосовували визначену методику проведення занять, опанували вдосконалений зміст підготовки, що точно відповідав розробленій концепції.

У ході зазначеного етапу здійснювали контрольні зрізи, які дозволили оцінити рівень ефективності запропонованих заходів та в разі потреби внести потрібні зміни, що сприятимуть удосконаленню підготовки майбутніх учителів технологій.

На завершальному етапі підготовки студентів, обмежуючись рамками модульного контролю, заліково-екзаменаційної сесії та комплексної державної атестації, вдалося отримати показники підготовки майбутніх учителів технологій.

У результаті експериментальної перевірки завдяки розробленій методиці, що враховувала нові підходи у процесі використання освітніх технологій, методів і форм навчання, ми скористалися визначеними педагогічними умовами та принципами, які використовували відповідно до запропонованої педагогічної системи. Так, вдалося отримати загальну позитивну оцінку, що підтверджується результатами формувального експерименту.

Водночас контроль та оцінювання студентів здійснювався згідно з визначеними і розробленими показниками. Це дозволило встановити певні особливості як у традиційній, так і запропонованій системі підготовки майбутніх учителів технологій до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін.

Перш за все, варто підкреслити, що традиційна система спрямовувалась на формування діяльнісно-орієнтаційного складника, а це означає, що основні зусилля викладачів закладу вищої освіти направлялись на підвищення ступеня володіння методикою інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін. У результаті більшість викладачів, котрі брали участь у роботі з експериментальними групами звертали найбільше уваги саме на формування умінь студентів у процесі планування та проведення уроків із застосуванням інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін.

Як наслідок, серед високих показників контрольних груп було отримано ще більш високі результати експе-

риментальних груп, у яких близько чверті студентів здійснювали планування та проведення уроків шляхом пошуку нових методичних прийомів, що вимагає використання нових знань та вмінь у нестандартних ситуаціях під час навчання. У контрольних групах кількість таких осіб становила не більше п'ятої частини від загалу.

Схожа картина склалася і з обізнаністю студентів з особливостями, умовами діяльності та вимогами до вчителя у процесі інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін. Проте варто наголосити, що в контрольних групах за визначеним показником позитивні результати було отримано лише в контексті відповідей на питання про загальну підготовку вчителя технологій, розкриття специфіки роботи із застосуванням інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін. Тут зафіксовані нами суттєві прогалини у знаннях.

Водночас ми дійшли висновку, що понад 40% студентів контрольних груп отримали низький та достатній рівні, в експериментальних групах таких осіб налічувалось у межах від 30%. Такий рівень готовності зумовлений інтересом до педагогічної діяльності в майбутньому, що визначено в межах мотиваційного компонента. У контрольних групах особливої зацікавленості питаннями майбутньої педагогічної діяльності не виявили студенти в кількості від 8% до 10%. На їхню думку, для власного професійного зростання інформації з аудиторних занять достатньо. Після завершення експерименту в експериментальних групах таких осіб залишилось лише близько 4%.

Особливу увагу варто звернути на профорієнтаційний аспект підготовки майбутніх учителів технологій. На початкових етапах проведення дослідницької роботи у спілкуванні з викладачами закладів вищої освіти та у процесі роботи з експертами ми встановили, що профорієнтаційна робота в системі підготовки майбутніх учителів технологій займає останні позиції. Це підтверджувало те, що у процесі підготовки бакалаврів такий показник у контрольних та експериментальних групах відрізнявся не суттєво (для прикладу, на середньому рівні він відповідає 41,14% та 47,99%).

Студенти не розуміють на необхідному рівні важливості профорієнтаційної роботи, приділяючи більшо-

го значення методичному аспектові проведення занять, особливо в контексті досягнення навчальної мети заняття. Молодь особливо в експериментальних групах уже чітко усвідомлює та розставляє пріоритети у процесі підготовки та розуміє, що досягнення профорієнтаційної мети заняття є рівнозначним, а також, іноді має навіть першочергове значення порівняно з навчальною, виховною та розвивальною діяльністю.

У результаті 66,87% студентів експериментальної групи розуміли та мали необхідні знання і вміння щодо організації профорієнтаційної роботи, зважаючи на бажання та здібності учнів закладів загальної середньої освіти, що й підтверджено під час педагогічної практики у процесі організації профорієнтаційних заходів. У контрольній групі таких студентів виявилось 52,22%.

Звертаючись знову до аналізу мотиваційного компонента готовності майбутніх учителів технологій до застосування інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін під час навчання, необхідно наголосити, що в контрольних групах усвідомлення ролі навчання із застосуванням інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін на сучасному етапі розвитку суспільства та інтерес до пошуку нових рішень питань інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін найчастіше спостерігалися на достатньому рівні, відповідно 44,94% (в експериментальних – 30,96%). Щодо експериментальних груп, то в них завдяки організованій роботі основним результатом був середній рівень, де за вказаними показниками було 44,27% (у контрольних – 31,01%) студентів.

Під час проведення аналізу рефлексивного компонента можна дійти висновку, що набуті вміння керувати власною професійною діяльністю та оцінювати відповідність завданням обраних навчально-виховних заходів, що виникають у процесі інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін, є "новими" у системі підготовки майбутніх учителів технологій. Якщо студентам вдалося зробити додатково порівняльний аналіз заходів інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін досить ефективно (контрольні групи показали середній та високий рівні – 53,80 %; експериментальні групи – 69,97%), то, як бачимо за ре-

зультатами дослідження, аспект керування професійною діяльністю вимагає додаткових зусиль зі сторони викладачів, а також і самих студентів.

Здійснений аналіз отриманих результатів експертної оцінки підтверджує те, що в системі оцінювання стану готовності майбутніх учителів технологій до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін більшість експертів надають перевагу діяльнісно-орієнтаційному компоненту, а точніше, його діяльнісній складовій. Це означає, що методична підготовка вказує на важливість методики в системі професійної підготовки для більшості майбутніх учителів.

Мотиваційний компонент, зважаючи на думки експертів, отримав найнижчі оцінки, хоч аналіз навчальної діяльності підтвердив той факт, що саме студенти із середнім та високим рівнями за мотиваційними показниками загалом демонстрували й високі рівні за іншими показниками готовності до роботи у процесі інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін.

Використання відповідних показників дозволило встановити, що подальший пошук та вдосконалення системи підготовки майбутніх учителів технологій загалом та особливо в контексті інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін мають перспективу розвитку.

Бачимо, що стан готовності студентів за ваговими коефіцієнтами перебуває в межах між достатнім та середнім рівнями. Але якщо в контрольних групах ваговий коефіцієнт наближається до достатнього рівня, то в експериментальних – до середнього. А це дозволяє зробити висновки про ефективність проведеної роботи з розробки та обґрунтування двоетапної системи підготовки майбутніх учителів технологій до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін. Їх готовність розглядалась у межах таких структурних компонентів: мотиваційний, діяльнісно-орієнтаційний, рефлексивний.

Із метою оцінювання готовності майбутніх учителів технологій до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін на основі розробленої трикомпонентної структури було встановлено критерії та показники. Для визначення шкали оцінювання рівнів готовності користувались шкалою оцінювання якості

навчальних досягнень студентів закладів вищої освіти ECTS, а саме (А – високий, В, С – середній, D, E – достатній, F – низький).

Щоб перевірити ефективність запропонованих заходів, створили дві контрольні та дві експериментальні групи, що складались із випускників рівня базової вищої освіти.

Нами здійснено порівняння між контрольною та експериментальною групами шляхом застосування непараметричного критерію χ^2 (хі-квадрат). Розрахункові значення статистики критерію ($T_{\text{спост}}$) порівнювали з табличним значенням ($T_{\text{крит}}$) відповідно до ступенів свободи критерію. На основі розрахунків вдалось зробити висновок про вплив незалежної змінної (розробленої педагогічної системи та методики) на результат експерименту, ефективність її використання. Для всіх показників $T_{\text{спост}} > T_{\text{крит}}$ це означає, що результати в експериментальній та контрольній групах характеризуються певними розходженнями, тобто різниця достовірна. На основі цього доходимо висновок, що незалежна змінна, запроваджена в експериментальній групі, суттєво вплинула на результат експерименту.

Висновки з дослідження та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. За визначеними показниками готовності майбутніх учителів технологій до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін на основі використання критерію χ^2 (хі-квадрат) та методу експертних оцінок було підтверджено ефективність розробленої педагогічної системи та методики підготовки студентів до інтеграції змісту професійних науково-предметних дисциплін за технологічним напрямом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Етимологічний словник української мови : у 7 т. / [гол. ред. О. Мельничук]. – К. : Наук. думка, 1982-2003. – Т. 3. – 552 с.
2. Словник української мови Академічний тлумачний словник [назва з титул. екрана]. – Режим доступу до словника: <http://sum.in.ua/> (15.05.2018).
3. Муратова Е. И. Проектирование и реализация образовательных программ подготовки специалистов инновационного типа / Е. И. Муратова, И. В. Федоров // Проблемы инже-

нерно-педагогічної освіти: зб. наук. пр. – 2009. – № 22–23. – С. 16–29.

4. Шейко В. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підруч. – [5-те вид., стер.] / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарченко. – К. : Знання, 2006. – 307 с.

REFERENCES

1. Etymologichnyi slovnyk ukrainskoi movy: U 7 t. / [hol. red. O. Melnychuk]. – K.: Nauk. dumka, 1982–2003. – T. 3. – 552 s.
2. Slovnyk ukrainskoi movy Akademichnyi tлумачnyi slovnyk [nazva z tytul. ekranu]. – Rezhym dostupu: <http://sum.in.ua/> (15.05.2018).
3. Muratova E.Y., Fedorov Y.V. Proektirovanie i realizatsia obrazovatelnykh programm podhotovki spetsyalistov innovatsyonnoho tipa // Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity: zbirnyk naukovykh prats. – 2009. – № 22–23. – S. 16–29.
4. Sheyko V. M. Organizatsiya ta metodika naukovo-doslidnitskoi diyalnosti: Pidruchnik. – [5-te vid., ster.] / V. M. Sheyko, N. M. Kushnarenko. – K. : Znannya, 2006. – 307 s.

Стаття надійшла 1.03.2018 р.