

УДК: 371.31

І.В. Коробова

Херсонський державний університет

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА СФОРМОВАНOSTІ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

У статті запропоновані критерії, що найбільш повно охоплюють різні аспекти методичної компетентності учителя фізики (когнітивний, функціональний, діяльнісний, рефлексивний); показники, які дають змогу визначити їх кількісно. Обґрунтовано, що кожен критерій має бути узгоджений з відповідним компонентом компетентності: когнітивний – з пізнавальним досвідом, функціональний – з функціональним досвідом, діяльнісний – з досвідом цілісної методичної діяльності, рефлексивний – з досвідом сенсоутворення та емоційно-чуттєвого ставлення.

Запропоновано виділити наступні рівні сформованості методичної компетентності учителя фізики: низький – методична обізнаність; середній – функціонально-методична грамотність; достатній – методичний професіоналізм; високий – методична майстерність. Стверджується, що на рівні професійного навчання доцільно використовувати лише перші три, оскільки методична майстерність набувається з роками педагогічної праці.

Подано характеристику етапів педагогічного експерименту. Наведено результати експерименту з виявлення ефективності методичної системи формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики на засадах індивідуального підходу.

Ключові слова: *когнітивний, функціональний, діяльнісний, рефлексивний критерії; показники; рівні методичної компетентності учителя.*

На сучасному етапі розвитку української професійної освіти актуальним є компетентнісний підхід, впровадження якого у процес підготовки майбутніх учителів фізики передбачає необхідність розробки і впровадження методичної системи формування методичної компетентності (МК) майбутніх учителів фізики та експериментальної перевірки її ефективності.

Під час планування педагогічного експерименту ми спиралися на теоретичні засади проведення експериментальних досліджень в педагогіці і психології (М.І. Грабарь, К.О. Краснянська [1], А. Д. Наследов [4], А.С. Філіпенко [7]); математична обробка достовірності результатів здійснювалася з урахуванням рекомендацій щодо вибору статистичних критеріїв, розроблених О.В. Сидоренко [6].

Мета статті полягає в обґрунтуванні критеріально-рівневого апарату дослідження сформованості методичної компетентності (МК) майбутніх учителів фізики та аналіз результатів педагогічного експерименту з перевірки ефективності запропонованої методичної системи.

Слід зазначити, що педагогічний експеримент передбачає перевірку наукової гіпотези, яка полягала у тому, що ефективне формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики у процесі вивчення фахових дисциплін можливе за умов розробки та впровадження методичної системи формування методичної компетентності

майбутніх учителів фізики на засадах індивідуального підходу. У процесі експерименту вимірюванню підлягала *методична компетентність* (МК) як кінцевий результат методичної підготовки фахівця у період його навчання у виші. Для визначення сформованості МК майбутніх учителів фізики ми спираємося на думку, що кожному компоненту компетентності (визначеному нами [3]) має відповідати певний критерій. Зокрема, пізнавальний досвід співвідноситься з когнітивним критерієм; функціональний досвід – з функціональним критерієм, досвід цілісної діяльності – з діяльнісним критерієм, досвід сенсоутворення та емоційно-чуттєвого ставлення – з рефлексивним критерієм. Слід зауважити, що *когнітивний критерій* відображує теоретичні та процедурні методичні знання студента. Оскільки теоретичні (інформаційні) знання є підґрунтям для засвоєння процедурних, показниками вимірювання когнітивного критерію ми обрали останні. Зокрема, для виявлення рівня сформованості пізнавального досвіду були обрані наступні п’ять показників: *знання послідовності* інформаційної, комунікативної, організаційної та контролюючої діяльності; *знання критеріїв оцінювання* навчальних досягнень учнів з фізики. Усі показники зазначеного та інших критеріїв відображені у таблиці 1.

Таблиця 1

Критерії та показники сформованості методичної компетентності майбутніх учителів фізики

Критерій сформованості МК	Показники вимірювання МК
Когнітивний	1) Знання послідовності інформаційних дій
	2) Знання послідовності комунікативних дій вчителя фізики
	3) Знання послідовності організаційних дій вчителя фізики
	4) Знання послідовності контролюючих дій вчителя фізики
	5) Знання критеріїв оцінювання навчальних досягнень учня з фізики
Функціональний	6) Інформаційні вміння (уміння пояснювати)
	7) Комунікативні вміння (уміння запитувати)
	8) Організаційні вміння – уміння організувати самостійну (індивідуальну, групову, колективну) роботу учнів
	9) Контрольно-оцінювальні вміння (уміння контролювати навчання та оцінювати його результати)
Діяльнісний	10) Досвід проектування уроку
	11) Досвід проведення уроку
Рефлексивний	12) Досвід аналізу відвіданого уроку
	13) Досвід самоаналізу проведеного уроку

Таким чином, для отримання інформації про рівень сформованості МК як цілісного інтегративного утворення майбутнього учителя фізики у нашому дослідженні є необхідність проведення діагностики за тринадцятьма наведеними вище показниками. Для здійснення процедури вимірювання необхідно охарактеризувати рівні сформованості кожного з них.

Вивчення літературних джерел дало можливість з'ясувати, що дослідники виокремлюють різну кількість рівнів сформованості компетентності, причому здійснюють цю процедуру за різними основами. Зокрема, Н. В. Гризлова виділяє наступні рівні сформованості дидактико-методичної компетентності: 1) низький (фрагментарні та безсистемні знання репродуктивного характеру); 2) середній (ситуативна потреба в отриманні знань, інтерес до навчальних завдань нестандартного характеру, самоконтроль); 3) високий (стійкий пізнавальний інтерес, використання досвіду інших, цілеспрямованість, рефлексивний самоконтроль) [2]. На нашу думку, такий підхід (в основу якого покладені рівні навчальних досягнень) краще застосувати не до професійних (методичних), а до навчальних (предметних) компетентностей. Це пов'язано з тим, що професійні компетентності орієнтовані не на засвоєння нової інформації, а на *навчання іншого, передавання* інформації учням, *організацію* їх навчальної діяльності.

Л. Б. Сенкевич пропонує п'ять рівнів інформаційної компетентності: 1) вхідний (сприйняття); 2) початковий (розуміння); 3) експериментальний (застосування за зразком); 4) професійний (творче застосування); 5) експертний (аналіз) [5]. Як бачимо, дослідником в основу покладені рівні засвоєння. Цей підхід здається нам раціональним, оскільки його можна адаптувати не тільки до засвоєння інформації, але й до оволодіння певними (зокрема, методичними) діями.

З нашого погляду для опису сформованості МК майбутнього учителя фізики (на етапі навчання у виші) рівні компетентності доцільно розробити за іншою схемою: «знання → розуміння → переконання», зміст яких в узагальненому вигляді можна представити наступним чином:

1) *низький* – володіє теоретичною і практичною інформацією (*методична обізнаність*);

2) *середній* – володіє теоретичною і практичною інформацією, вміє виконувати окремі функції, розуміє необхідність таких дій (*функціонально-методична грамотність*);

3) *достатній* – володіє теоретичною і практичною інформацією, вміє виконувати окремі функції, має досвід цілісної діяльності, переконаний у необхідності таких дій (*методичний професіоналізм*);

4) *високий* – володіє теоретичною і практичною інформацією, вміє виконувати окремі функції, має досвід цілісної діяльності, переконаний у необхідності таких дій, має досвід тривалого професійного самовдосконалення (*методична майстерність*).

Зазначимо, що даний вибір зумовлений структурою МК, представленою її досвідно-діяльнісною моделлю [3]: за виділеними рівнями сформованості МК можна розподілити кожний окремий показник, який у свою чергу відповідає певному компоненту компетентності. Це дає змогу найбільш повно охопити усі аспекти методичної діяльності вчителя, а також врахувати, що дослідження формування МК відбувається в період навчання, а не роботи вчителем. З огляду на це, четвертий (високий) рівень з нашого погляду для студента є поки що недосяжним. Тому під час наповнення конкретним змістом кожного рівня певного показника МК ми враховували лише три рівні: низький, середній та достатній.

Конкретизація даної процедури для показників когнітивного критерію представлена у таблиці 2.

Таблиця 2

Розподіл показників когнітивного критерію за рівнями сформованості методичної компетентності майбутнього учителя фізики

№ п/п	Показники когнітивного критерію	Рівні сформованості МК		
		Низький	Середній	Достатній
1	Знання послідовності інформаційних дій вчителя фізики	Знає окремі кроки інформаційних дій, не може їх пов'язати в єдиний ланцюг	Знає всю послідовність інформаційних дій; розуміє необхідність їх виконання	Знає всю послідовність інформаційних дій; переконаний у важливості цих дій
2	Знання послідовності комунікативних дій вчителя фізики	Знає окремі кроки запитувальних дій, не може їх пов'язати в єдиний ланцюг	Знає всю послідовність запитувальних дій; розуміє необхідність їх виконання	Знає всю послідовність запитувальних дій; переконаний у важливості цих дій
3	Знання послідовності організаційних дій вчителя фізики	Знає окремі кроки організаційних дій, не може їх пов'язати в єдиний ланцюг	Знає всю послідовність організаційних дій; розуміє необхідність їх виконання	Знає всю послідовність організаційних дій; переконаний у важливості цих дій
4	Знання послідовності контролюючих дій вчителя фізики	Знає окремі кроки контролюючої діяльності, не може їх пов'язати в єдиний ланцюг	Знає всю послідовність контролюючих дій; розуміє необхідність їх виконання	Знає всю послідовність контролюючих дій; переконаний у важливості цих дій
5	Знання критеріїв оцінювання навчальних досягнень учня з фізики	Знає окремі пункти критеріїв оцінювання, але неспроможний їх дотримуватися на практиці	Знає критерії оцінювання та розуміє необхідність їх дотримання	Знає критерії оцінювання, розуміє необхідність їх дотримання; переконаний у важливості цих дій

Аналогічно були конкретизовані рівні сформованості показників усіх інших критеріїв МК. Далі на основі врахування рівневого змісту критеріїв, була здійснена розробка діагностичних завдань та визначення процедури проведення діагностики МК майбутніх учителів фізики. Для встановлення рівня сформованості когнітивного компоненту МК були розроблені діагностичні контрольні роботи у формі тестування, оскільки стандартизація відповідей досліджуваних полегшує процедуру обробки її результатів.

Для виявлення рівня сформованості функціонального компоненту був обраний спосіб аналізу продукції «методичного портфолію», а саме: аналіз конспектів уроків студентів з позиції відображення в них методичних функцій (пояснювання, запитування, організації, контролю й оцінювання діяльність учнів).

З метою виявлення рівня сформованості *діяльничого* компоненту (досвіду проектування та досвіду проведення уроку) ми зробили: 1) аналіз результатів проектування та проведення уроку під час навчальної практики з методики фізики на третьому курсі та 2) аналіз уроків, конспекти яких були розроблені та проведені у межах виконання індивідуального методичного проекту (ІМП) під час першої активної педагогічної практики та відтворені на практичних заняттях спецкурсу «Основи методичної діяльності учителя фізики» у період після проходження практики.

Рівні сформованості показників *рефлексивного* компоненту були визначені за результатами вивчення продукції рефлексивного змісту: аналізів та самоаналізів уроків, відвіданих та проведених студентами та есе: 1) на формувальному етапі педагогічного експерименту – під час навчальної практики з методики навчання фізики; 2) на контрольному етапі – під час першої активної педагогічної практики у межах виконання ІМП.

Період проведення педагогічного експерименту з перевірки ефективності системи формування МК майбутніх учителів фізики на засадах індивідуального підходу був розподілений на три етапи: констатувальний, формувальний та контрольний.

Одним із завдань *констатувального* експерименту було дослідження ставлення працюючих вчителів до виконання методичних функцій у процесі навчання учнів фізики. В опитуванні взяли участь 86 учителів фізики Херсонської області, які проходили перепідготовку на курсах підвищення кваліфікації.

Опитування показало, що найважливішими професійними діями вчителі вважають планування діяльності (51,5%) та уміння пояснювати (39,4%). Але, на жаль, вчителі недооцінюють значимості таких дій, як мотивування учнів (14,3%) та організація самостійної діяльності учнів (27%), незважаючи на те, що компетентісно орієнтований підхід передбачає перенесення акценту у навчанні фізики саме на ці функції. Найскладнішим вмінням для учителів фізики виявилось вміння попереджати учнівські помилки, що свідчить про відсутність або недостатність систематичного аналізу діяльності учнів вчителями та самоаналізу власної методичної діяльності (62%). Із переліку методичних функцій, запропонованих в анкеті, більшість вчителів вказали як на такі, що були набуті під час навчання у ВНЗ – вміння пояснювати та вміння демонструвати досліди (71,6%), що свідчить про недостатнє приділення уваги викладачів-методистів іншим важливим функціям, таким як мотивування учнів та організація їх самостійної діяльності. Результати зазначеного опитування навели нас на думку, що для ефективного формування МК майбутніх учителів фізики до цього процесу мають бути залучені усі методичні функції у рівній мірі, тобто, необхідно підсилити мотивувальний, організаційний та рефлексивний аспекти навчально-методичної діяльності студентів.

Мета *формувального етапу* експерименту полягала у здійсненні експериментального навчання майбутніх учителів фізики у відповідності до системи формування МК на засадах індивідуального підходу. Навчальна фаза формувального етапу проходила на масиві студентів Херсонського державного університету та була спрямована на виконання наступних завдань: виявлення рівнів сформованості окремих компонентів МК до початку впровадження методичної системи формування МК; ознайомлення викладачів спеціальних дисциплін із розробленими методичними

матеріалами та організація їх методичної підготовки до впровадження системи формування МК на засадах індивідуального підходу; забезпечення педагогічних умов, за дотримання яких розроблена методична система формування МК буде результативною; здійснення навчання студентів експериментальних груп за розробленою методикою.

Протягом *формувального* етапу експерименту студенти контрольної вибірки (КВ) навчалися за звичайними програмами та із застосуванням традиційних форм і методів навчання. До навчання студентів експериментальної вибірки (ЕВ) була застосована методична система формування МК майбутніх учителів фізики на засадах індивідуального підходу. У межах даної методичної системи на рівні навчальних дисциплін традиційне навчання доповнювалось дисциплінами за вибором студента, зокрема, спецкурсом «Основи методичної діяльності учителя фізики» та виконанням ІМП, що пов'язує активну педагогічну практику з наступним навчанням студентів. Робочі програми методичних дисциплін і практик доповнені таким чином, щоб студенти мали можливість вільного вибору змісту, форм, методів, способу звітування тощо. Зокрема, пропонувалися для вибору студента: перелік тем для роботи над ІМП; перелік творчих індивідуальних завдань з дисципліни «Шкільний фізичний експеримент»; з дисципліни «Методика навчання фізики» – самостійний вибір форми семестрового контролю – традиційний іспит чи захист методичного портфолію; перелік методичних кейсів з дисциплін «Практикум з розв'язування фізичних задач» та «Методика навчання фізики»; перелік ролей у ділових іграх спецкурсу «Основи методичної діяльності учителя фізики»; за бажанням студента надавалася можливість користування індивідуальним електронним навчальним засобом «Методика навчання фізики», який охоплює усі методичні дисципліни і практики. Під час проходження навчальної практики з виготовлення саморобних фізичних приладів студенти здійснювали самостійний пошук та вибір фізичного приладу для виготовлення; під час навчальної практики з методики фізики – самостійний вибір класу, теми, типу уроку для підготовки до його проведення тощо. Саме такий підхід дає можливість поєднати традиційні форми і методи навчання з просуванням студента індивідуальною освітньою траєкторією (ІОТ).

У процесі експериментального навчання були використані розроблені у межах дисертаційного дослідження: технології поетапного формування індивідуального методичного досвіду проектувальної, виконавської та рефлексивної діяльності; технології особистісно орієнтованого навчання (ІМП, методичне портфолію, ділова гра, комп'ютерно орієнтовані та кейс-технології).

Запропонована методична система передбачає також персональний методичний супровід просування студента ІОТ. Зокрема, викладачами методичних дисциплін застосовувалися такі *методи індивідуального підходу* як тьюторинг, коучинг, фасилітація, консультування, менторство.

На початку експериментального навчання студенти ЕВ підлягали вхідному обстеженню викладачем-тьютором (куратором) за наступними позиціями: мотиви вибору професії вчителя; стилі пізнання й учіння; стиль навчальної діяльності; тип направленості особистості; стиль спілкування (управління); тип репрезентативної системи або особливості сприйняття інформації; схильність до методичної діяльності певного виду. Зазначимо, що отримана унаслідок обстеження студентів інформація надавалася, перш за

все, самому студентові для того, щоб він мав можливість зробити свій вибір усвідомлено. Викладачі, володіючи даною інформацією, мали змогу спрямовувати вибір студента. Крім того, частина результатів індивідуального обстеження «підказкою» для викладача – яким чином краще впливати на студента. Наприклад, «залежні» студенти потребують постійної уваги з боку викладача, тоді як «автономні» досягають найкращих результатів, працюючи незалежно, отримавши лише вхідні настанови. Таким чином, студенти ЕВ протягом навчання знаходилися у ситуації постійного *усвідомленого* вибору, що значно підвищувало їх мотивацію до навчання та майбутньої професії вчителя фізики, що у свою чергу, сприяло формуванню суб'єктного методичного досвіду (МК).

На *контрольному етапі* педагогічного експерименту проводилося повторне діагностування студентів КВ та ЕВ, вивчення продуктів їх індивідуальної навчально-методичної діяльності. У процесі аналізу та математичної обробки результатів експерименту були сформульовані і виконані наступні *завдання*: виявлення наявності або відсутності зрушення у студентів ЕВ у рівнях сформованості компонентів МК та статистичне підтвердження достовірності отриманих результатів; співставлення результатів контрольного експерименту студентів ЕВ та КВ та статистичне обґрунтування достовірності отриманих результатів.

Покомпонентний аналіз змін, що відбулися унаслідок експериментального навчання студентів засвідчив наступне. Відбулися позитивні зміни у рівнях сформованості пізнавального досвіду студентів ЕВ: 17,14% з них перейшли з низького рівня на середній; 5,71% – з середнього на достатній; кількість студентів, які навчаються на середньому рівні збільшилася на 11,42%.

У рівнях сформованості функціонального досвіду студентів ЕВ відбулися наступні позитивні зрушення: 18,1% студентів перейшли з низького рівня на середній; кількість студентів, які навчаються на середньому рівні, збільшилася на 14,29%, а кількість студентів, які навчаються на достатньому рівні – на 3,81%.

Аналіз змін у рівнях сформованості досвіду цілісної діяльності засвідчив, що у студентів ЕВ відбулися такі позитивні зрушення: 22,86% студентів перейшли з низького рівня на середній; 5,71% – з середнього на достатній; кількість студентів, які навчаються на середньому рівні збільшилася на 17,15%.

У рівнях сформованості рефлексивного досвіду студентів ЕВ також відбулися позитивні зміни: 17,15% студентів перейшли з низького рівня на середній; 3,81% – з середнього на достатній; кількість студентів, які навчаються на середньому рівні збільшилася на 13,34%.

Найбільші позитивні зрушення відбулися у формуванні діяльнісного досвіду студентів. На нашу думку, це пов'язане з тим, що запропонована методична система зорієнтована, насамперед, на збагачення досвіду цілісної методичної діяльності. Цьому сприяє уведення спецкурсу «Основи методичної діяльності учителя фізики», на заняттях якого студенти у формі ділової гри повторно проводили уроки, відібрані ними у межах ІМП під час активної педагогічної практики. У процесі аналізу й самоаналізу методичної діяльності відбувалося переоцінювання власного суб'єктного досвіду, його шліфування й збагачення, перетворення на досвід компетентнісний.

Таким чином, у процесі експериментального навчання загальна МК майбутніх учителів фізики значно підвищилася порівняно з досягненнями студентів контрольної вибірки. Порівняння критичного та емпіричного значень критерію Пірсона для KB та EB дозволило встановити ефективність запропонованої методичної системи формування МК майбутніх учителів фізики на засадах індивідуального підходу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грабарь М.И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы / М. И. Грабарь, К. А. Краснянская. – М. : Педагогика, 1977. – 136 с.
2. Грызлова Н.В. Неопределенные задачи как средство формирования у будущих учителей математики дидактико-методической компетентности: автореф.... канд. пед. наук / Н.В. Грызлова. – М., 2004. – 20 с.
3. Коробова І.В. Досвідно-діяльнісна модель методичної компетентності вчителя фізики / І.В. Коробова // Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту : Серія : Педагогічні науки. – Чернігів : ЧНПУ, 2013. – Вип. 109. – С. 185-189.
4. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных / А. Д. Наследов. – СПб. : Речь, 2007. – 392 с.
5. Сенкевич Л.Б. Формирование информационной компетентности будущего учителя математики средствами информационных и коммуникационных технологий: автореф.... канд. пед. наук / Л. Б. Сенкевич. – Омск, 2005. – 21 с.
6. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. – С-Пб. : Социально-психологический центр, 1996. - 350 с. – (Серия : «Библиотека практической психологии»).
7. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень: Конспект лекцій / А. С. Філіпенко. – К. : Академвидав, 2005. – 208 с.

I.V. Korobova

Kherson State University

EXPERIMENTAL VERIFICATION OF FORMED OF METHODOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICS

Criteria that embrace the different aspects of methodical competence of teacher of physics (cognitive, functional, criterion of activity, criterion of reflection) most full are offered in the article; indexes, giving an opportunity to define them in number. It is reasonable, that every criterion must be concerted with the corresponding component of competence: cognitive - with cognitive experience, functional - with functional experience, criterion of activity - with experience of integral methodical activity, criterion of reflection - with experience of creation of senses and emotionally-perceptible relation. It is suggested to distinguish the next levels of formed of methodical competence of teacher of physics: subzero is a methodical awareness; middle is functionally-methodical literacy; sufficient - methodical professionalism; high is methodical mastery. It becomes firmly established that at the level of the vocational training it is expedient to use only first three, as methodical mastery is acquired at the years pedagogical labour. Description of the stages of pedagogical experiment is given. Results over of experiment on determination of efficiency of the methodical system of forming of methodical competence of future teachers of physics are brought on the basis of individual approach. In particular, the changes of every component of methodical competence, happening as a result of the experimental educating of students, are analysed. Positive changes happened in the levels of all of the tools. However the offered

methodology most influenced on forming of experience of methodical activity, and also experience of reflection of the future teachers of physics. It is assisted by introduction of the special course of "Basis of methodical activity of teacher of physics", on employments of that students as a business game conducted lesson repeatedly, selected by them within the limits of individual methodical project during pedagogical practice. In the process of analysis and self-examination of methodical activity over-estimated own experience, polished and enriched it. Thus, in the process of experimental studies the integral methodical competence of future teachers of physics considerably rose comparatively with the achievements of students of control group. Comparison critical and empiric values of criterion of Pearson for the students of control group and experimental group allowed to set efficiency of the offered methodical system of forming of methodical competence of future teachers of physics on principles of individual approach.

Key words: *cognitive, functional, criterion of activity, criterion of reflection; indexes; levels of methodical competence of teacher.*

И.В. Коробова

Херсонский государственный университет

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА СФОРМИРОВАННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

В статье предложены критерии, которые наиболее полно охватывают разные аспекты методической компетентности учителя физики (когнитивный, функциональный, деятельностный, рефлексивный); показатели, дающие возможность определить их количественно. Обосновано, что каждый критерий должен быть согласован с соответствующим компонентом компетентности: когнитивный - с познавательным опытом, функциональный - с функциональным опытом, деятельностный - с опытом целостной методической деятельности, рефлексивный - с опытом смыслообразования и эмоционально-чувственного отношения.

Предложено выделить следующие уровни сформированности методической компетентности учителя физики: низкий - методическая осведомленность; средний - функционально-методическая грамотность; достаточный - методический профессионализм; высокий - методическое мастерство. Утверждается, что на уровне профессионального обучения целесообразно использовать лишь первые три, поскольку методическое мастерство приобретает с годами педагогического труда.

Подана характеристика этапов педагогического эксперимента. Приведены результаты эксперимента по определению эффективности методической системы формирования методической компетентности будущих учителей физики на основе индивидуального подхода.

Ключевые слова: *когнитивный, функциональный, деятельностный, рефлексивный критерии; показатели; уровни методической компетентности учителя.*

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Коробова Ірина Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та методики її навчання Херсонського державного університету.

Коло наукових інтересів: проблеми методичної підготовки майбутніх учителів фізики; методики навчання фізики у загальноосвітній і вищій школі.