

## АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Ніжегородцев В.О.

Національний університет податкової служби України

У статті описаний діагностичний підхід, завдяки якому був проведений аналіз сформованості методичних компетентностей майбутніх учителів фізики у системі професійної підготовки. Оцінка сформованості таких компетентностей дозволяє підвищити та забезпечити модернізацію професійної підготовки випускників. Для майбутнього вчителя сформовані методичні компетентності під час навчання фізики визначають зміст його діяльності.

**Ключові слова** – Компетентнісний підхід, методичні компетентності, професійна діяльність, учитель фізики.

**Постановка проблеми.** У сучасній вищій школі компетентнісний вже набув широкого застосування в навчальному процесі, зокрема, у професійній підготовці майбутніх учителів. Під поняттям «компетентнісний підхід» розуміють спрямованість освітнього процесу на формування та розвиток компетентностей особистості. Саме за допомогою компетентнісного підходу проходить удосконалення нових принципів у розвитку національної освіти, при якому компетентності визначаються як готовність випускника продемонструвати відповідні знання, уміння і цінності у всіх можливих стандартних та нестандартних ситуаціях майбутньої професійної діяльності.

Компетентнісне навчання одержує все більший статус завдяки широкому вживанню в офіційній освітній документації та законодавчих актах України, які регламентують підготовку вчителя фізики. Впровадження у освітній нормативно-правовій документації переліку професійних компетенцій та компетентностей слугує основою для проектування компетентнісної моделі, яка б закладає можливість оцінки якості випускників показників у форматі перевірки готовності випускника до майбутньої педагогічної діяльності. У вищих навчальних закладах поступово формується проблема виміру сформованості компетентностей майбутнього випускника.

Наведені міркування підводять нас до необхідності пошуку нових концептуальних підходів, які б допомогли більш адекватно оцінити якість підготовки випускників вищих навчальних закладів, зокрема, здійснити перевірку сформованості методичних компетентностей у майбутніх учителів фізики.

**Аналіз останніх досліджень.** Формуванню методичних компетентностей у науково-педагогічній літературі присвячено велика кількість наукових праць, зокрема, методичні компетентності серед професійних виділяють: В. А. Адольф, А. О. Вербицький, І. В. Гребенев, А. К. Маркова, Л. М. Мітіна та багато інших; багато аспектів формування та рівневого прояву методичних компетентностей вчителя висвітлено у дисертаційних дослідженнях: С. С. Вітвицької, В. Ф. Заболотного, А. І. Кузьмінського, А. М. Старевої, Н. А. Тарасенкової, О. В. Тумашевої та інших; рівне-

ві оцінки та критерії сформованості методичних компетентностей висвітлені О. Н. Ігною, О. В. Лебедевою, Т. В. Сясіною та багатьма іншими.

**Мета статті.** Метою статті стало висвітлення емпіричних методів вимірювання та аналізу ефективності формування методичних компетентностей майбутніх учителів фізики системі професійної підготовки педагогічного навчального закладу.

**Виклад основного матеріалу.** Згідно з проектом «TUNING», кінцеві результати навчання формулюються як рівень компетентностей, якими повинен оволодіти випускник [2]. Компетентнісний підхід утілює сьогодні інноваційний процес в освіті, який відповідає прийнятій у більшості розвинених країн загальній концепції освітнього стандарту і прямо пов'язаний із переходом у систему компетентностей і систем контролю її якості [7, с. 3].

Вибір і розробка методів вимірювання компетенцій і компетентностей повинні ґрунтуватися на теоретично й емпірично обґрунтованих моделях. Тому на практиці вимірювання та діагностики поширені методи суб'єктивної оцінки із використанням стандартних анкет.

Для діагностики виявлення компетенцій часто використовують: самоспостереження, спостереження іншими особами, тести, анкети (самостійне анкетування), анкети (анкетування іншими особами), центр з оцінки, апробацію в процесі трудової діяльності [1, с. 216].

Особливого підходу вимагає система форм контролю рівня сформованості методичних компетентностей та критеріїв оцінки навчальних досягнень студентів. Для того щоб сформувавши в майбутніх учителів фізики методичні компетентності, необхідно досконало оволодіти ефективними технологіями навчально-виховного процесу, правильно провести діагностику навчальних досягнень, спрогнозувати та спроектувати навчально-виховний процес відповідного методичного рівня.

Методичні компетентності виступають провідним компонентом у системі фахових компетентностей учителя та мають прикладний характер – відображають систему методичних теоретичних знань, систему методичних умінь, досвід професійної діяльності, досвід емоційно-ціннісного ставлення до професії, до себе, до учнів, до сус-

пільства. Методичні компетентності мають ширші рамки в порівнянні зі знаннями, вміннями й навичками та мають у своєму змісті мотиваційну, когнітивну, поведінкову, ціннісну та особистісну складові, що дозволяє стверджувати нам про те, як компетентнісний підхід реалізує ці напрями особистісного розвитку педагога.

Для фізика-випускника сформовані методичні компетентності визначають зміст його діяльності. Складові змісту методичних компетентностей пов'язані з формуванням творчих якостей, вмінням самостійно діяти в нестандартних і складних умовах, самореалізацію та самовдосконалення особистості в навчально-виховному процесі.

На нашу думку, одним зі шляхів дослідження формування методичних компетентностей може стати процес навчання фізики, а перевірка сформованості компетентностей може бути здійснене шляхом впровадження різноманітних завдань на семінарських та практичних заняттях, в процесі проходження педагогічної практики майбутніми вчителями фізики, вивчаючи методику навчання фізики та виконуючи курсові та дипломну роботи, які мають професійну спрямованість.

Для встановлення відповідних рівнів сформованості методичних компетентностей необхідно провести діагностику виявлення всіх професійно значущих якостей особистості. На нашу думку, виявити рівні сформованості методичних компетентностей майбутнього вчителя фізики можна завдяки критеріальному підходу [3].

Аналіз передумов, чинників та умов формування методичних компетентностей майбутнього вчителя фізики дозволив нам визначити та обґрунтувати можливість використання чотирьох рівнів: інтуїтивний, базовий, конструктивний і творчий [4].

Основною метою нашої дослідно-експериментальної роботи стала емпірична перевірка вірогідності й достатності виявлених педагогічних умов, які впливають на ефективність формування методичних компетентностей майбутнього учителя фізики.

До участі в педагогічному експерименті було залучено студентів напряму підготовки Фізика за спеціальностей 6.040203, 7.04020301 та 8.04020301 за кваліфікацією: бакалавр фізики, вчитель фізики; фізик, вчитель фізики, інформатики і астрономії та фізик, викладач фізики, вчитель інформатики і астрономії (денна форма навчання) Фізико-математичного інституту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Аналіз результатів експерименту забезпечувався обробкою відповідей на запитання та формулювання, які були представлені в опитувальних листах і анкетах та інформацією про результати навчальної діяльності взятою в деканаті Фізико-математичного інституту.

В процесі педагогічного експерименту в експериментальній та контрольній групах студентів нами використовувалися відомі психолого-педагогічні методики [5; 6], які були призначені для виявлення особистісних якостей вчителів. Для відображення рівнів сформованості методичних компетентностей була розроблена діагностична карта, за допомогою якої і було проаналізовано

та виявлено показники сформованості компонентів методичних компетентностей. Педагогічний експеримент, який дозволив нам досягти поставленої мети, був проведений у два підходи – констатуючого етапу та чотирьох формуючих.

Констатуючий етап дослідження був проведений по завершенні екзаменаційної літньої сесії III року навчання. На даному етапі студенти вже пройшли основний цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки і набули знань та вмінь з математичних і природничих дисциплін в обсягах, необхідних для використання відповідних методів в галузі фізики.

Друга частина експерименту складалась з чотирьох етапів формуючого експерименту, які були проведені в чотири підходи. I етап формуючого експерименту (по закінченню проходження зимової екзаменаційної сесії четвертого курсу навчання) був проведений в період після проходження студентами навчальної педагогічної навчальної практики та практики з астрономічних спостережень. Студенти-фізики на цьому етапі вже прослухали лекції з методики навчання фізики та підготували і захистили курсову роботу з курсу теоретичної фізики, а отже засвоїли вступну частину циклу професійної та практичної підготовки. Саме на цьому етапі пройшло усвідомлення студентами власної позиції у відношенні ролі принципово значущих якостей особистості.

Другий етап формуючого експерименту був проведений у період після проходження студентами першої педагогічної практики (по закінченню літньої екзаменаційної сесії четвертого курсу навчання). В цей період майбутні педагоги набули практичних вмінь та навичок з курсу методики навчання фізики, з планування та підготовки шкільного фізичного експерименту, навчилися проводити вимірювання фізичних величин, обробляти та проводити інтерпретацію результатів експерименту.

Проведення діагностики другого етапу формуючого експерименту нами було свідомо обрано, адже в цей період відбулося підсумкове атестаційне випробування для майбутніх учителів фізики яким виступила підсумкова державна атестація (отримання кваліфікацією: бакалавр фізики) у вигляді державного іспиту курсу загальної фізики та методики навчання за навчальним планом.

Третій етап формуючого експерименту був проведений в період зимової екзаменаційної сесії (на V курсі IX семестрах навчання). Саме в цей час студенти займалися випускною кваліфікаційною роботою. Даний період співпав з часом, коли студенти пройшли другу педагогічну практику та в час коли у майбутніх випускників найбільш сформувалися навички до моделювання і пошуку методичних підходів. В цей час майбутні випускники оволоділи психолого-педагогічними теоріями та здатні вже були проводити їх аналіз з метою використання у педагогічній, науково-дослідній діяльності.

Четвертий етап формуючого етапу експерименту був проведений зі студентами п'ятого кур-

су, у період науково-дослідної роботи. Саме в цей час навчальної діяльності у майбутніх фахівців можна було перевірити сформованість як професійних так і методичних здатностей до моделювання, діагностування, проектування, прогнозування та конструювання навчального процесу. Випускники-фізики вже пройшли магістерську педагогічну практику, весь курс методики навчання фізики, завершили роботу над курсовою роботою з курсу методики навчання та захистили кваліфікаційну роботу. На даній стадії формування методичних компетентностей було отримано найвищого показника.

Отримані дані дозволили зробити висновок про те, що на констатуючому етапі, у студентів-фізиків ще не досить сформована мотивація і майбутні вчителі фізики незважаючи на те, що мають бажання стати компетентним фахівцем, ще не досить уявляють професійну діяльність вчителя, його обов'язки та основні функції вчителя-предметника. За результатами обробки даних дослідження нами було встановлено, що провідною мотивацією у студентів-фізиків виступило відношення до трудової діяльності. Орієнтація професійної діяльності більшості випускників-фізиків зосереджена на задоволенні від самого процесу та від результатів їх майбутньої роботи і повної самореалізації саме в даній діяльності.

Система проєктувальних, конструктивних, гностичних, комунікативних та організаторських умінь під час навчального процесу формується поступово та цілком залежать від виду професійних дій, які виконують студенти під час навчання.

Показник цінісно-смиислового компонента методичних компетентностей майбутніх вчителів фізики показав, що провідними показниками педагогічної діяльності виступили: схильність до організаторської діяльності, спрямованість на предмет, потреба у спілкуванні та схваленні.

Отримані значення емоційно-вольової регуляції майбутніх учителів фізики потребують рекомендаційного характеру щодо їх поліпшення. Високий відсоток сформованості емоційно-вольової регуляції лише на базовому рівні вказав про необхідність розвитку індивідуально-психологічних якостей майбутніх педагогів в процесі навчальної діяльності.

Результати сформованості методичних компетентностей виявили позитивну динаміку до зростання кількості студентів в експериментальній групі протягом експерименту. Загальний розподіл сформованості методичних компетентностей за всіма рівнями сформованості протягом проведення всього експерименту був відображений на зведеному графіку (рис. 1-2).

Середнє значення зміни позитивного показника сформованості методичних компетентностей за весь період проходження формуючого експерименту становив в експериментальній групі – 0,84 та в контрольній групі – 0,58. Необхідно відмітити, що максимального значення зміни показника сформованості методичних компетентностей майбутніх учителів фізики було досягнуто студентами на випускних курсах: в період з VIII по X семестр (середній показник зміни –

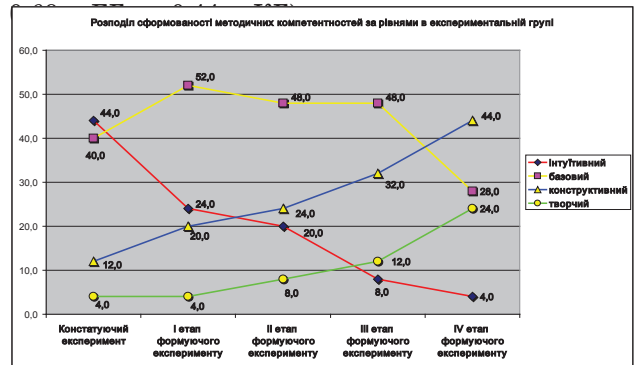


Рис. 1. Графік розподілу сформованості методичних компетентностей за рівнями протягом всього експерименту в експериментальній групі

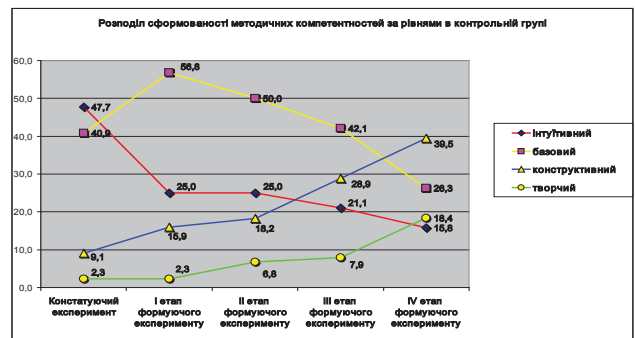


Рис. 2. Графік розподілу сформованості методичних компетентностей за рівнями протягом всього експерименту в контрольній групі

**Висновки.** Сформованість методичних компетентностей майбутніх учителів фізики може бути оцінена шляхом проведення діагностики всіх їх компонентів для виявлення рівня сформованості в цілому. Апробація психолого-педагогічних методик з діагностики особистісних якостей майбутніх учителів фізики дозволила нам одержати позитивні результати експерименту, а аналіз результатів за час проведення формуючого експерименту вказав на позитивне зрушення показника сформованості методичних компетентностей у студентів експериментальної та контрольної груп.

Концепція отриманих результатів з формування методичних компетентностей була удосконалена інтегральними показниками. Підставами слугували логічне міркування і умовивід, порівняння з аналогами та статистичні висновки про достовірність результатів.

Перспективи подальших досліджень. Представлені результати експериментального дослідження дають підстави зробити висновок про суттєвий позитивний вплив пропонованої системи формування методичних компетентностей на результати професійної підготовки студентів. Використані методики та проведена діагностика рівнів сформованості методичних компетентностей може служити інструментом моніторингу рівня професійного розвитку майбутніх учителів фізики та сприяти подальшій діяльності у підвищенні якості освіти майбутніх педагогів.

**Список літератури:**

1. Байденко В. И. Болонский процесс: результаты обучения и компетентностный подход (книга-приложение 1) / под науч. ред. В. И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. – 536 с.
2. Вступне слово до проекту Тьюнінг – гармонізація освітніх структур у Європі. Внесок університетів у Болонський процес // Socrates – Tempus. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Template/General\\_Brochure\\_Ukrainian\\_version.pdf](http://www.tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Template/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf). – 2006. – 108 с. – Назва з екрану.
3. Нижегородцев В. О. Критеріальний підхід у діагностиці методичних компетентностей майбутніх учителів фізики / В. О. Нижегородцев // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». – К.: Гнозис, 2012. – Дод.1 до вип. 27, т. VII (40): Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору: тем. вип. – С. 505-512.
4. Нижегородцев В. А. Диагностика методических компетентностей будущих учителей физики / В. А. Нижегородцев // Вестник развития науки и образования. – 2013. – №1. – С. 91-97.
5. Реан А. А. Психология изучения личности: учебное пособие / А. А. Реан. – СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 1999. – 288 с.
6. Рогов Е. И. Учитель как объект психологического исследования / Е. И. Рогов. – М.: Владос, 1998. – 496 с.
7. Тарасова Н. В. Стратегия реализации компетентностного подхода в образовании: историко-педагогический аспект / Н. В. Тарасова // Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования: обзор информации. – М.: ФИРО, 2007. – № 1. – 51 с.

**Нижегородцев В.А.**

Национальный университет налоговой службы Украины

## **АНАЛИЗ ЭФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ**

**Резюме**

В статье описан диагностический подход, благодаря которому был проведен анализ формирования методических компетентностей будущих учителей физики в системе профессиональной подготовки. Оценка сформированных таких компетентностей разрешает повысить и обеспечить модернизацию профессиональной подготовки выпускников. Для будущего учителя сформированные методические компетентности во время обучения физике определяют содержание его деятельности.

**Ключевые слова:** Компетентностной подход, методические компетентности, профессиональная деятельность, учитель физики.

**Nizhegorodtsev V.A.**

National University of Tax Administration of Ukraine

## **ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF FORMATION OF METHODOLOGICAL COMPETENCIES OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICS DURING**

**Summary**

Is described diagnostic approach, due to which was organized analysis of the formation methodical competences of future teachers of physics in system of the professional of training in the article. The assessment of formation of such competency allows developing and providing the modernization of graduates' professional training. Formed methodical competence determines the contents of activity of a future teacher of physics.

**Key words:** Competence approach, methodical competences, professional training, teacher of physics.