

С. О. Панова,
аспірантка
(Бердянський державний
педагогічний університет)

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНОСТІ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ НА ЗАСАДАХ АКМЕОЛОГІЇ

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку професійної освіти досить актуальним є компетентнісний підхід до підготовки спеціаліста. Він базується на вдосконаленні форм, методів та технологій навчання студентів, підготовці кваліфікованого фахівця, здатного до відтворення знань, умінь та навичків в умовах соціально-інформаційного та промислового соціуму.

Аналіз актуальних досліджень багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців, таких як Н. Бахмат, А. Воєвода, В. Козирева, Е. Луговська, А. Маркова, М. Михаськова, Н. Радионова, Ю. Татур, О. Тімець та ін., показав, що наявне неоднозначне трактування поняття “фахова компетентність” та визначення рівнів її сформованості.

Тому **метою статті** є теоретично описати розроблену нами методику діагностики критеріїв, показників та ознак сформованості фахової компетентності майбутніх учителів математики та зобразити результати експериментального дослідження за цією методикою.

Виклад основного матеріала. На нашу думку, формування фахової компетентності майбутнього вчителя математики відображає зміст компетентнісного підходу в освіті. Ми розуміємо її як системну властивість особистості вчителя, що виявляється у володінні фаховими компетенціями, умінні застосовувати набуті знання та вміння в професійній діяльності, здатності досягати значущих результатів в організації процесу навчання математики тощо. Фахові компетенції відображають специфіку конкретної предметної сфери професійної діяльності. Їх можна розглядати як реалізацію ключових і базових компетенцій у сфері навчального предмета, конкретної галузі професійної діяльності [4, 52-64].

У сучасних дослідженнях фахову компетентність обґрунтовують як у складі професійної, так і проводячи між ними аналогію. Мало мати фундаментальну теоретичну і практичну складові підготовки, щоб бути компетентним фахівцем, треба бути особистісно, професійно та психологічно готовим і здатним до ефективного застосування набутих фахових знань у професійній діяльності.

Розуміючи усю складність, багатогранність та неоднозначність трактування способів оцінки рівня сформованості фахової компетентності, ми намагалися розробити власну методику діагностики критеріїв, показників та ознак сформованості фахової компетентності майбутніх учителів математики (ФКМВМ). Вона базується на досить поширених та відомих методах діагностики, що використовувалися багатьма науковцями (Таблиця 1).

Методика діагностики критеріїв , компонентів та ознаки сформованості ФКМВМ

Критерії	Компонент	Ознаки	Методи діагностики
мотиваційно-цільовий	Мотиваційний	<ul style="list-style-type: none"> - необхідність у вивченні інноваційного передового досвіду обраної професії; - широта інтересів; - прагнення до саморозвитку, самовдосконалення; - прагнення до постійного підвищення кваліфікації та кар'єрного росту 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика визначення основних мотивів вибору професії (за С.М. Павлютенковим) [2, с.5-7]; 2. Дослідження мотиваційної сфери студентів 3. Шкала оцінки необхідності в прагненні до постійних досягнень (за Орловим Ю.М.)[6]
змістово-процесуальний	Професійно – діяльнісний	<ul style="list-style-type: none"> - сформованість фахових знань та умінь вчителя математики; - математична та методична грамотність; - розвиток прийомів розумової діяльності аналіз, синтез, індукція, дедукція, аналогія, абстрагування і конкретизація, узагальнення та порівняння тощо; - рівень інтелектуального розвитку; - рівень емоційної сфери та самоконтроля. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. За результатами вивчення журналів успішності студентів з навчальних дисциплін. 2. Вивчення результатів самостійної, індивідуальної та науково-дослідної роботи студентів 3. Короткий орієнтований тест (за В. Бузин, Э. Вандерлик) [1, с.76-77] 4. Питальник для визначення рівня самоконтролю в емоційній сфері та діяльності (Г. Никифоров, В. Васильев, С. Фирсова) [7]
рефлексивно-комунікативний	Комунікативний та особистісно – рефлексивний	<ul style="list-style-type: none"> - вміння вербальної та невербальної комунікації; - вміння здійснювати самоаналіз та самооцінювання, прагнення до самовдосконалення - вміння виділяти, аналізувати та співвідносити з професійною ситуацією власні дії при безпосередньому включенні в ситуацію (рефлексія своєї сьогочасної дії); - вміння аналізувати результати своєї діяльності, визначати причини можливих помилок (ретроспективний аспект рефлексії); - вміння планувати, прогнозувати результати своєї майбутньої діяльності. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Методика дослідження самооцінки (за Г. Казанцевою) [5] 2. Діагностика комунікативних і організаторських нахилів (КОС-2) / М. Фетіскін, В. Козлов, Г. Мануйлов [3, с.263-265]

Наукові записки

креативний	Особистісно – рефлексивний	-здатність до саморозвитку власних можливостей та творчого перетворення дійсності з метою різнобічного розвитку дітей	1. Питальник креативності Джонсона, адаптований Тунік [8]
------------	----------------------------	---	---

Отже, пропонуємо результати проведеної нами діагностики критеріїв, показників та ознак сформованості ФКМВМ. Анкетування проходили студенти 1-4 курсів Інституту фізико-математичної та технологічної освіти за напрямом підготовки 6.040201 “Математика” Бердянського державного педагогічного університету.

Для дослідження мотиваційно-цільового критерію сформованості ФКМВМ було використано декілька методик. Так, використовуючи методику визначення основних мотивів вибору професії (за Є.М. Павлютенковим [2, с.5-7]), ми отримали такі результати. У студентів I – II курсів переважають пізнавальні мотиви (80%), тобто прагнення до оволодіння спеціальними знаннями, пізнання змісту конкретної праці. Є досить високими утилітарні мотиви (75%) – прагнення керувати людьми, робота в місті, чистота і легкість праці, орієнтація на виш та моральні (70%) – прагнення до вдосконалення свого морального обличчя, духовного світу, розвитку моральних якостей.

Творчі мотиви (прагнення бути оригінальним у роботі, здійснення наукових відкриттів, отримання можливостей для творчості) та мотиви, пов'язані зі змістом праці (чіткі знання про процес праці, спрямованість на розумову і фізичну працю), мають 60% респондентів. Прагнення до професії, яка цінується серед знайомих та дозволяє досягти високих результатів у суспільстві, забезпечує швидке просування по службі (престижні мотиви), мають 55% студентів. Соціальні мотиви (45%) забезпечують бажання своєю працею сприяти суспільному прогресу, соціальну спрямованість на вищі загальнолюдські цілі й потреби. А ось матеріальні мотиви мають 40% опитаних. Прагнення до естетики праці, її краси, гармонії, сприйняття прекрасного, отримання відчуття радості від діяльності (естетичні мотиви) змусили тільки 20% респондентів вступити до педагогічного університету.

У студентів III – IV курсів значним мотивом є утилітарний (67%). Друге місце займають пізнавальні (64%) та моральні (64%) мотиви вступу до педагогічного ВНЗ. Мотиви, пов'язані зі змістом праці, та моральні мотиви мають 58 % респондентів. Естетичні та престижні мотиви виявлені в 50%, а творчі (39%) та матеріальні (28%) займають останнє місце.

Дослідження мотиваційної сфери студентів проводилось у формі бесіди та анкетування, де з'ясувалось, що бажання студентів працювати з учителем свідчить про наявність потреби, яка задовольняє їх внутрішній педагогічний потяг. Також виявлене прагнення до навчання у вищому ВНЗ, яка відображає моду на “вищу освіту”, що, на думку студентів, допоможе ствердитися в житті. Продовження сімейних традицій свідчить про уявлення студентів, що легше навчатися тій професії, де працюють батьки та родичі, тому що це допоможе швидше працевлаштуватися.

Анкетування було проведено з метою виявлення рівня професійно-

педагогічної спрямованості, де встановили, що 62% студентів I – II курсів мають середній рівень педагогічної спрямованості, 26% – низький рівень професійно-педагогічної спрямованості та 12% – високий. Але зовсім інша ситуація зі старшими курсами (III – IV). Тільки 58% студентів мають середній рівень професійно-педагогічної спрямованості, 36% – низький та 6% – високий.

На нашу думку, це пояснюється тим, що значна кількість студентів молодших курсів, на відміну від старших, ще мають досить стійкі пізнавальні мотиви, що сприяє зацікавленості обраної професії. А от студенти III – IV курсів втратили інтерес до праці та навчання, що значною мірою буде відобразитися на рівні їх фахової компетентності.

Шкала оцінки необхідності в прагненні до постійних досягнень (за Ю. Орловим [6]) застосовувалась нами з метою дослідження в студентів прагнення в досягненні поставлених цілей, успіху та в цілому професійного зростання. Чим вище у людини самооцінка, тим більше вона активна й спрямована на їх досягнення. Необхідність у досягненні цілей трансформується у особистісну якість, установку. Мотивація в досягненні успіху виявляється в прагненні покращувати свої результати, наполегливості та впливає на життя людини.

Шкала оцінки потреби в досягненні успіху довела свою ефективність при підборі кадрів, оцінку мотивації праці, роботі з резервами кадрів, супроводі резерву кадрів на висунення, діагностиці якостей, необхідних керівнику, в психології спорту та інших галузях. Підвищений рівень потреби в досягненнях мають 10% студентів молодших курсів та 5% старших. Стійким є середній рівень, але в студентів I – II курсах він вищий (80%) за опитаних III – IV курсів (78%).

За допомогою математичних обчислень можна встановити, що як на молодших курсів, так і старших переважає нормативний рівень сформованості мотиваційно-цільового критерію фахової компетентності, тобто проявляються здебільшого соціальні мотиви з наявністю пізнавальних і утилітарних мотивів навчальної діяльності, частковою сформована професійно-педагогічна мотивація, є усвідомленість необхідності вдосконалення власної особистості, взаємозв'язку між фаховою компетентністю й акмеологічним зростанням лише за умови імпульсу ззовні.

Наступним досліджувався змістово-процесуальний критерій, професійно-діяльнісний компонент якого відображається у сформованості фахових знань та умінь учителя математики; математичної та методичної грамотності; розвитку прийомів розумової діяльності (аналіз, синтез, індукція, дедукція, аналогія, абстрагування і конкретизація, узагальнення та порівняння тощо); рівня інтелектуального розвитку; рівня емоційної сфери.

Результати вивчення журналів успішності студентів з навчальних дисциплін та самостійної, індивідуальної та науково-дослідної роботи студентів показали, що на всіх курсах переважає обов'язковий та середній рівень сформованості фахових знань та умінь вчителя математики та методичної грамотності. Студентів, які мають достатній та високий рівні, менше, ніж студентів з початковим рівнем. Тому ми стверджуємо, що постає

необхідність у покращенні цих результатів. На нашу думку, це може досягатися за рахунок акмеологічної спрямованості навчання.

Стислий орієнтований тест (за В. Бузинім, Е. Вандерликом [1, с.76-77]) дав можливість виявити рівень інтелектуального розвитку. Чим вищий бал за тест отримує респондент, тим краще його інтелектуальний розвиток, його здібності до навчання та пізнавальної діяльності. Як результат, маємо, що рівень інтелектуального розвитку опитаних достатньо високий, це дозволяє їм успішно засвоювати навчальний матеріал та розраховувати на досить успішне та творче виконання діяльності обраної ними професії. Але досить багато студентів з низьким рівнем. Особливо на старших курсах низький рівень (29%) перевищує кількість студентів з середнім рівнем. Це не означає, що вони не є профпридатними, тому що будь-який тест має похибки, які завжди потрібно враховувати. Але низька оцінка за даними тесту також може говорити про те, що піддослідний може мати труднощі в процесі фахового навчання та майбутній фаховій діяльності. Тому нашим завданням є підвищити рівень інтелектуального розвитку за допомогою акмеологічних технологій у процесі фахового навчання.

Ознаками професійно-діяльнісного компоненту змістовно-процесуального критерію сформованості фахової компетентності майбутніх учителів математики є рівень самоконтролю та емоційної сфери. Тому, нами був запропонований питальник для визначення рівня самоконтролю в емоційній та соціальній сфері та діяльності (за Г. Нікіфоровим, В. Васильєвим, С. Фірсовою [7]). Результати показали, що в значній кількості респондентів III – IV курсів виявлені вміння самоконтролю в діяльності (попередня та поточна діяльність), самоконтроль емоційної сфери на всіх курсах є досить низький. Тому в навчальному процесі слід не тільки надати необхідний теоретичний та практичний матеріал, але й навчити майбутніх учителів математики, що будуть навчати та виховувати наступні покоління, навичкам соморегуляції, організованості, умінню мобілізуватися в складних професійних ситуаціях, самостійності, вмінні релаксації, терпеливості та наполегливості. На нашу думку, цього можна досягти засобами акмеологічного тренінгу, який можна проводити на факультативних або практичних заняттях.

На основі проведеного дослідження змістово-процесуального критерію сформованості ФКМВМ стверджуємо, що в студентів переважає нормативний рівень. Нашим завданням є досягнення завдяки нашій моделі формування фахової компетентності майбутніх учителів математики (ФКМВМ) на засадах акмеологічного підходу до продуктивного, а подекуди і креативного рівнів.

Наступним пунктом нашого дослідження було виявити рівень рефлексивно-комунікативного критерію сформованості ФКМВМВ. Він включає комунікативний та особистісно-рефлексивний компоненти фахової компетентності. Його ознаками є: вміння вербальної та невербальної комунікації; вміння здійснювати самоаналіз та самооцінювання, прагнення до самовдосконалення; вміння виділяти, аналізувати та співвідносити з професійною ситуацією власні дії при безпосередньому включенні у ситуацію (рефлексія своєї сьогочасної дії); вміння аналізувати результати

своєї діяльності, визначати причини можливих помилок (ретроспективний аспект рефлексії); вміння планувати, прогнозувати результати своєї майбутньої діяльності.

Першим етапом було дослідження загальної самооцінки за методикою Г. Казанцевої [5]. У результаті ми отримали, що на перших двох курсах переважає високий рівень самооцінки (50%), а на старших – середній рівень (56%). Це свідчить про те, що значна кількість майбутніх фахівців досить високо оцінює свої здібності, що сприяє впевненості в собі та своїй роботі. Але ці дані не можуть об'єктивно характеризувати вміння самоаналізу та самооцінки наших респондентів. Тому ми використали методику Дембо-Рубінштейна в модифікації А. Прихожан, де можна виявити рівень реальних притягань та самооцінки. Ми побачили, що тільки 11% респондентів з I-II курсів та 13% з III – IV мають нереалістичний та некритичний рівень впевненості у своїх можливостях. Результати рівня самооцінки за цією методикою стверджують, що в більшості респондентів адекватний рівень самооцінки та оптимальний рівень упевненості, що підтверджує оптимальне уявлення про свої можливості. Це є фактором індивідуально-особистісного розвитку. Але результати діагностики за Дембо-Рубінштейна свідчать і про те, що є студенти з заниженою самооцінкою (26%) та рівнем упевненості (13%). Це констатує недостатній особистісний розвиток та невпевненість у собі, що в подальшому впливатиме на професійну діяльність.

Діагностика комунікативних та організаторських здібностей проводилась за методикою Н. Фетискіна, В. Козлова та Г. Мануйлова [3, с.263-265] Отже, ми бачимо, що в більшості респондентів наявний середній рівень комунікативних та організаторських здібностей. Це свідчить про те, що для цих студентів є бажані контакти та спілкування, вони вміють відстоювати свою позицію, але потенціал їх здібностей не відрізняється високою стійкістю. Студенти з низьким та дуже низьким рівнем не мають тих якостей, які наявні навіть з середнім рівнем. Тому необхідна подальша робота з формування та розвитку цих якостей особистості.

На основі проведеного дослідження рівня рефлексивно-комунікативного критерію сформованості ФКМВМ, що включає комунікативний та особистісно-рефлексивний компоненти фахової компетентності, ми можемо зробити висновок, що більшість продіагностованих нами студентів мають продуктивний рівень.

Креативний критерій сформованості ФКМВМ складається з особистісно-рефлексивного компоненту, ознаками якого є здатність до саморозвитку власних можливостей та творчого перетворення дійсності з метою різнобічного розвитку дітей. Для його діагностики ми використали питальник креативності Джонсона (адаптований Тунік) [8]. Ми зробили висновок, що на перших курсах переважає високий рівень креативності (30%), що відповідає продуктивному та нормативному рівню рефлексивно-комунікативного критерію сформованості ФКМВМ, а на старших курсах ми бачимо позитивну тенденцію до продуктивного рівня, так як 45% респондентів мають високий показник креативності. Все ж таки існує 21% (I-II курс) та 31% (III – IV курс) респондентів з інтуїтивним рівнем, що

відповідає дуже низькому та низькому рівню креативності.

Отже, після проведення нульового дослідження та детального опрацювання анкет кожної групи рівня сформованості ФКМВМ ми змогли визначити експериментальні і контрольні групи для наступного етапу формувального експерименту. Для цього було обрано дві групи III курсу фізико-математичного факультету. На кожного студента було заповнено бланк "Рівень сформованості фахової компетентності майбутніх учителів математики" згідно їх анкетними даними.

Результати нульової діагностики рівня сформованості фахової компетентності майбутніх учителів на засадах акмеологічного підходу були запротокольовані. Відношення за рівнями проводились за критеріями, наведеними у таблиці 2.

Показники нульового зрізу сформованості фахової компетентності майбутніх учителів

Таблиця 2

Критерії	Компонент	Рівні							
		Креативний рівень		Продуктивний рівень		Нормативний рівень		Інтуїтивний рівень	
		Е	К	Е	К	Е	К	Е	К
мотиваційно-цільовий	Мотиваційний	0%	1%	9%	10%	66%	68%	25%	21%
змістово-процесуальний	Професійно-діяльнісний	5%	5%	28%	29%	45%	48%	22%	18%
рефлексивно-комунікативний	Комунікативний та особистісно-рефлексивний	19%	19%	43%	43%	24%	26%	14%	12%
креативний	Особистісно-рефлексивний	11%	11%	44%	46%	11%	15%	34%	28%

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Отже, ми бачимо, що за мотиваційно-цільовим та змістовно-процесуальним критерієм переважає нормативний рівень сформованості фахової компетентності майбутніх учителів математики. За рефлексивно-комунікативним та креативним критеріями найбільші показники має продуктивний рівень. Тому нашим основним завданням є перетворення кількісних показників у якісні, досягнення продуктивного та креативного рівнів сформованості фахової компетентності майбутніх учителів математики на засадах акмеологічного підходу. На нашу думку, це можна досягти завдяки реалізації створеної нами моделі формування ФКМВМ на засадах акмеологічного підходу при реалізації висунутих нами педагогічних умов.

Наступним етапом нашого наукового дослідження буде перевірка ефективності розробленої моделі формування фахової компетентності майбутніх учителів математики на засадах акмеологічного підходу та

отримання результатів щодо ефективності педагогічних умов формування фахової компетентності майбутніх учителів математики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бендюков М.А. Ступени кар'єри: азбука профориєнтації / М. А. Бендюков, І. Л. Соломін. – Спб. : Речь, 2006. – 240 с. (С. 76-87)
2. Врублевская М.М. Профориєнтаційна робота в школі : метод. реком. / М. М. Врублевская, О. В. Зыкова. – Магнітогорск : МаГУ, 2004. – 80 с. (С. 5 – 7)
3. Диагностика коммуникативных и организаторских склонностей (КОС-2) / Н. П. Фетискин, В. В. Козлов, Г. М. Мануйлов // Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М., 2002. – С.263-265.
4. Компетентностный подход в педагогическом образовании : монография / под. ред. В. А. Козырева, Н. Ф. Радионовой. – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. Герцена, 2004. – 392с.
5. Методика дослідження самооцінки (за Казанцевої Г.Н.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://brunner.kgu.edu.ua/index.php/cv/478-kazanceva>
6. Методика Орлова Ю. М. Тест – опросник. Потребность в достижении цели. Шкала оценки потребности в достижении успеха [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://psycabi.net/testy/475-metodika-orlova-yu-m-test-oprosnik-potrebnost-v-dostizhenii-tseli-shkala-otsenki-potrebnosti-v-dostizhenii-uspekha>
7. Никифоров Г. С. Самоконтроль человека / Г. С. Никифоров. – Л., 1989.
8. Туник Е. Опросник креативности Джонсона / Е. Туник // Школьный психолог. – № 47. – 2000

УДК 378.6:[372.853+530.1]

Н. В. Подопригора,

кандидат педагогічних наук, доцент
(Кіровоградський державний педагогічний
університет імені Володимира Винниченка)

МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ФІЗИКИ ЯК ІНТЕГРАТИВНИЙ ЧИННИК МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ НАУКОВО- ПРЕДМЕТНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Постановка проблеми. Нині система підготовки майбутніх учителів фізики у педагогічних університетах України є предметно-центричною, що не сприяє в повній мірі розвитку цілісності уявлень студентів як у науково-предметній галузі про предмет дослідження фізики-науки, так і в педагогічній – теорії та методикі навчання фізики. Кожна з навчальних дисциплін у циклі професійної підготовки майбутніх учителів фізики спрямована передусім на досягнення самостійної системоутворювальної мети. Як наслідок, становлення педагога-професіонала в навчально-пізнавальному процесі з фізики в структурі фізико-математичної та