

**ПРОЕКТУВАННЯ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО
ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ДО НАВЧАЛЬНО-
ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Постановка проблеми. Навчально-дослідницьку діяльність (НДДС) і науково-дослідну роботу студентів (НДРС) ми розглядаємо як один з найбільш стратегічних напрямів удосконалення професійної підготовки у педагогічному ВНЗ. Цьому сприяє й те, що навчальний процес у ВНЗ орієнтований на вивчення не основ наук, а самої науки в розвитку, відбувається зближення самостійної роботи студентів з науково-дослідною роботою викладача; поєднання у діяльності викладача навчального і наукового: він навчає і водночас є дослідником у своїй галузі знань; процес викладання у вищому навчальному закладі спрямований на професіоналізацію. Такі особливості навчального процесу передбачають дотримання специфічних принципів навчання: єдності наукової і навчальної діяльності кафедр і викладачів; участі студентів у науково-дослідній роботі; органічної єдності теоретичної і практичної підготовки студентів; урахування особистих можливостей кожного студента [6, с. 91].

Аналіз попередніх наукових публікацій з проблем професійної освіти майбутніх вчителів дозволяє зробити висновок про достатньо різноманітний підхід до визначення суті поняття готовності до педагогічної діяльності і, зокрема, до навчально-дослідницької діяльності. Розмаїтість визначень поняття «готовність» зумовлена характером діяльності і значною кількістю напрямів, у яких досліджується проблема готовності майбутніх фахівців до педагогічної діяльності. Одні розглядають готовність як психічний стан, який виникає на фоні загальної активності суб'єкта і функціонує до і в процесі професійної діяльності (Є. Кузьмін, М. Левітов, Д. Узнадзе, В. Мясіщев та ін.). Інші вчені у визначенні поняття «готовність до діяльності», виходять з єдності особистісно-значущих професійних властивостей і якостей і вважають готовність стійкою характеристикою особистості (М. Дьяченко, Л. Кандилович, В. Крутецький, В. Сластьонін та ін.). К. Платонов трактує готовність як інтегровану властивість особистості, початок формування якої лежить у підструктурі досвіду і обумовлюється рівнем знань, умінь і навичок.

О. Михайлов визначає готовність до діяльності як акмеологічний феномен, тобто інтегральний стан, який відображає ступінь відповідності характеристик особистості як індивіда, особистості і суб'єкта вимогам тієї чи іншої діяльності й оптимальним моделям функціонування людини у тій чи іншій сфері її життєдіяльності і забезпечує цілеспрямовану активність суб'єкта у подоланні внутрішніх і зовнішніх суперечностей і творчої реалізації планів і програм діяльності [4, с. 5].

Базуючись на сучасних дослідженнях, готовність до професійної діяльності можна визначити як інтегровану систему, що формує особистість і характеризує її активність у момент підготовки до діяльності і в процесі самої діяльності. З проблемою готовності майбутнього вчителя до професійної діяльності тісно пов'язана проблема готовності до навчально-дослідницької діяльності, яку ми розглядаємо як одну з складових професійної компетентності вчителя.

Проблеми науково-дослідницької та навчально-дослідницької діяльності вивчали багато дослідників. Так, різні аспекти психолого-педагогічної суті навчально-дослідницької діяльності розкрито у працях С. Архангельського, В. Андрєєва, А. Леонтєєва, Ф. Ломова, М. Махмутова, С. Ракова, В. Сухомлинського, В. Шахова та ін. Над принципами науково-дослідної і навчально-дослідницької діяльності працювали В. Загвязінський, А. Краєвський, Г. Іванов, І. Івановська, А. Леонтович, В. Сластьонін та ін.

Є. Боркач, Н. Волков, М. Князем, А. Куржуєв, А. Кушнірук, Д. Пойа, І. П'ятницька-Позднякова, І. Раєвська досліджували навчально-дослідницьку діяльність студентів ВНЗ, її специфіку, види, особливості, можливості. Вивченням дослідницької діяльності студентів, співробітництвом викладачів і студентів у наукових дослідженнях, а також впливом науково-дослідної діяльності ВНЗ на формування у студентів інтересу до науки займалися В. Базурін, М. Байдан, В. Литвиненко та ін. Проблеми дослідницької діяльності учнів вивчались у роботах В. Андреева, Ю. Галатюка, В. Далінгера, І. Лернера, Є. Мещерякова, П. Підкасистого, А. Савенкова, А. Шарабури та ін.

Виклад основного матеріалу. Водночас проблема формування готовності студентів до навчально-дослідницької діяльності у зв'язку з їх спеціальною професійно-практичною підготовкою в сучасній педагогічній науці, в контексті підготовки учителів фізико-математичних дисциплін, досліджена недостатньо. Ряд учених (А. Кузьмічов, Г. Ванюріхін та ін.) зазначають, що у багатьох випускників педагогічних ВНЗ недостатньо розвинені або й взагалі відсутні такі важливі дослідницькі якості, як синтетичне і аналітичне мислення, інтуїція. Все це свідчить про те, що майбутні учителі недостатньо підготовлені як до власної навчально-дослідницької і науково-дослідної діяльності, так і до формування відповідних якостей в учнів [2].

Як показують дослідження В. Андреева та інших учених, недосконалою є і сама організація навчальної і наукової творчості у ВНЗ. Зокрема, на розвиток творчого потенціалу студентів негативно впливає переважання навчальних завдань репродуктивного характеру і, як наслідок, відсутність дослідницького компоненту, недосконалість самої системи організації навчально-дослідницької роботи студентів: надто пізнє включення студентів у наукові дослідження, репродуктивний характер навіть такої їх діяльності, як виконання курсової роботи тощо.

Мета статті: виявлення психолого-педагогічних умов і методики формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних спеціальностей до навчально-дослідницької діяльності.

Виклад основного матеріалу. Результат дослідницької підготовки – готовність майбутнього вчителя до дослідницької діяльності формується на різних етапах під час засвоєння навчальних дисциплін у процесі їх інтеграції. Андреев В.І. пропонує *структурно-функціональну модель евристичного програмування навчально-дослідницької діяльності*, яка складається з систем: 1) цілей навчально-дослідницької діяльності; 2) засобів спеціалізації знань, дослідницьких умінь; 3) навчально-дослідницьких завдань; 4) евристичних приписів; 5) поетапної кодової допомоги (додаткових евристик, вказівок, пояснень); 6) контролю (контролюючі програми); 7) систематизації досягнутих результатів в розвитку знань, дослідницьких умінь [1, с. 212].

П. Середенко у процесі формування готовності майбутніх учителів до НДД виділяє *структурні елементи готовності*, які складаються з теоретичної (знання), практичної (інформаційні, теоретичні, методологічні, емпіричні, вербальні, творчі вміння і вміння логічно мислити) і психологічної готовності (мотивація, поведінка), *компонентів педагогічного процесу* (змістовий, цільовий, організаційний, оціночний), *видів підготовки* (занальнопедагогічна, спеціальна підготовка, самостійна дослідницька практика, моніторинг дослідницької діяльності) і *форм діяльності* (лекції і семінари, педагогічна практика, спецкурси, тренінги, мінікурси, експрес-дослідження, колективні ігри, спецпрактики, курсові роботи, роботи в проблемній групі, самостійні роботи, наукові конференції і семінари, конкурси наукових робіт), які певним чином між собою взаємозв'язані [5, с.161].

О. Михайловим розроблена теоретична модель готовності до діяльності, що складається з *мотиваційно-ціннісного компоненту*, який відображає відповідність особистісного змісту об'єктивному значенню діяльності; *когнітивного компоненту*, який виражається в теоретичній підготовці до даного виду діяльності; *операційно-діяльнісного*

компоненту, який передбачає практичну готовність до даного виду діяльності; *емоційно-вольового компоненту*, який проявляється у здатності до самоуправління [4, с. 5].

Теоретична модель готовності до творчої професійної діяльності, запропонована В. Івановою, містить *мотиваційний* (суб'єктивна позиція стосовно власної діяльності), *інформаційно-пізнавальний* (знання особливостей НДД, умов і способів її організації), *креативно-рефлексивний* (взаємодія різних видів рефлексії, що забезпечують єдність думок студентів про власну діяльність і реальну їхню практику), *емоційно-вольовий* (емоційна оригінальність, самостійність, ініціативність), *оцінний* (самоаналіз власних дій, самооцінка характеру власної діяльності) компоненти [3]. Оскільки НДДС є складовою професійної діяльності, то в основу нашого дослідження ми покладемо схему В. Іванової, а рівні готовності до кожного з компонентів характеризуватимемо як високий, середній та низкий, розроблені А. Деркачем і О. Михайловим, які щодо суб'єкта визначаються дієсловами «знає, хоче, вміє і добивається» [4]. Найвищий ступінь готовності до діяльності, або повну готовність вчені описують як стан, коли суб'єкт «знає, хоче, може і добивається», високий – «знає, хоче, може, але *не добивається*» або – «знає, хоче, добивається, але *не вміє*», середній – «знає, хоче, але *не вміє і не добивається*» або – «знає, вміє, але *не хоче і не добивається*», низький (стан неготовності) – «знає, але *не хоче, не вміє, і не добивається*» або – «*хоче, але не знає, не вміє і не добивається*». Найвищий ступінь готовності (повна готовність) студента педагогічного ВНЗ до навчально-дослідницької діяльності визначено в Галузевих стандартах ще у 2003 році.

Охарактеризуємо рівневі показники по кожному компоненту готовності.

1. Рівень сформованості мотиваційного компонента визначається суб'єктивною позицією студента стосовно власної діяльності. Низький рівень характеризується відсутністю інтересу і бажання здійснювати дослідницьку діяльність, прагненням домогтися успіху у дослідницькій діяльності. Студенти з середнім рівнем мають певний інтерес до навчально-дослідницької діяльності, проте їм необхідне стимулювання потреби у творчій діяльності. Високий рівень сформованості мотиваційного компонента передбачає позитивне ставлення до навчально-дослідницької діяльності, яскраво виражену потребу в цьому виді діяльності, почуття новизни, схильність до творчості, неординарність і мобільність мислення в поєднанні з детальністю спостереження.

2. Рівень сформованості інформаційно-пізнавального компонента визначається рівнем знань особливостей навчально-дослідницької діяльності, умов і способів її організації. Рівень сформованості цього компонента є низьким, якщо студенти діють за інтуїцією, не можуть пояснити й обґрунтувати свої дії, визначити цілі і завдання майбутньої роботи. При цьому дослідницькі завдання виконуються формально, з опорою на зовнішні умови (інструкції, підготовка матеріалу тощо). Якщо знання основ дослідницької діяльності неглибокі, студент володіє певною сукупністю практичних прийомів і способів дослідження, його дослідницькі вміння проявляються «слабко», він утрудняється чітко сформулювати цілі творчого завдання, створити подумки майбутню модель роботи, виконує завдання без належного прояву уяви, творчого пошуку, винахідливості, самостійності, то рівень сформованості інформаційно-пізнавального компонента – середній.

3. Рівень сформованості креативно-рефлексивного компонента визначається характером взаємодії різних видів рефлексій, що забезпечують єдність думок студентів про власну діяльність і реальну їхню практику. У студентів з низьким рівнем сформованості компонента дії, операції, прийоми необхідні для виконання навчальних завдань, в основному мають репродуктивний характер, у їхньому виконанні переважає копіювання й наслідування дій інших. У студентів із середнім рівнем – дії, прийоми, операції мають репродуктивно-дослідницький характер, їм властива самостійність і нестандартність під час виконання завдання; дослідницький підхід до навчання має ситуативний, нестійкий характер. Якщо дії, прийоми, операції студентів носять дослідницький характер, а виконання навчальних завдань вирізняється самостійністю і

нестандартністю, то у них креативно-рефлексивний компонент сформований на високому рівні.

4. Рівень сформованості емоційно-вольового компонента визначається емоційною оригінальністю, самостійністю, ініціативністю. Рівень сформованості – низький, якщо студенти не можуть управляти своїми емоціями, налаштовуватися на роботу, зазнають різних труднощів у спілкуванні, потребують допомоги, контролю й морального стимулювання. Середній рівень сформованості цього компонента характеризується задовільним управлінням студентами своїми почуттями й емоціями, повільним включенням в свою роботу, слабо сформованою ініціативністю, новаторством, неповторністю, винахідливістю, уявою. Показниками високого рівня сформованості зазначеного компонента є розвинені інтуїція, цілеспрямованість, оригінальність, креативність, впевненість в собі, емоційність, самостійність, обдарованість, почуття задоволеності від успіху справи, швидке включення в роботу, мобілізація всіх сил для навчально-дослідницької діяльності.

5. Рівень сформованості оцінного компонента визначається ступенем самоаналізу власних дій та самооцінки характеру власної діяльності. Студенти, у яких низький рівень сформованості оцінного компонента, не вміють аналізувати свою навчально-дослідницьку діяльність, утрудняються оцінити її ефективність, у них частково розвинені здібності до самовдосконалення дослідницької діяльності. Середній рівень сформованості характеризується слабким умінням аналізувати навчально-дослідницьку діяльність, спроможністю бачити зроблені помилки й недоліки, середнім розвитком потреби в самовдосконаленні дослідницьких здібностей. Показниками високого рівня сформованості оцінного компонента є вміння самооцінки, аналізу досягнутого у навчально-дослідницькій діяльності, виявлення й корекція помилок, визначення шляхів їхнього подолання, розвинена стійка потреба в самовдосконаленні дослідницької діяльності.

З метою вивчення ступеня виразності в майбутніх учителів математики мотиваційного компонента готовності до навчально-дослідницької діяльності ми провели анкетування, яке містить 12 висловлювань, студенти мали оцінити за 5-бальною системою наявність кожної якості [3]. Якщо показник готовності до навчально-дослідницької діяльності знаходиться у межах (3,5; 5), то можна вважати, що студент має високий рівень мотиваційного компонента готовності до навчально-дослідницької діяльності, якщо – (2,5; 3,5), мотиваційна готовність до навчально-дослідницької діяльності виражена середньо, якщо студент набрав менше балів – виражена слабо (низький рівень сформованості).

За результатами анкетування 79% відсотків студентів другого курсу мають високий рівень мотиваційного компонента готовності до навчально-дослідницької діяльності, 21% – середній. Серед опитаних студентів магістратури 85 % мають високий рівень мотиваційного компонента готовності до навчально-дослідницької діяльності, 15% – середній.

Для визначення у студентів рівня сформованості емоційно-вольового компонента їм було запропоновано розглянути висловлювання вчителів-практиків, які об'єднані у певні блоки. У 56% студентів другого курсу та 48% студентів магістратури чітко виражене прагнення до дослідницької діяльності. Вони мають якості, завдяки яким можуть проводити дослідження, однак у них є проблеми, які гальмують процес дослідницької діяльності. Ці студенти можуть проявити себе, якщо у них буде таке бажання. У 44% студентів другого курсу та 52% студентів магістратури високе прагнення до дослідницької діяльності. Якщо вони правильно використовуватимуть свої здібності, то їм до снаги будь-які форми творчості.

Дослідження виявили недостатнє використання можливостей навчання у формуванні готовності майбутніх учителів математики до навчально-дослідницької діяльності, відсутність умов, що стимулюють дослідницький підхід студентів до вирішення практичних завдань.

На основі проведеного нами дослідження можна стверджувати, що:

1) рівень дослідницьких умінь студентів у розв'язуванні завдань не пропорційний рівню знань студентів;

2) знання студентів переважно репродуктивні, дослідницький підхід до навчання має ситуативний, нестійкий характер, що й проявилось у розв'язуванні ними завдань стандартними способами;

3) рівень готовності студентів до навчально-дослідницької діяльності за усіма компонентами крім мотиваційного – низький та середній.

У процесі формування готовності студентів фізико-математичних спеціальностей до НДД нами поставлені **задачі**: 1) підвищення інтересу студентів до навчально-дослідницької діяльності; 2) розвиток організаторських здібностей, вміння правильно розподілити свої сили, слухати інших і аргументувати свою думку; 3) створення передумов для самореалізації творчих здібностей; 4) розширення фундаментальних знань і наукової ерудиції; 5) забезпечення ефективного професійного відбору здібної обдарованої і талановитої студентської молоді для подальшого навчання в магістратурі і аспірантурі; 6) створення умов для популяризації наукових знань і досягнень серед студентів і викладачів; 7) забезпечення участі студентів у створенні електронних засобів навчання.

Нами визначені та обгрунтовані **умови ефективності** формування готовності до НДДС: 1) створення доброзичливої атмосфери і ситуації успіху для кожного; 2) відкритість вимог і результатів; 3) включення дослідницьких завдань, які вимагають більше зусиль для розв'язання; 4) забезпечення участі студентів у заходах творчого характеру (конференціях тощо); 5) періодичного контролю засвоєння пройденого матеріалу; 6) урахування дослідницької діяльності під час проведення заліку чи іспиту.

Реалізація зазначених умов передбачає пошук інноваційних механізмів комплексного управління НДДС з боку викладача, кафедри, факультету, зокрема включення її як обов'язкового елемента у навчальні програми кожної дисципліни. Тут кафедри користуються такими методологічними установками: забезпечення принципу «навчання через дослідження» як основи фундаментальної освіти у педагогічному ВНЗ; збереження орієнтації на розвиток фундаментальних наук і підтримка наукових кадрів (наукових шкіл) кафедр, факультету; участь вчених ВНЗ у педагогічних заходах обласного і державного рівня; створення умов для підтримки талановитої молоді. У нашому дослідженні ми використовували організаційні форми, методи і засоби: 1) завдання дослідницького змісту на практичних і лабораторних заняттях; 2) позааудиторна робота (домашні завдання, фізичні або математичні твори, колоквиуми у формі брейн-рингу, гри, проекту, підготовки повідомлень, рефератів тощо); 3) спецкурси і спецсемінари; 4) курсові і дипломні роботи; 5) організація студентами дослідницької діяльності студентів молодших курсів (проведення брейн-рингів, проведення і перевірка індивідуальних творчих завдань (творів) тощо); 6) участь студентів у конференціях, олімпіадах тощо; 7) контроль (проміжний і підсумковий).

Висновки. Результати проведених нами досліджень показали, що формування готовності майбутніх учителів фізико-математичних дисциплін може бути успішним, якщо забезпечити визначені й обгрунтовані педагогічні умови та реалізувати запропоновану нами методику.

Література:

1. Андреев В.И. Условия эвристического программирования учебно-исследовательской деятельности / В.И. Андреев // Советская педагогика. – 1979. – №3. – С.41-47.
2. Антонюк Л.В. Проектування готовності студентів фізико-математичних спеціальностей до навчально-дослідницької діяльності // Професіоналізм педагога в контексті європейського вибору України: якість освіти – основа конкурентоспроможності майбутнього фахівця : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Ялта (22-24 вересня 2011 року). – Ялта : РВНЗ КГУ, 2011. – Ч.1. – С.8-11.

3. Іванова В. В. Формування готовності майбутнього вчителя математики до творчої професійної діяльності : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Іванова Вікторія Валентинівна. – Кривий Ріг, 2006. – 234 с.
4. Михайлов О. В. Готовность к деятельности как акмеологический феномен: содержание и пути развития : автореф. дис. ... канд. психол. Наук : 19.00.13 / Михайлов Олег Владимирович. – М., 2007. – 23 с.
5. Середенко П. В. Формирование готовности будущих педагогов к обучению учащихся исследовательским умениям и навыкам : дис. ... доктора пед. наук: 13.00.08 / Середенко Павел Васильевич. – М., 2008. – 441 с.
6. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. – К.: «Академвидав», 2006. – 352 с.

Досліджується формування готовності студентів фізико-математичних спеціальностей до навчально-дослідницької діяльності, пропонується методика її формування.

Ключові слова: *готовність, навчально-дослідницька діяльність студентів, фізико-математичні спеціальності, методика.*

Исследуется формирование готовности студентов физико-математических специальностей к учебно-исследовательской деятельности, предлагается методика ее формирования.

Ключевые слова: *готовность, учебно-исследовательская деятельность студентов, физико-математические специальности, методика.*

We study the formation of students' readiness physical and mathematical skills in teaching and research, the method of its formation.

Keywords: *readiness, training and research activities of students, physical, mathematical skills, methods.*