

### В І Д Г У К

**офіційного опонента** доктора педагогічних наук, професора Мендерецького Вадима Владиславовича професора кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка на дисертаційне дослідження **ТКАЧЕНКА Ігоря Анатолійовича «Методична система навчання астрономії в педагогічних університетах»**, представленого на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (астрономія)

Актуальність дисертаційного дослідження Ткаченка Ігоря Анатолійовича пов'язана з розвитком теорії і практики загальної, зокрема й астрономічної середньої освіти, що передбачає внесення системних змін до теорії та методики навчання астрономії в школі, а, отже, й змін до проектування, побудови і реалізації цілісної системи навчання астрономії. Низка суперечностей та протиріч, а саме: у сучасній школі відбуваються докорінні зміни, які обумовлюють необхідність перегляду наукових і теоретичних засад методичної системи навчання астрономії в педагогічних університетах в умовах неперервної освіти; концептуальна модель методичної системи навчання астрономії в педагогічних університетах ще недостатньо розроблена, не розглянуто особливості її функціонування у вищих педагогічних навчальних закладах, які готують учителів астрономії вказують на своєчасність та важливість наукової роботи. Дисертаційне дослідження І.А. Ткаченка націлене на розв'язання цих проблем і тому є актуальним.

У дисертації з достатньою повнотою обґрунтовано важливість даної проблеми для теорії і практики навчання астрономії майбутніх учителів астрономії педагогічних університетів, доведено доцільність її дослідження, визначено об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження, висвітлено наукову новизну і практичне значення отриманих результатів.

Автором вперше поставлено проблему застосування системно-синергетичного підходу як методологічного концепту побудови методичної системи навчання астрономії, який є результатом інтегрованого об'єднання компетентнісного, діяльнісного й особистісно орієнтованого підходів, що на процесуальному рівні визначається конструюванням моделей освітнього середовища; запропоновано концепцію методичної системи навчання астрономії як цілісного утворення, яке є визначальним чинником організації навчально-виховного процесу з астрономії в педагогічних університетах на основі принципу наступності і перспективності; обґрунтовано теоретичні і методологічні засади створення цілісної методичної системи навчання астрономії засобами дисциплін, що формують освітнє середовище навчання астрономії майбутнього учителя

астрономії; виокремлено методичні підходи до організації освітньої діяльності, які відповідають організаційно-педагогічним умовам функціонування методичної системи навчання астрономії майбутнього вчителя астрономії на основі поєднання моно - і поліпредметних концепцій, а також апробовано науково-методичні засади реалізації методичної системи навчання астрономії в умовах функціонування Регіонального (базового) навчально-виховного центру астрономічної освіти учнівської молоді, зокрема й на основі імітаційного моделювання та рефлексії досвіду навчальної діяльності з використанням сучасних освітніх технологій на лабораторно-практичних заняттях з астрономії та у позааудиторній роботі.

Отримані результати теоретичного і експериментального дослідження є особливо вагомими для практики і мають очевидну наукову новизну.

Рукопис дисертації та її автореферат мають, за нашою оцінкою, в основному достатньо чітку і логічно завершену структуру.

Дисертація передбачає класичну структуру і складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У вступі відповідно до вимог охарактеризовано методологічний апарат дослідження.

Перший розділ **«Науково-педагогічні засади навчання астрономії в педагогічному університеті»** містить аналіз та узагальнення результатів опрацювання наукової, психолого-педагогічної та спеціальної літератури. У ньому розкрито основні категорії та ключові поняття дослідження, здійснено детальний аналіз стану загальної і вищої педагогічної астрономічної освіти; проаналізовано проблеми навчання астрономії у педагогічному університеті в контексті парадигми про єдність науки і освіти; визначено психолого-педагогічні основи формування розумової діяльності студентів у процесі навчання астрономії в педагогічному університеті; з'ясовано стан вивчення теорії і практики навчання астрономії майбутніх учителів астрономії.

Відповідно до поставлених завдань здобувачем проаналізовано нормативні документи, що регламентують навчальний процес з астрономії у ВНЗ, та здійснено узагальнення практичного досвіду роботи автора в педагогічному університеті, на підставі чого визначено існуючі суперечності між потребами суспільства у підготовці майбутніх вчителів астрономії та реальним станом організації навчального процесу у вишах.

Автор вважає поняття «методична система навчання астрономії в педагогічних університетах» рівнозначним поняттю «методична система навчання астрономії майбутнього учителя астрономії». Вони трактуються як процес формування здатності і готовності майбутнього учителя астрономії до роботи за фахом у загальноосвітньому навчальному закладі засобами навчальних дисциплін, що формують основу освітнього середовища навчання астрономії.

У другому розділі дисертації **«Теоретико-методологічне обґрунтування концептуальних положень створення методичної системи навчання астрономії в педагогічних університетах»** автором поставлено і розв'язано завдання, пов'язані з теоретичним та методологічним обґрунтуванням методичної системи навчання астрономії, яка базується на реалізації впровадження основних засад системно-синергетичного, компетентнісного і діяльнісного підходів за умови єдності змістового і процесуального



компонентів методичної системи навчання астрономії та передбачає принцип наступності й перспективності у побудові методичних систем навчання астрономії в педагогічному університеті та загальноосвітньому закладі.

Аналіз науково-методичних праць вчених, що досліджували проблему впровадження системного підходу в практику освітнього середовища, дозволило здобувачу встановити, що системного підходу потребують складно організовані об'єкти, до яких належать і педагогічні системи (с. 66). Методична система навчання астрономії є одним з різновидів такої системи. Методична система навчання астрономії, як педагогічна система, є відкритою, тобто такою, що зазнає впливу зовнішнього середовища.

Автором обґрунтовано, що у модернізованій методичній системі навчання астрономії в педагогічних університетах мають реалізовуватися дидактичні й психологічні принципи розвивального навчання, індивідуалізації та диференціації навчання, діяльнісний і комплексний підходи на основі моніторингу якості навчальних досягнень. У зв'язку з цим потребують поглиблення міжпредметні зв'язки фундаментальних та фахових дисциплін, які цілісно забезпечують компетентісне опанування складовими методичної системи навчання астрономії у педагогічних університетах (с. 121). Дисертант доводить, що діяльнісний підхід до організації навчального процесу з астрономії дає змогу не лише успішно розв'язувати проблему ефективного засвоєння астрономічних знань, а й формувати у майбутніх учителів астрономії узагальнені ключові компетенції (с. 128).

Ткаченко І.А. зазначає, що майбутньому учителю астрономії необхідно знати теоретичні основи побудови навчального матеріалу як на рівні шкільних так і на рівні вузівських програм. За такого підходу наступність і перспективність у побудові методичних систем навчання астрономії в педагогічному університеті і загальноосвітній школі визначаються основними структурними елементами соціального досвіду, накопиченого в астрономічній галузі (с. 143-150).

У третьому розділі **«Методична система навчання астрономії в педагогічних університетах»** розглянуто науково-методичні засади побудови концепцію методичної системи навчання астрономії як цілісного утворення, на основі інтеграції фундаментальної і методичної складових підготовки майбутнього вчителя астрономії; запропоновано теоретичні і методичні підходи до формування астрономічних понять в умовах реалізації моно - і поліпредметних концепцій підготовки майбутнього вчителя астрономії; визначено засоби формування механізмів розумової діяльності у процесі навчання астрономії; визначено предметні області, що формують основу освітнього середовища навчання астрономії та програмних компетентностей майбутнього учителя астрономії.

Дисертант розглядає методичну систему навчання астрономії в педагогічних університетах у вигляді структурно-функціональної моделі, на якій відображено структурні елементи системи та їх взаємозв'язки, що дає можливість аналізувати ці елементи, розглядати їх структуру, встановлювати нові властивості елементів та їх зв'язків. Досить вдалою виглядає така структура, представлена на рис. 1 в авторефераті (с. 16).

Автор переконливо доводить, що формування астрономічних понять в умовах реалізації моно- і поліпредметних концепцій підготовки майбутнього вчителя астрономії відбувається завдяки інтегративному підходу до викладання природничо-наукових дисциплін. Для забезпечення реалізації інтегративного підходу у навчанні астрономії виникає необхідність створення відповідного (цілісного) освітнього середовища, що у вигляді предметних областей відображено на схемі (с. 199)

У четвертому розділі **«Організація навчальної діяльності студентів в умовах функціонування методичної системи навчання астрономії в педагогічних університетах»** запропоновано методичні підходи до реалізації процесуальної складової методичної системи навчання астрономії майбутніх учителів астрономії, а саме: впровадження інтерактивних освітніх технологій у процес навчання астрономії; реалізація задачного підходу у побудові та впровадженні методичної системи навчання астрономії (розв'язування розрахункових задач на лабораторно-практичних заняттях з астрофізики); використання сучасних новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні майбутнього вчителя астрономії (дистанційні методи навчання астрономії); забезпечення професійно-практичної спрямованості науково-дослідної роботи майбутнього вчителя астрономії; методичні особливості впровадження методичної системи навчання астрономії в умовах функціонування Регіонального (базового) навчально-виховного центру астрономічної освіти учнівської молоді; практична реалізація цілісної методичної системи навчання астрономії засобами інтегративного функціонально-галузевого підходу до прогнозування і побудови моделей педагогічної природничо-наукової освіти. Всі перераховані компоненти сповна обґрунтовані та реалізовані автором у практичній частині впровадження методичної системи навчання астрономії в педагогічних університетах.

У п'ятому розділі - **«Експериментальна перевірка ефективності методичної системи навчання астрономії в педагогічних університетах»** відтворено організацію та методику проведення педагогічного дослідження, викладено результати й аналіз експериментального навчання.

Експериментальні методи дослідження, вимірники, параметри експериментальної вибірки та отримані статистичні і якісні результати експериментальної перевірки гіпотези дисертації, на нашу думку, достатньо обґрунтовані і достовірні. Результати педагогічного експерименту засвідчили позитивну динаміку рівня навчальних досягнень з астрономії в експериментальних групах. Аналіз показників, одержаних у результаті експертного оцінювання запропонованої методичної системи навчання астрономії в педагогічних університетах, підтвердив її відповідність вимогам, які було виокремлено як значущі. А, отже, підтверджено ефективність розробленої методичної системи навчання астрономії в педагогічних університетах.

**Висновки** до розділів і роботи в цілому чіткі, конкретні, підкріплені результатами теоретичного дослідження й педагогічного експерименту. Їх кількість відповідає кількості поставлених завдань.



Основні положення та результати дисертації Ткаченка І.А. відображено у 68 наукових працях (з яких 34 – одноосібні). Серед них: три монографії (одна з них – колективна); 7 навчальних посібників; 34 статті у виданнях, зареєстрованих як фахові з педагогічних наук в Україні; 18 публікацій у збірниках матеріалів конференцій; 1 наукова праця у збірнику наукових праць Малої академії наук України; 5 статей у зарубіжних та українських виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз.

Результати дослідження обговорювались із залученням наукової громадськості на 25-ти міжнародних, 12-ти всеукраїнських науково – практичних конференціях, а також Всеукраїнському семінарі «Актуальні питання методики навчання фізики і астрономії в середній та вищій школах» протягом 2006 – 2016 рр. (м. Київ).

Оцінюючи загалом позитивно докторську дисертацію Ткаченка І.А., відзначимо окремі зауваження і побажання:

1. Дисертант достатньо вичерпно обґрунтовує наукову новизну результатів дослідження, проте формулювання останньої можна було б додатково узагальнити, що покращило б її сприйняття.

2. У дисертаційному дослідженні до концептуальних засад автор відносить компетентнісний, діяльнісний і особистісно орієнтований підходи навчання астрономії майбутніх учителів астрономії. Однак, у цільовому компоненті схематичного представлення методичної системи навчання астрономії майбутніх учителів астрономії не знайшла відображення діяльнісна складова їх фахової компетентності, а в результативно-діагностичному блоці автор обмежується введенням тільки когнітивного і діяльнісного критеріїв ефективності розробленої системи навчання астрономії й не включає особистісний критерій.

3. Наведена на рис. 3.1 (стор. 179) структурно-функціональна модель методичної системи навчання астрономії в педагогічних університетах значно виграла б при доповненні її переліком відповідних компетенцій і компетентностей.

4. У розділі 4, п. 4.6 варто було б доповнити питання практичної реалізації інтегративного функціонально-галузевого підходу як чинника прогнозування і побудови моделей педагогічної природничо-наукової освіти в контексті поліпредметної фахової підготовки майбутнього вчителя астрономії не лише у педагогічних університетах, але й у класичних.

5. Складається враження, що дисертант дещо перевантажує зміст теоретичних розділів дослідження кількістю концепцій і моделей. На наш погляд, це не завжди свідчить про конкретні результати дослідження і безпосередньо не впливає на науковість викладу змісту.

6. Позитивне сприйняття результатів дослідження значно виграло, коли б на початку загальних висновків були подані не лише відокремлені наукові результати, але і формулювання досягнутого загального наукового результату.

7. У пункті 2 загальних висновків дисертант докладно трактує суть «модернізованих» ним структурних складових авторської методичної системи навчання майбутніх учителів астрономії. Проте структурні

компоненти будь-якої методичної системи навчання називає побічними. Очевидно, їх зміст теж варто було б пояснити докладніше.

Зазначені недоліки дисертаційного дослідження загалом не знижують його теоретичної та практичної значущості.

На підставі зазначеного вважаю, що рукопис дисертації є завершеним, самостійним дослідженням, має чітку та логічну структуру, містить наукову новизну. Висновки до розділів та загальні висновки аргументовані, змістовні і підкріплені результатами педагогічного експерименту. Теоретичні та практичні наукові результати, отримані дисертантом, оприлюднені, мають важливе значення для системи природничої освіти в Україні і можуть бути використані для подальших досліджень з теорії та практики навчання астрономії у вищій школі та мають бути рекомендовані до впровадження у практику навчання студентів педагогічних університетів.

Зміст автореферату відображає основні положення дисертаційної роботи.

### ВИСНОВКИ

Докладне ознайомлення з дисертаційною роботою, авторефератом та публікаціями дозволяють дійти висновку, що дисертаційне дослідження Ткаченка Ігоря Анатолійовича є самостійною завершеною працею, містить нові науково обґрунтовані результати в галузі методики навчання астрономії, які розв'язують важливу науково-прикладну проблему підвищення якості підготовки майбутніх учителів астрономії.

Оцінюючи одержані наукові результати дисертаційного дослідження та їх експериментальної перевірки, вважаю, що дисертація «**Методична система навчання астрономії в педагогічних університетах**» і автореферат за своїм змістом, теоретичним обґрунтуванням, новизною наукових результатів, ступенем впровадження у практику відповідають вимогам п.12 «Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вчених звань» до докторських дисертацій, а їх автор **Ткаченко Ігор Анатолійович** заслуговує присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (астрономія).

#### Офіційний опонент:

доктор педагогічних наук, професор,  
професор кафедри методики викладання  
фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі  
Кам'янець-Подільського національного  
університету імені Івана Огієнка

**Мендерецький В. В.**



*Мендерецький В. В.* засвідчую  
*Боднар І.Є.*