

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М. П. ДРАГОМАНОВА**

КУХ Аркадій Миколайович

УДК 378.147:371.134:53:372.853.53:004.92:004.55:377.8: 011.3-051:53(043.3)

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ В УМОВАХ ОСВІТНЬО-
ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА**

13.00.04 - теорія і методика професійної освіти

13.00.02 - теорія та методика навчання (фізика)

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук

Київ - 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки України.

Науковий консультант - доктор педагогічних наук, професор
АТАМАНЧУК Петро Сергійович,
Кам'янець-Подільський національний
університет імені Івана Огієнка,
завідувач кафедри методики викладання фізики і
дисциплін технологічної освітньої галузі.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, доцент
ПОДОПРИГОРА Наталія Володимирівна,
Центральноукраїнський державний педагогічний
університет імені Володимира Винниченка,
доцент кафедри фізики та методики її викладання;

доктор педагогічних наук. професор
ДАВИДЕНКО Андрій Андрійович,
Чернігівський обласний інститут післядипломної
педагогічної освіти імені К. Д. Ушинського,
завідувач кафедри природничо-математичних
дисциплін та методики їх викладання;

доктор педагогічних наук. професор
ПАВЛЕНКО Анатолій Іванович,
КВНЗ «Хортицька національна навчально-
реабілітаційна академія» Запорізької області,
професор кафедри соціальної роботи.

Захист відбудеться 12 квітня 2018 року о 12.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.26.053.01 у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова (01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий 7 березня 2018 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



Сиротюк В. Д.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Сучасний етап розвитку освітніх систем в Україні в якості пріоритету визначає професійно-особистісний розвиток і саморозвиток майбутнього педагога, розкриття сутнісних сил, його інтелектуального й етичного потенціалу, здатності вільно орієнтуватися в складних соціокультурних обставинах, не тільки працювати в обставинах існуючих педагогічних технологій, але й здійснювати інноваційні процеси.

Складність і багатогранність діяльності установ загальної середньої освіти на сучасному етапі, профілізація сучасної школи ставлять особливі вимоги до рівня професійної компетентності вчителя-викладача, до наявних у нього глибоких знань і різноманітних умінь. Учитель фізики сучасної школи повинен володіти додатковими якостями, що продиктовані сучасними педагогічними інноваціями (готовністю до дослідницької роботи, використання інноваційних освітніх технологій у галузі відповідної науки, вмінням використовувати особливості роботи з обдарованими дітьми тощо). Традиційно ВНЗ педагогічного спрямування та класичні університети здійснюють професійну підготовку педагогів у рамках, що визначаються функціональними чинниками, а в цілому контекстом університетської культури. В такій підготовці якнайповніше і найефективніше поєднуються фундаментальність наукової, професійної освіти і науково-дослідна діяльність. Дослідження, навчання і культура виступають як грані єдиного цілого і створюють триєдину, функціональну задачу вищого навчального закладу. Виявлені особливості максимальним чином сприяють якісній підготовці майбутніх педагогів.

На сучасному етапі підготовка вчителів фізики в умовах педагогічних університетів ведеться відповідно до галузевого стандарту вищої освіти, вимог до мінімуму змісту і рівня фахової підготовки для отримання кваліфікації «вчитель». Особливістю такої освітньої програми є зміна цільових домінант: переорієнтація цілей підготовки із загальнонаукової на професійно-педагогічну, з методичної на дидактичну.

Професійна компетентність випускника педагогічного ВНЗ визначається володінням цілісною сукупністю всіх елементів системи освіти, а не кожним з них окремо. Саме об'єднанням усіх елементів освіти в цілісну професійну діяльність визначається роль і значення вимог до системної підготовки фахівця.

Сучасна дидактика фізики зумовлює у практиці навчання перехід до моделі гнучкого керування процесом засвоєння знань. Низку загальних положень методики навчання фізики у вищій школі розроблено в дослідженнях О. І. Бугайова, Г. Ф. Бушка, С. П. Величка, С. У. Гончаренко, В. М. Зіміна, І. К. Зотової, А. В. Касперського, Б. С. Колупаєва, Є. В. Коршака, О. І. Ляшенка, О. М. Мелешіної, Л. О. Осадчук, В. П. Сергієнка, Б. А. Суся, М. І. Шута та ін. Загальнотеоретичні підходи до змісту й організації професійної підготовки вчителя закладені в працях О. А. Абдуліної, С. У. Гончаренка, І. А. Кузьміної, Н. Г. Ничкало, О. С. Падалки, В. А. Сластьоніна, А. І. Щербакова, В. Д. Шарко та ін.

Різноманітність фахової підготовки майбутнього вчителя відображено в роботах: управління процесом формування знань студентів з фізики (П. С. Атаманчук, О. І. Бугайов, О. І. Ляшенко, В. Д. Сиротюк, О. І. Іваніцький, Н. С. Пуришева та ін.); формування інноваційного освітнього середовища з фізики (І. Т. Богданов, М. Ф. Заболотний, Д. Я. Костюкевич, О. М. Мартинюк, В. О. Ільїн, П. І. Самойленко та ін.); історичні аспекти дидактики фізики (Н. Л. Сосницька, Б. Є. Будний, Ю. А. Пасічник та ін.); інтегральний характер фахової підготовки (М. Т. Мартинюк, М. І. Садовий, Н. М. Подопрігора, С. П. Величко, В. П. Вовкотруб, В. Д. Шарко та ін.); реалізація задачного підходу в професійному навчанні (А. А. Давиденко, О. І. Сергєєв, А. І. Павленко та ін.)

Головною умовою успішної професійної діяльності стає вміння перебудовувати її з урахуванням соціально значущих цілей. Необхідна умова - забезпечення професійно-методичної підготовки майбутнього вчителя фізики із закладеною програмою саморозвитку і самонавчання, як гаранта виховання і початкового формування майбутнього фахівця.

Тим часом, у підготовці вчителя-викладача в університеті на сучасному етапі існує низка проблем, що вимагають оцінки, як у масштабах регіону, так і країни в цілому:

- відсутність чітких орієнтирів у формуванні соціального замовлення на підготовку вчителя-викладача фізики, галузі фахових здібностей випускників педагогічного та класичного університету;
- не розробленість цільових домінант системи фахової підготовки вчителів у ВНЗ;
- недостатність теоретичного обґрунтування змісту освіти кваліфікації «вчитель фізики»;
- недостатня оцінка ефективності дидактичних засобів, що використовуються для якісної підготовки вчителів фізики (якість управління, якість педагогічних кадрів, якість програм і підручників, особисті якості студентів як поєднання педагогічних здібностей і мотивації навчання);
- неопрацьованість критеріїв оцінки якості освітнього середовища з фізики, її індикаторів;
- недостатня систематизація форм і технологій навчання фізики, як проектування форм майбутньої освітньої діяльності;
- недостатнє оснащення навчально-виховного процесу педагогічних ВНЗ, педагогічних факультетів класичних університетів нормативною документацією;
- недостатність забезпечення матеріально-технічної бази лабораторій фізики.
- відсутність конкретизації технологічних систем забезпечення сформованості таких якостей знань, як компетентність.

Аналіз досліджень та публікацій, досвіду роботи вищих навчальних закладів дав змогу виявити низку протиріч у підготовці майбутнього вчителя фізики між :

- потребами суспільства щодо рівня й якості освітнього процесу у вищій педагогічній школі в умовах євроінтеграції держави та реальним станом підготовки вчителів фізики, що не відповідає реальними вимогам суспільства;

- значущістю фундаментальної підготовки майбутніх учителів фізики та недостатньою розробленістю відповідного теоретичного, методичного та технологічного забезпечення навчально-виховного процесу у ВНЗ;

- сучасними вимогами до навчально-методичного та матеріально-технічного рівня освітнього середовища у ВНЗ та реальним забезпеченням освітнього процесу, що не у повній мірі відповідає стану розвитку науки і технологій;

- сучасними вимогами до рівня розробки наукових знань про ефективні методи, прийоми, організаційні форми навчального процесу та практичною готовністю до використання сучасних засобів навчання;

- нормативними обмеженнями навчальних курсів і потребами впровадження інноваційних технологій навчання;

- вимогами трактування результатів навчання у ВНЗ з точки зору компетентнісного підходу і традиційною системою підготовки вчителя фізики.

Все це істотно утруднює підготовку вчителів фізики сучасних умовах і вимагає свого концептуального, змістового і технологічного розв'язання. Актуальність дисертаційного дослідження визначається:

- соціальним замовленням на підготовку освітніх кадрів у галузі фізики, які здатні розв'язувати освітні задачі в закладах освіти нового типу в умовах інформатизації суспільства;

- необхідністю формування адекватних вимогам суспільства будови освітніх систем, що усувають протиріччя предметної підготовки у формуванні професійно-методичної компетентності майбутнього вчителя фізики;

- потребою обґрунтування цілісності професійно-методичної підготовки майбутнього вчителя фізики, як єдності фундаментальної, методичної та технологічної складових освітньої системи.

Актуальність проблеми, необхідність розв'язання питань системності підготовки майбутнього вчителя фізики, потреби модернізації освітнього середовища і зумовили вибір теми дослідження **«Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів фізики в умовах освітньо-інформаційного середовища»**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження пов'язане з реалізацією основних положень Закону України «Про вищу освіту», наказу МОН № 774 від 30.12.2005 р. «Про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу» та відповідає напрямку № 31 «Вища педагогічна освіта. Теоретичні та методичні засади фахової підготовки майбутніх педагогів для загальноосвітньої, професійної, технічної та вищої школи» в переліку досліджень, що здійснюються НАПН України.

Дослідження виконано у відповідності до тематичного плану науково-

дослідних робіт кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії НПУ імені М. П. Драгоманова (протокол № 3 від 22 листопада 2003 року) та відображає наукові дослідження кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка в рамках держбюджетних тем «Інноваційні технології формування фахівця в умовах особистісно орієнтованого навчання та ступеневої освіти» (держ. реєстр. № 0107U004349, 2007-2009 рр.), «Управління процесами формування фахових компетентностей майбутніх учителів фізико-технологічного профілю в умовах євроінтеграції» (держ. реєстр. № 0110U002856, 2010 - 2012 рр.), «Інноваційні технології управління якістю підготовки майбутніх учителів фізико-технологічного профілю» (держ. реєстр. № 0113U000488, 2013 - 2015 рр.),

Тему дисертаційного дослідження затверджено Вченою радою Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (протокол № 6 від 25 грудня 2003 року) та узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 10 від 26 грудня 2006 року).

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування, створення, експериментальна перевірка та запровадження методичної системи формування професійних знань (на прикладі методики навчання фізики) у процес фахової підготовки майбутнього вчителя фізики в умовах освітньо-інформаційного середовища як засобу підвищення ефективності оволодіння фізичними і технічними знаннями у вищій педагогічній школі України.

Постійні зміни темпів і характеру оновлення знань, які відбуваються у суспільстві, збільшення обсягу навчального матеріалу з одночасним зменшенням часових інтервалів на їх вивчення вимагають інтенсифікації навчально-пізнавальної діяльності. Це зумовлює потребу пошуку ефективних шляхів організації та управління процесом навчально-пізнавальної діяльності, засобів контролю засвоєваних знань та їх корекції, а також віднаходження «прихованих» резервів, які, вступаючи у взаємозв'язок з різними компонентами навчального процесу, змогли б одночасно підвищити і його якість. Завдяки такій взаємодії з'являється можливість розв'язати такі **основні завдання дослідження**:

1. Провести аналіз стану проблеми та виявити особливості професійної підготовки вчителя фізики в педагогічному ВНЗ в умовах реалізації компетентнісного підходу.
2. Розкрити суспільні вимоги до особистості вчителя фізики на основі інноваційних тенденцій сучасної педагогічної освіти.
3. Визначити умови та способи формування інноваційної системи професійної підготовки вчителя фізики на основі державного стандарту.
4. Розробити методологічні та технологічні принципи організації й управління процесом навчально-пізнавальної діяльності студентів в умовах функціонування системи методичної підготовки вчителя фізики.

5. Забезпечити умови для реалізації ефективної навчально-пізнавальної діяльності студентів з методики фізики для розвитку їх професійних якостей в умовах освітнього середовища.

6. Підвищити результативність навчального процесу з методики навчання фізики, що виразиться у формуванні відповідних професійних компетентностей.

Об'єкт дослідження – процес формування професійних знань майбутніх учителів фізики в педагогічному ВНЗ в умовах освітньо-інформаційного середовища.

Предмет дослідження – теоретичні та методичні засади формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізики (на прикладі дисциплін «Методика навчання фізики» та «Методика навчання фізики у вищих навчальних закладах») як невід'ємної складової їхньої фахової підготовки у вищих навчальних педагогічних закладах.

Методологічною основою дослідження є положення філософії і психології про діяльність як спосіб самореалізації особистості, про роль пізнавальних мотивів у розвитку творчого потенціалу людини, а також загальнодидактичні принципи активності та самостійності суб'єкта навчання; теорія пізнання; теорія особистості та її розвитку в процесі навчання і виховання; концепції системного та діяльнісного підходів до організації навчально-виховного процесу; концептуальні положення теорії творчості; фундаментальні положення теорії та методики навчання фізики; концепції диференціації, гуманізації та демократизації навчально-виховного процесу; теоретико-методичні засади інформатизації навчально-виховного процесу; нормативно-правові державні та галузеві акти.

Теоретичну основу дослідження становить сплав психолого-педагогічних теорій: теорія діяльності (С. Л. Рубінштейн, О. М. Леонтьєв, Г. І. Щукіна); теорія поетапного формування розумових дій (П. Я. Гальперін, Н. Ф. Талізін); закони пам'яті - пам'ять оперативна та довгострокова як набір когнітивних одиниць, асоціативно поєднаних між собою (П. Лідсней, Д. Норман); крива забування Г. Еббінгауза, правило інтеріоризації та екстеріоризації для введення інформації та її використання в діяльності (О. М. Леонтьєв та ін.); активне запам'ятовування з допомогою знаків (Л. С. Вигодський, П. Й. Зінченко); теорія змісту освіти (І. Я. Лернер, В. С. Ледньов, М. М. Скаткін); психологічний механізм творчої діяльності (Я. А. Пономарьов); теорія пізнавального інтересу (Г. І. Щукіна, І. Я. Ланіна); теорія проблемного навчання (О. М. Матюшкін, М. І. Махмутов, Д. В. Вількєєв); уявлення про методологічну ідею генералізації змісту фізики (В. Г. Розумовський, В. А. Фабрикант та ін.); об'єктивізація контролю та технологія управління в навчанні (П. С. Атаманчук, В. П. Беспалько, Б. С. Гершунський); технологія модульного навчання фізики (О. В. Сергєєв); закони пам'яті (ушільнення інформації, штрихи і контури зорової інформації, згорнутість мисленнєвих операцій тощо).

Під час розв'язання поставлених завдань використано комплекс **емпіричних та теоретичних методів дослідження: теоретичні:** аналіз, синтез

– з метою вивчення психолого-педагогічної, науково-методичної літератури, дисертаційних і монографічних досліджень, авторефератів, навчальних планів, програм, підручників (посібників), змісту курсів психолого-педагогічних та фізико-математичних дисциплін у вищій педагогічній школі і факультативів у загальноосвітній школі, нормативно-правової документації, матеріалів конференцій, фахових і періодичних видань для виявлення стану розробленості та подальших перспектив досліджуваної проблеми; порівняння – для аналізу різних поглядів учених, підходів до розв’язання проблеми; узагальнення, моделювання, міждисциплінарний синтез – з метою визначення напрямків дослідження, уточнення понятійного апарату, обґрунтування висновків; *емпіричні*: педагогічне спостереження за навчальним процесом, анкетування, інтерв'ю, індивідуальні та групові бесіди зі студентами та викладачами, методи математичної статистики обробки й аналізу (кількісного і якісного) результатів педагогічного експерименту, оцінювання результатів дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що *вперше*:

- теоретично обґрунтовано й розроблено динамічну методичну систему формування професійних знань і вмінь майбутніх учителів фізики (на прикладі курсу «Методика навчання фізики»), в основу якої покладено комплексне використання засобів нових інформаційних технологій, особистісно-системно-діяльнісний, задачний, ціннісний підходи, принципи наступності, прикладної спрямованості, підсилення ролі самоосвітньої діяльності, якісне і кількісне збільшення інформаційного та матеріально-технічного забезпечення навчального процесу;

- науково обґрунтовано мету, зміст, форми, методи і технології навчання теорії та методики навчання фізики щодо прогнозованого спрямування навчального процесу підготовки майбутніх учителів фізики на основі міждисциплінарної інтеграції навчально-наукової діяльності студентів; визначено місце і значення курсу «Методики навчання фізики» в системі професійної підготовки вчителя фізики, виокремлено її інваріантну та варіативну складову, теоретично обґрунтовано й створено НМК з дисципліни як дієвий засіб здобуття, поглиблення та узагальнення фундаментальних знань з фізики і формування відповідних практичних компетенцій;

- розроблено технологію уточнення змісту професійно-методичної компетентності майбутнього вчителя фізики на основі кластерного, фрактального та культурологічного підходів в навчанні;

- теоретично обґрунтовано та створено модель самоосвітньої діяльності студентів, щодо формування методичних знань (на прикладі навчання курсу «Методики навчання фізики»), яка характеризується органічним поєднанням змістового, процесуального та мотиваційного компонентів засобами моніторингу якості навчальних досягнень;

- доведено дидактичну доцільність і необхідність створення освітнього

середовища, що відповідає вимогам сучасності; створено комп'ютерне забезпечення навчання дисциплін «Методика навчання фізики» та «Методика навчання фізики у вищій школі»;

- *удосконалено*: процес професійної підготовки вчителів фізики, що побудований на визначених соціально-економічних, методологічних, психолого-педагогічних засадах організації та реалізації методичної підготовки в умовах світових інтеграційних процесів; систему специфічних дидактичних принципів щодо формування освітніх середовищ у процесі засвоєння методичних знань як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності, що сконструйовано на основі єдності раціонально-логічних і емоційно-ціннісних компонентів;

- *подальшого розвитку набули*: основні принципи (логіко-семантичний принцип добору навчально-наукового матеріалу), методи (організація науково (навчально)-дослідної роботи у процесі навчання дисципліни), засоби (лабораторний практикум з відповідним матеріально-технічним забезпеченням), форми навчання, підходи (особистісно-системно-діяльнісний, задачний, ціннісний) щодо організації навчально-виховного процесу з дидактики фізики як складової фахової підготовки майбутніх учителів фізики.

Теоретичне значення дослідження полягає в уточненні змісту і структури навчально-пізнавальної діяльності студентів у процесі формування професійних знань в умовах дієвості державного освітнього стандарту; узагальненні в історичному контексті досвіду формування професійної компетентності студентів фізичних спеціальностей вищих навчальних педагогічних закладів; концептуальному обґрунтуванні необхідності вдосконалення методичної підготовки майбутніх учителів фізики шляхом посилення прикладного спрямування навчального процесу; обґрунтуванні структури та матеріально-технічного наповнення освітнього середовища з дисциплін «Методика навчання фізики», «Методика навчання фізики у вищих навчальних закладах»; запропонованій моделі формування змісту навчальної дисципліни та моделі фахівця, заснованій на управлінні формуванням професійних компетентностей майбутнього вчителя фізики; уточненні параметрів контролю й оцінки якості навчальних досягнень студентів, використання системи психологічних і педагогічних стимуляторів (мотивації) активної навчальної діяльності;

Практичне значення одержаних результатів визначається тим, що: розроблено та впроваджено в навчальний процес підготовки вчителів фізики систему формування фахових знань і професійної компетентності (на прикладі курсу «Методика навчання фізики» (цільова модульна програма, Кух А. М., Атаманчук П. С., Ляшенко О. І., Мендерецький В. В. Методичні основи організації і проведення навчального фізичного експерименту. Навчальний посібник. - Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2006. – 216 с.); створено та впроваджено у процес підготовки майбутніх учителів фізики

навчальні посібники з окремих розділів курсів «Методика навчання фізики в основній школі», «Методика навчання фізики у старшій школі», «Методика навчання фізики у вищих навчальних закладах» (Кух А. М., Атаманчук П. С., Севернюк О. В. Методологічні принципи формування фізичних знань учнів і професійних якостей майбутніх учителів фізики та астрономії. Мультимедійний посібник за матеріалами Міжнародної науково-методичної конференції «Методологічні принципи формування фізичних знань учнів і професійних якостей майбутніх учителів фізики та астрономії», Кам'янець-Подільський, 2 - 4 жовтня 2003 року. - 2004 р. ; Кух А. М., Атаманчук П. С. Тематичні завдання еталонних рівнів з фізики 7 - 11 класи. - «Абетка-Нова», Кам'янець-Подільський, 2004. - 136 с.); отримала подальший розвиток система самостійної науково-навчальної роботи студентів на основі електронних навчальних посібників з курсу «Методики наукових досліджень», «Методика навчання фізики у вищих навчальних закладах» (Кух А. М., Атаманчук П. С., Кух О. М. Методологія формування фізичних знань учнів та професійних якостей учителів фізики та астрономії. Мультимедійний посібник за матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції «Методологічні принципи формування фізичних знань учнів та професійних якостей майбутніх учителів фізики та астрономії», Кам'янець-Подільський, 2 - 4 жовтня 2003 року. - Версія 2.0. - 2005 р.; Кух А. М., Смержевський Л. О., Атаманчук П. С. Задачі з алгебри і початків аналізу: 1001 задача фізико-технічного змісту: 10 - 11 кл. Київ : А.С.К., 1999 – 153 с.); створено і впроваджено в практику навчання навчально-програмні комплекси на основі змішаних систем навчання (Moodle, Google Classroom); розроблено методичні рекомендації щодо приведення змістової, матеріальної та ідейно-технологічної складової навчального процесу у відповідність із змістовими компонентами визначеними державним стандартом і формування відповідного освітнього середовища для реалізації діяльнісного підходу та рівневої диференціації навчання (Кух А. М., Атаманчук П. С., Кух О. М. Дидактика фізики в контексті Болонського процесу. Мультимедійний посібник за матеріалами Міжнародної наукової конференції «Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу», Кам'янець-Подільський, 22 - 24 вересня 2005 року; Кух А. М., Костюкевич Д. Я. Методичні засади організації освітнього середовища з фізики в загальноосвітніх навчальних закладах : монографія / А. М. Кух, Д. Я. Костюкевич. - Кам'янець-Подільський: Абетка, 2006. - 228 с.).

Окремі напрямки поліаспектної проблеми дослідження стали предметом захищених під керівництвом дисертанта кандидатських дисертацій Роздобудька М. О. та Килимника С. М.

Одержані результати будуть корисними для підвищення ефективності навчальних занять з методики навчання фізики у системі професійно-методичної підготовки педагогічних кадрів.

Результати дослідження впроваджено в практику роботи Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (довідка №07-10/1158 від 26.06.2017 р.); Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» (довідка №4160/01-27 від 12.09.2017 р.); Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя (довідка №05/259 від 22.06.2017 р.); Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (довідка №06/34 від 23.06.2017 р.); Чернігівського національного університету імені Т. Г. Шевченка (довідка №28 від 26.06.2017 р.); Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (довідка №36 від 12.06.2017 р.); Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (довідка №1485 від 13.06.2017 р.).

Особистий внесок автора полягає у теоретичному обґрунтуванні основних ідей і положень інноваційної системи професійно-методичної підготовки вчителів фізики відповідного до вимог сучасного стандарту освіти та освітньо-інформаційного середовища, безпосередній організації й проведенні дослідно-експериментальної роботи; консультуванні та забезпеченні методичними матеріалами учасників експерименту.

Вірогідність результатів і основних висновків забезпечується методологічною обґрунтованістю вихідних положень наукового пошуку, застосуванням комплексу взаємодоповнюючих методів дослідження, адекватних об'єкту, предмету, меті й завданням; упровадженням навчально-методичних посібників, методичних розробок та рекомендацій, завдань і дидактичних засобів для вивчення курсу методики навчання фізики; репрезентативністю вибірки; якісним та кількісним аналізом експериментальних даних; результативністю підготовки студентів з методики навчання фізики у запропонованих педагогічних умовах навчально-виховного процесу; апробацією основних положень дисертації в шорокомаштабному педагогічному експерименті з особистою участю автора та незалежних експертів, в обговоренні результатів експерименту на числених науково-методичних та науково-практичних конференціях та семінарах.

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні положення і практичні результати дослідження доповідалися та обговорювалися у ході: *міжнародних конференцій*: «Современные информационные технологии в науке, производстве, образовании и управлении» (Хмельницький, 2003); «Методологічні принципи формування фізичних знань учнів та професійних якостей майбутніх учителів фізики та астрономії» (Кам'янець-Подільський, 2003); «Инновационные технологии организации обучения в техническом вузе: на пути к новому качеству образования» (Пенза, 2004), «Динаміка наукових досліджень» (Дніпропетровськ, 2004), «Чернігівські методичні читання з фізики» (Чернігів-Ніжин, 2004); «Новые технологии преподавания физики. Школа и ВУЗ» (Москва, 2005), «Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі» (Кіровоград, 2005), «Стратегия качества в промышленности и образовании» (Варна, 2005); «Чернігівські методичні читання з фізики» (Ніжин,

2005); «Інформатизація освіти в Україні: стан, проблеми, перспективи» (Херсон, 2005); «Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу» (Кам'янець-Подільський, 2005 - 2017), «Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи» (Хмельницький, 2005); «Управление качеством обучения в системе непрерывного профессионального образования (в контексте Болонского процесса)» (Москва, 2006); «Чернігівські методичні читання з фізики.» (Чернігів, 2006, 2008 - 2017); «Стратегия качества в промышленности и образовании» (Варна, 2006), «Физическое образование: проблемы и перспективы» (Москва, 2007), «Инновационные технологии обучения в условиях глобализации рынка образовательных услуг» (Москва, 2007, 2009), III International Conference "Strategy of Quality in Industry and Education" (Varna, Bulgaria, 2007), «Теоретико-методологічні засади підготовки педагогічних кадрів у поліетнічному регіоні» (Ужгород, 2008); «Физическое образование: проблемы и перспективы» (Москва, 2009); «Сучасні проблеми математичного моделювання, прогнозування та оптимізації» (Кам'янець-Подільський, 2010, 2012, 2014, 2016); «Физическое образование: проблемы и перспективы развития» (Москва, 2011); «Освітні вимірювання - 2011» (Київ, 2011); «Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі» (Херсон, 2012); «Problems of modern pedagogics in the context of international educational standards development» (Лондон, 2013); «Physical, mathematical and chemical sciences: theoretical, trends and applied studies» : (Лондон, Великобританія, 2013); «Forming and qualitative development of modern educational system» (Лондон, Великобританія, 2013); Scientific researches and their practical application. Modern state and ways of development (Odessa, 2013); «Актуальні проблеми фізико-математичної та природничої освіти» (Херсон, 2014, 2016); «Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю» (Кам'янець-Подільський, 2015, 2016, 2017); «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній та професійній освіті» (Кропивницький, 2017).

Матеріали дисертації були викладено під час виступів на *всеукраїнських науково-практичних конференціях*: «Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі» (Кіровоград, 2004, 2006), «Управління процесом підготовки вчителів при природничо-математичних дисциплінах в умовах реформи освіти» (Київ, 2003), «Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі» (Кривий Ріг, 2004), «Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі» (Кіровоград, 2004.), «Фундаментальна та професійна підготовка фахівців фізики» (Київ, 2004), «Особливості підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін в умовах переходу школи на профільне навчання» (Херсон, 2004); «Впровадження нових інформаційних технологій навчання» (Запоріжжя, 2005); «Актуальні проблеми дидактики фізики» (Кіровоград, 2006); «Освітнє середовище як методична проблема» (Херсон, 2006).

Матеріали дістали схвалення на звітних наукових конференціях кафедр Кам'янець-Подільського національного університету (2004 - 2017), на звітних конференціях аспірантів і докторантів Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (2004, 2006, 2008, 2016), на засіданнях Всеукраїнського науково-методичного семінару «Актуальні проблеми методики фізики» (2004 - 2017), на засіданнях методичних об'єднань учителів фізики м. Хмельницького (2003, 2005, 2006, 2010, 2015).

Публікації. Основні теоретичні положення і висновки дисертації знайшли відображення у 89 публікаціях, серед яких: 2 монографії, 12 навчально-методичних посібників, 44 статті у наукових фахових виданнях, 8 статей у міжнародних наукових фахових виданнях, 23 статті і тези і матеріалах науково-практичних конференцій.

Кандидатська дисертація на тему «Організація навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики на основі рівневих завдань еталонного характеру» захищена у 1998 році. Матеріали кандидатської дисертації в даному дослідженні не використовувалися.

Структура дисертації. Структурно дисертація складається з анотації, вступу, 5 розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, 8 додатків, 22 таблиць, 26 схем і рисунків. Загальний обсяг дисертації становить 455 с, основний зміст дисертації викладено на 405 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** аналізується стан розв'язання проблеми, обґрунтовується актуальність дослідження формулюється мета та основні завдання дослідження, відмічається наукова новизна, практичне і теоретичне значення дослідження, особистий внесок здобувача, результати апробації та публікації, в яких знайшли своє відображення положення й висновки дисертації.

У першому розділі «**Професійно-методичні основи формування особистості вчителя фізики**» проведено теоретичний аналіз проблеми дидактики фізики як навчального предмету з позицій формування проєктованих якостей особистості вчителя фізики.

Важливо зазначити, що дидактика фізики в умовах застосування інноваційних систем навчання - це теорія освіти і навчання як система знань про процес розвитку особистості студента в умовах функціонування освітнього середовища, що сприяє розвитку потенційних можливостей і здібностей індивіда і забезпечує подання знань, автоматизацію процесу обробки результатів навчання, у тому числі й просування в навчанні.

При цьому об'єктом дидактики фізики є процес навчання як інтеграція можливостей студента і впливу (впливів) освітнього середовища, що забезпечує розкриття, розвиток і реалізацію потенційних можливостей та здібностей людини.

Предметом дидактики фізики є процес освіти і навчання, а саме: зміст освіти фізики, що відповідає рівню інформатизації суспільства і можливому рівню розвитку особистості студента, який реалізований у навчально-методичній

літературі, предметному змісті інноваційних технологій навчання і засобів подання фізичних знань; організаційні форми і методи навчання фізики, що відповідають установленому інтелектуальному рівню студента, і тими знаннями, які він має опанувати.

Метою процесу навчання з методики фізики у ВНЗ є створення умов функціонування такої освітньої системи, в якій забезпечуються процеси розвитку і саморозвитку здібностей студента, його інтелектуального потенціалу в професійно-методичному аспекті.

Завданням дидактики фізики в умовах формування інноваційних систем навчання є визначення структури, обсягу, змісту фізичної освіти, що відповідають рівню суспільних вимог і можливому рівню розвитку особистості студента; вивчення індивідуальних можливостей студентів у пізнанні закономірностей об'єктивної дійсності; розробка методів й організаційних форм навчання фізики, адекватних виявленим можливостям і здібностям студентів і відповідних сучасному рівню подання знань.

Соціально-психологічною характеристикою стилю викладання в умовах функціонування інноваційних систем навчання фізики є розвиток і саморозвиток потенційних можливостей студентів та їх творчої ініціативи. Це забезпечується наданням можливостей самостійного вияву знань та інформації; самостійного вибору режиму навчальної діяльності; самостійного вибору організаційних форм і методів навчальної діяльності; засобів наочності, візуалізації, використання ігрових компонентів, самостійності, можливості самовираження особистості.

Результатом педагогічного впливу навчальної системи на суб'єкт навчання фізики є розкриття і розвиток потенційних можливостей індивіда, його вдосконалення, розвиток здібностей самостійного вияву знань і відкриття досліджуваних закономірностей, розвиток уміння приймати рішення при змінних зовнішніх факторах, що забезпечує реалізацію ідей розвиваючого навчання та інтенсифікацію всіх рівнів навчально-виховного процесу.

Водночас з аналізу науково-педагогічної літератури, присвяченої формуванню інноваційних системи фахової підготовки вчителів фізики, випливає висновок, що існують ще нерозв'язані проблеми. Насамперед, не існує однозначного трактування суті, змісту і структури пізнавальної діяльності, немає наукового обґрунтування критеріїв ефективності навчально-пізнавальної діяльності з урахуванням рівноцінного розвитку її аспектів - навчального, пізнавального й творчого; не визначено педагогічних умов підвищення ефективності навчання студентів при реалізації діяльнісного підходу в умовах рівневої та профільної диференціації навчання, не існує одностайної думки на критерії якості знань, не розроблено методику об'єктивного цілеспрямовання та управління процесом здобуття знань в умовах нових технологій навчання фізики.

Відсутність належного наукового вивчення проблеми знижує результативність навчального процесу з фізики в сучасній загальноосвітній школі. Досвід показує, що недооцінюються аспекти організації та управління

навчальним процесом. Освітня діяльність педагогів з фізики зводиться до викладення теоретичного матеріалу, багатьом з них бракує відповідних знань, умінь та спрямованості на вдосконалення навчального процесу, не враховуються індивідуальні особливості студентів, унаслідок чого ефективність педагогічної діяльності знижується.

Аналіз виявлених недоліків і проведене дослідно-експериментальне дослідження поставило задачу переосмислення провідних функцій і тенденцій професійно-методичної підготовки в педагогічному та класичному університетах, а також необхідність теоретичного обґрунтування дидактики фізики як навчального предмету, що інтегрує професійно-методичні аспекти підготовки майбутнього вчителя фізики.

Професійно-методичну компетентність учителя ми розуміємо як сукупність мотиваційно-цільового, когнітивного, операційного й оперантно-(операціонально)-дослідницького та емоційно-ціннісного компонентів.

Зміст мотиваційно-цільового компоненту припускає:

- систему відносин, яка характеризує ієрархічну структуру домінуючих мотивів особистості, спонукаючих викладача до її ствердження в педагогічній діяльності і спілкуванні;

- усвідомлення цілей майбутньої діяльності.

Когнітивний компонент методичної компетентності включає:

- систему наочних методичних знань;
- систему методологічних знань;
- систему операційних знань (знання про способи діяльності).

Операційно-діяльнісний компонент методичної компетентності містить систему професійно-методичних умінь, які розкриваються через сукупність дій і операцій.

Операціонально(оперантно)-дослідницький компонент містить систему знань і вмінь дослідницької діяльності.

Рефлексивно-ціннісний компонент включає в себе систему гуманістичних цінностей, які формуються в процесі вивчення фахового предмету та світоглядних утворень особистості, які можна трактувати як переконання - знання, неспростовні для особистості, які вона свідомо залучає в свою життєдіяльність, в істинності яких вона впевнена і готова їх відстоювати, захищати, а також ціннісне відношення до майбутньої професії.

Виділені компоненти є цілісною ієрархічною системою, в якій системотворчу функцію виконує мотиваційно-ціннісний компонент, розвиток якого, у свою чергу, залежить від інших компонентів. Мотиваційно-ціннісний компонент визначає цілепокладання в структурі педагогічної діяльності та її результат, який виражається у емоційно-ціннісних здобутках особистості. Подана структура компетентності адекватна структурі особистості вчителя (викладача).

Для визначення рівня сформованості професійно-методичної компетентності майбутнього вчителя фізики розроблено систему критеріїв і показників, засновану на вимогах до підготовки випускника:

- початковий рівень, при якому відсутні цінності у знаннях, переконанні, спілкуванні і поведінці, а корелятором часто є негативне або скептичне ставлення до них;

- нижчий рівень, при якому цінності засвоюються в теоретичних знаннях фізики, але не визнаються значущими для особистості, у мотивації і поведінці проявляються рідко;

- середній рівень, при якому формуються стійка позиція особистості студента-фізика, переконання в необхідності слідування цінностям, але в діяльності і спілкуванні проявляються недостатньо;

- вищий рівень, при якому цінності визначають оцінні вимоги в лінії поведінки особистості майбутнього вчителя фізики; вони встановлювались на рівні знань, переконань, мотивації діяльності і спілкування.

Для характеристики критеріїв сформованості методичної компетентності у світлі ціннісних новоутворень особистості ми обрали механізм розгортання процесу навчально-пізнавальної діяльності.

Відзначимо лише, що у процесі розгортання навчально-пізнавальної діяльності за параметрами стереотипності, усвідомленості та пристрасності формується усвідомлення цінності педагогічної діяльності, яка виражається у конкретних здобутках (знаннях, уміннях, навичках, переконаннях).

Опираючись на ідеї В. А. Сластеніна, Н. В. Кузьміної, Н. В. Язикової, в системі професійно-методичної підготовки вчителя фізики ми виділяємо такі рівні:

- *початковий рівень* – відтворення знань і засвоєних способів дій з використанням алгоритму без урахування чинників навчальної ситуації. Дослідницькі знання і вміння відтворюються за зразком. У студента не сформована суб'єктивна позиція, не усвідомлюється цінність майбутньої професії;

- *нижчий рівень* - методичні рішення ухвалюються не тільки відповідно до теоретичного взірцю, але й з урахуванням конкретних умов навчальної ситуації. Виникають утруднення у формулюванні і розв'язанні оперативних методичних задач у динамічній початковій ситуації. Основна увага направлена на досягнення практичної мети навчання. У студентів формується уявлення про мотиваційно-ціннісне відношення до професії);

- *середній рівень* - студент володіє комплексом знань, умінь і навичок. Планування і проведення уроків здійснюється на основі максимального обліку чинників навчальної ситуації. Методичні завдання розв'язуються з урахуванням єдності практичного, розвиваючого і виховного завдань навчання. Ухвалювані рішення не відрізняються оригінальністю. Студент в основному усвідомлює соціальну значущість професії);

- *високий рівень* – рішення аргументовані і виважені. Реалізується педагогічний пошук. Здійснюється відбір форм та методів, поєднання яких формує нові прийоми навчання. У студента сформована потреба і переконаність в соціальній значущості професії.)

- *оптимальний рівень* - ухвалювані рішення характеризуються оригінальністю. Творчий пошук й експеримент породжують нові форми і прийоми навчання, які укладаються в систему його педагогічної діяльності - технології навчання. У студента сформована система переконань щодо соціальної значущості професії та її втілення в практичній діяльності.

Виділено три компоненти обґрунтування базового навчального елемента теорії і методики навчання фізики: глобальний, локальний і модульний. Основою для типології є ступінь узагальнення елементів знань, що вивчаються.

Методика навчання фізики, як навчальна дисципліна, є цілісною структурою навчальної інформації, що вивчається у ВНЗ - у складі теоретичного, практичного, прикладного, діяльнісного, евристичного і гуманітарного компонентів, представлених у змістовому, процесуальному і ієрархічному рівнях.

На етапі вивчення методики навчання фізики як науки відбувається осмислення фізичного об'єкта як дидактичної задачі. Її основними ознаками є:

- наявність істотного узагальненого зв'язку в комплексі видових проявів навчального елемента, розгорнутість у часі, наочне моделювання структури видових проявів;
- наявність спіральної моделі видових взаємозв'язків, де початкова ланка є шкільним навчальним елементом; обов'язкове теоретичне узагальнення, кінцева ланка якого є методичним осмисленням початкової ланки;
- кореляція початкової і кінцевої ланок спіралі.

Формування професійно-методичної компетентності майбутнього вчителя фізики здійснюється в основному при вивченні дисциплін методичного циклу, які систематизують й узагальнюють змістові лінії шкільного курсу фізики на основі їх поглиблення при вивченні фундаментальних дисциплін університетського курсу.

Аналізуючи рівні засвоєння понять, стверджуємо, що в шкільному курсі поняття доводиться до другого рівня засвоєння. Студент на даному рівні може вказати ознаки поняття, але не може відділити істотні ознаки від неістотних. Задача вищої школи полягає в тому, щоб досягти такого рівня знань, коли студенти вже можуть вказати ознаки понять, але поняття не доведене до узагальнення. Для узагальнення понять, як показує практика, необхідна організація діяльності студентів у даному напрямку. Основу теоретичного узагальнення складає загальний зв'язок, який виступає в ролі генетично початкової бази для всіх часткових проявів.

Процес набуття професійно-методичної компетентності в підготовці майбутнього вчителя фізики реалізується в тришаровій структурі:

- *професійний* (I - III курси) - має на меті поглиблення теоретичних знань, конкретизацію родових понять у різних видових проявах при вивченні фундаментальних спеціальних дисциплін;

- *моделюючий* (IV курс) - при вивченні методичних дисциплін відбувається цілеспрямоване теоретичне узагальнення фізичних понять та методів узагальнення знань. Тріада теоретичного узагальнення (внутрішній план дій,

рефлексія, теоретичне узагальнення) виділяється під час переходу деякого об'єкта у форму моделі і дозволяє знайти в ньому такі властивості, які не проявляються при безпосередньому оперуванні;

- *технологічний* (IV - V курс) - призначений для освоєння технологічних прийомів професійної діяльності і методичне обґрунтування вивчення навчальних елементів.

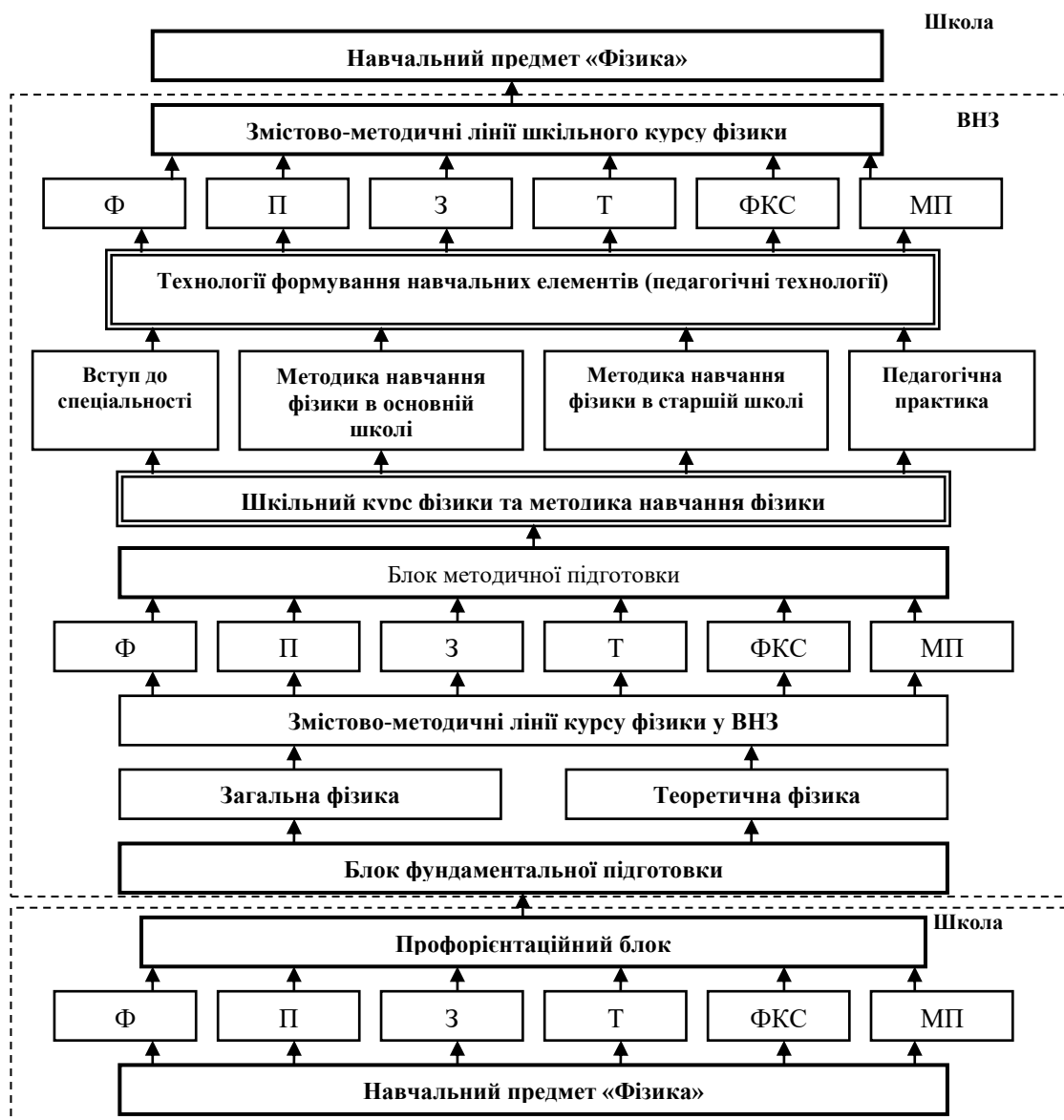


Рис 1. Структура дидактичного процесу професійно-методичної підготовки вчителя фізики

Нами розроблена структура дидактичного процесу підготовки вчителя фізики в сучасному педагогічному університеті. Структурно-функціональний модуль, що формалізує істотні зв'язки в тріаді школа - університет - школа представлена на рис. 1. Умовні позначення в схемі: Ф - наукові факти; П - поняття; З - закони; Т - теорії; ФКС - фізична картина світу; МП - методи наукового пізнання.

Загальнонаукова підготовка студентів є фундаментальною базою для

майбутньої професійної діяльності за умови організації процесу перенесення, трансформації і узагальнення теоретичних знань і практичних умінь з галузі фізики в галузь методики її викладання. На етапі вивчення методичних дисциплін відбувається осмислення фізичних знань студентів як дидактичних задач.

У другому розділі **«Теоретичні основи системи професійно-методичної підготовки учителя фізики»** здійснено обґрунтування концептуальних положень системи професійно-методичної підготовки вчителя фізики, обґрунтовано моделі реалізації навчального процесу з методики фізики як втілення дидактики.

Освітня доктрина - це теоретично обґрунтована система поглядів, задумів, установок, цінностей та норм, яка є визначальником освітніх пріоритетів та механізмів їх упровадження на державному рівні. На ціннісному рівні вирішальна роль належить механізму, що зумовлюється зорієнтованістю освітньої доктрини на термінальні цінності, тобто такі, які визначають, формують чи складають мету життя індивіда. Інші механізми сучасної освітньої доктрини орієнтують на перехід від інформаційно-виконавської до пошуково-креативних систем навчання, забезпечують розвиток мислення і світосприймання як на раціональному, так і на почуттєвому рівні, сприяють формуванню поведінкових якостей, духовності та соціальної активності школяра, студента, працівника. Зрозуміло, що освітня доктрина поширює свій вплив на весь освітній простір, вона стосується повної схеми безперервного навчання й окреслює такі конкретні освітні завдання:

- всесторонній розвиток суб'єкта пізнання, любові до істини, гнучкості мислення;
- озброєння знаннями, вміннями і навичками з позицій принципу цілісності, відображеного в мисленні, почуттях і діях;
- турбота про зміцнення духовно-душевного і фізичного здоров'я людини;
- гармонійний розвиток особистості на рівні спортивних, ремісничих, соціальних, художніх, інтелектуальних та етичних здібностей;
- формування життєствердної соціальної відкритості, відповідальності і готовності до участі в створенні вільного і демократичного устрою;
- підготовка до життя в гармонії з природою, розвиток ціннісно-результативної активності, стимулювання самодіяльності в проведенні розумного дозвілля тощо.

Стосовно ж галузі теорії та методики навчання фізики в школі та ВНЗ відзначимо, що освітня доктрина, генеруючи значний спектр ідейно-теоретичних побудов освітньої моделі в цілому, визначальним чином впливає і на побудову концептуальної моделі фізичної освіти: створення концепції фізичної освіти стає можливим завдяки використанню основних механізмів освітньої доктрини. Можна стверджувати, що концепція фізичної освіти є похідним утворенням освітньої доктрини і по відношенню до конкретної галузі (фізика) концепція відіграє таку ж роль як доктрина щодо повної освітньої

моделі. Зокрема, концепція фізичної освіти, також окреслює конкретні завдання навчання:

- знання основ фундаментальної науки фізики;
- формування знань про саморегульовану «творчу» картину світу, як таку, що охоплює всі соціальні сфери життя;
- оволодіння методологією фізичного знання;
- набуття творчого досвіду прикладних застосувань фізичних явищ і закономірностей;
- опанування гуманітарною складовою змісту фізики як компонентою культури.

Глобальна мета освіти в загальній трактовці – це забезпечення засвоєння соціального досвіду та формування на цій основі функціонально грамотної особистості, залученої до національних і загальнолюдських цінностей, формування духовності молоді. Глобальну ж мету фізичної освіти можна окреслити як забезпечення засвоєння наукових і прикладних основ фізики на рівні інтелектуального, світоглядного і соціально-культурного збагачення особистості.

Стандарт фізичної освіти виокремлюється як окремий елемент структури прогнозу (план), але він має і свою структуру: зміст та освітнє середовище. Змістова частина стандарту фізичної освіти: навчальний план, цільова навчальна програма, підручник, методика; освітнє середовище: ідейно-технологічна частина, матеріально-технічна частина.

Розглядаючи навчально-виховний процес під кутом зору використання в ньому освітніх технологій, можна говорити про створення умов для забезпечення можливості досягнення конкретних цілей навчання, котрі характеризують якість навчально-виховного процесу. Якість навчально-виховного процесу залежить від багатьох факторів. Досвід показує, що неабияку вагу серед них має правильно сформоване освітнє середовище, яке принципово неможливо побудувати без засобів навчання.

Успішне досягнення педагогічних цілей використання інноваційних освітніх технологій можливе лише в умовах функціонування освітнього середовища, під яким будемо розуміти сукупність умов, що сприяють виникненню і розвитку процесів інформаційно-навчальної взаємодії між тим, хто навчається (тими, хто навчається) та викладачем у рамках технології навчання, а також формують пізнавальну активність при наповненні компонентів середовища (різні види навчального, демонстраційного устаткування, програмні засоби і системи, навчально-наочні посібники тощо) предметним змістом визначеного навчального курсу.

Методика навчального предмета відображає специфіку застосування загальних законів та принципів навчання у процесі вивчення цього предмета. Іншими словами, методика є своєрідним результатом дидактичного перетворення змісту конкретної навчальної дисципліни у відповідності до обраних педагогічних технологій та методів навчання, можливостей навчально-

матеріальної бази та характеру орієнтирів (взірців) управління навчально-пізнавальною діяльністю.

Концептуальні положення визначають вимоги до системи професійно-методичної підготовки, її структури, функцій і результату. Процес формування професійно-методичної діяльності майбутнього вчителя фізики необхідно розглядати як систему, в якій структурні компоненти об'єднані і взаємодіють з урахуванням структурно-функціональних домінант (механізми, чинники, умови) в контексті майбутньої професійної діяльності (рис. 2).

Основні положення концепції формування інноваційної системи фахової підготовки вчителя фізики подаємо в наступному:

1. Система методичної підготовки з фізики повинна розглядатися як складова частина загальнішої системи психолого-педагогічної і науково-освітньої підготовки, ґрунтуватися на традиціях педагогічної університетської освіти, що історично склалися, і враховувати сучасні тенденції й перспективи розвитку загальної середньої і вищої освіти.

2. Структурно-функціональний склад методичної системи підготовки майбутнього вчителя фізики (цілі, зміст, принципи, методи, засоби, форми, контроль якості підготовки) розглядається в реальному педагогічному процесі у взаємозв'язку і взаємодії виділених компонентів між собою. Методична система фахової підготовки вчителя фізики повинна бути цілісною, забезпечувати професійно-методичну компетентність, синтез професійно значущих знань і професійно начущих особистісних якостей майбутнього вчителя фізики. Особливе значення має формування ціннісного відношення до педагогічної діяльності.

3. Методична система повинна бути орієнтована на запити сучасної школи і готувати фахівців, здатних реалізовувати альтернативні варіанти навчання і виховання школярів, а також самостійно здобувати професійні знання і вміння. Підготовка вчителя фізики з університетською освітою повинна бути орієнтована переважно на фізико-математичний, фізико-хімічний та індустріально-технологічний профілі.

4. Методична система повинна вбудовуватися в основну освітню програму на основі змістового перетину програм. Модель підготовки фахівця повинна містити навчально-методичний комплекс, в який входять програми нормативних і спеціальних курсів, педагогічної практики, а також підручники і навчальні посібники з усіх компонентів даної моделі.

5. Механізми реалізації системи методичної підготовки вчителя фізики повинні ґрунтуватися на раціональних технологіях відбору змісту навчання, використання оптимальних технологій і прийомів організації теоретичного, практичного навчання і дослідницької діяльності.

6. Методична підготовка повинна базуватися на фундаментальній загальнонауковій підготовці студентів-фізиків і сприяти перенесенню теоретичних знань і практичних умінь з галузі спеціальної в галузь методичної підготовки.

7. Необхідним чинником поглиблення теоретичної, практичної

підготовки й організації дослідницької діяльності в умовах дефіциту часу на освоєння освітньої програми повинна стати керована самостійна робота, яка є «наскрізним» компонентом, що проходить через усю систему професійно-методичної підготовки. Орієнтиром має бути цільова програма засвоєння змісту пізнавальних задач методичного характеру.

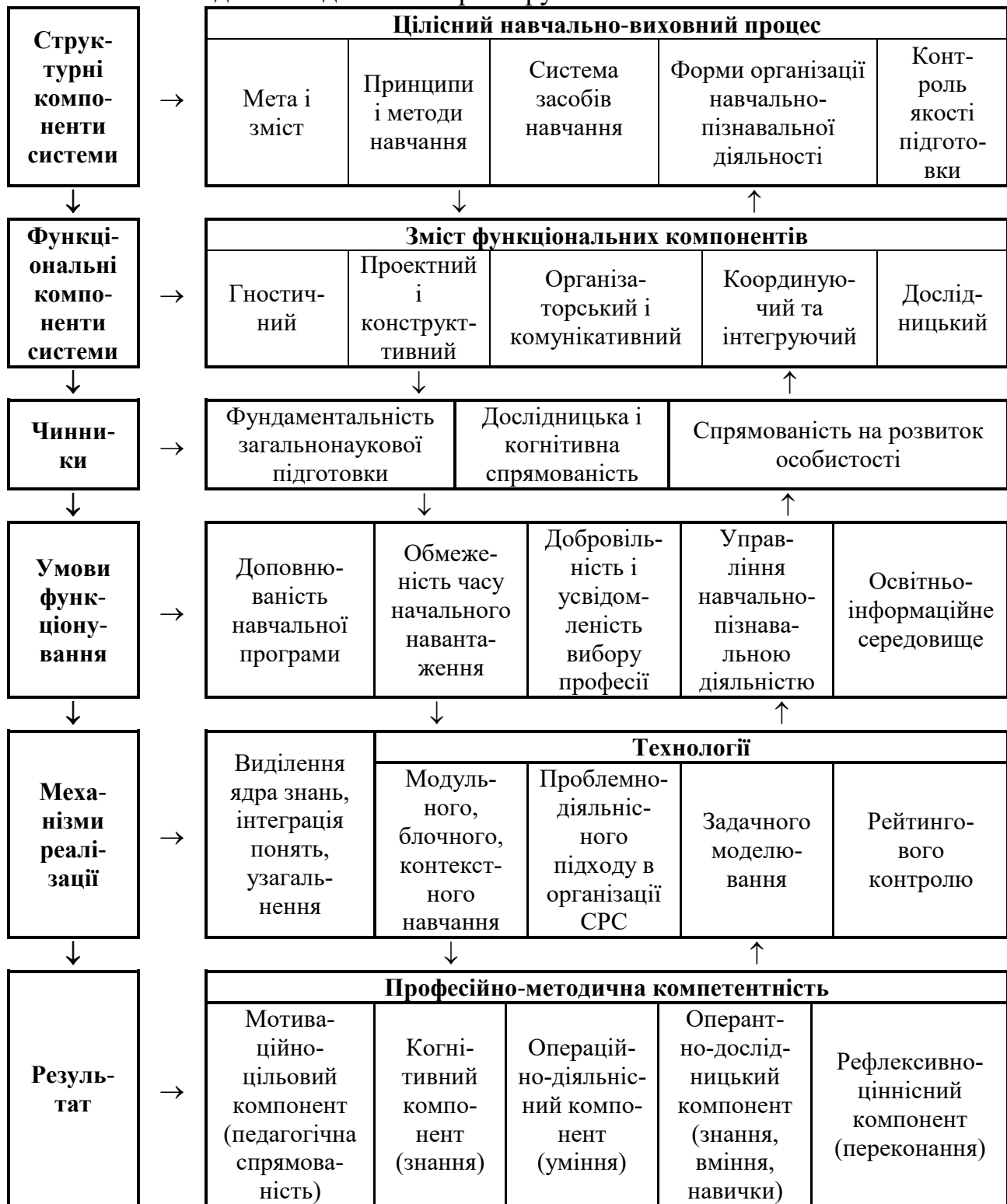


Рис. 2. Функціональна модель системи професійної підготовки вчителя фізики

8. Виходячи з принципу єдності дослідження і навчання, основою процесу методичної підготовки студентів-фізиків повинна стати дослідницька

стратегія навчання, направлена на формування вчителя-дослідника.

9. Для визначення рівня сформованості методичної компетентності майбутнього вчителя фізики необхідна спеціальна система критеріїв (взірців) і показників, заснована на вимогах до якості підготовки випускника.

На цій основі визначено структурну модель навчання професійно-методичної підготовки вчителя фізики (рис. 3).

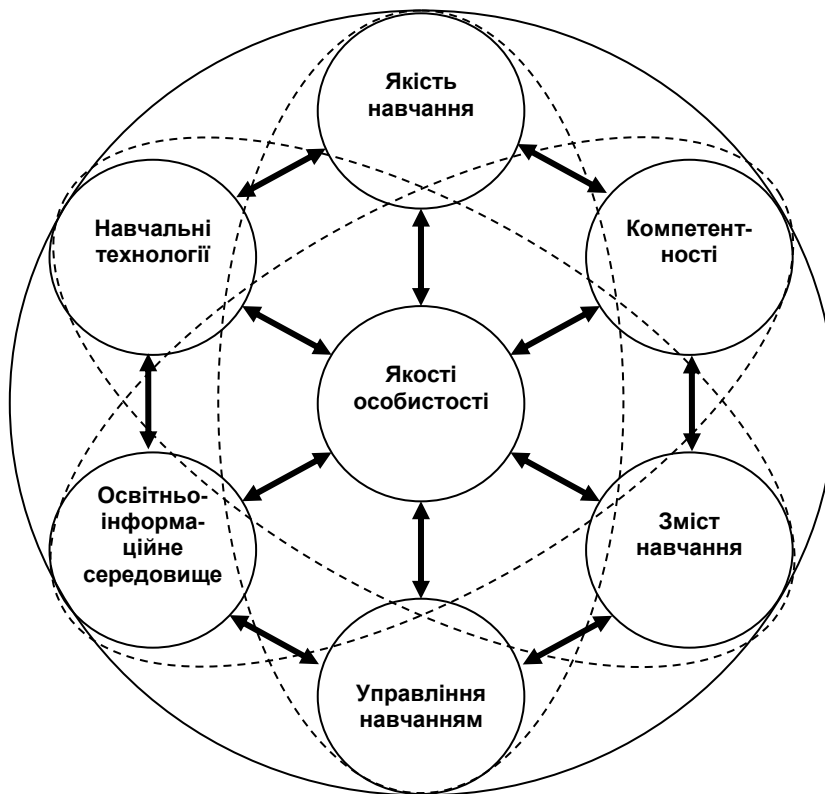


Рис. 3. Структурна модель системи навчання методики фізики

Пропонована структура системи навчання має чітко виражений циклічний характер, реалізує фрактальний підхід у виділенні компонентів системи, може бути транспонована на будь-який рівень освіти (загальноосвітня, середня спеціальна, вища) відображає сучасні тенденції розвитку освітньої системи, прогнозує характер інноваційних процесів у компетентнісно-середовищній, змістово-технологічній та якісно-управляючій площинах. Структура відображає динаміку зв'язків системи: зміна одного з компонентів обов'язково призводить до зміни всієї системи і центральної її ланки - особистості вчителя фізики.

У третьому розділі **«Освітньо-інформаційне середовище в структурі фахової підготовки вчителя фізики»** відзначено зміст і структуру компетентностей, які формуються в процесі вивчення теорії та методики навчання фізики і перевіряються в конкретних умовах, продиктованих освітнім середовищем. Особлива увага приділена формуванню компонентів методичної компетентності: соціальної, полікультурної, комунікативної, інформаційної, компетентностей самоосвітньої та продуктивної творчої діяльності.

В структурі освітньо-інформаційного середовища, під яким розуміємо сукупність умов, що сприяють виникненню і розвитку процесів інформаційно-

навчальної взаємодії між студентами та викладачем у рамках технології навчання, а також формуванню пізнавальної активності студентів, за умови наповнення компонентів середовища (різні види навчального, демонстраційного устаткування, програмні засоби і системи, навчально-наочні посібники тощо) предметним змістом визначеного дисципліною методика навчання фізики.

Сучасне освітнє середовище складається з таких компонент:

- *ресурсна складова* – це навчально-матеріальна база (кабінети і лабораторії з відповідним обладнанням, різні технічні засоби навчання, включаючи комп'ютер та відеотехніку, засоби натурної наочності тощо) та навчально-методичний комплекс (навчально-методична література, дискетні носії з навчальними програмами комп'ютерної підтримки, атласи, плакати, діапозитиви і діафільми, кінофрагменти і кінофільми, відеозаписи, друкований роздатковий матеріал тощо);

- *ідейна складова* - визначається складно опосередкованими зв'язками з реальним світом, які формуються в процесі життєдіяльності людини (як на стихійному, так і на організованому рівнях пізнання), вона характеризує загальний «клімат» цієї діяльності. Зрозуміло, що на організованому рівні пізнання, тобто в процесі бінарної діяльності, спрямованої на об'єкт пізнання, коли вчитель допомагає учневі в подоланні труднощів (пояснює, показує, пригадує, натякає, доводить, об'єктивізує, радить, радиться, вислуховує, запобігає, співпереживає, стимулює, вселяє впевненість, зацікавлює, задає мотиви, надихає, захоплює, виявляє повагу, заохочувальну вимогливість тощо), на обидві частини освітнього середовища спричинює визначальний вплив вибір і реалізація технології (чи технологій) навчання та державна політика в галузі освіти.

Закономірності – складова, яка визначає мету, механізми впливу та управління навчальним пізнанням, процеси взаємодії користувача і системи, загальні принципи побудови навчальних середовищ тощо.

У розділі розкриваються можливості застосування інформаційних технологій навчання при вивченні методики навчання фізики. Наголошено, що новий напрям - *електронне навчання* як навчання за допомогою систем і пристроїв сучасної електроніки та за допомогою електронних навчальних видань.

Розрізняють два основні види електронного навчання:

- *рецептивне* - сприйняття і засвоєння знань, що передаються за допомогою аудіовізуальних та мультимедійних засобів (епідіапроекторів, кіноустановок магнітофонів, відеоманітофонів, телебачення й інших ТЗН);

- *інтерактивне* - навчання в процесі взаємодії людини і комп'ютера в діалоговому режимі, а також в системах гібридного людино-машинного антропоцентричного інтелекту, в експертних навчальних системах тощо.

Відзначено, що провідним завданням інформатизації процесу навчання сьогодні виступає формування інформаційної культури особистості. Інформаційна культура має на увазі також уміння студента адекватно

формулювати свою потребу в інформації, ефективно здійснювати пошук потрібної інформації в усій сукупності інформаційних ресурсів, адекватно відбирати й оцінювати інформацію, а також здібність до інформаційного спілкування, комп'ютерну грамотність.

Нами проаналізовано можливості застосування різноманітних програмних засобів у реалізації модулів теоретичної, практичної, навчально-дослідницької діяльності та формуванні відповідної мотивації. Розкрито можливості використання датчиків спряжених з ПЕОМ для постановки навчального фізичного експерименту.

У четвертому розділі «**Зміст дидактики фізики і методична підготовка вчителя фізики**» обґрунтовується зміст дидактики фізики, принципи відбору навчального матеріалу та методи його реалізації в навчальному процесі. Виділено структурні компоненти реалізації модульної технології навчання дидактики фізики у складі: теоретичного, практичного, навчально-дослідницького та мотиваційного модулів (рис. 4).



Рис. 4. Зміст фахової підготовки вчителя фізики

Значна увага приділена управлінню якістю навчання фізики. Пізнавальна діяльність студента характеризується певними рівнями пізнавальної самостійності і може бути реалізована через систему методичних завдань орієнтованих на певний візорець контролю. Власне пізнавальний характер діяльності студента виявляється при орієнтуванні на візріці якості знань (табл. 1).

Виходячи з того, що дидактична задача – це мета, визначена об'єктивно-предметними умовами її досягнення, введемо категорію цільової навчальної програми, яка визначає: мету навчання, об'єктивно-предметні умови та засоби досягнення мети. Відзначаючи провідну роль навчального середовища у досягненні цілей навчання організація навчального процесу може бути регламентована цільовою програмою. При цьому технологічний аспект є наслідком відповідним чином сформованого навчального (педагогічного, освітнього) середовища.

Реалізуючи цільову програму ми опираємося на визначені взірці контролю (табл. 1). Ціннісно-орієнтаційна значимість пізнавальної задачі розглядається в трьох аспектах - світоглядному, пізнавальному, практичному. Методи навчання класифікуємо за ознаками інтелектуальної активності школяра: репродуктивний, пошуковий, творчий; відповідно методи: мнемічний (алгоритмічний), емоціональний (евристичний), проблемний. Навчально-матеріальна база (НМБ) реалізується у таких основних елементах: типове лабораторне обладнання (ТЛО), засоби статичної проекції (ЗСТ) (діапроектор (Д), графопроектор (Г)), відеотелевізійний комплекс (ВТК); відеокомп'ютерна система (ВКС); мультимедійний комплекс (проектор, комп'ютер) (МК), програмно-вимірювальний комплекс (ПВК), автоматизований модульний клас (АМК). Оскільки технічні засоби вимагають відповідних інформаційних носіїв, вказуючи матеріально-технічні об'єкти, ми тим самим указуємо на їх наявність. Таким чином, навчально-методичний комплекс можна обмежити підручником, задачником, довідником, таблицею.

Таблиця 1

Рівні та взірці контролю якості діяльності студентів

Рівень	Рівень пізнавальних здібностей	Цілепокладання	Самостійно визначити	Взірець контролю	Рівень засвоєння знань
Низький (нетворчий) репродуктивний	Здібність до виконавської діяльності	Мета, обладнання, алгоритм діяльності	Розрахунки, похибки, кінцевий результат	К, З, Р	Нижчий
Середній (адаптивний, продуктивний) пошуковий	Здібність до пошукової діяльності	Мета, обладнання	Алгоритм діяльності, розрахунки, похибки, кінцевий результат	О	Оптимальний
Високий (творчий) дослідницький	Здібність до пошукової та дослідницької діяльності	Проблемна ситуація або мета	Обладнання, алгоритм діяльності, розрахунки, похибки, кінцевий результат	У, П, Н	Вищий

Рівень засвоєння пізнавальної задачі (взірець контролю навчальної діяльності студентів) встановлюємо на основі врахування її міжпредметних (попередніх і перспективних) зв'язків ціннісно-орієнтаційної значущості змісту пізнавальної задачі, а також орієнтуючись на соціальні цілі навчання.

П'ятий розділ «Ефективність професійно-методичної підготовки вчителя фізики» розкриває умови та результати констатуючого та формулюючого педагогічного експерименту. Для з'ясування вихідного стану теоретичної та практичної підготовки студентів з дидактики фізики проведено констатуючий експеримент. Ним було охоплено 453 студенти, 35 викладачів 8 вищих навчальних закладів України.

Під час контрольного зрізу ми виявили (табл. 2), що 6% студентів контрольних та 7% експериментальних групи володіють високим рівнем методичних знань. Рівневі показники засвідчують, що 35% студентів контрольних та 30,5% експериментальних груп мають середній рівень знань. Низький рівень знань у 54% контрольних та 28,9% експериментальних груп. Крім того, з'ясувалося, що 3,4% контрольних та 2,5% експериментальних груп мають суттєві затруднення.

/Таблиця 2

Вихідний рівень знань студентів та рівень зацікавленості проблемами дидактики фізики

група	Рівень знань			Рівень мотивації		
	В	С	Н	В	С	Н
К	17 (6%)	141 (35%)	69 (59%)	33 (28,2%)	60 (51,2%)	24 (20,5%)
Е	18 (7%)	137 (30,5%)	66 (63,4%)	35 (28,9%)	62 (51,2%)	24 (19,9%)

К - контрольні групи, Е - експериментальні групи.

Інтерес до занять з теорії та методики навчання фізики, на якому використовуються компоненти освітньо-інформаційного середовища за рівнями розподілився таким чином: високий - 28,2% контрольної та 28,9% експериментальної груп; середній - 51,2% контрольної та 51,2% експериментальної груп; залишаються байдужими (низький рівень) – 20,5% контрольних та 19,9% експериментальної.

Такі показники дали можливість сформувати контрольні та експериментальні групи і виявити методичні засади формуючого експерименту (табл. 3).

Таблиця 3

Результати формуючого експерименту (рівень знань студентів та рівень зацікавленості проблемами дидактики фізики)

Група	Рівень знань			Рівень мотивації		
	В	С	Н	В	С	Н
К.	18 (6%)	140 (35%)	69 (59%)	33 (28,2%)	60 (51,2%)	24 (20,6%)
Е.	23 (12%)	137 (31,5%)	58 (56,5%)	55 (31,9%)	66 (53,2%)	14 (14,9%)

К - контрольні групи, Е - експериментальні групи.

Експериментальне навчання на основі змішаної модульної технології навчання засвідчило ефективність запропонованого підходу

Як видно з наведених таблиць, в експериментальних групах на кінець експерименту суттєво зросла частка студентів які перебувають на вищому і середньому рівні успішності і відповідних рівнях мотивації. Це підтверджує гіпотезу дослідження про те, що організація навчального процесу з дидактики фізики на основі модульної технології стимулює пізнавальну діяльність студентів, підвищує рівень їх обізнаності і ефективність навчання.

В цілому спостерігається зростання якісного показника успішності 6,7%, зростання рівня мотивації на 8,2 %.

ВИСНОВКИ

1. Університетська освіта на сучасному етапі повинна бути направлена на розвиток творчого потенціалу студентів, сприяти глибокому оволодінню спеціальністю, стимулювати активне відношення до науки, потреба в самостійному науковому пошуку.

Грунтуючись на особливостях університетської освіти, що історично склалися, на сучасних тенденціях розвитку загальної середньої і вищої освіти, виступаючих як об'єктивні умови, процес професійно-методичної підготовки вчителя (викладача) фізики повинен бути орієнтований на узагальнену модель, що відображає єдність навчальної, дослідницької і самостійної діяльності студентів на змістово-інформаційному, операційно-діяльнісному й особистісному рівнях.

Провідним завданням підготовки вчителя фізики є формування професійної компетентності, розвиток суб'єктних властивостей, якостей майбутніх професіоналів: ціннісне відношення до майбутньої діяльності, інтерес до педагогічної професії і схильність займатися нею.

2. На основі аналізу теоретичних положень, підходів і провідних ідей побудована концепція професійно-методичної підготовки вчителя фізики у формі основних положень, що визначають структурно-функціональний склад системи; чинники, сприяючі ефективному функціонуванню системи; механізми і умови її реалізації в навчальному процесі.

Концепція направлена на розвиток системи професійно-методичної освіти в педагогічних університетах: визначення цілей, формування змісту, вибір методів, форм і засобів, сприяючих досягненню мети, вибір оцінки якості підготовки фахівців.

Структурно-функціональний склад системи (цілі, зміст, принципи, методи, засоби, форми, контроль якості підготовки) розглядається в реальному педагогічному процесі у взаємозв'язку і взаємодії виділених компонентів між собою.

Система професійно-методичної підготовки орієнтована на запити сучасної школи і готує фахівців, здатних реалізовувати альтернативні варіанти навчання і виховання школярів, а також самостійно набувати професійних знань і вмінь. Підготовка вчителя фізики з університетською освітою повинна бути орієнтована переважно на фізико-математичний, фізико-хімічний і індустріально-технологічний профілі.

Система вбудовується в основну освітню програму на основі змістовного перетину програм. Модель професійної підготовки фахівця містить навчально-методичний комплекс, в який входять програми нормативних і спеціальних курсів, педагогічної практики, а також підручники і навчальні посібники зі всіх компонентів даної моделі.

3. Виходячи з принципу єдності дослідження і навчання, основою процесу методичної підготовки студентів університету є дослідницька стратегія

навчання. Система пошуково-творчих завдань, що ускладнюються, конструювання авторських проектів, виконання реферативних, курсових, кваліфікаційних робіт і підготовка портфеля випускника, направлені на формування викладача-дослідника.

Аналіз педагогічних умов підготовки вчителя фізики в університеті і дефіциту часу на освоєння педагогічних дисциплін визначив необхідність вибору раціональних прийомів і технологій організації навчального процесу в змістовому і процесуальному плані. У змісті методичних дисциплін виділені інваріантні елементи знання, що дозволяють значно скоротити об'єм засвоєння матеріалу при вивченні часткових питань методики фізики. Даний курс побудований на основі поглиблення рівнів узагальнення: послідовно розкривається методика вивчення наукових фактів, явищ, понять, законів, теорій, фізичної картини світу.

4. Загальнонаукова підготовка студентів є базою для майбутньої професійної діяльності за умови організації процесу перенесення, трансформації й узагальнення теоретичних знань і практичних умінь з галузі фізики в галузь методики її викладання. Ефективною в даному плані є технологія обґрунтовування, що забезпечує актуалізацію шкільних і вузівських навчальних елементів з подальшим теоретичним узагальненням й осмисленням їх як педагогічного завдання при вивченні методичних дисциплін.

Раціональність методичної підготовки майбутнього вчителя фізики в умовах додаткової педагогічної освіти забезпечується за допомогою педагогічних технологій: контекстного, модульного навчання, проблемно-діяльнісного підходу при формуванні вмінь; рейтингового контролю знань, умінь, навичок студентів; задачного моделювання навчального процесу; організацією керованої самостійної роботи.

В цілому сучасну систему освіти можна подати як цикл пов'язаних компонент: компетентність – зміст освіти – управління – освітнє середовище – освітні технології – якість освіти, в центрі якого – особистість фахівця.

5. Розглядаючи сучасну систему освіти під кутом зору виникнення і формування інноваційних навчальних систем, можна виділити три основних площини вдосконалення: компетентнісно-середовищну, змістово-технологічну та якісно-керівну.

Інноваційні процеси у компетентнісно-середовищному напрямку будуть найбільш суттєвими: будуть уточнені структури компетенцій для різних фахів, розроблені стандарти освіти на основі компетенцій, система прогнозування та діагностики рівня сформованості компетенцій, розроблені стандарти освітнього середовища для реалізації освітнього процесу, їх матеріально-технічне оснащення тощо.

Прогнозуючи характер інноваційних процесів у змістово-технологічній площині можна сказати про достатньо ґрунтовну розробку цього напрямку, однак зі зміною стандартів зміст освіти буде й далі вдосконалюватися через уточнення і поглиблення цілей освіти та технологічні форми його реалізації в рамках кредитно-модульної системи та використання інформаційно-

комунікаційних технологій.

У якісно-управлінському напрямку характер інноваційних процесів торкнеться таких компонентів освітньої системи, як атестації фахівців, ліцензування ВНЗ, системи управління освітою, системи управління навчанням на засадах якісних та кількісних показників освітнього процесу тощо.

Однак в основі всіх удосконалень має стояти особистість - фахівець, який відповідає вимогам сучасного суспільства.

6. Таким чином, методологічні засади інноваційних навчальних систем фахової підготовки вчителя фізики визначаються системно-особистісно-діяльнісним підходом до їх формування та теоретичним контекстом розвитку системи освіти в цілому. Пропонована структура системи освіти має чітко виражений циклічний характер, може бути транспонована на будь-який рівень освіти (загальноосвітня, середня спеціальна, вища) відображає сучасні тенденції розвитку освітньої системи, прогнозує характер інноваційних процесів у компетентісно-середовищній, змістово-технологічній та якісно-управляючій площинах. Структура відображає динаміку зв'язків компонентів системи: зміна одного з компонентів обов'язково призводить до зміни всієї системи і центральної її ланки - особистості фахівця.

Експериментальна перевірка методичних ідей і підходів, покладених в основу моделювання системи професійно-методичної підготовки підтвердила ефективність її функціонування на когнітивному, операційному, дослідницькому і особистісному рівнях.

Виконане дослідження не вичерпує всіх аспектів полівекторної проблеми професійно-методичної підготовки майбутніх вчителів фізики. Накопичений і експериментальний матеріал вимагає подальшого розвитку і уточнення. Перспективними напрямками подальшого дослідження вбачаємо в розробці стандарту університетського освітнього середовища, навчальних технологій, адекватних вимогам суспільства та сформованого освітньо-інформаційного середовища та засобів діагностики рівнів сформованості професійно-методичних компетентностей на рівні освітньої технології.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ ВИКЛАДЕНО В ТАКИХ ПУБЛІКАЦІЯХ:

Монографії

1. Кух А. М. Теоретичні та методологічні засади формування системи методичної підготовки вчителя фізики : монографія / А. М. Кух. - Київ : НПУ імені М.П.Драгоманова. - 320 с.
2. Кух А. М. Методичні засади організації освітнього середовища з фізики в загальноосвітніх навчальних закладах : монографія / А. М. Кух, Д. Я. Костюкевич. - Кам'янець-Подільський : Абетка, 2006. – 228 с.

Підручники, навчальні посібники

3. Кух А. М., Атаманчук П.С. Тестові завдання еталонного характеру з фізики (експериментальні матеріали) / А. М. Кух, П. С. Атаманчук. - Кам'янець-Подільський, 1999. - 120 с.

4. Кух А. М. Задачі з алгебри і початків аналізу : 1001 задача фізико-технічного змісту : 10 - 11 кл. / А. М. Кух, Л. О. Смержевський, П. С. Атаманчук. – Київ : А.С.К., 1999 – 153 с.
5. Кух А. М. Технічні засоби навчання (практикум) / А. М. Кух, О. М. Кух. - Кам'янець-Подільський: 1999. – 124 с.
6. Гринчук А.В. Фізика – 8. Лабораторні роботи. Зошит. (експериментальні матеріали) / А. В. Гринчук, А. М. Кух. - Кам.-Подільський : Абетка, 2000. - 56 с.
7. Кух А. М. Тематичні завдання еталонних рівнів з фізики (9-11 класи) / А. М. Кух, П. С. Атаманчук. - Кам'янець-Подільський, 2001. - 104 с.
8. Кух А. М., Атаманчук П.С., Севернюк О.В. Методологічні принципи формування фізичних знань учнів і професійних якостей майбутніх учителів фізики та астрономії / А. М. Кух, п. С. Атаманчук, О. В. Севернюк // Мультимедійний посібник за матеріалами Міжнародної науково-методичної конференції «Методологічні принципи формування фізичних знань учнів і професійних якостей майбутніх учителів фізики та астрономії». - Кам'янець-Подільський, 2 - 4 жовтня 2003 року. – Версія 2.0. - 2004.
9. Кух А. М. Методологія формування фізичних знань учнів та професійних якостей учителів фізики та астрономії / А. М. Кух, П. С. Атаманчук, О. М. Кух // Мультимедійний посібник за матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції «Методологічні принципи формування фізичних знань учнів та професійних якостей майбутніх учителів фізики та астрономії». - Кам'янець-Подільський, 2 - 4 жовтня 2003 року. - Версія 2.0. - 2005.
10. Кух А. М. Тематичні завдання еталонних рівнів з фізики (7 - 11 класи) / А. М. Кух, П. С. Атаманчук. - Кам'янець-Подільський : Абетка-Нова, 2004. – 136.
11. Кух А. М. Технічне забезпечення сучасного освітнього середовища : навчально-методичний посібник / А. М. Кух, О. М. Кух. – Кам'янець-Подільський : К-ПДУ, інформаційно-видавничий відділ, 2005. - 130 с.
12. Кух А. М. Дидактика фізики в контексті Болонського процесу / А. М. Кух, П. С. Атаманчук, О. М. Кух // Мультимедійний посібник за матеріалами Міжнародної наукової конференції «Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу». - Кам'янець-Подільський, 22 - 24 вересня 2005 року. - Версія 2.0. - 2005.
13. Кух А. М. Методичні основи організації і проведення навчального фізичного експерименту : навчальний посібник / А. М. Кух, П. С. Атаманчук, О. І. Ляшенко, В. В. Мендерецький. - Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О.А., 2006. – 216 с.
14. Кух А. М. Технічне забезпечення освітнього середовища : навчальний посібник / А. М. Кух. – Кам'янець-Подільський : Рута, 2006. – 160 с.

Статті в наукових фахових виданнях

15. Кух А. М. Формування навичок самоконтролю учнів з фізики / А. М. Кух // 36. наук. праць К-ПДПУ. - Кам.-Подільський, 1998. - С. 35 - 41.
16. Кух А. М. Інтеграція предметів природничого циклу в шкільному курсі фізики / А. М. Кух, Н. М. Дінділевич // 36. наук. праць К-ПДПУ. - Кам.-Подільський, 1998.- С. 41 - 44.
17. Кух А. М. Узагальнення і систематизація в розвитку пізнавальної самостійності учнів з фізики / А. М. Кух // 36. наук. праць К-ПДПУ : Серія педагогічна. - Вип. 5. - Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – С. 57 – 60.

18. Кух А. М. Еталонні вимірники якості знань як критерії узагальнення знань учнів з фізики / А. М. Кух // 36. наук. праць К-ПДПУ ім. Івана Огієнка : Серія педагогічна. - Вип. 7. Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – С. 37 – 42.
19. Кух А. М. Педагогічна презентація – засіб активізації навчального процесу з фізики / А. М. Кух, П. С. Атаманчук, О. В. Чубар // 36. наук. праць К-ПДПУ : Серія педагогічна. - Вип. 5. - Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – С. 57 – 60.
20. Кух А. М. Кількісно-якісна оцінка навчальних здобутків учнів з фізики / А. М. Кух, П. С. Атаманчук // 36. наук. праць : спеціальний випуск. – Київ : Науковий світ, 2001. – С. 198 – 201.
21. Кух А. М. Управління навчанням фізики при здійсненні різних видів контролю / А. М. Кух, П. С. Атаманчук // 36. наук. праць : Педагогічні науки. – Вип. 24. – Херсон : ХДПУ. - 2001. – С. 7 - 14.
22. Кух А.М., Атаманчук П. С. Сучасні вимоги до контролю і оцінювання навчальних досягнень учнів та механізм їх реалізації при вивченні фізики / А. М. Кух, П. С. Атаманчук // 36. наук. праць : Педагогічні науки. –Вип. 24. – Херсон : ХДПУ. - 2001. - С. 175 - 178.
23. Кух А. М. Узгодження нормативних критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів з вимогами особистісно-орієнтованого навчання / А. М. Кух, П. С. Атаманчук // Фізика та астрономія в школі. - 2002. - №1. - С. 17 - 20.
24. Кух А. М. Тематичні завдання еталонного характеру з фізики 9 - 11 кл. / А. М. Кух, П. С. Атаманчук // Наукові праці Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету. - Т.2. -Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, інформаційно-видавничий відділ, 2002. – С. 57 – 60.
25. Кух А.М., Валяровський М.В., Управління дослідницькою діяльністю учнів з фізики / А. М. Кух, М. В. Валяровський // 36. наук. праць К-ПДПУ : Серія педагогічна. - Вип. 8. - Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, інформаційно-видавничий відділ, 2002. – С. 17 – 21.
26. Кух А. М. Умови функціонування освітнього середовища / А. М. Кух // Наукові записки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова : збірник наукових статей. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. – Випуск LIII(53). - С. 171 – 178.
27. Кух А. М. Освітнє середовище у фаховій підготовці / А. М. Кух, О. М. Кух // 36. наук. праць К-ПДПУ : Серія педагогічна. - Вип. 9. - Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, інформаційно-видавничий відділ, 2003. – С. 31 – 33.
28. Кух А. М. Сучасна дидактика і освітнє середовище / А. М. Кух, О. М. Кух // 36. наук. праць К-ПДПУ : Серія педагогічна. - Вип. 9. - Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, інформаційно-видавничий відділ, 2003. – С. 106 - 108.
29. Кух А. М. Синтетичний підхід у розробці інтегрованих лабораторних робіт практикуму з фізики і методики викладання фізики / А. М. Кух // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка . - Випуск 23. - Серія : Педагогічні науки. – Чернігів, 2004. - С. 266 – 272.
30. Кух А. М. Використання принципів синергетики у формуванні систем фахової підготовки учителя фізики / А.М. Кух // Вісник Кам'янець-Подільського державного університету імені Івана Огієнка. - Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, 2004. - Вип. 2. -С. 136 – 144.

31. Кух А. М. Особливості проведення інтегрованих лабораторних робіт / А. М. Кух, С. В. Шленчак // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : збірник наукових праць. - Випуск 4 : в 3-х томах. - Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2004.- Т.2 : Теорія та методика навчання фізики. - С. 264 - 271.
32. Кух А. М. Професійні здібності вчителя фізики і їх розвиток у ВНЗ / А. М. Кух // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. - Випуск 23. Серія : Педагогічні науки. - Чернігів, 2004. -С. 182 - 189.
33. Кух А. М. Іноваційний характер діяльності учителя фізики при постановці інтегрованих лабораторних робіт / А. М. Кух // Наукові записки. - Випуск 55. - Серія : Педагогічні науки. - Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. - 2004. - С. 201 - 207.
34. Кух А. М. Формування професійних інтересів майбутніх учителів фізики / А. М. Кух // Наукові записки. - Випуск 55. - Серія : Педагогічні науки. - Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. - 2004. - С. 274 - 281.
35. Кух А. М. Елементи цілеорієнтації експериментальної діяльності студентів з фізики / А. М. Кух, П. С. Атаманчук, В. В. Мендеренцький // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : збірник наукових праць. - Випуск 4 : в 3-х томах. - Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2004. - Т.2 : Теорія та методика навчання фізики. - С. 8 - 16.
36. Кух А. М. Моделювання системи фахової підготовки викладача фізики / А. М. Кух // Наукові записки. - Випуск 66. - Серія : Педагогічні науки. - Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. - 2005. - С. 87 - 93.
37. Кух А. М. Особливості системи фахової підготовки педагогічних кадрів : самостійність навчання / А. М. Кух, О. М. Кух // Дидактики дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей : збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету : Серія педагогічна. - Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005. - Випуск 10. С. 24 - 26,
38. Кух А. М. Педагогічні системи та їх проектування / А. М. Кух, О. М. Кух // Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу : збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету : Серія педагогічна. - Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005. - Випуск 11. -С. 148 - 151.
39. Кух А. М. Методи стимулювання навчальної діяльності учнів / А. М. Кух, Ю. М. Уляніцький // Дидактики дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей : збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету : Серія педагогічна. - Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005.- Випуск 10. - С. 135 - 138.
40. Кух А. М. Самостійна освітня діяльність студентів в умовах дистанційного навчання / А. М. Кух, О. М. Кух // Збірник наукових праць : Педагогічні науки. - Випуск 39. - Херсон : В-цтво ХНУ, 2005. - С. 274 - 278.
41. Кух А. М. Концептуальні засади фахової підготовки викладача фізики / А. М. Кух // Дидактика професійної школи : зб. наук. пр. - Випуск 3 / Ред. кол. : С. У. Гончаренко, В. О. Радкевич, І. Є. Каньковський та ін. - Хмельницький : ХНУ, 2005. - С. 83 - 86.

42. Кух А. М. Модель системи фахової підготовки викладача фізики / А. М. Кух // Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу : збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету : Серія педагогічна. - Кам'янець-Подільський ; Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005. - Випуск 11. - С. 45 - 48.
43. Кух А. М. Системно-особистісно-діяльнісний підхід до формування системи фахової підготовки учителів фізики / А. М. Кух // Збірник наукових праць : Педагогічні науки. - Випуск 39. – Херсон : В-цтво ХНУ, 2005. - С. 267 -273.
44. Кух А. М. Ціннісні аспекти фахової підготовки вчителя фізики / А. М. Кух, П. С. Атаманчук, В. В. Мендерецький // Наукові записки. –Випуск №60. – Серія : Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2005. - Частина 2. - С. 236 – 244.
45. Кух А. М. Дидактичні основи методичної підготовки вчителя фізики / А. М. Кух, О. М. Кух // Дидактика професійної школи : зб. наук. пр. - Випуск 4 / Ред. кол. : С. У. Гончаренко, В. О. Радкевич, І. Є. Каньковський та ін. – Хмельницький : ХНУ, 2005. - С. 81 - 84.
46. Кух А. М. Особливості педагогічної системи дистанційного навчання / А. М. Кух // Дидактики дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей : збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету : Серія педагогічна. - Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005. - Випуск 10. - С. 111 – 114.
47. Кух А. М. Застосування кредитно-модульної системи при вивченні курсу загальної фізики / А. М. Кух, О. М. Рачковський, Ц. А. Криськов // Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу : збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету імені Івана Огієнка : Серія педагогічна. - Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005.- Випуск 11. - С. 163 - 167.
48. Кух А. М. Моделювання системи фахової підготовки викладача фізики / А. М. Кух // Наукові записки. - Випуск 66. – Серія : Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2005. - С. 87 - 93.
49. Кух А. М. Методичні основи формування сучасного освітнього середовища фізики / А. М. Кух // Освітнє середовище як методична проблема : збірник наукових праць ; Херсонський державний університет. - Херсон : Видавництво ХДУ, 2006. - С. 44 – 47.
50. Кух А. М. Методологічні та технологічні засади формування інноваційних навчальних систем фахової підготовки вчителя фізики / А. М. Кух // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. - Випуск 36(2). Серія : Педагогічні науки. – Чернігів, 2006. - С. 3 – 9.
51. Кух А. М. Цільові орієнтації фахової підготовки викладача фізики / А. М. Кух // Зб. наук. праць №1. – Бердянськ : БДПУ, 2006. - С. 121 - 129.
52. Кух А. М. Інноваційна система методичної підготовки вчителя фізики / А. М. Кух, О. М. Кух // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету : Серія педагогічна. - Кам'янець-Подільський державний університет, редакційно-видавничий відділ, 2006. -Випуск 12. – С. 46 – 52.
53. Кух А. М. Елементи технології наочного навчання / А. М. Кух, Д. Я. Костюкевич // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету імені Івана Огієнка : Серія педагогічна. - Кам'янець-Подільський

державний університет, редакційно-видавничий відділ, 2006. - Випуск 12. - С. 112 - 118 с.

54. Кух А. М. Медіакомпетентність в системі методичної підготовки вчителя фізики /А. М. Кух, О. М. Кух, Є. М. Дінділевич, М. О. Роздобудько // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. – Серія : Педагогічні науки ; голов. ред. Носко М. О. – Чернігів : ЧНПУ, 2014. - Вип 116. - С. 65 - 71.

55. Кух А. М. Реалізація професійно-орієнтованих форм навчання фізики у підготовці фахівців харчових технологій / А. М. Кух, С. М. Килимник // Інноваційні технології управління якістю підготовки майбутніх учителів фізико-технологічного профілю : збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету : Серія педагогічна: - Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2014.- Випуск 21. – С. 24-26

56. Кух О. М. Система формування методичної компетентності майбутніх вчителів фізики / О. М. Кух, А. М. Кух // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. - Випуск 44 : Серія педагогічні науки – Чернігів : ЧНПУ, 2016. – С. 92 - 98.

57. Кух А .М., Кух О. М. Інформаційно-освітнє середовище в системі методичної підготовки майбутнього вчителя фізики / А. М. Кух, О. М. Кух // Дидактика механізмів дієвого формування компетентностей майбутніх фахівців фізико-технологічного профілю : збірник наукових праць Кам'янець-подільського національного університету імені Івана Огієнка. – Серія педагогічна. – Випуск 22. – Кам'янець-Подільський, 2016. – С. 171-173

58. Кух А. М., Атаманчук П. С. Освітня доктрина та інформаційно-освітнє середовище як засоби розробки дієвої дидактики фізики. Web. www.ksu.ks.ua/Downloads/it_conf/1/Ataman4uk_Kux.doc (0,3)

Статті в міжнародних наукових фахових виданнях

59. Кух А. Н. Тематический контроль знаний учащихся по физике при помощи эталонных уровневых заданий / А. Н. Кух, П. С. Атаманчук // Преподавание физики в высшей школе. - 2005. - С. 14 – 17.

60. Кух А. Н. От учебно-познавательных умений к высокой профессиональной подготовке / А. Н. Кух, П. И. Самойленко // Специалист. - №5. - 2006. - С. 24 - 26.

61. Кух А. Н. Инновация и профессионально-методическая подготовка преподавателя физики / А. Н. Кух // Преподавание физики в высшей школе. - №32. - 2006.- С. 86 - 94.

62. Кух А. Н. Интерактивные методы обучения и их применение в высшей школе / А. Н. Кух // Преподавание физики в высшей школе. - №31. - 2005. - С. 14 – 17.

63. Кух А. Н. Исследование условий профессионально-ориентированной деятельности студентов колледжей по физике / А. Н. Кух, С. Н. Килимник // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – №11. - 2015. – С. 312 - 318.

64. Кух А. Н., Атаманчук П. С., Атаманчук В. П., Билык Р. Н., Николаев А. М., Семерня О. Н. // Теория управления обучением : теоретические начала. - International scientific. - Analytical project : <http://gisap.eu/ru/node/116738/>

65. Кух А. Н., Атаманчук П. С., Атаманчук В. П., Билык Р. Н., Николаев А. М., Семерня О. Н. // Компетентность как показатель действенности обучения. - International scientific. - Analytical project : <http://gisap.eu/ru/node/110284/>

66. Кух А. Н. Методологические и теоретические основы инновационных обучающих систем профессиональной подготовки специалистов / А. Н. Кух // Scientific Journal of the Technical University of Varna, Special number. - Днепропетровск-Варна : Пороги, 2006 - С. 58 - 69.

Матеріали і тези науково-практичних конференцій

67. Кух А. М. Розвиток науково-технічної творчості / А. М. Кух, П. С. Атаманчук, В. В. Мендерецький // Дидактичні проблеми фізичної освіти в Україні : матеріали науково-практичної конференції. – Чернігів : ЧДПУ, 1998. – С. 8 – 10.

68. Кух А. М. Модульно-рейтинговая система контроля профессиональных учений студентов / А. М. Кух, О. М. Кух // Материалы II Международной научно-практической конференции «Проблемы дидактики высшей школы». – СГУ, 2000 – С. 200 – 203.

69. Кух А. М. Модульно-рейтингова система контролю навчальних досягнень студентів / А. М. Кух // Матеріали доповідей Всеукраїнської наук.-метод. конференції «Нові інформаційні технології у вищій школі» - Ніжин, 2000. - С. 35 - 41.

70. Кух А.М. Синергетичний підхід до формування методичних систем фахової підготовки учителя фізики / А. М. Кух // Матеріали IX Всеукраїнської наукової конференції «Фундаментальна та професійна підготовка фахівців з фізики». – К. : НПУ імені М. . Драгоманова, 2004. - С. 61.

71. Кух А. Н. Принципы построения инновационных педагогических и рейтинговых систем контроля / А. Н. Кух // Инновационные технологии организации обучения в техническом вузе : на пути к новому качеству образования : сборник трудов Международной научно-методической конференции. – Пенза : ПГУАС, 2004. – Ч.2. - С. 78 – 83.

72. Кух А. М. Концептуальні основи професійно-методичної підготовки викладача фізики / А. М. Кух // Професійне становлення особистості : проблеми і перспективи : тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції. – Хмельницький : ХНУ, 2005. - С. 95 - 96.

73. Кух А. Уточнення змісту задачі в процесі її розв'язування / А. Кух, Є. Дінділевич // Збірник матеріалів конференції молодих науковців. – Херсон : ХДУ, 2005. - С. 70 – 73.

74. Кух А. М. Система методичної підготовки сучасного вчителя фізики / А. М. Кух // Збірник матеріалів XI міжнародної конференції «Інформаційні технології в освіті, економіці та бізнесі». – Київ : Європейський університет, 2005. - Т2. - С. 46 - 48

75. Кух А. Н. Формирование учебно-познавательных умений – необходимое условие повышения качества профессиональной подготовки будущих учителей специалистов / А. Н. Кух, В. В. Гладской, Л. И. Калугина, П. И. Самойленко // Управление качеством обучения в системе непрерывного профессионального образования (в контексте Болонского процесса) : сборник трудов XI Международной научно-методической конференции. - Выпуск 10, том 1. - Москва, 2005. - С. 93 – 99.

76. Кух А. Н. Использование тематических заданий эталонных уровней при обучении физике в школе / А. Н. Кух, П. С. Атаманчук // Новые технологии в преподавании физики : школа и ВУЗ (НТПФ-IV), 14 - 17 марта 2005 года. – Москва : Типография МПГУ. - С. 6 – 7.

77. Кух А. Н. Интерактивные технологии формирования профессиональных качеств будущих учителей физики А. Н. Кух // Новые технологии в преподавании физики : школа и ВУЗ (НТПФ-IV), 14 - 17 марта 2005 года. – Москва : Типография МПГУ. - С. 55.
78. Кух А. М. Образовательные доктрина и среда как механизмы прогнозирования в обучении / А. Н. Кух, П. С. Атаманчук // Международная конференция «Стратегия качества в промышленности и образовании», 3 - 10 июня 2005 года, Варна, Болгария. – Днепропетровск : Пороги, 2005. - С. 256 – 258.
79. Кух А. М. Проектування сучасних педагогічних систем / А. М. Кух, О. М. Кух // Професійне становлення особистості : проблеми і перспективи : тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції. – Хмельницький : ХНУ, 2005.- С. 6 – 7.
80. Кух А. М. Система ціннісних орієнтацій у фаховій підготовці викладача фізики / А. М. Кух // Збірник доповідей учасників V Всеукраїнської науково-методичної конференції «Впровадження нових інформаційних технологій навчання». – Запоріжжя : Видавництво ЗДІА, 2005. - С. 230 – 236.
81. Кух А. Н. Образовательная среда и особенности её проектирования / А. Н. Кух // Управление качеством обучения в системе непрерывного профессионального образования (в контексте Болонского процесса) : сборник трудов XII Международной научно-методической конференции. - Выпуск 10, том 1. - Москва, 2006. - С. 82 – 86.
82. Кух А. Н. Методика преподавания физики с использованием компьютерных моделей / А. Н. Кух, М. О. Роздобудько // Материалы VI Международной научно-методической конференции «Физическое образование : проблемы и перспективы», посвященной 105-летию со дня рождения А. В. Перышкина, 12 - 15 марта 2007 года. - Часть 2. – М. : МПГУ, 2007. - С. 85 - 90.
83. Кух А. Н. Компоненты современной системы профессиональной подготовки учителей физики / А. Н. Кух // Инновационные технологии обучения в условиях глобализации рынка образовательных услуг : сборник научных трудов XIII Международной научно-методической конференции. Выпуск 11, том 1. - Москва, 27 - 28 марта 2007 года. - г. Королёв : ООО фирма «Восход». - С. 25 - 31.
84. Кух А. Н. Структура учебного курса дидактики физики / А. Н. Кух // Сборник трудов VI Международной научно-методической конференции «Физическое образование : проблемы и перспективы», посвященной 105-летию со дня рождения А. В. Перышкина, 12 - 15 марта 2007 года. - Часть 2. – М. : МПГУ, 2007. С. 64 - 66.
85. Кух А. М. Дидактичні принципи в системі методичної підготовки вчителя фізики / А. М. Кух, О. М. Кух // 36. наук. праць III Міжнародної науково-методичної конференції «Освітні вимірювання-2011» - Київ, НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. - С. 198 – 201.
86. Кух А. М. Проблеми використання медіаосвіти у професійній підготовці викладачів фізики у вищих навчальних закладах / А. М. Кух, О. Г. Антонюк // Збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів «Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка». - Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, видавничий відділ, 2013. - Вип. 12 : у 3-ох томах. - Т. 2. - С. 3 - 4.
87. Атаманчук П. С.. Прогнозирование в обучении физике как механизм его результативности / П. С. Атаманчук, А. М. Кух, М. О. Роздобудько, О. М. Николаев,

Е. М. Диндилевич // Problems of modern pedagogics in the context of international educational standards development : матеріали Міжнародної наукової конференції ; (Лондон, Великобританія, 31 січня –5 лютого 2013 року). – London : International Academy of Science and Higher Education, JASHE, 2013. – Р. 89 – 92.

88. Кух А. А. Дослідження впливу домішок на фізичні властивості води / А. А. Кух, А. М. Кух // Збірник матеріалів міжнародної наукової інтернет-конференції «Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю» ; редкол. : П. С. Атаманчук (голов. ред.) та ін. - Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2014. - С. 31 - 34.

89. Кух А. Н., Килимник С.Н. Экспериментальное исследование условий профессионально-ориентированной деятельности студентов колледжей по физике / А. Н. Кух, С. Н. Килимник // Scientific researches and their practical application. Modern state and ways of development – 2013. - Педагогика, психология и социология. - 2. Теория и методика обучения, воспитания и образования. - Интернет-конференция, 11-22.11.2015. – SWORLD - С.275 – 277.

АНОТАЦІЇ

Кух А. М. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів фізики в умовах освітньо-інформаційного середовища. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальностей 13.00.04 - теорія і методика професійної освіти, 13.00.02 - теорія та методика навчання (фізики). - Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. - Київ, 2018.

Робота присвячена формуванню методичної компетентності вчителя фізики на основі вивчення положень дидактики фізики в навчальному процесі педагогічного ВНЗ. Розроблена інноваційна система методичної підготовки вчителя фізики на основі врахування сучасних тенденцій вищої педагогічної освіти: особистості майбутнього вчителя, змісту освіти, управління освітою, організації освітнього середовища, реалізації освітніх технологій та врахування критеріїв якості освіти. Побудовано функціональні моделі особистості вчителя фізики та навчального процесу в АНЗ у взаємозв'язку школа – ВНЗ – школа. Захищається розроблена система організації навчального процесу з методики викладання фізики у педагогічному ВНЗ, а також методика реалізації модульного навчання на основі цільових програм. Встановлено, що запропонований підхід до реалізації навчального процесу з методики навчання фізики сприяє досягненню студентами прогнозованих рівнів знань.

Ключові слова: особистість вчителя, цільова програма, модель, система, методична компетентність.

Кух А. Н. Теоретико-методические основы профессиональной подготовки будущих учителей физики в условиях образовательно-информационной среды. - На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени доктора педагогических наук по специальностям 13.00.04 - теория и методика профессионального образования, 13.00.02 - теория и методика обучения (физика). - Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова. – Киев, 2018.

Работа посвящена формированию методической компетентности учителя физики на основе изучения положений дидактики физики в учебном процессе педагогического ВНЗ. Разработана инновационная система методической подготовки учителя физики с учетом современных тенденций высшего педагогического образования: личности будущего учителя, содержания образования, управления образованием, организации образовательной среды, реализации образовательных технологий и критериев качества образования. Построены функциональные модели личности учителя физики и учебного процесса в ВУЗе во взаимосвязи школа – ВУЗ – школа. Защищается разработанная система организации

учебного процесса по методике преподавания физики в педагогическом ВУЗ, а также методика реализации модульной системы обучения на основе целевых программ.

Основываясь на особенностях университетского образования, исторически сложившихся на современных тенденциях развития общего среднего и высшего образования, выступающих как объективные условия, процесс профессионально-методической подготовки учителя (преподавателя) физики должен быть ориентирован на обобщенную модель, отражающая единство учебной, исследовательской и самостоятельной деятельности студентов на содержательно-информационном, операционно-деятельностном и личностном уровнях.

Ведущей задачей подготовки учителя физики является формирование профессиональной компетентности, развитие субъектных свойств, качеств будущих профессионалов: ценностное отношение к будущей деятельности, интерес к педагогической профессии и склонность заниматься ею.

На основе анализа теоретических положений, подходов и ведущих идей построена концепция профессионально-методической подготовки учителя физики в форме основных положений, определяющих структурно-функциональный состав системы; факторы, способствующие эффективному функционированию системы; механизмы и условия ее реализации в учебном процессе.

Концепция направлена на развитие системы профессионально-методического образования в педагогических университетах: определение целей, формирование содержания, выбор методов, форм и средств, способствующих достижению цели, выбор оценки качества подготовки специалистов.

Структурно-функциональный состав системы (цели, содержание, принципы, методы, средства, формы, контроль качества подготовки) рассматривается в реальном педагогическом процессе во взаимосвязи и взаимодействии выделенных компонентов между собой.

Система профессионально-методической подготовки ориентирована на запросы современной школы и готовит специалистов, способных реализовывать альтернативные варианты обучения и воспитания школьников, а также самостоятельно приобретать профессиональных знаний и умений. Подготовка учителя физики с университетским образованием должна быть ориентирована преимущественно на физико-математический, физико-химический и индустриально-технологический профили.

Система встраивается в основную образовательную программу на основе содержательного пересечения программ. Модель профессиональной подготовки специалиста содержит учебно-методический комплекс, в который входят программы нормативных и специальных курсов, педагогической практики, а также учебники и учебные пособия по всем компонентам данной модели.

Исходя из принципа единства исследования и обучения, основой процесса методической подготовки студентов университета является исследовательская стратегия обучения. Система поисково-творческих задач, усложняются, конструирование авторских проектов, выполнение реферативных, курсовых, квалификационных работ и подготовка портфеля выпускника, направленные на формирование преподавателя-исследователя.

Анализ педагогических условий подготовки учителя физики в университете и дефицита времени на освоение педагогических дисциплин определил необходимость выбора рациональных приемов и технологий организации учебного процесса в содержательном и процессуальном плане. В смысле методических дисциплин выделены инвариантные элементы знания, позволяющие значительно сократить объем подлежащего усвоению материала при изучении частных вопросов методики преподавания физики. Данный курс построен на основе углубления уровней обобщения: последовательно раскрывается методика изучения научных фактов, явлений, понятий, законов, теорий, физической картины мира.

Общенаучная подготовка студентов является базой для будущей профессиональной деятельности при организации процесса переноса, трансформации и обобщение

теоретических знаний и практических умений из области физики в область методики ее преподавания. Эффективной в данном плане технология обоснования, что обеспечивает актуализацию школьных и вузовских учебных элементов с последующим теоретическим обобщением и осмыслением их как педагогической задачи при изучении методических дисциплин.

Рациональность методической подготовки будущего учителя физики в условиях дополнительного педагогического образования обеспечивается с помощью педагогических технологий: контекстного, модульного обучения, проблемно-диалогического подхода при формировании умений; рейтингового контроля знаний, умений, навыков студентов; задачного моделирования учебного процесса; организацией управляемой самостоятельной работы.

В целом современную систему образования можно представить как цикл связанных компонентов: компетентность - содержание образования - управление - образовательная среда - образовательные технологии - качество образования, в центре которого - личность специалиста :.

Рассматривая современную систему образования с точки зрения возникновения и формирования инновационных обучающих систем, можно выделить три основных плоскости усовершенствования: компетентно-средовую, содержательно-технологическую и качественно-управленческую

Инновационные процессы в компетентно-средовом направлении будут наиболее существенными: будут уточнены структуры компетенций для различных специальностей, разработаны стандарты образования на основе компетенций, система прогнозирования и диагностики уровня сформированности компетенций, разработаны стандарты образовательной среды для реализации образовательного процесса, их материально-техническое оснащение и тому подобное.

Установлено, что предлагаемый подход к реализации учебного процесса по методике преподавания способствует достижению студентами прогнозируемых уровней знаний.

Ключевые слова: личность учителя, целевая программа, модель, система, методическая компетентность

Kukh A. M. Theoretical and methodical bases of professional preparation of future teachers of physics in the conditions of educationally-informative environment. - Manuscript.

Dissertation on the receipt of scientific degree of doctor of pedagogical sciences from specialties 13.00.04 - theory and methodology of vocational education, 13.00.02 - theory and method of studies (physics). - National pedagogical university of the name of M. P. Dragomanov. - Kiev, 2018.

Work is devoted to forming of methodical competence of teacher of physics on the basis of study of positions of didactics of physics in the educational process of pedagogical university. Developed innovative system of methodical preparation of teacher of physics on the basis of account of modern tendencies of higher pedagogical education: personalities of future teacher, maintenance of education, management by education, organization of educational environment realization of educational technologies and account of criteria of quality of education. The functional models of personality of teacher of physics and educational process are built in university in intercommunication school – university — school. There is on the defensive the developed system of organization of educational process from the method of teaching of physics in pedagogical BH3, and also method of realization of module studies on the basis of the having a special purpose programs. It is set that offered approach to realization of educational process from the method of studies of physics is instrumental in achievement by the students of the forecast levels of knowledges.

Keywords: personality of teacher, having a special purpose program, model, system, methodical competence