

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

ФУШТЕЙ ОКСАНА ВАСИЛІВНА

УДК 378.147:53.01

**ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ
ЗАСОБАМИ МУЛЬТИМЕДІА**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Вінниця – 2012

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, м. Вінниця.

Науковий керівник: Шестопалюк Олександр Васильович,

доктор педагогічних наук, професор,
ректор Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця;

Офіційні опоненти: Сергієнко Володимир Петрович,

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри комп'ютерної інженерії, директор науково-
методичного центру моніторингу якості освіти Національного
педагогічного університету
імені М. П. Драгоманова, м. Київ;

Коношевський Леонід Леонідович,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційних та
інформаційних технологій в освіті Вінницького державного
педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця.

Захист відбудеться «14» березня 2012 р. о 16 год. 00 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.053.01 у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського за адресою: 21100, м. Вінниця, вул. Острозького, 32, 2-й корпус, зала засідань.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (21100, м. Вінниця, вул. Острозького, 32).

Автореферат розісланий «14» лютого 2012 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

Коломієць А.М.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність і доцільність дослідження. На сучасному етапі розвитку нашого суспільства найважливішим завданням системи освіти є формування особистості – найвищої цінності нації, її інтелектуального та культурного потенціалу. Виховати компетентну, гармонійно розвинену особистість, яка буде володіти фундаментальними знаннями, творчим педагогічним мисленням, широкою ерудицією, духовністю – першочергова мета кожного педагогічного вищого навчального закладу (ПВНЗ). Саме ПВНЗ володіє духовним потенціалом, здатним створити новий тип фахівця, вивести його на той рівень особистої культури, де поєднуються прагнення до творчості, професіоналізм, інтелект і соціальна зрілість.

Сучасне суспільство вступило в новий етап розвитку – інформаційний, який характеризується активним упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у різні галузі життєдіяльності соціуму, в тому числі, в сферу освіти. Одним із актуальних напрямів розвитку освіти в Україні є розв’язання проблем, пов’язаних із практичним упровадженням мультимедійних технологій у навчальний процес загальноосвітніх і вищих навчальних закладів.

Засобами мультимедійних технологій є програмні, програмно-апаратні й технічні засоби та пристрої, що функціонують на базі мікропроцесорної обчислювальної техніки, а також сучасні засоби й системи транслявання інформації, інформаційного обміну, які забезпечують операції зі збирання, продукування, накопичення, зберігання, опрацювання, передавання навчального матеріалу. Застосування мультимедіа в навчальному процесі, як показують численні дослідження В. Бикова, Б. Гершунського, Р. Гуревича, М. Жалдака, В. Заболотного, Л. Коношевського, Ю. Маргуліса, Ю. Машбиця, Н. Морзе, Є. Полат, В. Сергієнка, С. Сисоєвої, О. Співаковського, В. Сумського, Л. Шевченко, Є. Толмана, Дж. Хартлі та інших педагогів-дослідників забезпечує не лише істотне підвищення теоретичної та практичної підготовки студентів, а й створює сприятливі умови для формування професійної компетентності майбутніх учителів, зокрема вчителів фізики.

Як навчальна дисципліна фізика посідає одне з провідних місць у виконанні комплексних завдань навчання і розвитку підростаючого покоління: вона створює сприятливі умови для формування в молоді правильних наукових уявлень про навколишній світ і його фізичну картину; формує та розвиває науковий спосіб мислення; розкриває тісний взаємозв’язок науки з життям; істотно поліпшує політехнічну спрямованість навчання.

Застосування мультимедіа дозволяє педагогу відобразити дійсність навколишнього світу, викликати й активізувати відчуття, допомогти у формуванні уявлень, сприяти формуванню фізичних понять, дати можливість практично перевірити істинність знань. ІКТ, виконуючи інформаційно-пізнавальну функцію, допомагають у забезпеченні глибини наукової інтерпретації структури, суті явища, процесу й реалізації динаміки наочності на різних рівнях пізнання. Використання цих засобів забезпечує мотиваційний і ціннісно-орієнтаційний компоненти діяльності студентів із метою підвищення інтересів до предмета пізнання.

Проте в освіті ще багато нерозв’язаних проблем, пов’язаних із запровадженням засобів мультимедіа. Основні з них, як свідчать дослідження

багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців – це створення високоякісного в дидактичному змісті програмного забезпечення та підготовка професійно компетентних педагогів, які б володіли методикою використання мультимедійних технологій.

Реалізація дидактичних можливостей мультимедійних технологій, таких як комп'ютерна візуалізація навчальної інформації, миттєвий зворотний зв'язок між користувачем (студентом) і засобами ІКТ, автоматизація процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного управління навчальною діяльністю, контролю за результатами засвоєння тощо. Проте, аналіз сучасного стану навчального процесу ПВНЗ показує, що перераховані вище унікальні можливості ІКТ використовуються епізодично, безсистемно, без урахування принципів дидактики. Виконання завдання педагогічно обґрунтованого використання мультимедійних технологій може бути забезпечене створенням комплексу ІКТ, який включає електронні засоби навчального призначення й інформаційні ресурси глобальної мережі Інтернет, і дозволяє використовувати їх на заняттях для презентації різних видів навчальної інформації за допомогою технологій гіпертекста, мультимедіа, гіпермедіа та телекомунікацій.

Поява вартісних інформаційних ресурсів навчального призначення на базі мультимедіа, що володіють принципово новими дидактичними можливостями, проте неадаптованих до навчальної програми і специфіки навчально-виховного процесу в конкретному ВНЗ, висуває перед педагогічною наукою завдання дослідження питань оптимального використання цих ресурсів. Оптимальність передбачає не просто досягнення поставленої освітньої мети, а й досягнення її за мінімальних затрат часу та зусиль студентів, що особливо актуально для навчального процесу в ПВНЗ.

Проблема дисертаційного дослідження, отже, зумовлена такими **суперечностями між:**

- дидактичним потенціалом мультимедійних технологій і відсутністю теоретичного обґрунтування педагогічних умов реалізації цього потенціалу в процесі формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики;
- темпами розвитку мультимедійних, гіпермедійних, телекомунікаційних технологій та низьким рівнем готовності викладачів і студентів до використання дидактичних можливостей цих технологій у навчальному процесі.
- значною кількістю публікацій з питань використання ІКТ у процесі навчання і відсутністю комплексного наукового обґрунтування даної проблеми.

Із урахуванням вищенаведених суперечностей була сформульована тема дисертаційного дослідження: **“Формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа”.**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційне дослідження виконано у форматі завдань і перспектив розвитку освіти, визначених у Конституції України, Законах України “Про освіту”, “Про загальну середню освіту”, “Про професійно-технічну освіту”, “Про вищу освіту”, Національній доктрині розвитку освіти в Україні, Національній програмі інформатизації, Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні. Дослідження входить до плану науково-дослідної роботи Вінницького державного педагогічного

університету імені Михайла Коцюбинського як складова тем наукових досліджень кафедр педагогіки “Зміст педагогічної підготовки вчителів в умовах формування загально європейського простору вищої освіти” (0105U000942), інформаційних технологій та інноваційних методик навчання “Теорія і методика створення електронних підручників” (протокол № 1 від 19. 09. 2004 р.). “Теоретичні та методичні основи створення і використання мультимедійних електронних навчальних комплексів” (наказ МОН №654 від 16. 11. 2005 р.). Тему дисертації затверджено вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 3 від 24. 11. 2004 р.), узгоджено з міжвідомчою Радою з координації наукових досліджень у галузі педагогіки й психології в Україні (протокол № 10 від 18. 12. 2007р.).

Мета дослідження – визначити, розробити, науково обґрунтувати й експериментально перевірити педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа.

Об’єкт дослідження – професійна підготовка майбутніх учителів фізики в педагогічному вищому навчальному закладі.

Предмет дослідження – педагогічні умови формування фахової компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа.

Гіпотеза дослідження: успішному формуванню професійної компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа у педагогічному вищому навчальному закладі сприяють такі педагогічні умови:

- реалізація моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа;
- розроблення електронного навчально-методичного комплексу для використання в навчальному процесі;
- комплексне застосування мультимедіа для формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики в навчально-виховному процесі;
- активізація самостійної роботи майбутніх учителів фізики у середовищі мультимедійних технологій.

Відповідно до мети та гіпотези дисертаційного дослідження були визначені його **завдання**:

1. На основі аналізу психологічної, педагогічної та методичної літератури з’ясувати сучасний стан застосування засобів мультимедіа в теорії та практиці підготовки вчителів.

2. Визначити педагогічні умови використання мультимедійних технологій у формуванні професійної компетентності майбутніх учителів фізики.

3. Створити електронний навчально-методичний комплекс і розробити методiku його застосування у фаховій підготовці майбутніх учителів фізики.

4. Перевірити ефективність визначених педагогічних умов та укласти методичні рекомендації щодо підготовки майбутніх учителів фізики з використанням засобів мультимедіа.

Для виконання сформульованих завдань на різних етапах дисертаційного дослідження використовувалися такі **методи наукового дослідження**: *теоретичні*: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, систематизація теоретичних даних (теоретичний аналіз дидактичної, науково-методичної і психолого-педагогічної

літератури з проблеми дослідження; вивчення нормативних документів та інструктивно-методичних матеріалів ПВНЗ; вивчення та узагальнення досвіду роботи ПВНЗ, що готують учителів фізики; вивчення передового досвіду підготовки вчителів, а також досвіду застосування засобів мультимедіа технологій у практиці викладання в навчальних закладах) з метою добору й аналізу відповідних методичних засобів щодо організації і проведення практичних занять; *діагностичні*: спостереження за організацією самостійної навчальної діяльності студентів: з цією метою використовувалися тестування, анкетування, індивідуальні бесіди зі студентами, контрольні випробування, метод моделювання; педагогічний експеримент для перевірки педагогічних умов ефективності формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики; методи математичної статистики, котрі забезпечили кількісний та якісний аналіз експериментальних даних.

Методологічною основою дослідження є принципи науковості, системності, єдності теорії та практики; концептуальні положення педагогіки щодо формування та всебічного розвитку особистості; теорія наукового пізнання з проблеми забезпечення особистісно орієнтованого та індивідуально-творчого підходу щодо формування професійної компетентності майбутніх вчителів.

Теоретичну основу дослідження становлять сучасні ідеї педагогічної та психологічної науки щодо професійної підготовки педагога (Ю. Бабанський, В. Безпалько, А. Вербицький, С. Гончаренко, Р. Гуревич, А. Гуржій, О. Дубасенюк, І. Зимня, І. Зязюн, О. Киричук, Н. Кузьміна, А. Маркова, Н. Мойсеюк, О. Мороз, Н. Ничкало, В. Сластьонін, М. Сметанський, Г. Тарасенко, В. Шахов, О. Шестопалюк та інші); фахової підготовки вчителя фізики засобами інформаційно-комунікаційних технологій (А. Балашов, Е. Бурсіан, Б. Волков, В. Гриценко, О. Желюк, Ю. Жук, В. Заболотний, О. Іваницький, В. Ізвозчиков, А. Кондратьєв, Л. Коношевський, В. Лаптева, П. Лаптев, П. Маланюк, В. Межуєва, В. Муляр, В. Сергієнко, Н. Сосницька, В. Сумський та ін.); праці з інформатизації навчального процесу (В. Биков, О. Вітюк, А. Войскунський, Б. Гершунський, А. Гордєєв, Л. Гурєв, О. Єршов, М. Жалдак, М. Кадемія, Г. Кедрович, В. Ключко, Л. Коношевський, І. Мархель, Ю. Машбиць, І. Роберт, Б. Старіченко, О. Тихомиров, В. Харченко та ін.).

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилась на базі Інституту перспективних технологій, економіки та фундаментальних наук (з 2008 р. Інститут математики, фізики і технологічної освіти) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, фізико-математичного факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка, Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка, Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Вінницького обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників. До експериментальної роботи було залучено 462 студенти і слухачі, 10 викладачів фізики, електротехніки, радіотехніки.

Наукова новизна та теоретичне значення дослідження полягають у тому, що:

вперше:

- *визначено* педагогічні умови використання засобів мультимедіа у підготовці майбутніх учителів фізики: реалізація моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа; розроблення електронного навчально-методичного комплексу для використання в навчальному процесі; комплексне застосування мультимедіа для формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики в навчально-виховному процесі; активізація самостійної роботи майбутніх учителів фізики у середовищі мультимедійних технологій;

- *теоретично обґрунтовано та розроблено* модель формування професійної компетентності майбутніх вчителів фізики;

уточнено:

- науково-теоретичну концепцію використання засобів мультимедіа в навчально-пізнавальній діяльності студентів;

- педагогічну доцільність використання мультимедійних технологій для формування професійної компетентності студентів;

дістали подальшого розвитку зміст, методи та форми використання мультимедійних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів фізики.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що:

- упроваджено інноваційну методику формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики;

- розроблено електронний навчально-методичний комплекс (ЕНМК) з розділу “Електрика та магнетизм” із застосуванням засобів мультимедіа;

- укладено методичні рекомендації “Організація самостійної навчальної діяльності студентів з використанням мультимедіа” щодо підвищення ефективності професійної підготовки майбутнього вчителя фізики у ПВНЗ.

Основні положення дослідження **впроваджено** в навчальний процес Інституту математики, фізики і технологічної освіти Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (довідка № 15/1 від 22.09.10 р.), фізико-математичного факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка (довідка №571 від 30.06.2010 р.), Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка (довідка №04-11/719 від 29.06.2010 р.), Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка №994/01 від 25.06.2010 р.), Вінницького обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників (довідка № 25 від 13.10.2010 р.).

Особистий внесок здобувача: в наукових статтях “Використання нових інформаційних технологій навчання на практичних заняттях з фізики”, “Розв’язувачі – одна із форм допомоги ЕОМ студентам” та “ЕОМ на практичних заняттях”, що були написані у співавторстві з Сумським В. І., особистим внеском є ідея застосування засобів мультимедіа на практичних заняттях та розробка розв’язувачів із фізики; в опублікованих спільно з Тихоновою М. Й., Дударевою О. В., “ЕОМ на практичних заняттях – крок до нових технологій в навчанні” та “З досвіду використання ЕОМ на практичних заняттях з фізики в загальноосвітній школі”, автору належить аналіз підходів до сутності поняття “нові технології”, з точки зору психології, філософії та педагогіки; у статтях

опублікованих спільно з Тихоною М. Й., і Сумським В. І., “На практичних заняттях комп’ютер помічник вчителя чи учня?”, “Нові інформаційні технології навчання на практичних заняттях з фізики”, автору належить розробка практичних занять № 1, 2, 4 та опис технічних аспектів використання програмного забезпечення при вивченні фізики; у статті “Експеримент – ЕОМ: практичні заняття з фізики” опубліковано у співавторстві з Тихоною М. Й., Діденко Л. А., Сумським В. І., автором проаналізовано методи застосування ІКТ, за допомогою яких можна навчити студентів ВНЗ творчо підходити до вивчення фізики, що містять суттєву частину абстрактного матеріалу; у статті “Практичні заняття з фізики в ЗОШ і ЕОМ” опублікованій спільно з Сумським В. І., Дощич О. О., Лезнівським В. І., автором розглянуті принципи формування дидактичних умов використання ІКТ на практичних заняттях.

Апробація результатів: результати дослідження обговорювались на Міжнародних науково-практичних конференціях: “Трудове і професійне навчання: проблеми, пошуки, перспективи” (м. Вінниця, 1994), “Досвід і проблеми організації самостійної роботи і контролю знань студентів” (м. Суми, 1995), “Науково-теоретичні і методичні засади конструювання змісту професійної освіти” (м. Вінниця, 1998), “Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми” (Вінниця, 2002, 2004, 2006, 2010); на II і III Всеукраїнській науково-практичній конференції “Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі” (м. Кіровоград, 1996, 1998); звітних наукових конференціях викладачів і студентів (м. Вінниця, 1995-2006), на курсах підвищення кваліфікації вчителів в інститутах післядипломної освіти, на семінарах кафедри інформаційних технологій та інноваційних методик навчання (2007-2011).

Публікації. Основні положення дисертаційного дослідження висвітлено у 19 публікаціях, серед них 6 – одноосібних, в тому числі 6 опубліковано у виданнях, затверджених ВАК України як фахові, 1 методичні рекомендації.

Структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного з розділів, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. загальний обсяг – 286 сторінок, основний текст дисертації – 190 сторінок, який містить 8 таблиць та 34 рисунки. Додатки охоплюють 66 сторінок. Список використаних джерел становить 271 найменування, з них 14 іноземними мовами.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У *вступі* обґрунтовано актуальність і доцільність дослідження обраної проблеми, визначено мету, об’єкт, предмет, сформульовано гіпотезу і завдання дослідження, розкриті наукова новизна, теоретичне й практичне значення, представлені відомості про апробацію та впровадження основних положень дослідження.

У першому розділі – **“Формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики як педагогічна проблема”** - викладено результати аналізу вітчизняної, зарубіжної педагогічної і психологічної літератури; розглянуто проблему підготовки майбутніх учителів засобами мультимедіа в педагогіці; окреслене коло професійних якостей та знань, котрими мають оволодіти студенти в

процесі професійної підготовки майбутнього вчителя фізики; визначено ключові компетенції, що складають професійну компетентність майбутніх учителів фізики в умовах інформатизації суспільства, можливості педагогічних програмних засобів у подоланні недосконалості підручників і посібників, здійснено аналіз феномену засобів мультимедіа та їх можливостей в інтенсифікації навчального процесу.

Обґрунтовано, що перспективними засобами для формування професійної компетентності майбутніх учителів є засоби мультимедіа. Під мультимедіа розуміємо комплекс апаратних і програмних засобів, що дозволяють користувачу працювати в діалоговому режимі з різнорідними даними (графікою, текстом, звуком, відео), котрі організовані у вигляді інформаційного освітнього середовища. Застосування засобів мультимедіа в навчально-виховному процесі ВНЗ дозволяє якісно змінити зміст, методи та організаційні форми навчання, що, в свою чергу, створює передумови для максимальної інтенсифікації й індивідуалізації процесу навчання, підсилює інтелектуальні можливості студента, впливаючи на його пам'ять, емоції, мотиви, інтереси, створює умови для перебудови структури його пізнавальної діяльності.

Вища професійна освіта нині вимагає вдосконалення технології навчання та виховання, що базується на використанні засобів мультимедіа, спеціального програмного, інформаційного та методичного забезпечення. Стрімкий розвиток ІКТ безперечно впливає і на систему підготовки майбутніх учителів фізики. Так, нині все більше ПВНЗ запроваджують електронну інформаційну навчальну систему як складову нових освітніх технологій у навчальному процесі. Така система має суттєві переваги перед традиційними засобами навчання студентів: забезпечує контроль за результатами засвоєння навчального матеріалу; автоматизує процеси інформаційно-пошукової діяльності викладача та студентів; демонструє на екрані в потрібному темпі перебіг фізичних процесів; засобом соціальної, професійної та пізнавальної мотивації студентів; здійснює комп'ютерну візуалізацію об'єктів та процесів у навчанні; забезпечує самоконтроль студентів за результатами своєї навчальної діяльності з подальшим коригуванням навчання; забезпечує взаємодію студентів з ІКТ у режимі інтерактивного діалогу чи звичайного діалогового обміну текстовими командами; інтегрує освітню діяльність та практичну спрямованість навчання шляхом роботи з комп'ютером (виконання вправ і практичних завдань), пошуком необхідного навчального матеріалу в мережі Інтернет, інтерактивним діалогом із викладачем.

Згадані переваги електронної інформаційної навчальної системи переконливо засвідчують її високу ефективність для формування професійної компетентності фахівця – майбутнього вчителя фізики.

Застосування ІКТ у підготовці майбутніх фахівців сприяє підвищенню рівня пізнавальної самостійності, високому ступеню наочності й безперервному самоконтролю, формуванню необхідної професійної компетентності. Сучасні педагогічні програмні засоби дають можливість втілювати в практику індивідуалізацію професійного навчання. Використання на заняттях засобів мультимедіа сприяє підвищенню якості професійної підготовки за рахунок поєднання всіх можливих одночасних впливів на студентів: графіки, тексту, звуку та зображення.

Слід зазначити, що перелік можливостей застосування ІКТ у навчанні, що підлягали й підлягають дослідженням, – далеко неповний. Проте навіть він дає підстави стверджувати, що на даному етапі вже накопичено достатній практичний і теоретичний досвід стосовно загальних психолого-педагогічних особливостей використання комп'ютерної техніки в навчанні, котрий у сукупності складає досить глибоку та фундаментально відпрацьовану концепцію комп'ютеризації навчання. Детальний аналіз цієї концепції не є метою цієї роботи, тому зазначимо лише основні концептуальні положення, що покладені в основу нашого дослідження:

- уведення комп'ютера у навчальний процес значно розширює можливості представлення навчальної інформації, дає змогу зробити її більш насиченою, наочною і доступною за рахунок застосування кольору, графіки, анімації, звуку, відеоряду тощо. Новий технічний засіб дає можливість оперативно, переконливо й наочно ілюструвати той навчальний матеріал, розуміння якого є важкодоступним в умовах традиційного навчання, встановлювати внутрішньопредметні та міжпредметні зв'язки між поняттями та темами курсу, допомагає проводити більш цікаві та переконливі заняття;

- застосування комп'ютерної техніки виступає одним з ефективних засобів підвищення мотивації навчальної діяльності, створює сприятливі умови для інтенсифікації, диференціації та індивідуалізації навчання, сприяє зростанню активності та пізнавальної самостійності, розвитку творчих здібностей студентів;

- застосування комп'ютера в навчальному процесі створює умови для якомога повнішого використання психофізіологічних особливостей сприйняття, дає змогу активніше залучати майбутніх учителів до інтенсивної творчої діяльності, до оволодіння методами наукового пізнання, вчить їх самостійно здобувати знання, стимулює їхню розумову та пізнавальну діяльність;

- використання комп'ютерної техніки як засобу тренування, самопідготовки й самоосвіти дає змогу ефективно реалізовувати особистісно орієнтоване навчання, значно підвищувати ефективність самостійної роботи студентів;

- вибір індивідуального темпу навчання та методики представлення навчального матеріалу, адаптація системи до вихідного рівня знань студента, організація оперативного контролю та самоконтролю знань, а також аналіз причин помилок на основі систематичного зворотного зв'язку і заснованої на ньому коригування процесу навчання дають змогу проводити заняття з урахуванням індивідуальних особливостей студентів, їх запитів, нахилів і здібностей;

- можливість звернення за довідкою, допомогою та поясненням без зайвих побоювань виявити свій рівень некомпетентності перед товаришами та викладачем, відсутність категоричної негативної оцінки власної діяльності сприяють формуванню позитивного ставлення студентів до навчання, дають змогу стимулювати позитивні емоції;

- необхідність встановлення оптимальних пропорцій між навчанням у середовищі ІКТ і традиційним навчанням.

Центральною ланкою цього процесу є пошук нових форм і методів організації навчальної роботи, необхідність якого пов'язана з несумісністю обсягу знань, якими має оволодіти фахівець та переважно пасивними формами пізнавальної діяльності, що традиційно використовуються в ньому. Інформатизація освіти відкриває нові

перспективи в галузі навчання, науки й управління, створює підвалини для розвитку критичного мислення, вміння розв'язувати складні проблеми, узагальнювати та робити висновки зі значної кількості фактичних даних.

У другому розділі – **“Педагогічні умови застосування мультимедіа в професійній підготовці майбутніх учителів фізики”** – обґрунтовано педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа.

На основі опрацювання наукових літературних джерел проведено сутнісно логічний аналіз дефініцій “компетенція”, “компетентність”, що дає можливість визначати компетенцію як властивість, а компетентність розглядається як володіння цією властивістю, що проявляється під час професійної діяльності.

У цьому контексті виділено професійну компетентність майбутнього вчителя фізики як систему знань та вмінь, оволодіння якими дозволить розв'язувати професійні завдання, а також проблеми, що виникають у його педагогічній діяльності як учителя-предметника, здатність учителя до професійного й особистісного зростання.

У процесі дисертаційного дослідження було розроблено модель формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа, в основу якої покладено педагогічні умови та особливості формування основних складових професійної компетентності майбутніх фахівців засобами мультимедіа (рис.1).

Завдяки застосуванню засобів мультимедіа формуються педагогічні умови для організації й управління пізнавальною діяльністю студентів, що забезпечують розвиток самостійності, інформаційної культури, відповідальності, критичного мислення, здатності до прийняття рішень, забезпечення успішності в діяльності, емоційну комфортність. Використання засобів мультимедіа забезпечує скорочення часу на пояснення навчального матеріалу, збільшення інформативної ємності занять та підвищення інтересу майбутніх фахівців до вивчення фізики.

У процесі дослідження з'ясовано, що розробка та створення електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК) в освітньому процесі – одне з головних завдань підвищення рівня професійної освіти.

У дисертації розглянуто можливості засобів мультимедіа та розробленого нами ЕНМК, що об'єднують лекції з презентаційним теоретичним матеріалом, мультимедійні лабораторні, практичні роботи, та систему перевірки знань, яка є прикладом застосування мультимедійних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів фізики. Доведено, що використання ЕНМК, розробленого в процесі дослідницької роботи, дозволяє представити для вивчення теоретичний матеріал, організувати апробацію, тренування та творчу самостійну роботу студентів, допомагає студентам і викладачеві оцінити рівень знань з певної теми, а також містить необхідну довідкову інформацію. Поєднання в ЕНМК креативних технологій (навчальних систем, мультимедіа, гіпертексту) дає вагомі дидактичні переваги ЕНМК порівняно з традиційною методикою представлення навчального матеріалу: технологія мультимедіа створює інформаційно освітнє середовище з яскравою і наочною презентацією навчальної інформації, що особливо приваблює; здійснюється інтеграція значних обсягів інформації на єдиному носіїв;

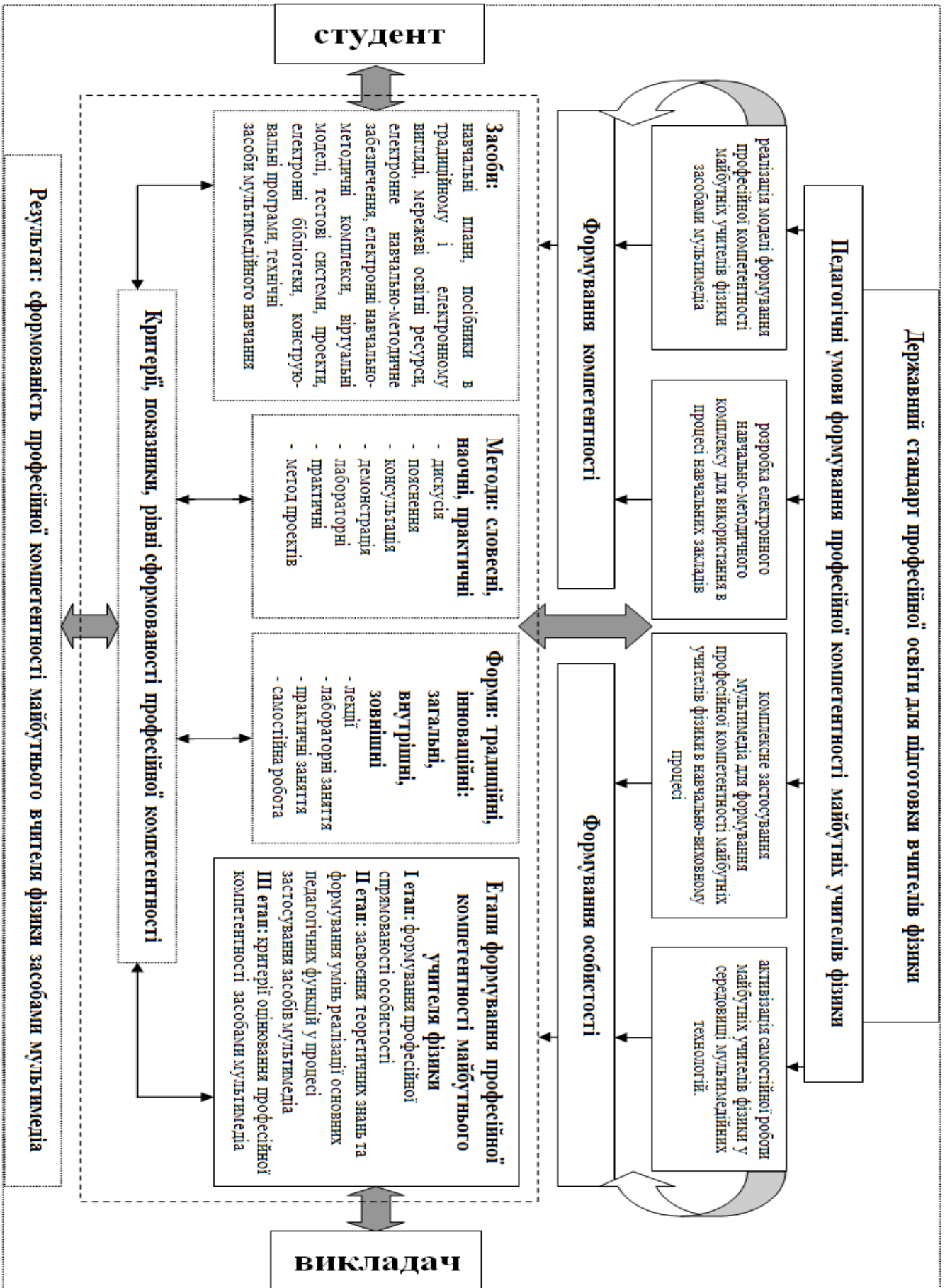


Рис. 1. Модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя фізики.

гіпертекстова технологія завдяки застосуванню гіперпосилань спрощує навігацію і надає можливість вибору індивідуальної схеми вивчення матеріалу; технологія інтелектуальних навчальних систем на основі моделювання процесу навчання, відслідковує та спрямовує траєкторію вивчення навчального матеріалу, здійснюючи, зворотний зв'язок.

Використання комп'ютерних моделей на лекціях, під час лабораторних практикумів, практичних занять дає можливість максимально наблизити студента до реальних умов самостійної діяльності, де поглиблюються та закріплюються теоретичні знання, засвоюються прийоми дослідницької роботи, формуються властиві науковцю особистісні якості.

Найефективнішою педагогічною технологією, що формує в майбутніх учителів фізики здатність до інноваційної діяльності в умовах інформаційного суспільства, є, як показало наше дослідження, самостійна робота студентів.

Визначено особливості самостійної роботи студентів у процесі вивчення загальної фізики засобами мультимедіа. Важливим чинником активізації самостійної роботи студентів є використання ІКТ, що вносять у навчальний процес широкий спектр нових засобів навчання. З погляду управління самостійною роботою студентів доцільно визначити такі засоби: надання навчальної інформації (довідкові системи, електронні енциклопедії, словники, комп'ютерні навчальні курси тощо); засоби підтримки предметної та професійної діяльності (предметно та професійно-орієнтовані програмні середовища, віртуальні лабораторії, імітаційні системи тощо); засоби опрацювання, оформлення та презентації результатів самостійної роботи студентів (програми статистичної обробки даних, табличні процесори, текстові редактори, системи підготовки електронних презентацій тощо); засоби автоматизованого контролю знань (комп'ютерні системи розробки тестових завдань, які структуровані за елементами навчального матеріалу та заданим рівнем його засвоєння); засоби представлення навчально-методичного забезпечення дисципліни (електронні каталоги навчальної літератури). Використання засобів мультимедіа в системі професійної підготовки майбутніх учителів фізики, зокрема проведення самостійної роботи студентів, забезпечує формування необхідних професійних компетенцій через систему набутих знань і вмінь.

Доведено, що самостійна робота студентів із використанням засобів мультимедіа робить студента не простим спостерігачем, а активним учасником навчання. Набуття знань відбувається через діяльність, і знання справді стають надбанням студента.

У третьому розділі – **“Експериментальна перевірка ефективності застосування мультимедіа в підготовці майбутніх учителів фізики”** – розглянуто організацію експериментально-дослідної роботи, напрями та методичні прийоми застосування мультимедійних засобів, здійснено діагностику професійної компетентності майбутніх учителів фізики, доведено, що використання засобів мультимедіа значною мірою впливає на якість професійних умінь студентів і на ефективність формування професійної компетентності.

Дослідження проводилося впродовж трьох взаємопов'язаних етапів.

На першому етапі (2001-2004 рр.) вивчався стан проблеми формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики, визначалися мета, завдання

й основні напрями дослідження. У результаті цієї роботи були визначені вихідні параметри дослідження, його об'єкт, предмет, гіпотеза, методологія й методика, понятійно-категорійний апарат.

На другому етапі (2004-2007 рр.) розроблялися теоретичні основи та методика застосування в навчально-виховному процесі майбутніх учителів фізики ІКТ і продукції навчального призначення під час вивчення спеціальних дисциплін.

На третьому етапі (2007-2011 рр.) здійснювалася експериментальна апробація використання електронного навчально-методичного комплексу в навчально-виховному процесі. Результати педагогічного експерименту послужили основою для визначення, обґрунтування й перевірки педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх учителів у процесі вивчення фахових дисциплін.

Під час експерименту було розроблено показники та критерії оцінювання рівня сформованості професійної компетентності майбутніх учителів засобами мультимедіа. Ефективність педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики перевірялася за такими критеріями: мотиваційно-ціннісним, когнітивним, операційно-діяльним, особистісним. Виокремлено рівні сформованості професійної компетентності: інтуїтивний, репродуктивний, творчий. Проводилися діагностичні зрізи, зокрема комплексні тести, за допомогою яких можна було простежити в студентів формування досліджуваної професійної компетентності. Завдання передбачали перевірку професійних знань, умінь, навичок і якостей майбутніх учителів фізики. Порівнювалися результати навчальної діяльності студентів, котрі навчалися за традиційною методикою, та тих, хто був задіяний у експериментальному навчанні, в якому використовувалася запропонована методика.

Про ефективність виокремлених педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа свідчать одержані нами результати дослідження (рис. 2), на якому представлені рівні сформованості професійної компетентності студентів до і після проведення експерименту для експериментальних (ЕГ) і контрольних груп (КГ).

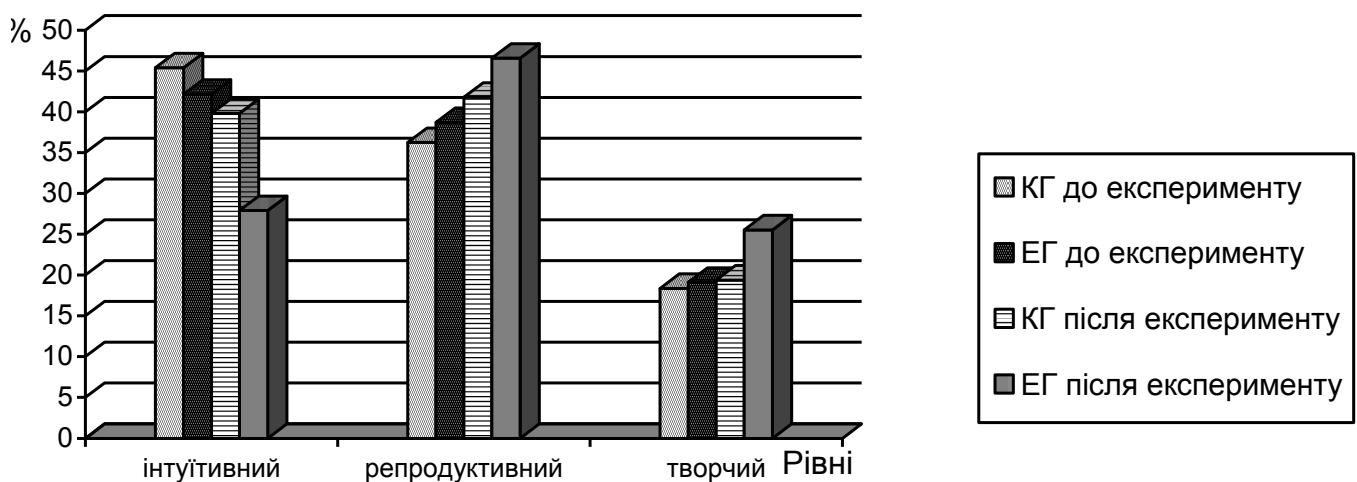


Рис. 2. Динаміка сформованості професійної компетентності до і після проведення експерименту.

Як видно з діаграми, професійна компетентність майбутніх учителів фізики різниться залежно від особливостей, за якими проводилося заняття, і від критерію, покладеного в основу аналізу. Кращі результати одержані в експериментальних групах, що пояснюється використанням засобів мультимедіа.

Для перевірки нульової гіпотези H_0 про відсутність впливу запропонованих педагогічних умов на рівень формування професійної компетентності майбутнього вчителя фізики використовувався непараметричний критерій Пірсона χ^2 . За статистичними таблицями для рівня значущості $\alpha = 0,05$ та числа ступеня свободи $k = 2$, оскільки використовувалися три інтервали оцінок, знайдено критичне значення критерію $\chi^2_{\text{крит}} = 5,99$. Одержане значення критерію Пірсона $\chi^2_{\text{експ}} > \chi^2_{\text{крит}}$ ($8,8 > 5,99$) є підставою для відхилення нульової гіпотези і прийняття альтернативної гіпотези H_1 про вплив запропонованих педагогічних умов на підвищення рівня сформованості професійної компетентності майбутніх учителів фізики.

Усі показники педагогічного експерименту, проведеного в навчальному процесі, підтверджують позитивний якісний вплив визначених нами педагогічних умов використання побудованої моделі застосування засобів мультимедіа у підготовці майбутніх учителів фізики.

У результаті дослідження виявлено, що основні дидактичні принципи реалізуються засобами мультимедіа на більш високому рівні. Комплексне використання дидактичних систем на основі мультимедіа передбачає розроблення та використання різних видів навчальних і контролюючих програм, їх поєднання із традиційними засобами навчання, за якого з'являється ефект інтеграції.

Результати досліджень показали, що застосування мультимедійних засобів сприяє ефективнішому засвоєнню знань, розвиває в студентів мотивацію до інформаційно-пізнавальної та майбутньої професійної діяльності, здатність до самостійного ухвалення рішень і включеності в різноманітні види творчої діяльності.

Отже, в порівнянні з традиційними методами організації навчального процесу, навчання з використанням засобів мультимедіа має значні переваги. Зокрема, визначаємо такі:

- забезпечується висока якість викладання в поєднанні з наочною, з'являється можливість використання динамічних фрагментів та перетворень зображених на екрані об'єктів;
- забезпечується індивідуальне навчання та високий рівень і об'єктивність контролю в режимі прямого діалогу «викладач-студент»;
- забезпечується можливість багаторазового відтворення навчального матеріалу до його повного засвоєння в зручний для студента час;
- доступним є моделювання фізичних процесів;
- забезпечується можливість використання вбудованих допоміжних програм сервісу та комп'ютерних довідників;
- є можливість підвищення інформаційно-пізнавальної активності учнів за рахунок індивідуалізації навчального процесу.

Унаслідок проведеної теоретичної та експериментальної роботи нами розв'язано поставлені завдання дослідження, запропонована гіпотеза знайшла своє підтвердження, мети досягнуто.

ВИСНОВКИ

Узагальнення результатів дисертаційного дослідження дає підстави зробити такі висновки:

1. На основі аналізу педагогічної, психологічної та методичної літератури, з'ясовано сучасний стан застосування засобів мультимедіа в теорії та практиці підготовки вчителів. Установлено, що комп'ютеризація вищої освіти є однією з провідних тенденцій розвитку сучасного освітнього простору. Це зумовлено зростанням ролі інформації в житті суспільства, поширенням ІКТ, підвищенням вимог до рівня професійної компетентності майбутніх учителів.

Використання мультимедійних засобів у процесі формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики забезпечує такі дидактичні вимоги:

– уможливорює значно розширити зміст фізичного експерименту внаслідок моделювальних можливостей програмного забезпечення;

– надає можливість студентам поетапно спостерігати за перебігом фізичних явищ і процесів, під час експерименту наочно побачити й оцінити результати діяльності, зробити аналіз, узагальнення та висновки.

ІКТ у ПВНЗ забезпечило: ефективну й якісну підготовку висококваліфікованих педагогів; розвиток інтелектуальних і творчих здібностей студентів; посилення мотивації навчання; поліпшення якості засвоєння навчального матеріалу; прискорення формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики; підвищення інформаційно-комунікаційної компетентності; гнучкість мислення, професійний світогляд під час розв'язування фахових завдань.

2. Визначено педагогічні умови використання мультимедійних технологій у формуванні професійної компетентності майбутніх учителів фізики: реалізація моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа; розробка електронного навчально-методичного комплексу; комплексне застосування мультимедіа для формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики в навчально-виховному процесі; активізація самостійної роботи студентів у середовищі мультимедійних технологій з метою формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики з урахуванням визначеними в дисертаційному дослідженні рівнів сформованості професійної компетентності.

3. Створено ЕНМК і розроблено методику їх застосування у фаховій підготовці майбутніх учителів фізики. Вони дають змогу індивідуалізувати та диференціювати навчання, значно розширити можливості викладача у реалізації дидактичних принципів, дозволяють подати наочніше навчальний матеріал, організувати апробацію, тренування та самостійну роботу студентів, допомагають учасникам навчального процесу оцінити рівень знань з певної теми, розділу тощо, а також надавати необхідну довідкову інформацію.

4. Експериментально перевірено ефективність застосування педагогічних умов використання мультимедійних технологій у формуванні професійної компетентності майбутніх учителів фізики.

Доведено, що засоби мультимедіа у фаховій підготовці вчителів значно впливають на ефективність формування професійної компетентності. Всі показники педагогічного експерименту, підтверджують позитивний якісний вплив виділених педагогічних умов у підготовці майбутніх учителів фізики.

Доведено, що в порівнянні з традиційними методами організації навчального процесу, інноваційне навчання має такі переваги: забезпечує високу якість навчання, дає можливість використовувати динамічні фрагменти та перетворення зображених на екрані об'єктів; індивідуалізує навчання та контроль знань у режимі прямого діалогу «викладач – студент»; надає можливість моделювання фізичних процесів і багаторазового відтворення навчального матеріалу; використання комп'ютерно орієнтованих лабораторних робіт, довідників та енциклопедій; підвищує інформаційно-пізнавальну активність студентів.

Розроблено методичні рекомендації щодо підготовки майбутніх учителів фізики з використанням засобів мультимедіа, котрі передбачають таке:

- засоби мультимедіа мають формувати комп'ютерну грамотність; розвиток умінь прийняття рішень у складних умовах; прищеплювати вміння та навички самостійної роботи; оброблення й аналізу навчальної інформації; здійснення самоконтролю, самокоригування навчальної діяльності;
- посилювати дидактичну значущість засобів мультимедіа за допомогою розширення наочності, створення навчальних моделей об'єктів і процесів, баз даних, що забезпечують самостійну роботу студентів;
- залучати студентів до створення засобів мультимедіа, що сприятиме закріпленню професійних знань, естетичному вихованню, підвищенню мотивації до навчання.

До подальших досліджень відносимо:

- створення електронних навчально-методичних комплексів та їх теоретичне і методичне забезпечення з інших фахових дисциплін;
- організацію самостійної роботи з дисциплін професійного спрямування з використанням мультимедійних засобів;
- удосконалення комплексної програми підготовки майбутніх учителів із використанням ІКТ в професійній діяльності в ПВНЗ;
- розроблення теорії та методики створення професійно орієнтованих сайтів і порталів у мережі Інтернет.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації

1. Чорномаз О. В. Інформаційна технологія навчання на практичних заняттях з фізики / О. В. Чорномаз // Сучасні інформаційні та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. / редкол. І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ “Вінниця”, 2002. – Вип. 2. – ч. II. – С. 462-468.
2. Чорномаз О. В. Ефективність застосування комп'ютера на практичних заняттях з фізики / О. В. Чорномаз // Сучасні інформаційні та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. / редкол. І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ “Вінниця”, 2004. – Вип. 6. – С. 662-667.
3. Чорномаз О. В. Підготовка майбутнього вчителя фізики засобами

інформаційно-телекомунікаційних технологій / О. В. Чорномаз // Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Наукові записки. Сер.: Педагогіка і психологія : збір. наук. пр. Вінниця : Едельвейс і К, 2005. – Вип. 13. – С. 71-75.

4. Фуштей О. В. Формування професійних знань майбутнього вчителя фізики засобами ІКТ / О. В. Фуштей // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. / редкол. І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ “Вінниця”, 2006. – Вип. 11. – С. 430-413.

5. Фуштей О. В. Дидактичні можливості засобів мультимедіа у навчальному процесі / О. В. Фуштей // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. – / редкол. І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ “Вінниця”, 2010. – Вип. 26. – С. 534-539.

6. Чорномаз О. В. Розв’язувачі – одна із форм допомоги ЕОМ студентам / О. В. Чорномаз, В. І. Сумський // Кіровоградський державний педагогічний університет. Наукові записки. – Вип. 51. Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2003. – С. 186-192.

Опубліковані праці апробаційного характеру

7. Чорномаз О. В. ЕОМ на практичних заняттях – крок до нових технологій в навчанні / О. В. Чорномаз, М. Й. Тихонова, О. В. Дударева // Трудове і професійне навчання: проблеми, пошуки, перспективи : зб. наук. пр. – Вінниця : ДОВ “Вінниця”, 1994. – С. 312-318.

8. Чорномаз О. В. ЕОМ на практичних заняттях / О. В. Чорномаз, В. І. Сумський // Збірник матеріалів науково-практичної конференції викладачів і студентів. – Вінниця, 1995. – С. 72.

9. Чорномаз О. В. Проблеми застосування ЕОМ в школі / О. В. Чорномаз, М. Й. Тихонова, В. І. Сумський // Збірник матеріалів науково-практичної конференції викладачів і студентів. – Вінниця, 1996. – С. 61.

Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

10. Чорномаз О. В. З досвіду використання ЕОМ на практичних заняттях з фізики в загальноосвітній школі / О. В. Чорномаз, М. Й. Тихонова, О. В. Дударева // Сучасні педагогічні технології у вищій школі : зб. наук. пр. / редкол. І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ “Вінниця”, 1995. – С. 231-234.

11. Чорномаз О. В. На практичних заняттях комп’ютер помічник вчителя чи учня / О. В. Чорномаз, М. Й. Тихонова, В. І. Сумський // Нові технології навчання : зб. наук. пр. / редкол. В. О. Зайчук (голова) та ін. – К : ІЗМН, 1996. – Вип. 17. – С. 73-81.

12. Чорномаз О. В. Нові інформаційні технології навчання на практичних заняттях з фізики / О. В. Чорномаз, М. Й. Тихонова, В. І. Сумський // Методичні засади конструювання змісту професійної освіти : зб. наук. пр. / редкол. І. А. Зязюн

(голова) та ін. – Вінниця : ДОВ “Вінниця”, 1998. – С. 215-220.

13. Чорномаз О. В. Використання нових інформаційних технологій навчання на практичних заняттях з фізики / О. В. Чорномаз, В. І. Сумський // Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі : зб. статей. – Кіровоград : РВЦ КДПУ ім. В. Вінниченка, 1998. – С. 45-48.

14. Чорномаз О. В. Практичні заняття і ЕОМ / О. В. Чорномаз, М. Й. Тихонова, В. І. Сумський // Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі : зб. наук. пр. Кіровоград, РВВ КДПУ ім. В. Вінниченка, 1996. – Вип. 2. – С. 116.

15. Чорномаз О. В. Експеримент – ЕОМ: практичні заняття з фізики // О. В. Чорномаз, М. Й. Тихонова, Л. А. Діденко, В. І. Сумський // Компьютерные программы учебного назначения : сб. науч. тр. – Донецк : Дон ГУ, 1996. – Вип. 1. – С. 38.

16. Чорномаз О. В. Практичні заняття з фізики в ЗОШ і ЕОМ / О. В. Чорномаз, В. І. Сумський, О. О. Дощич, В. І. Лезнівський // Наукові записки. Серія: Фізика і математика. Вінниця : Вид-во “Гіпаніс”, 2002. – Вип. 1. – С. 176-187.

17. Фуштей О. В. Використання ІКТ у навчальному процесі під час підготовки вчителя ВНЗ / О. В. Фуштей, І. А. Фуштей // Актуальні проблеми виробничих та інформаційних технологій, економіки і фундаментальних наук : зб. наук. пр. Вінниця : ТОВ “Планер”, 2006. – Вип. 3. – С. 461-464.

18. Фуштей О. В. Теоретичні основи формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики / О. В. Фуштей // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. пр. / за ред. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО, О. Г. РОМАНОВСЬКОГО. – ч. III. – Харків : НТУ “ХП” 2010. — Вип. 27(31). – С. 310-318.

19. Фуштей О. В. Організація самостійної навчальної діяльності студентів із використанням мультимедіа : методичні рекомендації. / О. В. Фуштей – Вінниця : ТОВ “Планер”, 2011.– 36 с.

АНОТАЦІЇ

Фуштей О. В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Вінниця, 2012.

У дисертації досліджуються проблеми формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики із застосуванням засобів мультимедіа у процесі вивчення фахових дисциплін. Відповідно до завдань дослідження обґрунтовано доцільність і напрями застосування засобів мультимедіа у професійній підготовці майбутніх учителів фізики. Визначено педагогічні умови ефективного застосування засобів мультимедіа в професійній підготовці майбутніх учителів фізики.

Розроблено й експериментально перевірено методику формування професійних знань, умінь та навичок майбутніх учителів фізики із застосуванням

засобів мультимедіа та методичні рекомендації щодо проектування та створення електронного навчально-методичного комплексу для вивчення фахових дисциплін.

Ключові слова: професійна підготовка, засоби мультимедіа, мультимедіа, інформаційно комп'ютерні технології, компетенції, компетентність, професійна компетентність майбутнього вчителя фізики, самостійна робота студентів.

Фуштей О. В. Формирование профессиональной компетентности будущих учителей физики средствами мультимедиа. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 — теория и методика профессионального образования. – Винницкий государственный педагогический университет имени Михаила Коцюбинского, Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины, Винница, 2012.

Диссертация посвящена исследованию проблемы формирования профессиональной компетентности будущих учителей физики средствами мультимедиа. Разработаны и обоснованы педагогические условия повышения профессиональной компетентности будущих учителей физики средствами ИК.

В диссертации исследуются содержание и структура понятия «профессиональная компетентность» будущих учителей физики и пути создания средств мультимедиа, которые позволяют предоставлять и обрабатывать информацию разных типов. Введение средств мультимедиа в профессиональную подготовку будущих учителей физики ориентировано не только на потребности и специфику образовательного процесса, но и развитие личности, в том числе и на творческое развитие студентов. Использование средств мультимедиа способствует формированию профессиональных способностей, умений и навыков, обеспечивающих более эффективную профессиональную подготовку кадров. Использование средств мультимедиа во время лекций, лабораторного эксперимента практических занятий предоставляет учащемуся стать исследователем, и в то же время создает для него условия реального физического эксперимента.

В соответствии с заданиями исследования разработана модель формирования профессиональной компетентности будущих учителей физики средствами мультимедиа и проверена ее эффективность в педагогическом эксперименте.

Установлено, что успешность формирования профессиональной компетентности будущих учителей физики будет эффективной, если соблюдаются такие педагогические условия:

- реализация модели формирования профессиональной компетентности будущих учителей физики средствами мультимедиа;
- разработка электронного учебно-методического комплекса для использования в процессе учебных заведений;
- комплексное приложение мультимедиа для формирования профессиональной компетентности будущих учителей физики в учебно-воспитательном процессе;
- активизация самостоятельной работы будущих учителей физики в среде мультимедийных технологий.

Для того, чтобы самостоятельная работа была эффективным средством

развития познавательной самостоятельности студентов, нужно, в первую очередь, переосмыслить ее значение для будущей профессиональной деятельности студентов, создать целостную систему форм, видов и средств самостоятельной деятельности студентов, внедрять мультимедийные технологии ее организации. С этой же целью необходимо обеспечить, в частности, такие условия: учет индивидуальных особенностей студентов, их уровня самостоятельности; готовность студентов к самостоятельной деятельности; наличие и доступность необходимого учебно-методического обеспечения, в том числе средств объективной диагностики; использование разнообразных форм и видов самостоятельной деятельности студентов и наличие четкой структуры самостоятельной работы; обеспеченность систематической обратной связи в системе студент-преподаватель (консультирование и контроль со стороны преподавателя, наличие средств объективной диагностики уровня усвоения учебной информации и уровня развития учебной деятельности каждого студента). Также считаем, что система самостоятельной деятельности студентов должна быть взаимосогласованной на уровне преподавателя (приемы, методы и средства учебы) и уровнем студента (развитость навыков самостоятельной работы).

Изложена методика экспериментальной работы, обосновано её задания и методы исследования, способы обработки результатов эксперимента. Определены уровни сформированности профессиональной компетентности будущих учителей физики.

Исследование показало, что мультимедиа открывают принципиально новые методические подходы в системе профессиональной подготовки будущих учителей физики. Установлены особенности применения средств мультимедиа в учебном процессе, определена их роль в профессиональной подготовке будущих учителей физики, определены критерии эффективности их применения в учебном процессе.

В результате исследования доказано, что основные дидактические принципы реализуются средствами мультимедиа на более высоком уровне. Выяснено, что наиболее эффективным средством мультимедиа является электронный учебно-методический комплекс, который интегрирует в себе лекции, практические занятия и лабораторию, дополненный мультимедийными программными средствами, что позволяет обеспечить индивидуализацию и управляемость учебным процессом.

Результаты исследований показали, что применение средств мультимедиа способствует более эффективному усвоению знаний, развивает у студентов мотивацию к информационно-познавательной и будущей профессиональной деятельности, способность к самостоятельному принятию решений и включению в разнообразные виды творческой деятельности. Установлены особенности применения средств мультимедиа в учебном процессе, определена их роль в профессиональной подготовке будущих учителей физики, разработана модель использования, определены критерии эффективности их применения в учебном процессе.

Главные результаты исследования внедрены в учебный процесс педагогических высших учебных заведений. Экспериментально проверена эффективность предложенных педагогических условий формирования профессиональной компетентности будущих учителей физики средствами

мультимедиа в процессе обучения.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, средства мультимедиа, мультимедиа, информационные компьютерные технологии, компетенции, компетентность, профессиональная компетентность будущего учителя физики, самостоятельная работа студентов.

Fushtey O. V. Forming of professional competence of future teachers of physics by facilities multimedia. – Manuscript.

The dissertation for obtaining of the degree of candidate of pedagogical sciences in speciality 13.00.04 – theory and method of professional education. – Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyiubynsky, The Ministry of Education and Science, Youth and Sport of Ukraine, Vinnytsia, 2012.

In dissertation the problems of forming of professional competence of future teachers of physics are reserched with application of facilities multimedia in the process of study of general physics. In compliance with the tasks of research grounded expedience and directions of application of facilities multimedia in professional preparation of future teachers of physics. The organizationally pedagogical terms of effective application of facilities multimedia in the professional preparation of future teachers of physics, are determined.

It is developed and the method of forming of professional knowledge, abilities and skills of future teachers of physics is experimentally tested with application of facilities multimedia and methodical recommendations as for creation of electronic study methodical complex for the study of general physics.

Keywords: professional preparation, facilities multimedia, multimedia, informative educational environment, key jurisdictions, competence, jurisdiction, professional competence of future teacher of physics, independent work of student.

Підписано до друку 10.02.2012 р. Формат 60х90/16.
Папір друкарський. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.
Тираж 100 прим. Зам. № 38.

Редакційно-видавничий відділ
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського,
21100, м. Вінниця, вул. Острозького, 32.