

ФАХОВО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*В.В.Лапінський, канд. фіз.-мат. наук,
Інститут педагогіки НАПН України*

Постановка проблеми Інформатизація сьогодні розглядається як один із провідних шляхів модернізації системи освіти і має забезпечити перехід до реалізації нових цілей освіти, нової її парадигми, яка полягає у спрямованості навчання на розвиток особистості, формування здатностей до саморозвитку в усіх без винятку суб'єктів навчання [2,6,7]. Разом з цим, оснащення навчального закладу найсучаснішим навчальним обладнанням не означає автоматичного створення сучасного навчального середовища. Парадоксально, але можливе навіть зниження якості освіти, яке може спостерігатись внаслідок неправильного застосування сучасних засобів навчання недостатньо підготовленим вчителем.

Як показує практика, вирішальною складовою ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є відповідна підготовка педагогічних кадрів. Реалізація цього завдання також пов'язана із необхідністю вирішення досить складних проблем, оскільки навчання вчителя триває чотири – п'ять років, інтервал проходження ним курсової перепідготовки у закладах післядипломної педагогічної освіти теж становить п'ять років. За цей час виникають і набувають поширення (у тому числі починають масово постачатись у загальноосвітні навчальні заклади) нові засоби навчання, які суттєво відмінні від тих, застосуванню яких вчителі навчались у педагогічних вищих навчальних закладах і в системі післядипломної освіти, внаслідок розвитку суспільства змінюється освітнє середовище.

Таким чином виникає проблема створення в майбутніх вчителів фахово-орієнтованої компетентності в галузі ІКТ, яка дала б їм можливість

не просто використовувати набуті знання в професійній діяльності, але й освоювати нові засоби професійної діяльності, визначати можливі застосування їх до процесу викладання і самонавчання. Цілі формування фахово-орієнтованої інформатичної компетентності, на нашу думку, доцільно описувати, використовуючи підхід, викладений Ю. Пелехом, який у зміст компонент поняття "професійна компетенція", вкладає три складові: когнітивну (оперування набутими знаннями), операціональну (вміння проектування, конструювання та застосування педагогічних технологій), аксіологічну (усвідомлення цінностей як компонента культурологічного змісту освіти з трансформацією їх у професійні і особистісні риси [1]. Виходячи з таких уявлень нами вбачалось за доцільне проектувати цілі, створювати змістове наповнення і обирати організаційні форми навчання майбутніх вчителів використання ІКТ у навчально-виховному процесі [3].

Аналіз останніх досліджень. Інвестиції в світову систему освіти, спрямовані на використання ІКТ у навчанні, протягом 2005 – 2009 рр. збільшились від 17 млн. доларів США до 20,8 млн., разом з тим, дослідження вказують на те, що: "Прогрес ІКТ в школі відбувається нерівномірно і по-різному для різних шкіл і різних технологій. Картина досягнень не виглядає цілісно, хоча досягнення зростають в окремих випадках: у певних умовах, з деякими учнями і в деяких дисциплінах." (цитата зі звіту про дослідження England Harnessing Technology Schools Survey, 2008, Vesta, UK, 2008) [5].

Нову еру інформатизації освіти у США можна вважати започаткованою документом: *The Power of the Internet for Learning: Moving from Promise to Practice / Report of the Web-Based Education Commission to the President and the Congress of the United States, 2000.* – (<http://www2.ed.gov/offices/AC/WBEC/FinalReport/WBECReport.pdf>) оскільки, розпочинаючи з його опублікування, в США інформатизація освіти має пріоритетом не наповнення навчальних закладів апаратними засобами, а створення мережевої освітньої інфраструктури. На перший план виноситься ідея навчання у інтерактивному спілкуванні з використанням мережевих

засобів. Разом з тим, поширення продовжує набувати й ідея використання мережевих освітніх ресурсів. Це, в основному, університетські банки даних, мультимедійних ресурсів, лекцій провідних викладачів, тощо. Великого значення набули загально доступні ресурси у формі електронних бібліотек.

Слід відзначити, що в США і Канаді створено і функціонують системи підтримки багатомовного мережевого супроводу таких засобів навчання як "інтерактивні дошки", найбільш відомими з яких є портали компанії Smart (<http://www.smarttech.com/>) і InterWrite (<http://www.interwritelearning.com/>), на яких вчителі можуть отримати допомогу у формі готових уроків, бібліотек програмних засобів і зображень (галерей, за прийнятою термінологією виробників). Європейський союз у Лісабонській стратегії на 2000-2010 рр. визнає електронне навчання (e-learning) інструментом побудови динамічної конкурентоздатної економіки, заснованої на знаннях, створення простору навчання протягом всього життя. Для реалізації цього напряму ще в 2003 році прийнята програма інтеграції ІКТ в освіту на 2004-2006 рр. (англ.: e-learning programme), а в 2006 році – програма навчання протягом всього життя (англ.: lifelong learning programme – LLP) на 2007-2013 рр., в яку були інтегровані всі програми, що існували на цей момент [5,2].

Велика Британія вийшла на перше місце в Європі по забезпеченню доступу викладачів до інформаційних і комунікаційних технологій, їх компетенції і мотивації до використання ІКТ в навчальному процесі. Частка таких викладачів складає 60,2%. Наступний крок – глибоке оволодіння новою "електронною" педагогікою (e-pedagogy) – передбачений урядовою стратегією розвитку освіти на 2008 – 2014 рр. Приділяється значна увага поширенню передового педагогічного досвіду. З цією метою розроблено систему "5E" – : Беріть участь, Досліджуйте, Пояснюйте, Розробляйте, Оцінюйте (англ.: Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate), що репрезентує зразки передового педагогічного досвіду і містить описання критеріїв визначення якості навчання. Існує система загальнодоступних банків електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП), як

фінансованих державою, так і корпоративних.

Разом з тим, не скрізь і не завжди витрати на інформатизацію навчального процесу виправдовуються результатами навчання. Прикладом можуть бути результати, отримані в системі освіти Фінляндії, яка є однією з найкращих у світі. Незважаючи на те, що забезпеченість засобами ІКТ фінської системи освіти становить практично 100%, тільки 30% фінських вчителів використовують цифрові засоби комунікації на уроках (згідно звіту Організації економічного співробітництва і розвитку – ОЕСР). Багато хто з них просто не розуміє, яким чином технологічно інновації можуть змінити школу. Відповідні результати можна бачити на рис.1.

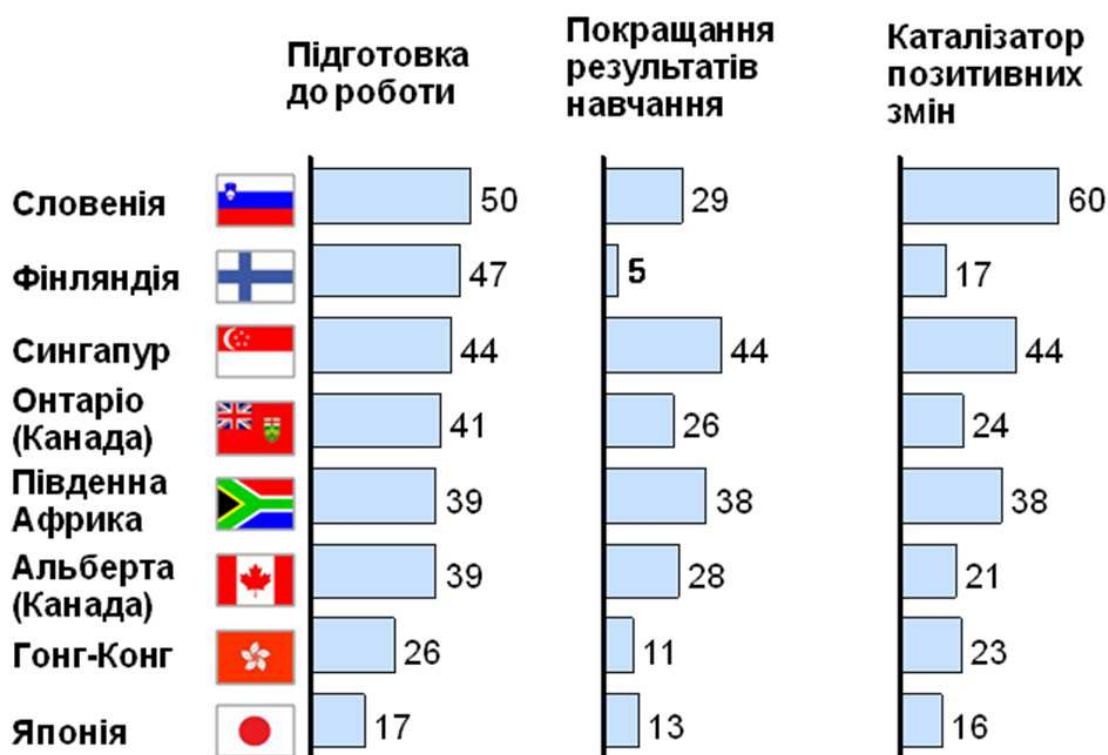


Рис.1. Результати опитування керівників шкіл щодо впливу застосування ІКТ на якість освіти (у відсотках до загальної кількості респондентів у регіоні).

Діаграму побудовано за матеріалами відкритої лекції на тему «Як хороші освітні системи можуть стати ще кращими?» лорда Майкла Барбера – экс-радника прем'єр-міністра Великої Британії, зараз – старшого партнера

консалтингового агентства «McKinsey & Company», 22 травня 2010 року в Державному університеті – Вища школа економіки, м.Москва [5].

Базуючись на досить широкому огляді статистичних даних, М.Барбер дійшов висновку, з яким не можна не погодитись. Головним рушієм підвищення якості освіти сьогодні може бути тільки ґрунтовна підготовка вчителів до використання ІКТ в навчанні, причому М.Барбер, не виокремлюючи явно аксіологічної складової підготовки вчителів, досить однозначно висловився на користь формування у них позитивного відношення до ІКТ як необхідної складової навчального середовища.

Суттєве відставання системи освіти України в галузі застосування ІКТ навчання, особливо в початковій школі, є не тільки недоліком. Маючи можливість аналізувати досвід систем освіти тих країн, які в галузі впровадження ІКТ в освіту суттєво випереджають нашу країну, ми можемо, аналізуючи доступні нам документи, не повторювати чужі помилки.

Формулювання цілей статті Таким чином, завдання навчання майбутніх учителів використання ІКТ у професійній діяльності, яке є актуальним вже більше 20 років, повною мірою залишається невиконаним, оскільки в багатьох вищих педагогічних навчальних закладах досі відсутня навчальна дисципліна, цілі навчання якої були б сформульовані з використанням викладених вище підходів, зміст і організація навчання забезпечували їх досягнення. Розробка і впровадження такого навчального курсу можуть бути здійснені, на нашу думку, не тільки з обов'язковим урахуванням аксіологічної, операціональної і знанневої складових змісту навчання. Такий курс має проектуватись із забезпеченням його мобільності, можливості постійного адаптування до змін програмного і апаратного забезпечення, які, в свою чергу, необхідно призводять до змін прийомів і методів застосування засобів ІКТ, викликають необхідність модернізації всіх складових і етапів навчально-виховного процесу [3,10].

Основна частина Проблема необхідності навчання майбутніх вчителів використання ЕЗНП виникла, як це було вже зазначено, вже наприкінці 80-х

років. Одним із перших закладів вищої педагогічної освіти, в якому було впроваджено відповідний навчальний курс, був Національний педагогічний університет імені М. Драгоманова, на кафедрі основ інформатики і обчислювальної техніки якого було розпочато його викладання. Першою назвою цього курсу (розробником його був автор цієї статті) було "Використання Обчислювальної Техніки у Навчальному Процесі", ВОТНП. За формою та місцем у навчальному плані це був курс варіативної частини навчального плану, але обов'язковий для всіх студентів.

Аксіологічна складова мети навчання досягалась за рахунок: а) визначення місця курсу, який вивчався після вивчення студентами часткової дидактики основної спеціальності і після проходження ними першої педагогічної практики, б) добору змісту навчання та засобів навчання, які були одночасно й об'єктом вивчення, орієнтованих на професійну діяльність вчителя. Наприклад, для майбутнього вчителя фізики пропонувались завдання, пов'язані з викладанням фізики, вчителя математики – засоби діяльності, призначені для використання у процесі навчання математики.

Важливим, з нашої точки зору, було й те, що навчання відбувалось із залученням нових, щойно розроблених ЕЗНП, завдяки тому, що ці засоби розроблялись безпосередньо у навчальному підрозділі, та включенню навчального закладу в програму їх апробації у навчально-виховному процесі. Таким чином, студенти спостерігали сам процес створення деяких ЕЗНП (системи оперативного визначення рівня навчальних досягнень Arbeit, версій відомого програмного засобу GRAN, програм, призначених для моделювання фізичних явищ тощо), тому створювались певні перспективні лінії поведінки, які робили можливим подальше самовдосконалення. Обов'язковою для виконання вправою було і залишається вивчення шляхів поновлення програмного забезпечення і порівняльний аналіз версій ЕЗНП або різних ЕЗНП, призначених для підтримки навчання однієї теми. Наприклад, для майбутніх вчителів фізики цікавим є порівняння продуктів компаній Фізикон

(різних версій) і Квазар Мікро, для майбутніх вчителів математики – програмних засобів DG і GRAN2D тощо.

Когнітивна складова цілей навчання реалізувалась і реалізується не тільки шляхом подання студентам певного набору готових знань, але й розкриття ними особливостей застосування певного ЕЗНП. В процесі виконання лабораторних робіт передбачається виконання студентами дослідження не менше, ніж п'яти ЕЗНП різного типу. Не зважаючи на те, що алгоритм дослідження задано в протоколі лабораторної роботи, виконання таких лабораторних робіт, як показали спостереження, сприяє переходу вже наявних у студентів знань з часткових методик і навіть суто предметних знань із латентної в активну форму. Необхідність актуалізації предметних знань, яка виникає в процесі дослідження ЕЗНП, безпосередньо пов'язується з актуалізацією психолого-педагогічних знань.

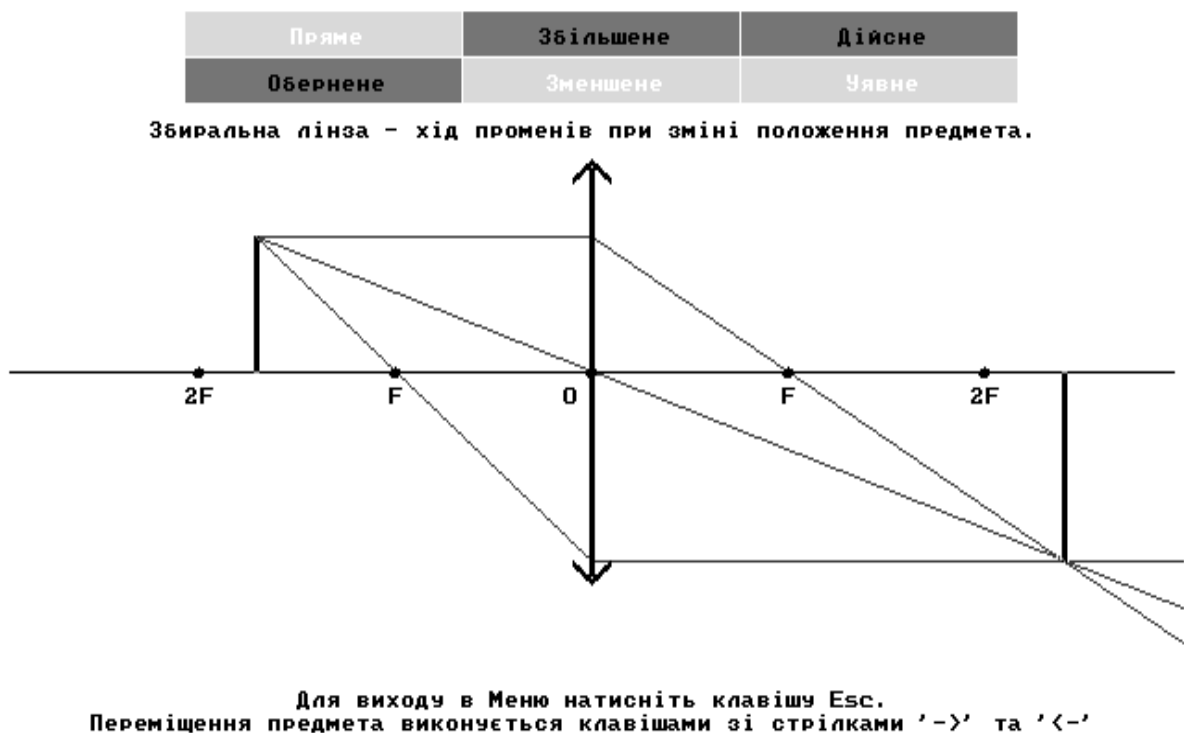


Рис. 2. Поєднання в моделі сигналів різної модальності (неперервного переміщення предмету і зображення і дискретної зміни підсвічування характеристик зображення, поданих у формі тріади альтернативних характеристик [9]).

Наприклад, дослідження моделюючого програмного засобу Linzes1, разом з актуалізацією предметних знань щодо умов побудови зображення і його описування у формі тріади альтернативних характеристик, актуалізуються і знання щодо модальності подання навчального матеріалу, відмінностей між модальністю сигналу і його природою тощо (рис.2).

Безумовно, операціональна складова фахової інформатичної компетентності майбутнього вчителя формується не тільки і не стільки в процесі вивчення курсу ВОТНП, більша частина операціональної складової формується в процесі самостійної роботи, але існують специфічні елементи операціональної складової фахової готовності, які досить важко правильно сформувати самостійно, без участі викладача. Зокрема, до таких елементів ми відносимо навички використання проекційної апаратури, сенсорної дошки тощо, оскільки, так само як і навички використання традиційної крейдяної дошки, ці навички формуються тільки в процесі роботи з класом. Тому навчальний процес будується таким чином, щоб кожний студент мав можливість достатньо часу відпрацьовувати необхідні прийоми, зокрема – поставу, стиль діяльності, безпечні прийоми діяльності власної й учнів [8,11].

Змістове наповнення навчального курсу можна проілюструвати коротким викладом лекційного матеріалу з орієнтовним розподілом часу.

1.Основні технічні характеристики засобів обчислювальної техніки, які використовуються у навчальному процесі середньої школи та перспективи її розвитку. Організація класу-кабінету інформатики й інформаційно-комунікаційних технологій. – 2 год.

Номенклатура засобів обчислювальної техніки (ЗОТ). Поняття сумістимості програмного забезпечення. Характеристики апаратного забезпечення, суттєві для використання ЗОТ у навчальному процесі – швидкодія, обсяги ОЗП та ЗЗП, роздільна здатність та кольорова палітра відео моніторів, наявність засобів Multi Media.

Організація навчального комп'ютерного комплексу (НKK) як відокремлених ПЕОМ, ПЕОМ, об'єднаних локальною мережею. Типи

локальних мереж, що використовуються з цією метою. Організація НКК як термінального (з графічних станцій). Переваги та недоліки кожного з перелічених способів організації НКК.

2. Особливості впливу засобів обчислювальної техніки на організм людини. Психофізіологічні особливості та гігієнічні вимоги до використання засобів обчислювальної техніки у навчальному процесі. – 2 год.

Об'єктивні та суб'єктивні фактори впливу ЗОТ на організм людини. Фізичні поля, що оточують ЗОТ та їх характеристики для найбільш поширених ЗОТ. Способи відображення відео інформації, що використовуються у ЗОТ, та психофізіологічні особливості сприйняття її людиною. Шляхи уникнення негативного впливу ЗОТ на організм і психіку людини. Ергономічні вимоги до організації робочого місця учня, обладнаного ЗОТ. Ергономічні вимоги до ЗОТ, призначених для використання у навчальному процесі.

3. Програмні засоби, які використовуються у навчальному процесі. Визначення місця, мети та методики використання програмного засобу у навчальному процесі. – 2 год.

Основні напрями використання програмних засобів: знаряддєве – учителем (при підготовці до проведення занять, опрацюванні результатів контролю тощо) та учнем; як об'єкт вивчення; як навчально-контролюючий засіб. З метою (на етапі) повідомлення нових фактів, актуалізації опорних знань, вироблення умінь і навичок, перевірки засвоєння навчального матеріалу. Обґрунтування доцільності використання ІКТ на певних етапах навчального процесу і при різних організаційних його формах.

4. Використання у навчальному процесі програмних засобів загального призначення. – 1 год.

Доцільність використання програмних засобів загального призначення у навчальному процесі – підвищення інформаційної культури учнів, багатофункціональність програмних засобів загального призначення. Перелік та короткі характеристики таких засобів.

4.1. Використання текстового редактора та графічного редактора для створення дидактичних матеріалів, призначених для фронтального виконання навчальних та навчально-контролюючих завдань. Використання (створення) твердих копій графічного екрану. – 1 год.

Основні функції текстових редакторів та переваги їх використання при створенні дидактичних матеріалів. Особливості ОС Windows та текстових редакторів, які працюють під управлінням цієї системи – можливість використання математичних символів, суміщення графіки з текстом та графічним поданням таблично описаних залежностей. Використання програм, призначених для створення копій вмісту відео ОЗП. Використання можливостей буфера тимчасового зберігання Clipboard під Windows та перетворення оцифрованої графіки між форматами. Опрацювання оцифрованої графіки засобами Multi Media.

4.2. Використання електронних таблиць у навчальному процесі (генерування навчальних завдань, ілюстративна інтерактивна графіка, опрацювання даних вимірювань при проведенні лабораторних робіт з фізики). – 2 год.

Генерування варіантів навчальних завдань за допомогою ET Excel, переваги даного способу над традиційними на прикладі створення набору дидактичних матеріалів для перевірки знань учнів з певної теми. Можливості, що забезпечують ET при опрацюванні результатів вимірювання значень фізичних величин: при прямих вимірюваннях та при непрямих вимірюваннях на прикладах опрацювання результатів вимірювань при виконанні лабораторної роботи з фізики. Використання графічних можливостей, що забезпечують ET, при поясненні нового матеріалу – ілюстрація фізичних характеристик явищ та об'єктів, ілюстрація результатів демонстраційного експерименту на прикладі пояснення закону Ома методом евристичної бесіди, заснованої на матеріалах демонстраційного експерименту.

5. Основні типи спеціалізованого педагогічного програмного забезпечення (ЕЗНП). Поняття про автоматизовані навчаючі курси (АНК) (поняття моделі учня). – 1 год.

Класифікація ЕЗНП за місцем у навчальному процесі, за способом побудови. Поняття про електронні підручники. Автоматизовані навчальні курси. ЕЗНП адаптивного типу як АНК. Складові моделі учня, її описання засобами факторного аналізу – поняття функції впливу, вагових коефіцієнтів.

6. Вимоги до інтерфейсу педагогічного програмного засобу.

Означення інтерфейсу користувача ЕЗНП. Загальні вимоги до інтерфейсу ЕЗНП.

6.1.Інтерфейс ЕЗНП типу операційного середовища або моделюючого типу. – 1 год.

Обрання засобів відтворення об'єкта вивчення: види моделей - імітаційна (відображення явища, яке вивчається, засобами мультиплікації), інтерактивна. Поняття про обмеження, які накладаються на рівень складності моделі – обмеження, зумовлені недосконалістю засобів відображення і математичного описання, психофізіологічними особливостями сприйняття унаочнення моделі, дидактичними вимогами. Принципи обрання кольорових вирішень, поняття про сигнальні кольори та наскрізне використання кольорів.

6.2. Інтерфейс ЕЗНП, призначеного для контролю, або контролюючої частини АНК (способи формулювання та подання навчального завдання, способи введення реакції учня до ЕЗНП, співвідношення між предметною та непередметною компонентами вимог до учня як користувача). Психолого-педагогічні особливості взаємодії учня з ЕЗНП. – 2 год.

Формування екрану ЕЗНП. Поняття про функціональні зони екрана. Співвідношення площ зон. Наскрізне планування розташування функціональних зон. Способи подання навчального завдання, які можуть бути реалізовані засобами ІКТ: вербальний, вербально-графічний. Способи формулювання навчального завдання (форми пред'явлення навчального

завдання) – вербальне або вербально-графічне описання і вербальне формулювання, графічні, невербальні способи постановки навчальних завдань. Способи введення реакції учня – обрання готового варіанту, конструйована відповідь та їх комбінації. Співвідношення предметної та непередметної компонент взаємодії учня з ЕЗНП при введенні до ЕЗНП результатів виконання учнем навчального завдання. Переваги та вади різних способів введення реакції учня. Реалізація навчаючих функцій у ЕЗНП контролюючого типу. Репродуктивне і продуктивне відтворення навчального матеріалу. Стимулювання внутрішнього діалогу шляхом обрання невербального формулювання навчального завдання; обрання завдань, що вимагають продуктивного відтворення; дозованого підкріплення; використання елементів адаптивності ЕЗНП.

7. Особливості створення та використання ППЗ, призначених для супроводу викладання фізики та астрономії у середній школі та для самостійного вивчення. – 1 год.

Дидактичні вимоги до ППЗ, призначених для використання в процесі навчання фізики та астрономії. Специфічні вимоги предметної області – необхідність абстрагування при унаочненні, використання при викладанні методу послідовного ускладнення моделі (підвищення її адекватності).

7.1. Моделювання фізичного явища засобами ІКТ. Вимоги до комп'ютерної моделі фізичного явища, призначеної для використання у навчальному процесі (у класно-урочній формі навчання та самостійному навчанні). – 1 год.

7.2. Приладовий інтерфейс – перспективи використання та принципи побудови. Співвідношення між комп'ютерним та натурним моделюванням в умовах нових інформаційних технологій навчання фізики. – 1 год.

Навчальний фізичний експеримент в умовах використання ІКТ. Сучасні засоби вимірювання фізичних величин. Перетворення аналогового подання результатів вимірювання на цифрове. Зв'язок точності вимірювання (описання) і кількості розрядів у цифровому поданні значення фізичної

величини. Принцип квантування щодо аналого-цифрового перетворення. Приладовий інтерфейс – функціонально-структурна схема та необхідні апаратно-програмні складові.

Обрання місця та способу використання комп'ютеризованого демонстраційного та фронтального експерименту. Співвідношення між "закритою" та "відкритою" для пояснення частинами експериментальної установки.

7.3. Характеристики деяких ППЗ, призначених для використання при вивченні фізики і астрономії. – 3 год.

Висновки Необхідною складовою фахової підготовки сучасного вчителя є його фахова інформатична компетентність. Фахово-орієнтоване навчання майбутніх вчителів інформаційно-комунікаційних технологій може бути успішним за умов поєднання трьох складових компетентності: когнітивної (знаннєвої), аксіологічної і операціональної. Досягнення такого поєднання можливе за умов впровадження повноцінного навчального курсу із вивчення особливостей діяльності вчителя у сучасному інформатизованому навчальному середовищі. Найбільш раціональним є подання такого курсу до проходження студентами активної педагогічної практики, але після завершення навчання загальної педагогіки і часткової дидактики, тобто не пізніше восьмого семестру при п'ятирічному терміні навчання. Як показав досвід викладання цього курсу (з 1991 року), ефективність навчання студентів може бути досить високою тільки за умови максимальної новизни як системного програмного і апаратного забезпечення ІКТ, так і постійного оновлення електронних засобів навчального призначення, які повинні бути як об'єктом вивчення, так і засобом навчання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пелех Ю. В. Професійна підготовка майбутнього вчителя у компетентнісно-ціннісному вимірі: філософсько-культурологічний аспект //

Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. №5 (13). [Електронний ресурс]. Режим доступу до журналу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.

2. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія. - К.: Атіка, 2009.- 684 с.

3. Вukov V., Kozlakova G. Using Computer Technology for Teacher Training // New Media and Telematic Technologies for Education in Eastern Countries. Twente, 1997, P.411-415.

4. Исследование ОЭСР – цифровые учебные ресурсы как системная инновация, отчет по Финляндии, 2009 [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://he.ntf.ru/DswMedia/091111_dokladonis.pdf

5. Барбер М. Открытая лекция на тему «Как хорошие образовательные системы могут стать еще лучше?» 22 мая 2010 года в ГУ-ВШЭ, [Електронний ресурс].

Режим

доступу:

<http://www.hse.ru/data/2010/05/26/1216917185/barber.pdf>

i

<http://www.hse.ru/data/2010/05/28/1216998819/Barber%20present.ppt>

6. Доповідь про стан та розвиток інформатизації в Україні за 2009 рік – К. : Кабінет Міністрів України [Текст] – 2009. [Електронний ресурс]. Режим доступу <http://zakon.rada.gov.ua/signal/na005120.doc>

7. Лапінський В.В. Навчальне середовище нового покоління та його складові // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наукових праць / Редрада. - К.: НПУ імені М.П.Драгоманова [Текст], 2008. - № 6 (13) – С.26-32.

8. Облаштування кабінету інформатики в школі / упоряд. В. Лапінський. – К.: Шк. світ [Текст], 2008. – 112 с

9. Робота з мультимедійною дошкою / автор-упоряд. В. Лапінський. – К. : Шк. світ [Текст], 2008. – 112 с.

10. Трайнев В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В.Ю. Теплышев, И.В. Трайнев. – М. : Дашков и К [Текст]. - 2008. – 320 с.

11. Шут М.І., Лапінський В.В. Застосування до навчання фізики складових сучасного навчального середовища // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / Гол. ред.: Мартишок М.Т. – Умань: СПД Жовтий [Текст], 2008. – Ч. 2. – С.306-317.

Резюме. Розглянуто проблеми, пов'язані з навчанням майбутніх вчителів використанню інформаційно-комунікаційних технологій у фаховій діяльності. Визначено зміст навчання та місце відповідного курсу у навчальному процесі вищого педагогічного навчального закладу.

Резюме. Рассмотрены проблемы, связанные с обучением будущих учителей использованию информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Определено содержание учебного курса и его место в учебном процессе высшего педагогического учебного заведения.

Resume. Problems, related to teaching of future teachers in their professional activity the use of information of communication technologies considered. The content of educational course and his place in the educational process of higher pedagogical educational establishment is certain.