

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

011 – МКР. 2253 «С» 12.12.2023 012 ПЗ

ЧЕРНИШ СЕРГІЙ ПЕТРОВИЧ

2024 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Гуманітарно-педагогічний факультет

УДК 37:004.032.6

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету
Гуманітарно-педагогічний
_____ Савицька І.М.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
в.о. завідувача кафедри
Педагогіки
_____ Кучай О.В.

“ ___ ” _____ 20_ р.

“ ___ ” _____ 20_ р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему:

Педагогічне забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами
мережових та мультимедійних технологій

Спеціальність 011 « Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»

Освітня програма «*Магістр*»

Орієнтація освітньої програми – *освітньо-професійна*

Керівник магістерської роботи

Доктор педагогічних наук, професор _____ Кучай О.В.

Виконав _____ Черниш С.П.

КИЇВ – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОБҐРУНТУВАННЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У ЗВО	7
1.1. Філософсько-педагогічні засади використання інформаційних технологій в освітньому процесі	7
1.2. Створення інформаційно-освітнього середовища як педагогічна проблема.....	16
1.3. Шляхи педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій.....	23
Висновки з першого розділу.....	33
РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО- ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАСОБАМИ МЕРЕЖЕВИХ ТА МУЛЬТИМЕДІА ТЕХНОЛОГІЙ У ЗВО	35
2.1. Роль та місце мультимедіа, мережевих технологій в організації навчальної діяльності у ЗВО.....	35
2.2. Експериментальне дослідження ефективності використання інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій	45
2.3. Результати дослідно-експериментальної роботи.....	64
Висновки з другого розділу	72
ВИСНОВКИ	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	79
ДОДАТКИ.....	90

ВСТУП

Актуальність дослідження. Глобальні процеси, що відбуваються у різних галузях діяльності, з переконливістю свідчать про те, що в останні десятиліття людство вступило в нову епоху — епоху інформаційного суспільства. Перехід до інформаційного суспільства означає, що визначальним чинником у суспільному розвитку стає напрямок використання мережевих і мультимедіа технологій. Саме їх розвиток визначає особливості змін, що відбуваються практично у всіх сферах життя людини.

Однією з найбільш суттєвих характеристик цього процесу є його глобальний характер – інформаційні потоки проникають у всі сфери діяльності, у тому числі до освітніх установ. У результаті починають формуватися нові, характерні для інформаційного суспільства напрями — інтерактивний обмін інформацією через мережу та створення ресурсного освітнього середовища.

Ресурсне середовище, що оточує людину в процесі її знаходження в телекомунікаційних системах, визначає зміст та результати його зміни [12]. Зміни мають гуманістичний, суб'єктно-значущий характер за умови включення людини в продуктивну творчу діяльність. Соціально-філософські основи процесу інформатизації включають три діалектично взаємопов'язані компоненти: медіатизацію (що виступає посередником), комп'ютеризацію та інтелектуалізацію.

Фахівці в галузі інформатизації освіти зазначають, що цей процес істотно впливає на розвиток системи освіти, ставить нові цілі та завдання, змінює вимоги до підсумкової грамотності та компетентності учнів та студентів.

Нинішній стан розвитку галузі педагогічного знання відрізняється крайнім ступенем суперечливості. З одного боку, накопичено величезну масу педагогічних відомостей як теоретико-методологічного, так і прикладного характеру, що стосується практично всіх сторін та сфер педагогічної діяльності; з іншого боку, ця маса ризикує стати критичною внаслідок неможливості її продуктивного використання через різноманітність (аж до взаємовиключення) багатьох педагогічних ідей, положень, концепцій, категорій, термінів, технологій, процедур та методик. Однак саме ця парадоксальна ситуація, яка свідчить про кризу сучасної освіти,

може призвести до розробки нової стратегії оновлення, нових орієнтирів розвитку освіти [14].

Однак педагогічна складова інформаційних та комунікаційних процесів в освіті все ще недостатньо досліджена. У зв'язку з цим зазначаємо, що основна проблема дослідження обумовлена необхідністю правильно та ефективно організувати роботу студентів ЗВО з використання мережевих та мультимедіа технологій в освітньому процесі.

Таким чином, досі залишається актуальною проблема пошуку нових підходів до навчання майбутніх педагогів, які забезпечують розвиток комунікативних, творчих та професійних навичок учнів на основі потенційної багатоваріантності змісту та організації освітнього процесу, а також підвищення рівня професійних якостей педагогів не лише у галузі знань свого; предмета, а й у використанні інформаційних технологій у професійній діяльності, обумовленої потребами сфери освіти, за умов її інформатизації та модернізації.

Проблемою використання інформаційно-освітнього середовища для забезпечення освітнього процесу займалися: Н. Бахмат, Р. Гуревич, О. Соколюк, М. Коваль, Л. Коношевський, М. Кусій, С. Шаров, Т. Шарова тощо.

Важливість і актуальність проблеми у сфері вищої педагогічної освіти визначили тему дослідження: «Педагогічне забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедійних технологій».

Об'єктом дослідження є процес створення інформаційно-освітнього середовища.

Предметом дослідження є педагогічні умови (зміст, форми, технологія) формування інформаційно-освітнього середовища у ЗВО засобами мережевих та мультимедіа технологій.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці шляхів педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій та її реалізації в освітній діяльності ЗВО.

Організація та методи дослідження. Для вирішення завдань дослідження використовувалися такі методи: теоретичний (аналіз наукової літератури з

психолого-педагогічних, інформаційних, методичних та спеціальних аспектів, що стосуються галузі дослідження; аналіз документів та літературних джерел); праксиметричний (аналіз узагальненого та власного педагогічного досвіду викладання інформатики у ЗВО); метод емпіричного рівня (експериментальна робота зі створення та апробації інформаційного комплексу у процесі навчання у вигляді локального освітнього веб-сайту для навчальної діяльності студентів, які вивчають інформатику, педагогічний експеримент із подальшою обробкою результатів).

Мета дослідження зумовив виділення наступних завдань, що стоять перед автором дослідження:

1. Проаналізувати педагогічні та технологічні особливості використання мережевих та мультимедіа технологій у процесі навчання студентів у ЗВО.
2. Визначити структуру та зміст педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій.
3. Розробити та впровадити у процес навчання локальний освітній веб-сайт з використанням мультимедіа технологій, що підвищують мотивацію навчання, інтерес до предмета.
4. Провести експериментальне дослідження інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедійних технологій у ЗВО.

Теоретична значущість дослідження полягає у визначенні концептуальних засад та обґрунтуванні технологічних підходів до розробки шляхів педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій та педагогічних умов реалізації її положень у різних формах навчальних занять у процесі навчання.

Практична значущість дослідження: розроблені шляхи, засоби та технологія створення локального освітнього веб-сайту із застосуванням мережевих та мультимедіа технологій; розроблено методичні рекомендації щодо формування інформаційної готовності до використання мережевих та мультимедіа технологій.

Структура магістерської роботи: робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОБҐРУНТУВАННЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У ЗВО

1.1. Філософсько-педагогічні засади використання інформаційних технологій в освітньому процесі

Інтенсивні темпи розвитку та повсюдного впровадження інформаційних технологій, що збіглися з кінцем ХХ століття, привернули особливу увагу. Людина почала всюди використовувати ресурси інформаційних технологій, що бурхливо розвиваються, і цей перспективний розвиток не міг пройти повз освітню систему, що склалася на той момент. Багато країн почали переглядати національну освітню політику, оскільки саме інформаційні технології ставали основою модернізації систем освіти у ХХІ столітті [8].

Багато що змінилося у системі вищої освіти за останні роки. Зокрема, іншими стали освітні стандарти, затребувана країною номенклатура фахівців, значно зросли вимоги до рівня їх підготовки, оскільки кадри повинні відповідати характеру та сучасним завданням економічної та інших реформ, що відбуваються в нашій країні. Якою буде структура і зміст роботи людини в майбутньому — залишається тільки здогадуватися, проте вже зараз ясно, що більшість видів робіт носитиме інформаційний, а не продуктивний характер [10].

Система освіти вступила в період фундаментальних змін, що характеризуються новим розумінням цілей та цінностей освіти, усвідомленням необхідності переходу до безперервної освіти, новими концептуальними підходами до розробки та використання технологій тощо. Реалізація багатьох завдань, які стоять перед системою освіти на етапі, неможлива без використання методів і засобів інформатизації [43].

Стратегія модернізації загальної освіти ставить питання і про підвищення її

якості, що передбачає необхідність вироблення та реалізації нового цілісного підходу до загальної освіти, забезпечення її гнучкості, орієнтованості на споживача. Предметом проєктованих змін стають освітні стандарти, навчальні плани, зразкові програми, понятійне поле нових освітніх областей, однією з яких є інформатика [6]. Тому виникла гостра потреба у нових методологічних підходах до розробки нових інформаційних технологій та інформаційних технічних засобів.

Останнім часом багато країн світу просуваються до побудови інформаційного суспільства, яке має створити найкращі умови для максимальної самореалізації кожного окремого члена суспільства. Підставами для такого просування стали постійний рух від комп'ютеризації до інформатизації та створення розвиненого інформаційно-освітнього середовища [19].

У документах щодо модернізації освіти підвищення рівня підготовки фахівців у галузі інформаційних технологій розглядається як пріоритетне завдання, оскільки сучасний світ характеризується переходом до інформаційного суспільства. Це визначає мету - оволодіння більшої частини членів суспільства новими технологіями пізнання та комунікаціями. При цьому інформаційне суспільство може бути визначене як «суспільство, в якому основним предметом праці більшої частини членів суспільства є інформація та знання, а знаряддям праці – інформаційні технології» [1].

Головне завдання освітньої політики - забезпечення сучасної якості освіти на основі збереження її фундаментальності та відповідності актуальним та перспективним потребам особистості, суспільства та держави [8]. Важливо, що з збереженні фундаментальності освіти посилюється його практична, життєва спрямованість. Як підтверджує світовий досвід, найважливішою умовою досягнення зазначеної мети є посилення особистісної спрямованості освіти, тому необхідно забезпечити зростання варіативності освітньої системи, збільшення можливостей вибору учня та формування узагальнених здібностей вибору. Це неможливо без зміни методів та технологій навчання на всіх щаблях, удосконалення тих з них, які формують практичні навички аналізу інформації, самонавчання, стимулюють самостійну роботу учнів, формують досвід відповідального вибору та

відповідальної діяльності, досвід самоорганізації та становлення структур ціннісних орієнтації, досвід пізнавальної діяльності, фіксований у формі її результатів – знань [67].

Розгляд загальносвітових, загальноцивілізаційних тенденцій, характеризуючи щоразу, спрямованість та особливості їхнього прояву в нашій країні, змушує звернути увагу на важливу проблему швидкого наростання інформації та зміни засобів комунікації. Сьогоднішній час визначається як час інформаційного буму, інформаційного вибуху, а інформація починає старіти, не встигаючи дійти до свого споживача. Особливо це стосується науково-технічної, професійно орієнтованої інформації [83].

Звідси виникає проблема відбору змісту освіти. Людина обтяжена швидко застарілими та нефункціональними знаннями, вміннями та навичками; розуміння того, що чим більше людина знає і вміє, тим вона слабша по відношенню до світу, що постійно змінюється; розуміння того, що найбільш гнучким, мобільним і сильним є той, хто вміє перетворювати простір свого інтелекту на "чистий аркуш паперу", розуміння того, що найважливішою виявляється функція забування, стирання, і саме здатність здійснити цю функцію робить людину учасником процесу розвитку. все це є симптомами тихої революції, що сталася у сфері педагогіки [17].

Однак доцільніше шукати нові підходи до навчання, що дозволяють значно розширити можливості наявних традиційних технологій навчання, заощаджуючи в результаті дорогоцінний час. Інакше кажучи, підвищення якості професійної освіти потребує пошуку нових рішень у підготовці фахівців, а світовий досвід підказує, що вирішення проблем освіти починається з професійної підготовки педагогів [53].

Основна проблема дослідження зумовлена необхідністю ефективно організувати роботу студентів на заняттях, щоб досягти високих результатів навчання. У зв'язку з цим виникає потреба у розробці змісту, форм та методів форми організації роботи студентів на занятті з використанням нових інформаційних технологій.

Застосування нових інформаційних технологій в організації роботи

студентів на заняттях передбачає забезпечення студента сучасними методичними та навчальними матеріалами. У цьому дослідженні реалізація мережевих та мультимедіа технологій здійснюється, в основному, через використання локального освітнього веб-сайту для більш змістовної організації навчального процесу.

Однією з проблем сучасної традиційної нормативної освіти є те, що вона може випустити першокласного фахівця у певній галузі, що має дуже розпливчасті уявлення про світоустрій, загальні закони функціонування та розвитку соціуму, людської цивілізації та її майбутніх перспектив розвитку тощо [82]. Пов'язано це, перш за все, з тим, що модель освіти, у цьому випадку, спрямована на формування раціонального, логіко-вербального, репродуктивного мислення, діяльність учня жорстко регламентована, а завдання викладача зводилося до перекладу наукового суспільного знання в особисте знання того, хто навчається для його подальшої практичної діяльності [29].

Подібна модель освіти, властива для більшості країн світової спільноти, вичерпала себе ще в другій половині ХХ століття.

Основними ознаками традиційної освіти є:

1. Стрижнем виступає класичний тип наукової раціональності, що у XVII-XIX століттях, акцентує увагу об'єкті пізнання, отриманні об'єктивно істинного знання світі.
2. Формується механічна та детерміністична картина світу, що визначає та підтримує переважно технократичну культуру мислення.
3. Переважання методів навчання, орієнтованих на передачу готових знань та методів вирішення завдань, що мають переважно однозначні та заздалегідь відомі викладачеві відповіді.
4. Штучна (формальна) співвіднесеність соціально-гуманітарної та науково-технічної складових змісту освіти, практична розірваність духовності та професіоналізму.

Філософія системи відкритої освіти сьогоднішнього дня це «принципово нова перспективна організація освітнього процесу, нова філософія, стратегія та тактика відносин та взаємодій споживачів та виробників освітніх послуг в умовах

ринкових відносин, вільного цивілізаційного вибору пріоритетів та дій. Її поява пов'язане зі зростаючим зростанням зацікавленості населення в отриманні освіти вищого рівня, незадоволеністю реалізації освітніх потреб у вигляді основної освіти, високим рівнем освітнього продукту. Щодо останнього, фахівці виділяють його такі привабливі властивості: міждисциплінарність; методологічний плюралізм; відкритість процесу пізнання; випереджальний характер (орієнтація на проблеми майбутньої інформаційної цивілізації); підвищена доступність освіти (за рахунок застосування інформаційних та телекомунікаційних технологій); можливість постійного та швидкого оновлення та поповнення знань без відриву від основної роботи; безконкурсний вступ до ЗВО; креативність як необхідну умову підвищення творчого початку; свобода вибору, індивідуальної програми навчання з пропонованого набору навчальних курсів; свобода у виборі темпів навчання за рахунок прийому студентів протягом усього навчального року та відсутність фіксованих термінів навчання; свобода у виборі місця навчання та ін. [18].

Таким чином, залучення до освітнього процесу підготовки фахівців засобами інформаційно-комунікаційних технологій є одним із перспективних напрямів сучасного етапу організації інформаційно-освітнього середовища.

Для характеристики інформаційного суспільства та побудови концепції інформатизації часто використовуються поняття "електронізація", "комп'ютеризація", "інформатизація", "інформаційне суспільство", "інформаційні технології". Вони є базовими, та його розмежування за рівнями соціотехнічної діяльності — одне з найважливіших методологічних проблем [19].

Загалом інформатизацію можна визначити як глобальний процес виробництва та повсюдного використання інформації - як громадського ресурсу, що базується на масовому впровадженні методів та засобів збору, обробки, передачі та зберігання інформації та зумовлює глибокі зміни прогресивного характеру соціально-економічних, політичних та соціокультурних структур у суспільстві, що істотно впливає на рівень та якість життя населення [9].

Сьогодні поняття "технологія" можна розглядати на різних рівнях. На філософському рівні технологія – вчення про найкращу (оптимальну) діяльність.

На міжпредметному рівні це процес, що визначається сукупністю засобів та методів обробки, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми сировини чи матеріалу. На загальноосвітньому рівні технологію визначають як галузь знань, методів та засобів, що використовуються для оптимального перетворення та застосування материн (матеріалів), енергії та інформації за планом та в інтересах людини, суспільства, навколишнього середовища.

Важлива роль інформаційних технологій у розвитку суспільства полягає у прискоренні процесів здобуття, поширення та використання суспільством нових знань. Підвищуючи якість інтелектуальних ресурсів суспільства, інформаційні технології покращують якість життя [38]. Освітнє середовище як сфера виробництва інтелектуальних ресурсів також потребує певних умов інтеграції з інформаційними технологіями [24].

Інформаційно-освітнє середовище, у свою чергу, є якоюсь галуззю інформаційного середовища, яке включає безліч інформаційних об'єктів та зв'язків між ними, засоби та технології збору, накопичення, передачі, обробки, продукування та поширення інформації, власне знання, а також організаційні та юридичні структури, що підтримують інформаційні процеси [14].

Перед системою освіти завжди стояла проблема: як за збереження фундаментальної підготовки дати студенту більше практичних навичок.

Технологія - категорія процесуальна: з одного боку, пов'язані з певної сферою діяльності, з другого - реалізує себе через систему її коштів. Введення нової технології означає зміну самої діяльності з відповідними методами та засобами; суттєву перебудову цільових установок, ціннісної орієнтації, системи конкретних знань. Розробка, створення та використання електронних навчальних засобів та їх підкатегорії у вигляді локального освітнього веб-сайту мають ряд особливостей, що відображаються в педагогічному, психологічному, дидактичному, ергономічному, кадровому та організаційних аспектах. Забезпечення сфери освіти інформаційно-освітнім середовищем навчання докорінно змінює їх взаємовідносини [55].

Включення в освітній процес інформаційних технологій є типом навчання, при якому освітні програмні додатки передають зміст навчання і ґрунтуються на

одній або декількох теоріях навчання (наприклад, креативна, когнітивна, соціальна тощо). Реалізація цього типу навчання можлива за умови вільного доступу до глобальних або локальних комп'ютерних мереж та відповідних ресурсів, як з боку викладачів, так і з боку тих, хто навчається, і характеризується використанням інформаційно-освітнього середовища [12].

Узагальнюючи вищевикладене, ключовим вважатимемо наступне визначення, де під інформаційно-освітнім середовищем ЗВО розуміється комплекс сучасних інформаційно-освітніх ресурсів із необхідним методичним, технологічним та технічним (у тому числі телекомунікаційним) забезпеченням, призначеним для навчання. Очевидно, що інформаційно-освітнє середовище можна розглядати як фрагмент освітнього середовища, що реалізує на сучасному рівні функції не тільки навчання, а й управління процесом освіти та її якістю [2].

Говорячи про організацію інформаційно-освітнього середовища у ЗВО, слід звернутися до засобів її реалізації. У цьому слід детально розкрити поняття мережевих і мультимедіа технології у тих організації навчального процесу.

Загальне поняття «мультимедіа» є далеко неоднозначним і існують різноманітні визначення цього терміна. Визначення «мультимедіа» (англ. multimedia від латів. multum — багато і media — medium осередок; кошти) дослівно можна перекласти як «багато коштів». Загалом під мультимедіа розуміють поєднання тексту, графіки, анімації, відео та звуку.

Як з'ясовано, найкращі результати управління процесом навчання досягаються при індивідуальному навчанні за схемою «один викладач - один студент», тобто. під час безперервного управління процесом набуття знань, умінь, навичок. Але застосування індивідуального навчання обмежується високою вартістю. «Пошук альтернативних методів, що мають переваги індивідуального та групового навчання, призвів до необхідності використання методу програмованого навчання, який за своєю суттю не суперечить дидактичним принципам, виробленим педагогічною практикою протягом століть» [27].

Під програмованим навчанням розуміється кероване засвоєння програмованого навчального матеріалу з допомогою навчального устрою (ЕОМ,

програмований підручник, кінотренажер та інших.). Програмований навчальний матеріал є серією порівняно невеликих порцій навчальної інформації (кадрів, файлів, кроків), що подаються в певній логічній послідовності.

У порівнянні зі звичними методами навчання програмоване навчання має безліч переваг:

- при індивідуальному програмованому навчанні студент бере на себе відповідальність за хід навчання та веде його у властивому йому темпі; воно вимагає активної участі студента у навчанні, гарантує успіх і тим самим стимулює студентів;
- навчання за допомогою комп'ютера надає позитивний вплив на особисті якості - розвиток логічного та оперативного мислення, формування ділової мотивації та ін;

Позитивні результати, досягнуті при роботі з комп'ютером, підвищують самооцінку, працездатність студента, а також впевненість його у здатності вирішувати складні завдання, що призводить до формування таких особистісних якостей, як точність, акуратність, впевненість [43].

При цьому слід зазначити і недоліки їх використання:

- висока напруженість діяльності;
- монотонний однорідний характер роботи на комп'ютері, відсутність безпосереднього контакту з викладачем, що призводить до порушення комунікабельності студента,
- виникнення у студентів феномена комп'ютерної тривожності, що обумовлено новизною використання нових розумових навичок, боязні зіпсувати, зламати комп'ютер,
- дискомфорт від вивчення нецікавого навчального матеріалу,
- відчуттям дефіциту часу (інформаційний шок).

На основі переваг програмованого навчання, нами було виділено основні педагогічні цілі використання інформаційних технологій у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів: розвиток особистості учня; підготовка до самостійної продуктивної діяльності в умовах функціонування інформаційно-

освітнього середовища; інтенсифікація процесу навчання.

Ці цілі досягаються шляхом реалізації інтенсивних форм і методів навчання при впровадженні інформаційних технологій у навчальний процес; підвищенням мотивації навчання за рахунок інформаційно ємного та емоційно напруженого спілкування користувача з віртуальним поданням досліджуваних чи досліджуваних об'єктів, процесів, явищ або аналізованих сюжетів та ситуацій; застосуванням сучасних засобів обробки аудіовізуальної інформації; формуванням умінь застосовувати різноманітні форми самостійної навчальної діяльності [3].

Застосування інформаційних технологій навчання у навчально-виховному процесі з належним рівнем ефективності можливе лише за обґрунтованого та гармонійного інтегрування відповідних технологій у цей процес, забезпечуючи нові можливості викладачам та учням. Слід врахувати та інтеграцію сформованих навчальних, наукових, адміністративних структур існуючої освітньої системи в те зовнішнє інформаційне середовище, яке формується та розвивається на базі сучасних технологій.

Етап ініціювання передбачає усвідомлення факту необхідності використання мультимедіа технологій у навчально-виховному процесі та існування можливості для здійснення цього на практиці. Підставою можуть бути такі чинники, як: педагог глибоко володіє і повністю управляє процесом навчання у межах конкретної навчальної дисципліни; є структуровані навчально-методичні матеріали, для яких можливе електронне подання; педагог вже частково використовує мультимедіа технології у викладанні; наявність зовнішньої ініціативи керівництва.

Етап аналізу та оцінки пов'язаний з уточненням цілей вивчення навчальної дисципліни. Цей етап можна розбити на кілька стадій.

На першій стадії, виходячи з головної мети навчання - всебічного гармонійного розвитку учнів, їх готовності до самореалізації, визначаються основні цілі та завдання вивчення навчальної дисципліни. врахуванням усіх дисциплін, передбачених навчальним планом, а також цілей, заявлених у кваліфікаційній характеристиці фахівця (для професійної освіти) [81].

На наступній стадії необхідно перейти до аналізу інших аспектів навчально-виховного процесу - детальної програми, форм навчальних занять, особливостей взаємодії учнів та викладача, використовуваних критеріїв та методів оцінки знань тощо. буд. даної дисципліни та кваліфікації викладачів до необхідного обладнання та програмного забезпечення.

Не менш важливими є аналіз та оцінка характеристики учнів. Ряд позицій цілком очевидний — це вік учнів, напрямок їхньої спеціалізації, попередня підготовка в галузі інформаційних технологій, їх знайомство з різними формами навчальної роботи, здібності та навички самостійної дослідницької роботи [80].

У результаті можна приступити до оцінки сформованої системи навчання визначення того, якою мірою вона відповідає новим цілям і завданням, поставленим вже в контексті застосування мультимедіа технологій. Визначення на цій стадії позитивних та негативних моментів необхідне для корекції навчально-виховного процесу та формування основ застосування мультимедіа технологій.

Зрештою, стратегія контролю та оцінки якості навчання має гарантувати оцінювання засвоєння матеріалів, представлених за допомогою ресурсів мультимедіа. Треба сказати, що сучасні навчальні системи зазвичай передбачають авторизований доступ, коли у спеціальній базі даних реєструються як дані про учня, а й час, протягом якого він працював, тема тощо. Не варто забувати і про процес попередньої перевірки програмного забезпечення та працездатності обладнання (комп'ютерів, мереж).

1.2. Створення інформаційно-освітнього середовища як педагогічна проблема

Інформаційні технології спроможні не тільки змінювати саму істоту пов'язаної з ними діяльності, а й надавати як прямий, так і опосередкований вплив на особистість людини, що згодом може виявлятися також і в тих видах діяльності, які безпосередньо не пов'язані з їх застосуванням. Автор пояснює це тим, що світосприйняття людини в основному обумовлено та обмежено тими засобами, які

вона використовує у різних видах своєї діяльності. У ході навчання на основі мультимедіа технологій людина за допомогою нових засобів освоює нові категорії, що дають нові уявлення про картину світу, що згодом, безумовно, позначатиметься в інших, не лише навчальних сферах його діяльності [53]. Мережа Інтернет, як складова як засіб інформаційних технологій, вимагає особливої уваги при вивченні психолого-педагогічних аспектів застосування інформаційних технологій в освітньому процесі.

Не можна погодитися з подібними твердженнями, достовірність яких очевидна і вимагає додаткових доказів. Крім цього деякі автори [49] вказують на вузькість використання ресурсів комп'ютера молоддю, віддаючи перевагу розважальним сайтам, комп'ютерним іграм, безцільному «ходінню» по сайтам, обміну повідомленнями в «чаті». Однак ці аспекти є питанням інформаційної культури людини, яка є лише частиною її загальної культури.

Ефективність застосування інформаційних технологій у вищій школі поки що недостатня. Головною перешкодою на шляху широкого та масового впровадження інформаційних та комунікаційних технологій у навчальний процес є не лише слабка матеріально-технічна база та відсутність необхідного фінансування, а й недостатня професійна та психологічна готовність викладачів до їх використання.

Психолого-педагогічні дослідження, виконані в руслі психологічної теорії діяльності людини та теорії навчальної діяльності, показують, що найбільш оптимальною слід вважати триступеневу модель освоєння інформаційної техніки у навчанні [24, 49].

Перший ступінь - розвиток елементарної комп'ютерної грамотності та інформаційної культури.

Другий ступінь – освоєння нових областей знання за допомогою комп'ютера.

Третій ступінь — учень навчається будувати та керувати найбільш важливими виробничими процесами та громадськими видами діяльності людини завдяки широкому ознайомленню зі сферами професійної діяльності за допомогою комп'ютерного моделювання. На цій стадії інформаційні засоби використовуються

для розвитку навичок самоосвіти та перенавчання.

Фахівці з інформатизації виділяють чотири стадії взаємодії викладачів із персональними комп'ютерами.

Перша стадія характеризується внутрішнім опором викладача процесам впровадження комп'ютерів і надією на те, що ці процеси його минають. Друга стадія починається зі старту процедур навчання роботі з персональним комп'ютером. На цій стадії викладач відчуває побоювання порівняльного характеру: як би не відстати від колег у освоєнні комп'ютером. Третя, щодо комфортна стадія характеризується завершеними процедурами освоєння, і побоювання залишаються лише з можливих порівнянь з учнями, які завжди готові зробити сюрпризи. Найціннішою є четверта стадія, де викладач виступає вже творцем нових чи вдосконалених електронних дидактичних інформаційних засобів. Авторська праця у цій сфері зміцнює авторитет викладача як господаря становища в аудиторії, оскільки саме такі педагоги рухають уперед реальну комп'ютеризацію процесу навчання [48].

При порівнянні вищеописаних моделей можна провести деяку аналогію у розвитку між освоєнням інформаційних технологій студентам та викладачем.

При цьому помітні деякі протиріччя між суб'єктом та засобом у другій моделі. Це пов'язано, перш за все, з побоюваннями викладача, викликаними невпевненістю у здатності гідно впоратися з процедурами освоєння комп'ютера.

Існує безліч ситуацій взаємодії мультимедіа технологій з психікою учня. Варто звернути увагу на поширення комп'ютерних ігор, спеціальних атракціонів, заснованих на технології віртуальної реальності. Людина, навіть безпосередньо не торкаючись комп'ютера, є непрямым користувачем, дивлячись анімаційні фільми, користуючись кредитними картками тощо.

Вважається, що вплив мультимедіа технологій на особистість в цілому може бути виражений тією чи іншою мірою: від локального, що стосується місцевого кола психічних явищ (наприклад, використання комп'ютерного сленгу), до глобальних, що свідчать про зміну особистості в цілому (Internet-залежність, синдром хакера і т. п.).

Сьогодні участь педагогів і психологів в експертизі проектів з впровадження мультимедіа технологій, що розробляються, відіграє важливу роль, оскільки гостро стоїть питання про наслідки інформатизації для різних видів діяльності - ігрової, навчальної, професійної. У цьому випадку з'являється можливість виявити та вжити заходів як для нейтралізації негативного впливу мультимедіа технологій на особистість того, хто навчається, так і для створення умов, в яких найбільшою мірою зможуть проявити себе переваги, що забезпечують застосування цих технологій. Однак питання глобальних змін особистості повною мірою досі не вивчені [33].

Безперечно, вдосконалення педагогіки, а також застосування методів на основі сучасних технічних засобів навчання визначають і окрему психологічну структуру праці викладачів, адже все більша частина виділяється процесам сприйняття та переробки інформації. У зв'язку з цим викладач змушений викладати лише найважливіший матеріал за умов нестачі часу.

Постійно слід враховувати кількість ресурсів, спрямованих на впровадження інформаційно-технологічних засобів навчання, проводячи при цьому кореляцію з поведінкою викладача в нових організаційних умовах, що виникають для нього, на основі чого робити висновок про доцільність використання тієї чи іншої автоматизованої системи. Впроваджуючи в освітній процес ті чи інші засоби інформаційних технологій, не слід забувати про роль викладача, його місце в цілісній освітній системі.

Сьогодні з появою можливості описувати поведінку людини та техніки однією мовою таких тверджень стає дедалі менше. Водночас виникла ще одна проблема – визначення впливу психолого-педагогічних, соціальних, фізіологічних та ергономічних факторів на ефективність дії системи «людина – машина». Але через те, що можливості повного відбору даних факторів та врахування їх впливу в навчальному процесі складні та обмежені, ця проблема поки що мало піддається вирішенню [66].

При побудові системи "людина - машина" важко враховувати всі вищевказані фактори відразу, а якщо вести розрахунки за окремими факторами, то

можливі суттєві прорахунки та помилки.

Зрештою, важливо з'ясувати, у чому полягає сутність проблеми взаємин людини (педагога, учня, вченого-дослідника, управлінця) з комп'ютером, як зробити ці взаємини найбільш продуктивними і, як зараз заведено говорити «дружелюбними», перш за все, з точки зору можливостей досягнення як локально зрозумілих, приватних цілей і завдань освіти, а й завдань глобальних, світоглядних, філософсько-освітніх, стратегічних [34].

Виділення істотних елементів «студент» і «комп'ютер» призначено «щоб наголосити, що студент та його комп'ютер виступають у навчальному процесі не як формально об'єднана пара, а як цілісна система [57].

Навчання тандему означає визначення доцільності та можливості використання комп'ютера, а також формулювання навчальних цілей та завдань, які ставляться перед студентом та комп'ютером у їх взаємодії. У цьому О.В. Зиміна [58] визначає комплекс деяких проблем.

Перша проблема полягає у визначенні початкового рівня підготовки (навченості) тандему. Ми можемо виходити з того, що, наприклад, рівень підготовки студента 1-го курсу з математики відповідає шкільній програмі та перевіряється на вступних іспитах. Аналогічно і з рівнем підготовки студентів з інших дисциплін на 1-ми на наступних курсах, оскільки цей рівень визначається програмами вивчених ним предметів та результатами складання заліків та іспитів. Початковий рівень «навченості» комп'ютера задається викладачем відповідно до певної послідовності та методики вивчення предмета. Підкреслимо, що на відміну від комерційних програмних продуктів, де велика кількість можливих послуг вважається ознакою гарного (і дорогого) продукту, програмне забезпечення комп'ютера в тандемі на початковому етапі містить лише необхідний мінімум послуг, що поповнюється в процесі навчання самим студентом за допомогою та за вказівками викладача (або відповідно до друкованих або електронних методичних рекомендацій).

Друга проблема, яку належить вирішувати щодо цілей і завдань навчання полягає у визначенні того, що робить на кожному етапі навчання студент, а що -

комп'ютер.

Третя проблема полягає в переосмисленні відомих дидактичних принципів стосовно навчання тандему.

Принцип інтерактивності передбачає взаємодію та взаємовплив освітнього середовища та об'єкта навчання. Очевидно, що у традиційних системах навчання цей принцип міг бути сформульований лише як бажаний. У сучасних умовах цей принцип вписується в систему взаємодії викладача та об'єктів навчання як безпосереднього, так і опосередкованого освітнім середовищем, і природним чином реалізується в навчанні тандему [58].

Інтерактивність – реалізація принципу зворотного зв'язку. Її наявність або відсутність є ознакою освітніх електронних видань - різновиду навчальних мультимедіа засобів. Більш докладний розгляд цієї якості буде описано нами пізніше.

Інформаційні технічні засоби навчання що неспроможні розвиватися власними силами. Вони мають стати органічною частиною всього науково обґрунтованого навчального процесу у вищій школі. Причому первинною має бути раціональна творча праця викладача, його індивідуальний досвід.

Явище інформатизації освіти розглядається як один із засобів реалізації державної освітньої парадигми, пріоритетами якої є фундаментальність і цілісність, що передбачають впровадження в освіту єдиних циклів фундаментальних дисциплін, об'єднаних загальною цільовою функцією та орієнтованих на міждисциплінарні зв'язки, а також на розвиток особистості [7].

Резюмуючи викладене, можна сказати, що у час відбувається процес розширення інформаційного поля, з урахуванням якого відбувається формування інформаційно-освітнього середовища, що призводить до необхідності доопрацювання традиційних методів побудови навчально-методичних матеріалів з урахуванням нових умов навчання. Пов'язано це з тим, що подання інформації в ІОС докорінно відрізняється від подання інформації у традиційних підручниках. Зокрема, важливим є питання адекватного сприйняття інформації. З цією метою нами пропонується впровадження в навчальний процес нового засобу у вигляді

локального освітнього веб-сайту, що включає масу переваг електронного навчального засобу та веб-сайту. Принцип побудови занять у цій формі буде розглянуто у другому розділі.

Аналіз ситуації показав, що сучасне соціальне замовлення потребує вдосконалення професійної підготовки фахівців, які міцно володіють інформаційними та комунікаційними технологіями. Початок цього становлення відбувається у стінах вишу. І від того, як і яким чином буде закладено цей початок, залежить все подальше професійне становлення майбутнього фахівця, затребуваного соціальним замовленням інформаційного суспільства. По-друге, найважливіший вплив зміст професійної компетентності надають сучасні соціально-економічні умови країни. [23].

Принципово нові умови висувають інші вимоги підготовки фахівців. Освіта, що відповідає вимогам міжнародних стандартів якості, що задовольняє запити всіх споживачів освітніх послуг – особистості, суспільства, держави, виробництва. Роль викладача при використанні інформаційних та комп'ютерних технологій стає складнішою: «...додалися і такі нетрадиційні аспекти, як специфіка наукової інформації та метаінформації, їхня роль у загальному інформаційному просторі соціуму, інформаційної потреби вченого, інформаційні процеси та інформаційне середовище в науці і так далі» [19].

Впровадження інформаційних технологій у систему вищої освіти досліджувалося різнопланово. Інформаційні технології розглядалися найчастіше як рішення певних завдань. Водночас проблема застосування сучасних інформаційних педагогічних технологій, пошук та розробка найбільш ефективних моделей взаємодії викладачів та учнів з інформаційними, комунікаційними технологіями, системного науково-методичного забезпечення з метою підготовки студентів вищих навчальних закладів до застосування інформаційних технологій у майбутній професійній діяльності, формування їх інформаційної культури залишаються поки що недостатньо дослідженими.

1.3. Шляхи педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій

Збільшення обсягу та складності інформації, якою має володіти сучасний фахівець, вимагає нових підходів до підготовки майбутніх фахівців педагогічних спеціальностей, у зв'язку з чим необхідна розробка нових педагогічних технологій, що сприяють приведенню освітнього процесу до форми, що відповідає вимогам сучасного постіндустріального суспільства, та спрямованої на задоволення запитів його перспективного розвитку.

Використання інформаційних технологій має усунути недоліки старої освітньої системи, а саме:

- удосконалювати процес становлення особистості майбутнього фахівця із формуванням професійно важливих якостей особистості інженера;
- відтворити як предметне, а й соціальний зміст майбутньої професійної діяльності;
- формувати творчі основи у професійній діяльності з оволодінням навичок дослідницької, винахідливої та раціоналізаторської діяльності;
- посилити акцент на професійне навчання.

У майбутньому така підготовка дозволить фахівцю швидко перебудуватися у зв'язку з впровадженням нового програмного забезпечення, при освоєнні нових професійних завдань, перетворенні техніки, при перебудові виробництва та технологічних процесів [15].

Електронний навчальний засіб (ЕНЗ) дисципліни являє собою систему, в яку інтегруються прикладні програмні педагогічні продукти, бази даних і знань у предметній галузі, що вивчається, а також сукупність дидактичних засобів і методичних матеріалів, що всебічно забезпечують і підтримують технологію навчання, що реалізується педагогом.

Важливими особливостями електронних навчальних засобів визначаються такі:

- електронний навчальний засіб розглядається як цілісна система програмних

засобів, інтегрованих з метою збору, організації, зберігання, обробки, передачі та подання навчальної та іншого виду інформації як студентам, так і викладачеві відповідно до застосовуваної ним технології навчання;

- всі елементи ЕНЗ взаємопов'язані між собою, мають єдину інформаційну основу та розробляються відповідно до реалізованої за їх допомогою технології навчання;

- спочатку при проектуванні електронного навчального засобу передбачається можливість його використання як у локальних та розподілених комп'ютерних мережах, так і за дистанційної форми навчання;

- проектування та конструювання ЕНЗ здійснюється відповідно до вимог ієрархії та модульності і в програмному, і в технологічному сенсі [78].

Всі ці важливі особливості електронних навчальних засобів поширюються і локальний освітній сайт. Основне призначення локального освітнього веб-сайту полягає у додатковому забезпеченні навчальним матеріалом, ілюстративним матеріалом у вигляді презентацій; зберіганні, обробці, передачі, організації в єдине ціле необхідної навчальної інформації; забезпечувати оперативний доступ до педагогічно значимої інформації та створювати можливість для спілкування педагогів та студентів.

Його основними відмінними рисами є:

- розміщення на веб-сервері в єдиній локальній мережі з можливістю доступу з будь-якого робочого місця в її межах;

- наявність веб-інтерфейсу, що дозволяє розповсюдження та перегляд засобами стандартного оглядача веб-сторінок;

- наявність модульної структури, зручної навігації за вмістом засобами гіперпосилань;

- можливість легкого доповнення, оновлення та редагування змісту;

- наявність всіх переваг електронного навчального посібника;

- можливість розміщення додаткового інформуючого та плануючого матеріалу позанавчальної діяльності.

Нами було виділено, що проектування програмної розробки локального

освітнього веб-сайту необхідно починати:

- з дослідження, удосконалення та розробки державних освітніх стандартів з інформаційних технологій та дисциплін, за якими проектується сайт;
- з аналізу наявної літератури, розробки нової як у традиційних, і сучасних формах, враховують вимоги до освітньої системі;
- з аналізу та розробки інноваційних педагогічних технологій підготовки фахівців відповідного профілю.

Використання на заняттях локального освітнього веб-сайту із застосуванням мультимедіа технологій значно сприяє самоорганізації навчального процесу. Студенти у процесі співпраці навчаються освоювати програмні продукти, допомагаючи один одному. У викладача залишається час для роботи з більш підготовленими студентами для поглиблення знань. Велика увага також приділяється методичній і сценаричній підготовці матеріалу, що подається.

Під час навчання інформаційним технологіям виникають методологічні та дидактичні проблеми відбору змісту навчального матеріалу, пов'язані з розумінням та засвоєнням учнів. складного та великого обсягу інформації. До того ж, багато питань не можуть бути принципово вирішені через невідповідність характеристик апаратних та програмних засобів комп'ютерів різних виробників.

Тому насамперед із усього навчального матеріалу рекомендується відбирати елементи, що відповідають критеріям професійної спрямованості, наукової та практичної значущості. Завдання відбору змісту не піддається формалізації, і її вирішенні неминуче позначатимуться особливості особистості викладача, тому ефективність навчання перебуває у прямої залежності від характеристик суб'єкта навчання - викладача.

Для реалізації дидактичного завдання слід звернути увагу на проблеми, пов'язані, по-перше, з професійною підготовкою викладачів щодо використання інформаційних технологій, по-друге, з розробкою методичних та електронних засобів супроводу навчального процесу, по-третє, з вибором раціонального співвідношення «людина - машина».

Процес навчання є безперервним, складається з послідовних кроків, що

визначаються внутрішньою логікою навчального матеріалу та пізнавальними можливостями учнів, має циклічний характер та відтворювану організацію.

До сучасних дидактичних матеріалів пред'являються, зокрема, такі вимоги:

- модульність структури;
- повнота змісту;
- логічність викладу;
- лаконічність;
- наявність посібника з вивчення матеріалу посібника;
- наявність контрольних завдань;
- наявність глосарію (словника термінів) та списку джерел.

Мережеві курси включають науковість, доступність, наочність, єдність форми та змісту, органічний зв'язок з іншими видами навчальних занять, і в цьому сенсі вимоги до матеріалу не відрізняються від традиційних вимог до підручників та навчальних посібників.

Інструктивний блок у ньому мають бути вирішені завдання опису цілей курсу та організаційні сторони його вивчення.

Інформаційний блок. Основні функції концентрованому вигляді, які несе цей блок, збігаються з функціями традиційного підручника. У ньому представлена певним чином структурована навчальна інформація. Типова структура інформаційного блоку включає наступні елементи в наведеній нижче суворій послідовності:

1. Найменування курсу;
2. Відомості про автора(ах);
3. Навчальна програма (у частині списку та змісту тем курсу);
4. Посібник із вивчення дисципліни;
5. Змістовна частина (навчальна інформація, розбита на блоки);
6. Тести (проміжні та підсумкові);
7. Список використовуваних скорочень та аббревіатур;
8. Глосарій;
9. Електронна бібліотека курсу (повні чи скорочені тексти літературних

джерел із тематики дисципліни).

Комунікативний блок. У ньому вирішуються завдання дидактичного спілкування у вигляді текстового обміну. Це спілкування реалізується у формах електронних семінарів та електронних консультацій.

Аналогом блоку у традиційному очному варіанті є, наприклад, консультації, які є додатковою формою навчальних занять та широко використовуються при викладанні всіх типів навчальних дисциплін.

Контрольний блок. Контроль полягає у перевірці ходу та результатів теоретичного та практичного засвоєння слухачами навчального матеріалу. Особливістю контролю під час навчання є необхідність ідентифікації особи учня виключення можливості фальсифікації результатів контролю.

На основі виявлених особливостей організації ІОС, використання мережевих та мультимедіа технологій нами була сконструйована модель педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій.

Такі шляхи застосування мультимедіа технологій дозволяють розкрити структуру використання інформаційних та комунікаційних технологій в умовах реалізації інформаційно-освітнього середовища, де мережеві та мультимедіа технології виступають як:

- засоби навчання, що забезпечує оптимізацію процесу пізнання та формування індивідуального стилю професійної діяльності;
- предмета вивчення - знайомство з сучасними методами обробки інформації, що враховують специфіку організації інформаційних процесів у професійному середовищі;
- інструменту вирішення професійних завдань, які забезпечують формування вміння прийняття рішень у сучасному інформаційному середовищі, а саме: визначення, організація та пошук професійно важливої інформації; вибір та використання коштів, адекватних поставленому завданню; розробка технології обробки інформації; використання одержаних результатів для оптимізації процесу вирішення професійних завдань.

Розглянемо компоненти, що визначають місце програмних та технічних засобів навчання.

Як системотворчий компонент ми взяли процес організації ІОС на основі мережевих і мультимедіа технологій, який набуває вираженого характеру за наявності наступних принципів організації навчального процесу: доступності, системності, зв'язку навчання з життям, науковості, мотиваційної стимуляції, організації навчання у співпраці, інтерактивності, наочності, різнорівневого навчання, індивідуалізації навчання.

Виділено два структурні компоненти: 1) педагогічне забезпечення (мети, функції, педагогічні умови та підходи, засоби організації навчального процесу, методи діагностики, педагогічний результат); 2) організація навчального процесу (навчання з дисциплін природничо-наукового циклу, форми, методи, принципи навчання).

Під педагогічним забезпеченням автором розуміється сукупність факторів та умов їх реалізації за допомогою спеціальних педагогічних технологій (форм, методів, засобів), які здійснюють послідовний опис діяльності викладача та студентів для досягнення поставлених дидактичних цілей через певні функції, педагогічні завдання та умови.

Організацію інформаційно-освітнього середовища у ЗВО ми пропонуємо здійснювати за допомогою реалізації структури педагогічного забезпечення як форми відображення організації навчання інформатики з урахуванням специфіки її вивчення, яка виступає як засіб навчання, предмет вивчення, інструмент вирішення професійних завдань, що забезпечують формування вміння прийняття рішень у сучасному інформаційному середовищі.

Дана структура як цільова компонента педагогічного забезпечення передбачає наявність мети, педагогічних завдань та умов, методів, прийомів, засобів досягнення та передбачає здійснення певних педагогічних дій, що сприяють освоєнню студентом мережевих та мультимедіа технологій, спрямованих на організацію інформаційно-освітнього середовища у ЗВО.

Як педагогічні умови та завдання нами були виділені:

- реалізація пріоритетних напрямів інформатизації освіти;
- орієнтація вибору технології навчання;
- організація груп зі спеціалізацій, які навчаються у педінституті
- визначення умов, форм, методів та засобів навчання мережевим та мультимедіа технологіям.

Використання засобів організації навчального процесу у формі мережових та мультимедіа технологій (використання локального освітнього веб-сайту, використання мультимедіа-проектора з: пакетом презентацій за темами) передбачає отримання педагогічного результату. Педагогічний результат досягається у вигляді формування; інформаційної готовності, компетентності у студентів різних спеціальностей, розвитку практичних навичок по роботі з локальним освітнім веб-сайтом, а також з'ясування методики та технології розробки локального веб-сайту студентами спеціальності «Інформатика, обчислювальна техніка та комп'ютерні технології», необхідної майбутнім педагогам у подальшій педагогічній діяльності. Формування у студентів певних компетенцій, що дозволяють легше самореалізовуватися у суспільстві, обумовлює наявність компетентнісного підходу. Під компетенцією, у вузькому значенні, розуміється сфера взаємовідносин між знанням та дією у людській практиці.

Розвиваючись за умов інформаційного суспільства, людина набуває знання різними шляхами: у процесі спілкування з допомогою слова, жесту чи музичного звуку; у процесі візуального спостереження за природою або спеціального розгляду творів образотворчого мистецтва, моделей, схем; використовуючи послуги комп'ютера; в результаті самостійної роботи з паперовими носіями. Ці особливості способів отримання інформації дають можливість визначення конкретних методів навчання, включених до структури моделі педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережових та мультимедіа технологій. Дані методи класифікують за способом передачі та отримання інформації, виділяючи при цьому вербальні (здійснювані в словесній формі), машинні (що дозволяють добувати відомості за допомогою спеціальних програм), наочні (що передають інформацію в образній формі), самостійні (що дають

можливість отримувати факти, відомості, узагальнення з паперових, цифрових джерел, мережі Інтернет) та дослідні (що забезпечують отримання нової інформації).

Завершуючи блок організації навчального процесу, нами були визначені загальні і, на основі специфіки предметної галузі знання, найбільш ефективні принципи навчання, що відображають особливості цілей та форми навчання. До загальних були віднесені принципи доступності (матеріал, що вивчається за рівнем труднощі, повинен бути доступний, але вимагати витрати певних зусиль для його засвоєння), системності (розгляд явищ з позицій системного цілого та його закономірностей), зв'язку навчання з життям (зв'язок змісту навчання з організацією діяльності), науковості (знання повинні відповідати сучасним досягненням науки), мотиваційної стимуляції (наявність системи заохочення досягнень, задоволення результатами), організації навчання у співпраці (формування групи з урахуванням психологічної сумісності учасників з різним рівнем навчання).

Дидактичні принципи теоретичних основ педагогічної діяльності служать для оцінки місця та ролі технічних засобів навчання у навчальному процесі. На основі власного досвіду та досвіду діяльності інших авторів в умовах застосування мережевих та мультимедіа технологій, крім згаданих принципів, нами були визначені найбільш ефективні: інтерактивності (реалізація зворотного зв'язку), наочності (опора на різні види сприйняття інформації – зорову, слухову, мовну), різнорівневого навчання (організація навчання студентів з різним рівнем навченості), індивідуалізації навчання (властивість нелінійності, можливість побудови власної траєкторії навчання, що реалізується засобами технології гіпертексту). Ефективність даних принципів обумовлюється специфікою використання мультимедіа та мережевих технологій як засобу навчання, предмета вивчення, інструменту вирішення професійних завдань, що забезпечують формування вміння прийняття рішень у сучасному інформаційному середовищі [92].

Ефективність використання мережевих та мультимедіа технологій у професійній підготовці майбутнього педагога залежить від:

- інструментальних засобів, що використовуються в організації навчально-пізнавальної діяльності студентів;
- рівня адаптивності навчально-інформаційного середовища підготовки сучасного спеціаліста до його професійного середовища;
- рівня готовності студентів до вирішення професійно-орієнтованих завдань за допомогою мережевих та мультимедіа технологій.

Підсумовуючи вищевикладене, можна стверджувати, що ці етапи комплексно формують структуру реалізації інформаційно-освітнього середовища в навчальному процесі.

Сучасні дослідження у сфері застосування комп'ютерів у навчанні розвиваються, переважно, у межах кількох основних напрямів, які можна позначити так:

- 1) інтелектуальні навчальні системи;
- 2) навчальні мультимедіа та гіпермедіа;
- 3) навчальні середовища, мікросвіти та моделювання;
- 4) використання комп'ютерних мереж освіти;
- 5) нові технології для навчання конкретних дисциплін [19].

Навчальні мультимедіа і гіпермедіа є розвиток технології програмованого навчання, про який йшлося вище, хоча наголос робиться не на адаптивність навчання та його методичне обґрунтування, а на зовнішній ілюстративно-наочний бік. Сучасні графічні та звукові можливості комп'ютера зумовили появу засобів гіпер- та мультимедіа. Наукові дослідження у цій галузі пов'язані з розробкою технологій створення навчальних курсів більшого розміру на основі можливостей мульти- та гіпермедіа. Під керуванням комп'ютера система мультисередовищ може проводити в єдиному поданні об'єднання тексту, графіки, звуків, відео-образів та мультиплікації [91].

Технологія мультимедіа останнім часом широко застосовується для створення електронних книг та підручників.

Використання комп'ютерних мереж освіти (мережеві технології) частіше визначає систему використання у освітніх цілях мережі Інтернет із її великою

кількістю насиченої інформації з усіх напрямів. Проте важливе місце у створенні навчальної діяльності також займає застосування локальних мереж.

У концепції відкритої освіти мережеві технології визначаються як «використання мережі Інтернет як забезпечення навчальних навчально-методичними матеріалами, так інтерактивного взаємодії між викладачем і учнями» [41].

Загалом, під мережевими технологіями розуміються технології, що забезпечують користувачеві доступ до територіально розподілених інформаційних та обчислювальних ресурсів за допомогою спеціальних засобів зв'язку. У цьому випадку з'являється можливість використання даних, накопичених на робочих місцях інших користувачів, перерозподілу обчислювальних потужностей між процесами вирішення різних функціональних завдань, а також можливість спільного вирішення одного завдання кількома користувачами [8, 28].

Мережеві технології реалізації та управління пізнавальною діяльністю студентів також потребують певної класифікації. Мережеві технології класифікують за способом організації мережевої взаємодії та виділяють:

- інформаційні технології з урахуванням локальних обчислювальних мереж;
- інформаційні технології з урахуванням багаторівневих мереж; інформаційні технології з урахуванням розподілених мереж.

Інформаційні технології на базі локальних обчислювальних мереж є системою взаємопов'язаних і розподілених на обмеженій території засобів передачі, зберігання та обробки інформації, орієнтованих на колективне використання загальномережових ресурсів - апаратних, програмних, інформаційних. Вони дозволяють перерозподіляти обчислювальні потужності між користувачами мережі залежно від зміни їх потреб та складності розв'язуваних завдань та забезпечують надійний та швидкий доступ користувачів до інформаційних ресурсів мережі [28].

Відмінним потенціалом комп'ютера є можливість реалізації комп'ютерної телекомунікації. Говорячи про телекомунікації в комп'ютерній області, «найчастіше мають на увазі передачу, прийом, обробку та зберігання інформації комп'ютерними засобами (за допомогою модему), або за допомогою супутникового зв'язку - це

комп'ютерні телекомунікації» [15]. Велика кількість телекомунікаційних мереж (провайдерів), що надають вихід в Інтернет, дозволяють своїм користувачам отримувати доступ до найрізноманітнішої інформації звідусіль.

Деякі викладачі використовують телекомунікації переважно для позааудиторної роботи зі студентами з окремих експериментальних проектів. Проте вже зараз багато шкіл за кордоном використовують комп'ютерні телекомунікації безпосередньо на заняттях в умовах реального навчального процесу, поступово готуючи студентів до життя в інформаційному суспільстві.

Комп'ютерні телекомунікації, мережеві технології починають поступово усвідомлюватись багатьма педагогами як із інструментів пізнання навколишнього світу. Інструмент цей настільки потужний, що разом із ним до ЗВО приходять нові форми та методи навчання, нова ідеологія глобального мислення.

Висновки з першого розділу

Визначено педагогічні та технологічні особливості використання мережевих та мультимедіа технологій у процесі навчання студентів у ЗВО; виявлено, що розробка навчально-методичного та технологічного забезпечення електронних матеріалів і ресурсів має складну структуру і в аспекті програмної реалізації є сукупність мультимедійного навчального посібника (складна гіпертекстова система, що включає текстову, графічну інформацію із засобами мультимедіа, програму, що тестує), інформаційних навчальних та методичних матеріалів (гіпертекстові документи).

Виділено основні педагогічні цілі використання інформаційних технологій у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів: розвиток особистості учня; підготовка до самостійної продуктивної діяльності в умовах функціонування інформаційно-освітнього середовища; інтенсифікація процесу навчання.

Шляхи педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій дозволяє розкрити структуру використання інформаційних та комунікаційних технологій в умовах реалізації

інформаційно-освітнього середовища, де мережеві та мультимедіа технології виступають як засіб навчання, предмет вивчення інструменту вирішення професійних завдань. Блоки (етапи) комплексно формують структуру реалізації інформаційно-освітнього середовища у навчальному процесі.

Запропонований етап реалізації інформаційно-освітнього середовища у ЗВО здійснюється за допомогою реалізації структури педагогічного забезпечення як форми відображення організації навчання інформатики з урахуванням специфіки її вивчення, що виступає як засіб навчання, предмет вивчення, інструмент вирішення професійних завдань, що забезпечують формування вміння прийняття рішень у сучасній інформаційній середовище.

Педагогічне забезпечення складає сукупність факторів та умов їх реалізації за допомогою спеціальних педагогічних технологій (форм, методів, засобів), що здійснюють послідовний опис діяльності викладача та студентів для досягнення поставлених дидактичних цілей через певні функції, педагогічні завдання та умови. Ця структура як цільова компонента педагогічного забезпечення передбачає наявність мети, педагогічних завдань та умов, методів, прийомів, засобів досягнення результатів.

Як педагогічні умови та завдання виділено: реалізація пріоритетних напрямів інформатизації освіти; орієнтація вибору технології навчання; організація груп зі спеціалізацій учнів у педінституті; визначення умов, форм, методів та засобів навчання мережевим та мультимедіа технологіям.

РОЗДІЛ 2

ПЕДАГОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАСОБАМИ

МЕРЕЖЕВИХ ТА МУЛЬТИМЕДІА ТЕХНОЛОГІЙ У ЗВО

2.1. Роль та місце мультимедіа, мережових технологій в організації навчальної діяльності у ЗВО

Сьогодні одним із пріоритетних напрямів розвитку інформаційних технологій є застосування мультимедіа технологій, що несуть важливий характер у переході сучасного суспільства до компетентнісного підходу. Їх вивчення та використання несе великий потенціал у розвитку інформаційних технологій та їх інтеграції з освітою загалом.

Зміна форми надання навчального матеріалу та структури навчально-методичного забезпечення освітнього процесу визначає структуру та склад нового покоління навчально-методичного забезпечення, де головну роль наразі грають електронні видання навчального призначення, розподілений інформаційний ресурс локальних та глобальних мереж, що реалізують перелічені вище можливості ІКТ. При цьому в електронному виданні навчального призначення, у розподіленому інформаційному ресурсі локальних та глобальних мереж навчальний матеріал подається у вигляді аудіо-відео ряду на основі реалізації можливостей технологій Мультимедіа, Гіпертекст, Гіпермедіа [90].

Багато авторів вказують на важливість розробки різних інтерактивних програм, електронних навчально-методичних засобів, які використовують мультимедіа-технології. При цьому хочеться приділити особливу увагу суттєвим особливостям застосування мультимедіа засобів, виділеним у роботі «Мультимедіа в освіті», де наголошується на важливості багатьох аспектів їх відбору та застосування, а також важливого принципу дотримання пропорцій між словесними

та наочними засобами [20].

Дієвість наочних засобів досягається, переважно, шляхом на візуальне сприйняття. Відео та анімація – одні з найбільш ефективних засобів трансляції інформаційного контенту середовища мультимедіа. Працюючи з ними слід звернути увагу на характерну особливість їх використання в освітньому середовищі. Відеозображення та анімація відносяться до динамічних елементів і в порівнянні зі статичними малюнками мають більший освітній ефект. «Рух, зміна — зоровий стимул, що найбільше сприймається, який привертає увагу всіх живих істот, що володіють зором як основний засіб пристосування до навколишнього середовища. Хорошим прикладом є вплив реклами, що рухається на людину або гра кошеня з прив'язаною на нитку папірцем. Реакція на рух як сильна, а й автоматична, не контрольована свідомістю. Очевидно, пов'язані ці факти з тим, що рух може означати загрозову або навпаки позитивну зміну навколишнього оточення, на яку необхідна автоматична реакція» [25].

Застосування мультимедіа дозволяє:

- підвищити ефективність навчання з допомогою на всі види чуттєвого сприйняття студента з допомогою мультимедійних функцій комп'ютерних засобів;
- навчати студентів різних рівнів успішності, індивідуалізуючи процес навчання;
- розвивати когнітивні аспекти навчання та формувати системну інтерпретацію матеріалу, що вивчається.

На відміну від інших середовищ мультимедійне середовище набагато вище за інформаційною щільністю. Ще Ян Амос Коменський у своїй фундаментальній праці «Велика дидактика» писав: «Нехай буде для учнів золотим правилом: все, що тільки можна, надавати для сприйняття почуттями, а саме: видиме – для сприйняття зором, чутне – слухом, запахи – нюхом, що підлягає смаку - смаком, доступне дотику - шляхом дотику. Якщо ж якісь предмети відразу можна сприйняти декількома почуттями, нехай вони відразу охоплюються декількома почуттями» [77]. Щільність, насиченість мультимедіа полягає в тому, що зміст поставляється користувачеві відразу в кількох видах [4].

Як було сформульовано вище, мультимедіа, реалізуючи принцип наочності, дозволяє впливати одночасно на зорове, слухове та мовне сприйняття, підвищуючи рівень ефективності рахунок здійснення комплексності.

Виходячи з цього видно, що відео, дискусія та практичні дії мають набагато більший коефіцієнт, ніж аудіо методи, читання та лекції. Все це ґрунтується на тому, що більшість людей запам'ятовує близько 5% почутого та близько 20% побаченого. Однак одночасне використання звукової та відеоінформації підвищує запам'ятовування до 40-50% [18].

Дані факти дозволяють стверджувати, що мультимедіа як синтезує перерахованих вище видів є найпотужнішим засобом в галузі інформатизації навчально-виховного процесу.

Лінійна структура подання змісту дозволяє послідовно проводити учнів через окремі етапи засвоєння знань. При цьому учень обмежений у можливості управління процесом роботи мультимедійної програми. Рух у середовищі часто обмежується лише рухами вперед і назад. Застосування подібних мультимедіа виправдані тоді, «коли у тих, хто навчається, недостатньо знань в області, що вивчається. Індивідуалізація навчальної діяльності ... досягається рахунок різної швидкості, з якою різні учні засвоюють навчальний матеріал, послідовно просуваючись від одного навчального розділу до іншого» [20].

Нелінійна структура має великі можливості, оскільки найчастіше представлена в ієрархічному вигляді. Вона дозволяє людині брати участь у виведенні інформації, взаємодіючи якимось чином із засобом відображення мультимедійних даних. Участь людини у цьому процесі також називається інтерактивністю.

Форма надання навчального матеріалу на відміну від традиційного варіанту (або лінійного, або концентричного уявлення) реалізується, в основному, не лінійно, а відповідно до вибору необхідного навчального матеріалу за фрагментом текстового файлу (реалізація на базі технології Гіпертекст), або фрагмента області екрана (реалізація з урахуванням технології Гіпермедіа). Це дозволяє здійснити вибір самостійної «траєкторії навчання» та особистісно орієнтованого режиму

навчальної діяльності, ініціюючи самостійне подання та отримання знання, здійснення інформаційної діяльності та інформаційної взаємодії з інтерактивним джерелом навчальної інформації [89].

Ключовою властивістю мультимедіа є можливість здійснення принципу зворотного зв'язку, що реалізується інтерактивністю. Інтерактивність (англ. *interactive* - взаємодія) є властивістю взаємодії користувача з системою. Іноді інтерактивністю називають взаємодію між окремими частинами системи. По суті, інтерактивність - дивовижна властивість, що містить величезний потенціал, що розкривається поняттям мультимедіа. Воно означає по чергові інформаційні запити та зроблені у відповідь дії. Мультимедійна інформація з відсутністю інтерактивності не становить особливої цінності як не представляла б цінності звичайна фотографія та окремо доданий анотаційний аудіофрагмент. Саме інтерактивності фахівці приділяють особливу увагу організації навчального процесу.

«Інтерактивність – це взаємодія суб'єктів освітнього процесу – учнів та викладача з комп'ютером, а також учнів між собою. Інтерактивність дозволяє побудувати відкриту систему освіти, яка забезпечує кожному індивіду свободу вибору, власної траєкторії самонавчання» [27]. Інтерактивність є типовим проявом принципу зворотного зв'язку, дозволяючи користувачеві індивідуально змінювати налаштування, вивчати результати, а також відповідати на запити програми про свої конкретні переваги, маючи можливість при цьому регулювати темп подачі матеріалу та кількість повторень відповідно до своїх освітніх потреб та уподобань.

Можливості мультимедіа воістину великі і застосування різних її видів дозволяє реалізувати практично ключовий підхід, обґрунтований у класичній дидактиці як комплексне сприйняття навчального матеріалу всіма органами чуття і названий Я.А. Коменським як «золоте правило дидактики». Надалі цю ідею розвивав І.Г. Песталоцці, пропонуючи поєднувати наочність із спеціальним уявним формуванням понять; К.Д. Ушинський, розкривши значення наочних відчуттів у розвиток промови учнів [13].

Серед принципів, включених у структуру моделі педагогічного

забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережеских та мультимедіа технологій, було б справедливо визначити як один із провідних принцип наочності. Розвиток комп'ютерних технологій та мультимедійних засобів навчання актуалізує проблему наочності, спонукаючи фахівців та викладачів аналізувати її не лише з дидактичної точки зору, а й з точки зору місця мультимедіа засобів у навчальному процесі, психології сприйняття та засвоєння мультимедіа інформації [26].

Таким чином, можна говорити про майбутнє, яке будується на електронних формах передачі та накопичення інформації. З огляду на це слід знати, що приріст інформаційних продуктів та послуг у майбутньому буде досить великим, становлячи 38-104% для доступних у режимі off-line та 125-340% у режимі on-line. У зв'язку з цим слід наголосити на важливості впровадження у навчальний процес більшої кількості візуальної та іншої інформації.

Однак у деяких випадках використання електронних навчальних засобів має деякі недоліки, які відсутні під час реалізації навчання на основі локального освітнього веб-сайту. Наприклад, за наявності організованої локальної мережі набагато зручніше користуватися браузером для доступу до матеріалів, розміщених на веб-сайті, що постійно оновлюються, ніж копіювати на кожне робоче місце готовий і вже завершений електронний підручник. Відсутність можливості доповнення матеріалу в електронному підручнику також можна віднести до негативних рис. Погодимося з тим, що розміщення електронного підручника на сайті не становить особливих труднощів, але не варто забувати, що електронні підручники є, як правило, скопійованими та нездатними до оновлення, зміни та доповнення. Зміни в структурі веб-сайту вносяться набагато легше і безболісніше для навчального процесу та часу, витраченого на редагування. Локальний освітній веб-сайт - "це не статичний (нехай навіть і електронний) підручник, а додатковий засіб, що дозволяє розширити взаємодію педагога з учнями" [53].

Слід сказати, що для таких великих проектів доводиться вдаватися до сторонньої допомоги веб-дизайнерів, програмістів, осіб, які організують роботу сайту на сервері і т. д. Як показує практика, найбільш популярними стають простіші

в організації роботи.

Даний спосіб створення і практичної реалізації роботи з локальним освітнім веб-сайтом нескладний і не вимагає особливих програмних і технічних витрат.

Описуючи процес навчання, заснований на використанні локального освітнього веб-сайту, не можна не торкнутися суміжності цього дистанційного навчання.

Навчання, що базується на використанні локального освітнього веб-сайту, відрізняється від дистанційної форми навчання. При дистанційній формі навчання процес відбувається на значній відстані викладача від учня. При проведенні занять з використанням локального веб-сайту весь процес відбувається в одному приміщенні без віддалення викладача від учнів. Синтез численних телекомунікаційних, мультимедійних та педагогічних технологій робить цей процес досить складним як у його організації, так і у проведенні. Основну складність приносить вибір найбільш підходящих технологій для їх реалізації на конкретному занятті.

Якщо говорити безпосередньо про технічні засоби навчання, залучені до запропонованої форми організації занять, необхідно назвати такі:

- персональний комп'ютер (ноутбук) із мультимедійним проектором;
- організований комп'ютерний клас;
- проведена єдина локальна мережа з виходом до Інтернету;
- налаштований комп'ютер-сервер із загальнодоступною мережевою папкою або ftp-сервером та організованим локальним освітнім веб-сайтом.

Якщо можливо, бажано доповнити присутність проектора інтерактивною дошкою, що підвищує рівень інтерактивності матеріалу.

Виходячи з цього, сформулюємо наше визначення, де під локальним освітнім веб-сайтом розумітимемо систему логічно взаємопов'язаних веб-сторінок, розміщених для користування в межах локальної мережі, спрямованих на вивчення однієї або групи дисциплін.

Під час створення локального освітнього веб-сайту ми ґрунтувалися на наступних етапах.

1. Визначення цілей та завдань.
2. Підготовка педагогічного сценарію розробки локального освітнього веб-сайту.
3. Розробка структури локального освітнього веб-сайту.
4. Розробка змісту за розділами та темами дисципліни.
5. Підготовка технологічного сценарію окремих структур сайту.
6. Апробація.
7. Коригування вмісту веб-сайту за результатами апробації.
8. Оформлення методичних рекомендацій користувача.

Визначення цілей та завдань. На даному етапі конкретизуються цілі навчання з урахуванням специфіки знань студента.

Підготовка сценарію розробки локального освітнього веб-сайту проходила наступним шляхом. Педагогічний сценарій розробки локального освітнього веб-сайту з дисципліни передбачає цілеспрямовану, особистісно орієнтовану, методично побудовану послідовність педагогічних методів і технологій для досягнення педагогічних цілей та прийомів.

Відповідно до структури, змісту цілей і рівня володіння інформаційною технікою студента вибираються форми подання інформації:

- текстова інформація з мінімальним використанням гіперпосилань;
- текстова інформація з використанням гіперпосилань та простих ілюстрацій;
- текстова інформація з використанням гіперпосилань, макросів, статична та динамічна графіка, мультимедійні засоби (звуковий супровід, відеоряд, анімаційні об'єкти) тощо.

Педагогічний сценарій розробки локального освітнього веб-сайту дає уявлення про зміст та структуру навчального матеріалу, про педагогічні та інформаційні технології, що використовуються для організації навчального діалогу, про методичні принципи та прийоми, на яких побудований як навчальний матеріал, так і система його супроводу.

Розробка структури локального освітнього веб-сайту буде розглянута

нижче.

Текстові матеріали веб-сайту містять:

- тексти лекцій,
- список термінів (глосарій),
- список літератури,
- повнотекстові літературні джерела

Ілюстративні матеріали представлені на сайті у вигляді:

- схем;
- графіків;
- діаграм;
- малюнків;
- скріншотів (фрагментів зображення з монітора ПК);
- анімацій;
- готових презентацій на теми.

Ілюстративний ряд малюнків представлений у вигляді файлів форматів JPEG, GIF, PNG.

Розробка змісту за розділами та темами дисципліни передбачає встановлення базового рівня, для якого буде сформовано основний матеріал ресурсу, що визначатиме необхідний обсяг знань, яким має опанувати студент. Ресурс повинен мати модульну структуру, де всередині кожного розділу навчальний матеріал дається у суворій логічній послідовності.

Нами було визначено такі модулі, виведені з основних дидактичних одиниць державних освітніх стандартів:

- Основні поняття та методи теорії інформатики та кодування. Сигнали, дані, інформація. Загальна характеристика процесів збору, передачі, обробки та накопичення інформації;
- Технічні засоби реалізації інформаційних процесів;
- Програмні засоби реалізації інформаційних процесів;
- Алгоритмізація та програмування;
- Технології програмування;

- Мови програмування високого рівня;
- Локальні та глобальні мережі ЕОМ. Захист інформації у мережах [88].

Підготовка технологічного сценарію окремих структур сайту. Під технологічним сценарієм розуміється процес вибору інформаційних технологій, які використовуються реалізації педагогічного сценарію. Участь викладача у складанні технологічного сценарію забезпечує поєднання педагогічних та інформаційних освітніх технологій. Темою дослідження з безлічі інформаційних технологій нами було визначено мережеві та мультимедіа технології як найбільш на наш погляд ефективні.

Оформлення методичних рекомендацій для користувача – заключний етап в організації та розробці сайту. Вони входять до складу методико-технологічної частини структури і включають ознайомлювальний матеріал, визначені практичним шляхом методичні рекомендації з вивчення дисципліни, методичні рекомендації з виконання рефератів, письмових робіт.

Виходячи з вимог до електронних видань (електронні навчальні посібники, мережеві навчально-методичні комплекси та ін.), узагальнено - ресурсів, були визначені найважливіші з них:

- основний матеріал ресурсу повинен визначати необхідний обсяг знань, які повинен опанувати студент. Ресурс повинен мати модульну структуру, де всередині кожного розділу навчальний матеріал дається у суворій логічній послідовності. При цьому поняття та алгоритми, що вводяться, припускають наявність у студентів знань попереднього матеріалу;

- основними структурними одиницями навчального матеріалу є взаємозалежні базові фрагменти, призначені в організацію логічних занять. Базові фрагменти складаються із системи елементарних фрагментів, кожен із яких відбиває одну думку, гіпотезу, чи алгоритм;

- текстові фрагменти можуть супроводжуватись аудіо- або відеоінформацією для виділення смислових акцентів. Для представлення різномірної чи гіпертекстової інформації рекомендується використовувати багатовіконний інтерфейс;

- текст комплексу повинен супроводжуватись численними перехресними посиланнями, що дозволяють скоротити час пошуку необхідної інформації;
- ресурс може містити додатковий матеріал, а також матеріал для поглибленого вивчення тем;

Найважливіші елементи ресурсу повинні мати підказки чи пояснення, необхідний довідковий матеріал.

Обґрунтовано дидактичні вимоги, яким мають відповідати електронні інформаційно-освітні матеріали та навчальні засоби: багатофункціональність, адаптивність, системність та послідовність у навчанні з необхідністю засвоєння студентами системи понять, фактів, способів діяльності з метою послідовного оволодіння знаннями, вміннями, навичками; інтегрованість з підручниками, що використовуються в навчальному процесі, навчальними посібниками, базами даних і т. д.; технічна мобільність, що дозволяє використовувати дидактичні засоби при різних конфігураціях технічних засобів, надійний захист інформації, що забезпечує збереження даних користувачів.

Для оформлення наданої студентам інформації у мережі є веб-сторінки, які у ролі комбінації тексту, графічного оформлення, анімації, звуку єдине гармонійне ціле, яке має певну мету. Враховуючи це, можна стверджувати, що застосування локального освітнього веб-сайту є одним із способів реалізації мультимедіа технологій на заняттях.

Веб-сторінки, які разом становлять освітні веб-сайти, портали або електронні підручники, дозволяють по-новому підходити до процесу навчання. При такому процесі можлива реалізація навчання з підвищеним ступенем зручності для учня, який має можливість підлаштувати деякі параметри під себе. Тим самим, оформлення матеріалу, що вивчається, у формі веб-сторінок стає найбільш раціональним способом подачі інформації.

Загалом веб-сайт є видимим (а іноді й чутним) відображенням набору однакових текстових файлів, що є системою розмітки HTML. Веб-сайт у сучасному розумінні є вищою формою синтезу різних видів мистецтв (художнього, літературного, музичного, анімаційного і т.д.) [25]. Слід звернути увагу, що «HTML

не є комп'ютерною мовою програмування як такою. Це система розмітки тексту, що дозволяє відображати його у різних стилях. ... Однак у Мережі можливі й такі яскраві ефекти, як анімація, аудіо та відео, що реалізуються додаванням до простого HTML міні-програм, написаних однією зі спеціальних мов програмування. ... Таким чином, виходить, що процес створення веб-сторінки - це програмування» [35].

Вже сьогодні кожен може переконатися у різноманітності можливостей, які надаються мультимедійними продуктами та веб-сторінками всюди.

2.2. Експериментальне дослідження ефективності використання інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій

Дослідно-експериментальна робота проводилася у кілька етапів. Дослідно-експериментальним дослідженням було охоплено 85 студентів. Необхідність у проведенні експерименту як дослідницького методу виникає тоді, коли завдання дослідження вимагають створення ситуації, яка або може виникнути сама, або її очікування може зайняти неприйнятно великий проміжок часу. Експеримент дозволяє «створити дослідницьку ситуацію, отримати можливість її змінювати, варіювати її умови, зробивши можливим і доступним вивчення психічних процесів або педагогічних явищ через їх зовнішні прояви, розкриваючи тим самим механізми та тенденції виникнення та функціонування явища» [50] .

В описаному нижче педагогічному експерименті досліджується ефективність використання локального освітнього веб-сайту як засобу організації інформаційно-освітнього середовища у ЗВО, як засобу забезпечення студентів навчально-методичним та організаційним матеріалом.

При цьому висувається експериментальна мета, суть якої полягає в тому, що педагогічне забезпечення змісту інформаційно-освітнього середовища ЗВО локальним освітнім веб-сайтом є ефективним способом обліку системи психолого-

педагогічних, дидактичних та методичних вимог, що задовольняють специфіку застосування мережевих та мультимедійних технологій.

На першому етапі експерименту проводилося анкетування та первинні спостереження з фіксуванням результатів, а також обробка даних; було визначено експериментальну та контрольну групи.

Для того, щоб істинно визначити дієвість використання локального освітнього веб-сайту в умовах функціонування розробленої моделі забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій та продуктивність протікання навчального процесу в умовах цієї моделі нами було організовано порівняльний експеримент.

Експеримент передбачає розподілену роботу у контрольній та експериментальній групах. До експериментальних було віднесено групи, в яких вивчення дисципліни «Веб програмування» проходило на основі розробленого локального освітнього веб-сайту з оптимальним застосуванням мультимедіа технологій, а до контрольних – групи, де навчання проходило у традиційній формі. Вибір груп базувався на спрямованому аналізі програм навчальних дисциплін, освітніх стандартів підготовки спеціаліста, а також специфіці професійних знань у галузі інформатики.

Для отримання достовірних результатів порівняння контрольної та експериментальної груп було вирішено порівнювати групи за роками. При цьому результати, отримані в експериментальній групі однієї спеціальності, порівнювалися з результатами контрольної групи з тієї ж спеціальності, отримані на рік раніше. Основним показником оцінюваної моделі є ефективність її застосування, яка практично виражається результатами проведених проміжних, підсумкових тестів, підсумкового іспиту.

Ефективність процесу навчання визначається отриманими результатами, тобто якісними та кількісними параметрами знань та умінь, сформованих під час навчання. Тому підготовка майбутніх педагогів всіх етапах дослідження поєднувалася з педагогічним експериментом.

Невід'ємним компонентом інформаційного освітнього середовища мають

стати засоби вимірювання, оцінки та контролю знань, умінь та навичок студентів. Існує ряд аспектів комп'ютеризації вимірювання, оцінки та контролю рівня навченості, які говорять на користь виділення відповідних засобів ІКТ у самостійну компоненту середовища. До таких аспектів можна віднести досить широкий клас комп'ютерних засобів, безпосередньо призначених для автоматизації вимірювань і контролю знань, що безпосередньо не вкладаються в систему формування навчальної компоненти середовища. Одним із засобів оцінки та контролю знань, умінь та навичок є комп'ютерні тести.

Для студентів, які вивчають інформатику, відповідно до програмних та кваліфікаційних вимог були розроблені серії питань та завдань, розміщені на локальному освітньому веб-сайті. Питання проміжних тестів були згруповані за темами та подавалися наприкінці кожного вивченого розділу.

Навчання – багатогранний процес, і контроль знань – лише одна з його сторін. Однак саме в ній комп'ютерні технології просунулися максимально далеко, і серед них тестування посідає чільне місце. У ряді країн тестування потіснило традиційні форми контролю - усні та письмові іспити та співбесіди [64].

Очевидно, багато викладачів вже пройшли через деяку ейфорію під час створення тестів і зрозуміли, що це дуже непроста справа. Безліч безсистемно відібраних питань та відповідей – далеко ще не тест. Виявляється, що для створення адекватного та ефективного тесту треба витратити багато праці. Комп'ютер може в цьому справі чималу допомогу.

Існує спеціальна теорія тестування, що оперує поняттями, як надійність, валідність, матриця покриття тощо, не специфічних саме для комп'ютерних тестів [31].

Якість тесту зводиться до визначення міри надійності питань та валідності результатів.

Надійність тесту — те, наскільки точно вимірює тест явище, що вивчається, повторюваність результатів.

Перевіркою надійності служить експертиза тестових завдань (претест), у якій перевіряється ефективність кожного тестового завдання, що дозволяє відібрати

питання, що забезпечують точність вимірів. Попереднє тестування показує реальний рівень складності окремих завдань, їх ефективність у виявленні тих чи інших здібностей учнів, чи справді це завдання перевіряє, те, що намічено перевірити тощо. буд. тест, доопрацьований або повністю відхилений.

В результаті тест складався з тих питань, які не лише повністю відображали предмет виміру, а й мали відповідний рівень складності.

Під валідністю тесту розумілося те, що саме інструмент вимірює і наскільки добре це робить (відповідність отриманих результатів мети тесту).

Слід постійно пам'ятати, що тест має бути лише однією метою. Мета нашого тесту — виявити рівень знань, що є у студентів з дисципліни «Веб програмування». Постановка, крім цієї, інших цілей робить тест невалідним, тобто таким, що не досягає мети.

Ефективність засвоєння інформації багато в чому визначається психофізіологічним станом студента. При цьому прагнення, бажання займатися є чи не основними у структурі будь-якої навчальної діяльності. На наш погляд, у роботі студента з контролюючою комп'ютерною програмою, окрім незаперечних її переваг, домішується вагомий фактор новизни, підвищеного інтересу та уваги.

В даний час широко застосовуються інструментальні авторські системи створення педагогічних засобів: навчальних програм, електронних підручників, комп'ютерних тестів. Особливу актуальність для викладачів шкіл та вишів набувають програми для створення комп'ютерних тестів – тестові оболонки. Подібних програмних засобів існує безліч, і програмісти-розробники готові будувати нові варіанти так званих авторських систем. Однак широке поширення цих програмних засобів стримується відсутністю простих та нетрудомістких методик складання тестових завдань, за допомогою яких можна «начиняти» оболонки.

Хочеться відзначити незамінну роль електронних тестів у сучасній інформаційній освіті. Високий рівень інтерактивності, простота у підбитті підсумків та можливість економії паперових коштів дає їм безконкурентні права зайняти своє місце у ніші сучасної підготовки інформаційно-компетентного

суспільства. Для найбільш повних результатів рекомендується застосовувати дуже зручний продукт «Super Test», що дозволяє здійснити 100% опитування всіх студентів у процесі вступного контролю знань на практичному занятті, при відпрацюванні пропущених занять, прийомі заліків. Впровадження комп'ютерного контролю у навчальний процес дисциплінує студентів, вчить навичкам виділення головного та покращує процес засвоєння навчального матеріалу.

Найзручнішою в рамках цієї ідеї є опція, що дозволяє проводити тестування відразу на декількох комп'ютерах, при цьому зберігаючи результати в єдине місце в мережі — окремій папці мережі. До того ж результат матиме докладний вигляд, адаптований для миттєвого оцінювання кожного студента за проведений тест. Це знову ж таки заощадить час для перевірки результатів. До того ж тест буде надійно захищений паролем, а під час проведення самого тестування можна накласти додаткові обмеження на виконання деяких завдань серед операційної системи Windows (локалізація курсору в межах вікна тесту, приховування панелі завдань, заборона на перемикання до інших завдань тощо).

На наступному етапі експерименту проходило накопичення емпіричних даних, відбір методів діагностики рівнів.

Подання структури педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережових та мультимедіа технологій як форми відображення організації навчання інформатики з урахуванням специфіки її вивчення є адекватним відображенням стану інтегрованості інформаційних технологій в освітній процес підготовки спеціалістів у ЗВО. У цьому слід зазначити необхідність використання інформаційних технологій як засобу професійної підготовки, яка передбачає активізацію діяльності навчального та учня на основі реалізації можливостей засобів інформаційних технологій, зокрема:

1. вдосконалення методології та стратегії відбору змісту, методів, засобів та організаційних форм професійного навчання та виховання, відповідних задач розвитку особистості учня в сучасних умовах інформатизації суспільства;

2. створення навчально-методичного супроводу навчання, орієнтованого на розвиток інтелектуального потенціалу учня, формування умінь самостійно

набувати знань, здійснювати діяльність зі збирання, обробки, передачі, зберігання інформаційного ресурсу, що забезпечує готовність випускників до успішної професійної діяльності;

3. створення та використання методик контролю та оцінки рівня знань учнів на основі використання можливостей інформаційних технологій, що дозволяє оперативно здійснювати коригування процесу навчання та формувати індивідуальну траєкторію навчання з урахуванням можливостей, особливостей та потреб студентів.

Під час підготовки студентів слід особливу увагу приділити як вмінню працювати з комп'ютером, а й розвитку та вдосконаленню практичних умінь у сфері застосування інформаційних технологій у професійної педагогічної діяльності.

Враховуючи інтенсивність проникнення інформаційних потоків у всі сфери людської діяльності, стрімке зростання обсягу інформації слід переосмислити теоретичний, методологічний та практичний аспекти використання електронних навчальних засобів в освіті. При цьому ми звертаємо особливу увагу на широкі можливості, які надає локальний освітній веб-сайт.

Найчастіше перед викладачем вищої школи постає непросте питання про організацію навчальної діяльності студентів на заняттях. У класичній її формі визначалися такі види як лекція, практичні заняття, саме заняття ділилося на повторення пройденого та вивчення нового матеріалу і т. д. Але тепер, коли комп'ютерні технології розвиваються все інтенсивніше, перед нами відкриваються нескінченні можливості реалізації всіляких ідей.

Сьогодні у вищій школі гостро постає проблема подачі великого обсягу матеріалу за мінімальний проміжок часу. І традиційними способами сьогодні обійтися просто неможливо. Поступово на допомогу приходять нові форми, що базуються на сучасних інформаційних технологіях. Все частіше на заняттях застосовується такий зручний демонстраційний засіб як мультимедійний проектор. Але за всіх переваг проектора на сьогодні він може задовольнити далеко не всі вимоги сучасної освітньої системи. Рівень інтерактивності у таких пристроїв невеликий. У зв'язку з актуальністю цієї проблеми ми зробили спробу організації

та проведення занять відмінним від традиційного способом.

Для реалізації нижчевикладеної форми проведення занять було визначено такі умови. Насамперед, необхідно забезпечення комп'ютерного класу високошвидкісним локальним підключенням з організацією загального сервера (іноді є комп'ютер викладача). Для цього його бажано розмістити окремо від проведення занять кабінеті з метою зручності підготовки та обробки матеріалу. В даному випадку окремий комп'ютер викладача відіграє роль сервера, орієнтованого на зберігання заздалегідь підготовленого до зайняття матеріалу, розміщення веб-сайту, а надалі для виконаних студентських робіт.

При стандартній схемі використання освітніх веб-сайтів вдаються до їх розміщення на загальнодоступних серверах або ресурсах навчального закладу. При цьому реалізація доступу здійснюється з будь-якого комп'ютера, що має вихід до Інтернету. Позитивна сторона такого підходу полягає в тому, що «відкритий та вільний доступ до інформації передбачає створення єдиного інформаційного простору, надання рівних можливостей усім користувачам мережі Інтернет до отримання доступу до інформаційних ресурсів, дає можливість кожному користувачеві максимально розвинути свої особисті якості та оперативно отримати необхідну йому інформацію» [48].

Однак існує й негативна сторона питання, що полягає в оплаті трафіку, що споживається під час обміну інформацією із сайтом. Раніше, коли доступ до Інтернету здійснювався, здебільшого, засобами модемного зв'язку проблемою було завантаження з мережі Інтернет масивних даних (звукових та відео). Відомо, що швидкість завантаження тексту веб-сторінок набагато вища за швидкість читання людини, тому лише можливість розміщення тексту з невеликим графічним оформленням була доступною при модемному підключенні. З появою високошвидкісних з'єднань (ISDN, супутниковий зв'язок, DSL та ін.) ця проблема зникає, але на зміну їй приходять проблеми оплати за трафік, зумовлений великим обсягом мультимедійних даних.

Для вирішення цієї проблеми ми рекомендуємо розміщувати веб-сайт для освітніх цілей безпосередньо в межах локальної мережі закладу. Більшість

сучасних комп'ютерних класів вже мають загальну комутацію як єдиної локальної мережі, поширюваної у межах комп'ютерного класу, а й у всьому будинку. Також розміри локальної мережі можуть обмежуватися одним комп'ютерним класом та сервером.

Наявність єдиної локальної мережі дозволяє отримати безліч додаткових можливостей. Насамперед, зникає проблема оплати трафіку, а можливість викладати інформацію будь-якого обсягу дозволяє розширити діапазон розв'язання різних завдань мультимедійними засобами. Також очевидним є підвищення рівня стійкості мережевого, з'єднання, скорочення часу доступу до ресурсу, обумовлені переходом від глобальних, регіональних мереж до локальних, де зазначені риси є їх відмінними рисами [83].

Розміщення веб-сайту на сервері в межах локальної мережі також дозволяє захищати його від зайвих збоїв, несанкціонованого доступу до інформації ззовні, оскільки між користувачем та сервером немає провайдера та інших посередників реалізації послуг підключення. При цьому ми не применшуємо переваг розміщення освітніх ресурсів у мережі Інтернет, усвідомлюючи ряд переваг цього способу. Проте організація локального освітнього веб-сайту не виключає можливість підключення локальної мережі навчального закладу до мережі Інтернет, адже пошук навчальної інформації в Інтернет є однією з важливих складових комп'ютеризації навчання [84].

Організований пропонованим способом веб-сайт не викликає труднощів в обслуговуванні. У такій організації автор сайту – викладач, стає модератором сайту, який здійснює його підтримку. У цьому полягає ще одна перевага використання цього способу організації освітнього веб-сайту. Під підтримкою сайту мається на увазі грамотне оновлення наперед структурованої інформації, спостереження за його працездатністю, запобігання збоєм у роботі. Як і при роботі сайтів іншого призначення, успіх використання подібної технології організації навчальної діяльності безпосередньо залежить від правильної підтримки сайту.

Повертаючись до процесу організації сервера, доповнимо, що на даний комп'ютер встановлюється будь-який доступний програмний http-сервер і

створюється стартова веб-сторінка, яка розміщує всередині посилання на подальший матеріал. Систематизуючи разом викладені програмно-технічні засоби можна отримати можливість використання створеного веб-сайту в межах локальної мережі освітньої установи. Межі користування ресурсами даного сайту в основному обмежуються довжиною локальної мережі та її топологією.

Веб-сайт є незамінним місцем для розміщення об'ємного поточного матеріалу, де кожен студент має можливість індивідуально та детальніше ознайомитися як з основною, так і додатковою інформацією з дисципліни.

Сайт, який розміщується на сервері, рекомендується грамотно структурувати. Поділ слід проводити за дисциплінами (якщо їх більше однієї), за студентськими групами (або спеціальностями) або за типом матеріалу (лекційний, практичний, контрольний тощо). Інакше висловлюючись, для кожної дисципліни, групи чи типу матеріалу рекомендується створити окремі розділи на сайті з посиланнями підкатегорії. Можливий також і комбінований варіант, де сайт має розділи як для кожної групи, кожної дисципліни, так і для кожного типу матеріалу. Відповідно, всередині кожного розділу розміщується вся необхідна для цієї групи або для цієї дисципліни інформація: теоретичний матеріал, практичні завдання, тести та інше.

Потім кожна сторінка категорії насичується посиланнями необхідний вивчення матеріал (контент). У цьому самі посилання може бути організовані як заздалегідь (до початку навчального року), і розміщуватися поступово з вивчення матеріалу. Останній спосіб запобігає появі критичних ситуацій, пов'язаних із нестачею часу для розміщення контенту.

Створення освітнього веб-сайту, перш за все, творчий процес, де немає точних кордонів, і викладач сам вирішує, в якому вигляді і формі його організовувати.

Наприклад, для зручності навігації сайту слід виділити для >. кожного виду посилань свій колір. На прикладі розробленого нами локального освітнього веб-сайту виділення кольорів були визначені наступним чином: всі лекційні матеріали відзначалися червоним кольором; практичні – сірим; посилання, що мають

організаційну спрямованість, мали зелений колір; контрольні завдання відзначалися синім.

Структура розробленого веб-сайту є складною ієрархічною системою (див. Додаток 4), що дозволяє користувачеві засобами інтерактивності реалізовувати навігацію з метою побудови індивідуальної траєкторії вивчення матеріалу. Використання локального освітнього веб-сайту дозволяє не зупинятися на матеріалі, про який користувач має уявлення, рухатися далі. При застосуванні такого сценарію найкраще реалізується принцип індивідуалізації навчання, але ускладнюється здійснення поточного контролю результатів навчальної діяльності.

До складу організованого веб-сайту входять ключові посилання на навчальний, практичний, контрольний та інформаційний матеріал. Є можливість обміну матеріалами через реалізований доступ до спільного ресурсу - мережної папки, в каталогах якої розміщується матеріал виконаних завдань, який студенти здають на перевірку викладачеві. Також на сайті є посилання на презентаційний матеріал з тем занять та повні тексти літературних джерел з тематики дисципліни.

Багато людей розрізняють монітори лише за розміром діагоналі. Проте важливо пам'ятати, що на цьому відмінності не закінчуються. Різні користувачі можуть переглядати ваш сайт за різних умов: з різних моделей і видів моніторів (а це впливає як на дозвіл, перенесення кольорів, так і на масу інших факторів), за допомогою різних браузерів і при різному їх налаштуванні. Звичайно, в нашому випадку ми не беремо до уваги інші пристрої (мобільні телефони або PDA) з такою низькою роздільною здатністю екрану, оскільки умови застосування освітнього веб-сайту визначають територіальні рамки його використання, обмежені навчальною аудиторією [85].

Використання різних браузерів відображається як на відображенні сторінки, так і на окремих її елементах. Також важливий розмір вікна перегляду браузера. При невеликих розмірах вікна надто насичена інформацією сторінка змушуватиме користувача вдаватися до зайвих зусиль з пересування веб-сторінки під вікно, що переглядається.

«Вікно браузерів можна змінювати до будь-яких розмірів, аж до

максимального екрану монітора. Особливу складність для розробників представляє розробка для робочого простору браузера невідомого розміру, зокрема, вона важка для авторів, які зазвичай мають справу з друківаними сторінками» [14]. Однак сьогодні цю проблему можна вирішити. Нинішні версії браузерів дозволяють індексувати місце не в пікселях, а у відсотках від розміру вікна. Тобто, якщо необхідно виділити під певну колонку з текстом, припустимо, третину ширини вікна браузера, слід встановити при цьому розмір її ширини в 33%. Це означатиме, що при будь-якій роздільній здатності екрана, при будь-якому розмірі вікна браузера дана колонка займатиме лише виділену третину ширини простору. Ця властивість веб-сторінок називають гнучкістю. Однак не варто забувати і про зручність читання сторінки. При великих дозволах рядок тексту може займати всю ширину екрана, ускладнюючи читання тексту користувачем. При переході на черговий рядок можна просто втратити з уваги попередній. Зазвичай рекомендується заповнювати текст сторінки таким чином, щоб третина площі залишалася вільною.

Етап програмування сайту є розміщенням електронної навчальної інформації. Сайти для освітніх цілей зручніше виконувати на мові HTML та за допомогою таких програм, як Microsoft FrontPage або Microsoft Publisher. Ці програми відрізняються інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом та включають усі необхідні засоби для створення сайтів та електронних посібників.

Програма Microsoft FrontPage, що входить до складу Microsoft Office::; призначена для створення веб-сторінок та веб-вузлів. Застосовуючи панелі інструментів та команди меню, на сторінці можна розміщувати текстову та - графічну інформацію, панелі навігації та посилання, призначені для переходу від однієї сторінки до іншої. Крім того, для оформлення веб-сторінки можна використовувати таблиці, кадри, рядки, анімацію і багато іншого. Щоб прискорити розробку веб-сторінок та вузлів, можна використовувати шаблони та майстри. FrontPage дозволяє використовувати у веб-сайті матеріал, підготовлений в інших програмних продуктах, що входять до Microsoft Office, таких як Word, Excel, Access та PowerPoint.

Переваги FrontPage перед іншими редакторами очевидні:

1. FrontPage має потужну підтримку в Інтернеті. Існує багато веб-вузлів, груп новин, конференцій, орієнтованих користувачів FrontPage. Також до FrontPage існує маса платних та безкоштовних плагінів (plugins), що розширюють його можливості. Крім цього, є ціла промисловість фірм, які розробляють та випускають теми для FrontPage.

2. Інтерфейс FrontPage схожий з інтерфейсом програм, що входять до Microsoft Office, що полегшує його освоєння. До того ж, між програмами, що входять до Microsoft Office, існує повна інтеграція, що дозволяє використовувати у FrontPage інформацію, створену в інших додатках [86].

Також, відмінними можливостями володіє програмний продукт Microsoft Office Publisher, що дозволяє не знаючи HTML створити насичені веб-сайти, у тому числі освітнього змісту. За допомогою даного продукту можна легко об'єднати всі веб-сторінки в єдиний сайт або електронний підручник зі зручною загальною навігацією.

Нами було вжито наступний метод застосування програмних продуктів FrontPage та Publisher. Структура створених на Publisher сайтів така, що при додаванні нового або редагуванні наявного матеріалу необхідний процес створення веб-сторінок на основі створеної публікації. І для підтримки сайтів великих розмірів доведеться • після внесення найменшої зміни до змісту знову і знову генерувати весь матеріал публікації, замінюючи ним старий. Це займає багато часу і вимагає високої продуктивності апаратного забезпечення. Створення ж цілісного сайту на FrontPage менш зручне через низький рівень інтуїтивності інтерфейсу та меншу кількість доступних функцій.

При розподілі «обов'язків» між цими програмними продуктами було знайдено варіант, при якому створення основи сайту було покладено на плечі редактора Publisher, а сам контент навчального матеріалу, розбитий на елементарні структурні одиниці – лекції, практичні роботи, завдання тощо, був створений посторінково на FrontPage. За такої організації підтримки структури сайту процес оновлення не змушує повністю «переписувати з нуля» весь вміст сайту, оскільки

зміни можна вносити в окремий модуль або структурну одиницю незалежно, а розмір сторінок, створений на FrontPage, досить невеликий та обчислюється кілобайтами. Таким чином, при додаванні нової теми лекції слід створити посилання на стартовій сторінці за допомогою Publisher (і, відповідно, згенерувати заново лише структуру стартових сторінок), а саму сторінку контенту індивідуально створити засобами FrontPage.

Створення сторінок контенту на FrontPage також пов'язане з тим, що сформовані на Microsoft Publisher веб-сторінки мають великий обсяг, що обчислюється сотнями кілобайт, що спричинило б тривале завантаження веб-сторінок з мережі Інтернет. Але, враховуючи, що «масивними» вийшли лише стартові сторінки, це побоювання зайве, оскільки всі комп'ютери знаходяться в межах однієї локальної мережі та підключаються один до одного зі швидкістю передачі даних, що дозволяють не звертати особливої уваги на розміри створених сторінок (10, 100) або навіть 1000 Мбіт/с).

Також, електронні посібники, створені на даних програмах засобами HTML, легко розміщуються на локальний сайт, що дозволить уникнути тривалого процесу персональної установки допомоги на кожен комп'ютер у класі.

Звичайно, існує і маса інших продуктів, що дозволяють досягати результатів, що шукаються. Сьогодні майже всі існуючі сайти засновані на мові програмування PHP (англ. - PHP Hypertext Preprocessor, де PHP - Personal HomePage Tools), створений для генерування HTML-сторінок на веб-сервері та роботи з базами даних. Однак використання цієї мови програмування є складнішим рішенням. Загалом, при виборі програмного продукту для створення веб-сайту слід врахувати цінову характеристику, зіставляючи її можливостей продукту та простоту його використання. Якщо для роботи з продуктом недостатньо інтуїтивного функціонування з вбудованим інтерфейсом, слід проходити обов'язкове навчання навичкам роботи з ним. Інакше кажучи, вивчення прикладних програм не повинно займати багато часу, вибір програмного продукту для створення веб-сайту більше визначається навичками автора (рівнем складності досягнення бажаних результатів) і доступністю продукту [87].

Структура локального освітнього веб-сайту також є важливою. Для зручності слід групувати сторінки з матеріалом вивчення таким чином, щоб одна сторінка містила матеріал, який слід подати протягом одного заняття. Якщо йдеться про самостійну роботу, то у такому разі студенти зможуть грамотно розподілити свої сили та час на вивчення даного матеріалу. До того ж, маючи можливість вивчати матеріал самостійно, незалежно від інших учасників навчально-виховного процесу, реалізується принцип різнорівневого навчання, за якого кожен має . опанувати навчальним матеріалом ... залежно від його здібностей та індивідуальних особливостей особистості, при якій за критерій оцінки діяльності учня приймаються його зусилля з оволодіння цим матеріалом, творчого його застосування» [45].

Далі слідує створення на сервері розподіленого ресурсу - мережної папки загального доступу або FTP-сервера, куди пізніше зберігатимуться результати практичних робіт студентів. Слід зазначити, що для подальшого створення в цій папці нових документів (а це є невід'ємною частиною загального принципу), слід грамотно налаштувати спільний доступ до папки, щоб будь-який користувач у мережі мав права створення нового та редагування існуючого документа. Також може постати питання про захист інформації. За наявності у викладача додаткових навичок по роботі з мережею та загальним доступом до файлів та папок доцільно створення розмежованого доступу, тобто кожен студент отримує доступ до віддаленого ресурсу за своїм обліковим записом, захищеним особистим паролем, що дозволить зберегти його інформацію та запобігти можливості виконання студентами завдань один за одного.

Коли весь матеріал буде ретельно структурований, повністю матиме форму сайту, головну сторінку можна буде встановити на комп'ютерах у класі як стартову сторінку браузера.

Часто буває необхідно у певний момент повідомити учням певну інформацію, яка не піддається усному чи графічному поясненню. У такому випадку можна скористатися роздатковим матеріалом на папері або продемонструвати необхідне за допомогою мультимедіа-проектора. Хоча найзручнішим, на наш

погляд, буде помістити необхідний матеріал на сторінку сайту та просто вказати посилання. Звісно, слід зазначити необхідність наявності певних навичок викладача для можливості організації подібного освітнього веб-сайту.

Після організації локального освітнього веб-сайту слід звернути увагу до додатковий спосіб повідомлення матеріалу студентам. З цією метою усне мовлення рекомендується супроводжувати загальними – візуальними засобами, такими як мультимедіа-проектор. Мультимедіапроектор відрізняється помітною мобільністю, що дозволяє легко переносити його з місця на місце. Наявність безлічі входів на проекторі (DVI, VGA, RCA, S-Video та ін.) Забезпечує його комутацію практично з будь-яким джерелом інформації - комп'ютером або ноутбуком, DVD-програвачем або відеомагнітофоном, що значно розширює можливості використання засобів інформації. Також діагональ зображення, що проектується проектором, вражає своїми розмірами, що дозволяє читати навіть дрібний текст з демонстрованої презентації.

Також є ще один особливий спосіб доповнення наочного матеріалу інтерактивністю. Цей метод реалізує інтерактивна дошка. 1991 року компанія SMART Technologies Inc. випустила першу електронну інтерактивну дошку. З того часу їхнє обладнання користується постійним успіхом у професіоналів усього світу: у школах та ВНЗ, проектних організаціях, державних та бізнес-структурах, силових відомствах тощо.

Інтерактивна дошка – це сенсорний екран, підключений до комп'ютера, звідки зображення передає проектор на дошку. Достатньо лише торкнутися поверхні дошки, щоб почати роботу на комп'ютері. Принцип роботи з інтерактивною дошкою полягає в тому, що всі дії на екрані проекції можна виконувати за допомогою спеціальної указки, що поставляється в комплекті, тобто. всі дії, що виконуються раніше комп'ютерною мишею, тепер можна вказати не відходячи від дошки.

Спеціальне програмне забезпечення для інтерактивних дошок дозволяє працювати з аудіо- та відеоматеріалами, текстами та об'єктами, Інтернет-ресурсами, робити записи від руки прямо поверх відкритих. документів та зберігати

інформацію. Подібні дошки надають унікальні можливості для роботи і творчості і надзвичайно легкі в управлінні.

Отже, у запропонованій формі організації навчальної діяльності ми ґрунтувалися на роботі з локальним освітнім веб-сайтом та мультимедіа-проектором як засобом демонстрації додаткового матеріалу. Сам процес умовно поділили на три основні етапи.

На основі запропонованої технології було складено модель практичної реалізації мережевих та мультимедіа технологій в умовах функціонування інформаційно-освітнього середовища, представлену в додатку (див. Додаток 2).

Дана модель найбільш докладно описує процес організації та проведення занять на основі певних досліджень технологій. В основі цієї практичної моделі лежить тріо «студент-комп'ютер-викладач», де у різних зонах взаємодії вирішуються різні професійні завдання. Область перетину всіх трьох компонентів розглядається нами більш детально в 3-х етапній структурі проведення занять, де схематично відображені всі компоненти та учасники процесу.

Перший етап - підготовчий, на ньому проводиться аналіз, добірка та обробка матеріалу. Тут відбирається той матеріал, який буде адресований студентам засобами проектора або розміщений на веб-сайті, у візуальній чи текстовій формі, у вигляді практичних завдань чи контролюючого матеріалу. Розробляються макети слайдів, готуються необхідні прозори, структурується черговість показу, додаються пояснення. Також на цьому етапі викладається весь потрібний матеріал на сайт. Організація занять може проводитися на основі готових електронних підручників, посібників. Для цього достатньо помістити електронну допомогу на сервер і зробити посилання з головної сторінки сайту.

На другому етапі, етапі безпосереднього проведення заняття, відбувається інтегрування заздалегідь підготовленого на першому етапі матеріалу з усним матеріалом викладача, що дозволяє зберегти всі переваги класичної форми проведення заняття. Причому візуальна частина ділиться між мультимедіа-проектором та матеріалом на веб-сайті. У такому разі можливе більш детальне пояснення всього набору схем, малюнків, анімацій, що загалом представляють

візуальну частину матеріалу. Слід розмежувати час заняття, виділивши частину самостійного ознайомлення з матеріалом, складання конспекту, перегляд презентації.

Як базове програмне забезпечення для демонстрацій презентацій рекомендується використання найпоширенішого презентаційного пакету Microsoft PowerPoint. Для зручності можливе дублювання розміщення презентації на сайт для індивідуального перегляду презентації з комп'ютерів класу. Для її розміщення на веб-сторінках PowerPoint є добре розроблена система сумісності слайдів презентації з браузерами. У разі неможливості цього варіанта можна просто розмістити посилання з сервера на готову презентацію та переглянути його стандартними засобами PowerPoint, встановленого на всіх комп'ютерах у класі.

Використання на заняттях презентацій потребує додаткової уваги. Грамотна попередня заготівля дозволить покращити засвоєння матеріалу студентами, а вміння яскраво подати матеріал приверне до нього додаткову увагу, підвищить наочність та мотивацію студентів до навчання. Сьогодні комп'ютер, проектор та інтерактивна дошка може замінити класичну дошку, причому помітно продуктивніше. За допомогою різних програм можна в секунди зобразити на інтерактивній дошці навіть непростий рис. або схему, що приверне значно більше уваги учнів, причому барвисте оформлення внесе значне пожвавлення на звичному занятті. Заготівлі малюнків та схем можна робити заздалегідь, але також їх створення .. можливе прямо на занятті. При цьому від викладача не потрібно багато, достатньо лише базових знань у галузі використання комп'ютера та прикладного програмного забезпечення.

Основна складність для викладача полягає у попередньому підборі, аналізі та оформленні матеріалу до чергового заняття. Потрібно чітко уявляти, яку інформацію слід демонструвати засобами проектора, яку покладати на плечі сайту, а яку викладати в усній формі.

На заняттях у комп'ютерних класах з вивчення різних комп'ютерних програм (Microsoft Word, Microsoft Excel та ін.) ще однією перевагою присутності мультимедіа-проектора є можливість наочності кроків, що полегшує засвоєння

матеріалу студентами. Допустимо, замість усного пояснення процедури відкриття різних меню, посилань, вибору об'єктів досить наочно показати процес виконання дій. Подібний спосіб займе менше часу і краще буде з'ясований учнями. Таким чином, робота викладача у поясненні матеріалу чергового заняття значно полегшується, а нова його форма значно покращить отримані результати.

При вивченні матеріалу непоганою альтернативою рукописному конспектуванню є електронне конспектування, коли студент може вибрати з лекції на сайті найголовніше і організувати свій електронний конспект. У процесі такої роботи набуває смаку до самостійного навчання і за наявності певної мотивації ефективність такого методу значно зростає.

За наявності практичних завдань на занятті, припустимо, при виконанні завдання в середовищі Excel з побудови таблиці або обчислення результату формули, застосовується заздалегідь створена папка мережі, куди студенти зберігають свої виконані роботи — файли. Це дає можливість викладачеві заощадити час на занятті для найважливіших в. речей, адже в такому разі перевірку робіт можна проводити після занять безпосередньо зі свого комп'ютера та у будь-який зручний для себе момент. При виконанні тестування засобами SuperTest також можна організувати його в дистанційній формі. Достатньо помістити на сайт посилання на файл, що тестує. Програма має можливість – збереження результатів у мережеву папку, що дає змогу віддалено спостерігати за процесом, проводити аналіз результатів.

Після закінчення заняття починається третій етап – перевірочний. На ньому систематизуються, узагальнюються виконані студентом завдання, аналізуються результати наданого контролюючого матеріалу, виставляється відповідна оцінка. Оцінку можна відразу внести у файл, що відображає успішність з позначкою на те, яка з робіт була оцінена (завдання, що контролює матеріал). Можливість моніторингу своєї успішності є ще одним зручним моментом. Реалізується ця можливість також досить легко. На сайті організується спеціальне посилання на файл будь-якого зручного розширення (doc, xls, htm), який міститься на сервері та періодично оновлюється викладачем день у день. Цей файл має вигляд, схожий на

викладацьким журналом, де кожен студент має власну графу з певного предмета. Тут спостерігається як відвідуваність, і успішність. Причому можливий і творчий підхід викладача. Наприклад, можливе функціонування додаткової системи мотивацій, заснованої на виявленні провідних студентів на основі отриманих оцінок, організація системи чергування і т.д. Така система моніторингу має позитивний вплив на студента, що дозволяє йому не тільки орієнтуватися у власних оцінках, а й дає можливість вчасно попереджати неуспішність.

Варто зазначити, що для першого етапу викладачеві знадобиться ряд прикладних програм, необхідних для оформлення матеріалу, що готується. Наприклад, для підготовки схеми можна скористатися вбудованим у пакет Microsoft Office модулем «Організаційна діаграма», для перенесення малюнків типу «Print Screen» (знімок екрана) в цифровий - формат буде необхідне програмне забезпечення типу ACDSec або подібне. Крім програмного забезпечення, знадобиться також і сканер для оцифрування зображень з паперових носіїв (книги, журнали). Альтернативою може бути графічний планшет, у якому можна зробити малюнок необхідного малюнка чи схеми самостійно. Але у такому разі постраждає краса оформлення матеріалу.

На основі досвіду, поставленого при даній формі проведення занять, була виявлена підвищена увага до мережного матеріалу, що фіксується кількістю відвідувань віддаленого ресурсу студентами експериментальної групи; значна зацікавленість студентів у своїй успішності, що фіксується інтенсивністю відвідування сторінки успішності на сайті; підвищене засвоєння наочно-орієнтованого матеріалу, що виражається високою кількістю правильних відповідей, питання яких ґрунтуються на знанні візуального матеріалу (ілюстрації сайту, графічний, анімаційний матеріал презентацій).

Також інформація повного курсу, викладена на сайті цілком, дозволяла студентам заздалегідь знати про майбутні розділи дисципліни, що вивчається. Це дозволяло попередньо ознайомитися з майбутнім матеріалом з підготовки, прогнозування труднощів.

Хочеться наголосити на важливості творчого підходу викладача у подібних

проектах, адже саме творчий підхід в організації навчального процесу забезпечує фундамент результативного та успішного застосування мережових та мультимедіа технологій на занятті. Все це дозволить підготувати інформаційно-компетентне суспільство, конкурентоспроможне на професійному ринку освітніх послуг.

Таким чином, отримані високі результати дозволяють говорити про ефективність використання на заняттях локального освітнього веб-сайту як засіб забезпечення інформаційно-освітнього середовища мережевими та мультимедіа-технологіями.

2.3. Результати дослідно-експериментальної роботи

Застосування на заняттях інформаційних технологій висуває низку вимог до навичок роботи з комп'ютером не тільки викладачеві — організатору занять, а й студенту — користувачу інформаційної техніки. Однак варто зазначити, що для застосування на заняттях мережових та мультимедіа технологій студентами ці навички цілком засвоюються і постійно зростають – у міру використання запропонованої організації занять рівень навичок у студентів помітно підвищується.

Для виявлення різниці між рівнем освоєння інформаційної техніки на початку та наприкінці вивчення дисципліни «Веб програмування» за запропонованим способом, нами було проведено тестування, що дає можливість числової характеристики встановлених рівнів.

Внаслідок перенесення основних принципів засобами організованого тесту на експериментальну групу студентів до вивчення курсу «Веб програмування» було отримано такі результати (Рис. 1).



Рис 1. Рівень володіння інформаційною технікою студентів експериментальної групи до вивчення курсу

У разі перший, низький рівень (23,2 %) відповідав освоєння рівня розвитку елементарної комп'ютерної грамотності та інформаційної культури. Такі студенти мали лише базові знання з галузі інформатики. Ступінь знань комп'ютерної техніки еквівалентна для користувача рівня.

Другий середній рівень (30,5 %) відповідав тим студентам, які перебували на етапі освоєння нових областей знання за допомогою комп'ютера. Такі студенти мали розширені знання з галузі інформатики. Ступінь знань комп'ютерної техніки еквівалентний рівню впевненого користувача.

Третій, високий рівень (46,3 %) відповідав тим студентам, які вчилися будувати та керувати найбільш важливими виробничими процесами та видами діяльності людини. Такі студенти мали розширені знання в галузі інформатики, мали додатковий інтерес до впровадження нових інформаційних технологій в освітній процес. Ступінь знань комп'ютерної техніки, переважно, еквівалентна рівню досвідченого користувача.

По диаграмме 1 видно, что до проведения эксперимента основная доля студентов владела лишь первым уровнем - 44 человека (46,3%); на втором уровне находились 29 человек (30,5%); количество владеющих самым высоким, третьим уровнем, составляло 22 человека (23,2%). Применение на практике данной модели выявило общий низкий уровень владения информационной техникой студентами экспериментальной группы на первоначальном этапе.

Після вивчення курсу було організовано повторне тестування, результати якого дали більш високі результати та розподілили студентів за рівнями таким чином: основна маса (42 особи – 44,2%) перемістилася на третій рівень; кількість студентів (38 осіб - 40%) зайняла позиції другого рівня, а на перший, низький рівень припало лише 15 осіб - 15,8%.

Зменшення кількості студентів, які володіють інформаційною технікою на низькому рівні (на 30,5%), а також зростання відсотка студентів, які перебувають на середньому (на 9,5%) та високому (на 21,1%) рівні, підтверджує одне з положень висунутої гіпотези. , вказуючи на дієвість реалізованої моделі педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій. Динаміка зміни рівнів володіння інформаційною технікою студентів (Рис. 2)

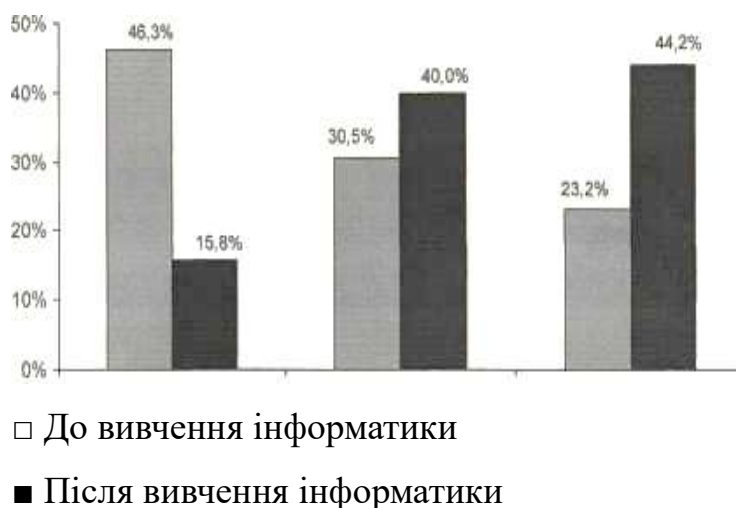


Рис. 2. Динаміка зміни рівнів володіння інформаційною технікою студентів до та після вивчення інформатики

На третьому етапі експерименту були аналізовані та систематизовані дані, отримані в ході експерименту. На цьому етапі важливим було вивчити ступінь засвоєності студентами базових знань з інформатики, важливості основних принципів та методів застосування мультимедійних засобів та інформаційної техніки навчання в освітній діяльності.

Під час перевірки результатів навчання виявляється дотримання їх гармонійного зв'язку з цілями навчання. Перевірка навчальних успіхів означає перевірку якості дидактичного процесу. З її допомогою можна постійно давати викладачам та студентам інформацію про те, як вони домагаються реалізації цілей навчання. Оскільки діапазон цих цілей досить широкий, і звичайні методи до цього не були пристосовані (як орієнтовані в основному на здобуття знань), то завдання розширення діапазону цих методів, у тому числі за рахунок використання засобів ІКТ, на даний час є актуальним [8].

З метою вивчення ступеня засвоєння студентами базових знань з інформатики нами було відібрано 24 питання щодо розділів інформатики на основі вимог до обов'язкового мінімуму змісту основної освітньої програми. За основу було взято питання з дисципліни Інтернет-іспиту у сфері професійної освіти. Всі питання тесту були перевірені щодо валідності, відкориговані та представлені до експерименту в остаточному вигляді.

В результаті загального тестування студентів контрольної та експериментальної груп виявлено, що на початок вивчення дисципліни рівень знань з основних розділів в обох групах приблизно однаковий. Для загальної зручності було виділено високий, середній та низький рівні знань з дисципліни.

Низькому відповідав рівень знань студентів, які мають лише базовий обсяг знань з дисципліни. Такі студенти можуть давати відповіді на основні питання щодо розділів дисципліни, проте необхідні пояснення та уточнення формулювання їх відповідей. Додаткові питання викликали труднощі, проте у загальних рисах відповіді було отримано. Рівень загальної успішності відповідав оцінці «задовільно».

Середньому відповідав рівень знань студентів, які добре знаються на

термінах, що мають хорошу базу знань з дисципліни, при відповіді на запитання розмови уточнень відповідей не потрібно. При спробі відповісти на додаткові питання була потрібна додаткова поправка, уточнення, наведення на думку. Помітно загальний інтерес до роботи з комп'ютерною технікою. Рівень загальної успішності відповідав оцінці «добре».

Високому рівню відповідали ті студенти, обсяг знань з дисципліни яких був повний, вони грамотно формулювали відповіді на поставлені питання, давали досить порожні відповіді на додаткові питання, також не потрібно уточнень відповідей. Помітний загальний інтерес до роботи з комп'ютерною технікою; додатковий інтерес до дисципліни «Інформатика». Рівень загальної успішності відповідав оцінці «відмінно» з дисципліни. Отримані дані дозволяють зробити висновок про те, що до початку експерименту студенти контрольних та експериментальних груп мають досить низький рівень знань з дисципліни.

Тому, з одного боку, при проведенні занять з інформатики за запропонованою формою організації на основі мережових та мультимедіа технологій необхідно у початковий період навчання використовувати форми та методи роботи з ІКТ, доступні для всіх студентів; з іншого боку, необхідно використовувати і розвивати повноваження учнів, які мають достатньо засобами ІКТ.

Після закінчення експерименту були отримані наступні результати експериментальної та контрольної груп. Кількість студентів з низьким рівнем знань зменшилася більш ніж на 30%, кількість на середньому рівні зросла на 9,5%, при цьому значно збільшився відсоток студентів з високим рівнем знань, становлячи приріст понад 21%.

Для порівняння, результати, отримані у контрольній групі, були такими: кількість студентів з низьким рівнем знань зменшилась на 21,1%, із середнім рівнем зросла на 8,9%, з високим збільшилась на 12,2%.

Порівняння результатів контрольної групи з експериментальною дає наочнішу картину успішності вивчення інформатики та рівня отриманих знань (Рис. 3).

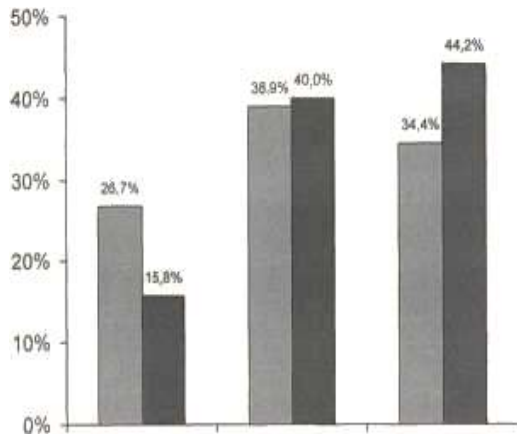


Рис. 3. Співвідношення рівнів знань студентів контрольної та експериментальної груп за результатами проведення експерименту

У контрольній групі виявлено низький рівень знань у 26,7% студентів, що на 10,9% рівня експериментальної групи; кількість студентів контрольної групи та експериментальної групи із середнім рівнем знань приблизно однакова (різниця становить 1,1%); Найвищий рівень знань у контрольній групі був виявлений у 34,4% студентів, що нижче на 9,8% того ж рівня студентів експериментальної групи.

Якісне підвищення рівня знань студентів ґрунтується на впроваджених мережових та мультимедійних технологіях, а точніше застосуванням локального освітнього веб-сайту, додатковим забезпеченням мультимедійними презентаціями. Основою низьких результатів студентів контрольної групи з інформатики виявлено причину недостатнього забезпечення занять комп'ютерною технікою, мережевими та мультимедіа технологіями та, як результат, недостатнім рівнем наочності матеріалу, відсутністю можливості побудови індивідуальної траєкторії навчання, відсутністю комплексного впливу на зоровий, слуховий канали сприйняття матеріалу студентами.

Динаміка змін за даними показниками викликана застосуванням нової форми організації занять з інформатики експериментальної групи. На підставі результатів проведеного дослідження можна .. говорити про дієвість представленої моделі

педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та . . . мультимедіа технологій та реалізованої на практиці моделі практичної реалізації мережевих та мультимедіа технологій в умовах функціонування інформаційно-освітнього середовища.

З метою правильної побудови будь-якого виду діяльності потрібно встановити її пріоритети; сформулювати конкретні завдання; визначити кінцеву мету та розвинути на етапи шляху її досягнення; забезпечити свідомість та змістовність роботи студентів; активізувати їхню мислительну діяльність; вказати на можливі помилки та проконтролювати виконання завдання. А також, застосовуючи мережеві та мультимедіа технології, необхідно використовувати фактор медіасприйняття матеріалу, що вивчається, емоційну насиченість навчання, можливість особистої інтерпретації одержуваної інформації, формування індивідуальної траєкторії навчання, наявність оперативного зворотного зв'язку, необхідного для коригування процесу навчання [34];

Аналіз педагогічного досвіду показав, що викладачеві для успішного використання мережевих та мультимедіа технологій необхідно враховувати психологічний, педагогічний, методичний та організаційний аспекти використання цих технологій.

Результати проведеного анкетування студентів з питань зручності та ефективності використання запропонованої форми організації занять із застосуванням мережевих та мультимедіа технологій дозволили зробити висновки щодо перспективності організації подібних занять та необхідності подальшого вивчення проблем даної галузі.

Крім анкетування проводилися педагогічні спостереження, мета яких визначити, яке місце займає розроблений нами локальний освітній веб-сайт у процесі навчання інформатики, як при цьому змінюється діяльність студентів у процесі навчання.

Педагогічні спостереження – безпосереднє, цілеспрямоване сприйняття педагогічного процесу у природних умовах. Починаючи спостереження, дослідник повинен знати, що з якою метою і як довго спостерігати, який очікується результат.

Тільки за наявності необхідних знань, умінь у сфері, що вивчається, і методики проведення спостережень можна приступати до дій. Спостереження ефективно при продуманому та чіткому плані. Досліднику необхідно вміти правильно його вести, об'єктивно вибирати факти, фіксувати результати, виявляти причинно-наслідкові зв'язки в досліджуваних явищах, робити правильні висновки та узагальнення.

Спостереження за використанням матеріалів локального освітнього веб-сайту під час навчання студентів та опитування студентів показали, що технічні можливості веб-сайту дозволяють успішно вирішувати в процесі навчання такі завдання, як:

- забезпечення зворотний зв'язок у процесі навчання (властивість інтерактивності);
- активізація навчального процесу (в основному за рахунок використання динамічних ефектів мультимедіа);
- підвищення наочності у пред'явленні навчального матеріалу (більша кількість ілюстрацій, відео, графіки);
- зміщення акцентів від теоретичних знань до практичних (можливість паралельного застосування практично отриманих результатів);
- пошук інформації із найширших джерел (тексти лекцій, оцифрованих додаткових літературних джерел, Інтернет);
- організація колективної, групової та самостійної роботи студентів (побудова власної траєкторії навчання за рахунок реалізації функцій гіпертексту);
- контроль індивідуальної роботи студентів («безпаперова» перевірка виконаних робіт студентів віддалено, з ресурсів мережевої папки).

Результати показали, що наявність додаткового матеріалу у студентів з дисципліни «Веб програмування» в електронній формі підвищує мотивацію до навчання поза аудиторією, збільшує час, проведений за комп'ютером з навчальними цілями. Студенти експериментальної групи надають більше переваг використання, комп'ютерної техніки: прагнуть самостійно знаходити та використовувати в навчальних цілях інформацію, працювати за завданням викладачів,

використовуючи надані матеріали локального освітнього веб-сайту при підготовці до занять. Слід зазначити, що високий відсоток студентів, які працюють із комп'ютером позааудиторний час, може бути пов'язані з різними причинами, основними у тому числі є низька особиста зацікавленість процесами обробки комп'ютерної інформації, процесами роботи з комп'ютерними навчальними засобами, і навіть відсутність комп'ютера вдома.

При цьому слід брати до уваги специфіку вивчення інформатики, при якій комп'ютер, його програмні додатки, принципи функціонування є не лише засобом вивчення, але й об'єктом та предметом вивчення, де інформаційні технології виступають як засіб навчання, предмет вивчення, інструмент вирішення професійних завдань.

При цьому сприйняття даної форми навчання у студентів експериментальної групи в цілому формує появу підвищеного інтересу до предмета і відбивається на їх навчальній діяльності, як в аудиторії, так і поза нею.

Загалом можна зробити висновок про позитивну зміну структури навчальної діяльності, викликаної використанням мережевих, мультимедіа технологій та локального освітнього веб-сайту, що є компонентом створюваного інформаційно-освітнього середовища у ЗВО.

Висновки з другого розділу

Як технологічне забезпечення ефективності процесу навчання доцільно розроблений нами локальний освітній веб-сайт з дисципліни, який визначається нами як система логічно взаємопов'язаних веб-сторінок, розміщених для користування в межах локальної мережі, спрямованих на вивчення однієї або групи дисциплін. При аналізі теоретичних джерел уточнено етапи проектування локального освітнього веб-сайту: визначення цілей та завдань; підготовка педагогічного сценарію розробки локального освітнього веб-сайту; розробка

структури локального освітнього веб-сайту; розробка змісту за розділами та темами дисципліни; підготовка технологічного сценарію окремих структур веб-сайту; апробація; коригування змісту веб-сайту за результатами апробації; оформлення методичних рекомендацій для користувача.

Педагогічний сценарій розробки локального освітнього веб-сайту повинен давати уявлення про зміст та структуру навчального матеріалу, про педагогічні та інформаційні технології, що використовуються для організації навчального діалогу, про методичні принципи та прийоми, на яких побудований як навчальний матеріал, так і система його супроводу. Паритетний суб'єкт-суб'єктний характер взаємовідносин між студентом та викладачем досягається шляхом використання даного сайту з його функціями інтерактивності, що виступає як комунікаційна ланка, та сприяє самовдосконаленню та самостійності студентів.

Результати експериментальної частини дослідження свідчать про ефективність використання на заняттях локального освітнього веб-сайту як засіб забезпечення інформаційно-освітнього середовища мережевими та мультимедіа-технологіями. Таким чином, підтверджується експериментальна гіпотеза про те, що поповнення змісту інформаційно-освітнього середовища ЗВО локальним освітнім веб-сайтом є ефективним способом обліку системи психолого-педагогічних, дидактичних та методичних вимог, що задовольняють специфіку застосування мережових та мультимедійних технологій.

У ході експерименту виявлено підвищену увагу тих, хто навчається до мережевого матеріалу, що фіксується кількістю відвідувань віддаленого ресурсу студентами експериментальної групи; значна зацікавленість студентів у своїй успішності, що фіксується інтенсивністю відвідування сторінки успішності на сайті; підвищене засвоєння наочно-орієнтованого матеріалу, що виражається високою кількістю правильних відповідей, питання яких ґрунтуються на знанні візуального матеріалу (ілюстрації сайту, графічний, анімаційний матеріал презентацій).

Наявність додаткового матеріалу у студентів з дисципліни «Веб програмування» в електронній формі, згідно з результатами проведеного

дослідження, підвищує мотивацію до навчання поза аудиторією, збільшує час, проведений за комп'ютером з навчальними цілями.

Результати проведеного дослідження підтверджують ефективність шляхів забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережових та мультимедіа технологій, а також розробленої нами моделі практичної реалізації мережових та мультимедіа технологій в умовах функціонування інформаційно-освітнього середовища.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного теоретичного та практичного дослідження, спрямованого на вирішення проблеми педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій, вирішено поставлені завдання, підтверджено основні положення гіпотези та отримано значні результати.

Визначено педагогічні та технологічні особливості використання мережевих та мультимедіа технологій у процесі навчання студентів у педагогічному ЗВО; виявлено, що розробка навчально-методичного та технологічного забезпечення електронних матеріалів та ресурсів має складну структуру та в аспекті програмної реалізації є сукупність мультимедійного навчального посібника (складна гіпертекстова система, що включає текстову, графічну інформацію із засобами мультимедіа, програму, що тестує), інформаційних навчальних та методичних матеріалів (гіпертекстові документи)

Виділено основні педагогічні цілі використання інформаційних технологій у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів: розвиток особистості учня; підготовка до самостійної продуктивної діяльності в умовах функціонування інформаційно-освітнього середовища; інтенсифікація процесу навчання

При аналізі теоретичних джерел уточнено початкові етапи проектування програмної розробки локального освітнього веб-сайту та на основі виявлених особливостей організації інформаційно-освітнього середовища, використання мережевих та мультимедіа технологій нами було розроблено модель педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережевих та мультимедіа технологій. Дана модель дозволяє розкрити структуру використання інформаційних та комунікаційних технологій в умовах реалізації інформаційно-освітнього середовища, де мережеві та мультимедіа технології виступають як засіб навчання, предмет вивчення, інструмент вирішення професійних завдань.

Запропонований етап організації інформаційно-освітнього середовища у ЗВО здійснюється за допомогою реалізації структури педагогічного забезпечення

як форми відображення організації навчання з урахуванням специфіки її вивчення, що виступає як засіб навчання, предмет вивчення, інструмент вирішення професійних завдань, забезпечує формування вміння прийняття рішень у сучасному інформаційному середовищі. Дана структура як цільова компонента педагогічного забезпечення передбачає наявність мети, педагогічних завдань та умов, методів, прийомів, засобів досягнення та передбачає здійснення певних педагогічних дій, що сприяють освоєнню студентом мережевих та мультимедіа технологій, спрямованих на організацію інформаційно-освітнього середовища у ЗВО.

Як педагогічні умови та завдання виділено: реалізація пріоритетних напрямів інформатизації освіти; орієнтація вибору технології навчання; організація груп зі спеціалізацій учнів у педінституті; визначення умов, форм, методів та засобів навчання мережевим та мультимедіа технологіям.

На основі дидактичних одиниць дисципліни різних спеціальностей визначено модулі, що дозволяють охопити більший контингент студентів з метою адаптації змістовної частини організованого локального освітнього веб-сайту з інформатики. Причому після вивчення модуля необхідно здійснити виконання контрольного завдання.

Паритетний суб'єкт-суб'єктний характер взаємовідносин між студентом та викладачем досягається шляхом використання розробленого локального освітнього сайту з його функціями інтерактивності, що виступає комунікаційною ланкою, та сприяє самовдосконаленню та самостійності студентів.

Створенню локального освітнього веб-сайту з інформатики відповідають такі етапи: визначення цілей та завдань; підготовка педагогічного сценарію розробки локального освітнього веб-сайту; розробка структури локального освітнього веб-сайту; розробка змісту за розділами та темами дисципліни; підготовка технологічного сценарію окремих структур веб-сайту; апробація; коригування змісту веб-сайту за результатами апробації; оформлення методичних рекомендацій для користувача

Педагогічний сценарій розробки локального освітнього веб-сайту повинен

давати уявлення про зміст і структуру навчального матеріалу, про педагогічні та інформаційні технології, що використовуються для організації навчального діалогу, про методичні принципи та прийоми, на яких побудований як навчальний матеріал, так і система його супроводу.

Отримані експериментальні дані свідчать про ефективність використання на заняттях локального освітнього веб-сайту як засіб забезпечення інформаційно-освітнього середовища мережевими та мультимедіа-технологіями. Таким чином, підтверджується експериментальна гіпотеза про те, що поповнення змісту інформаційно-освітнього середовища ЗВО локальним освітнім веб-сайтом є ефективним способом обліку системи психолого-педагогічних, дидактичних та методичних вимог, що задовольняють специфіку застосування мережових та мультимедійних технологій.

У ході експерименту виявлено підвищену увагу тих, хто навчається до мережевого матеріалу, що фіксується кількістю відвідувань віддаленого ресурсу студентами експериментальної групи; значна зацікавленість студентів у своїй успішності, що фіксується інтенсивністю відвідування сторінки успішності на сайті; підвищене засвоєння наочно-орієнтованого матеріалу, що виражається високою кількістю правильних відповідей, питання яких ґрунтуються на знанні візуального матеріалу (ілюстрації сайту, графічний, анімаційний матеріал презентацій).

Результати проведеного дослідження свідчать про дієвість представленої моделі педагогічного забезпечення інформаційно-освітнього середовища засобами мережових та мультимедіа технологій та реалізованої на практиці моделі практичної реалізації мережових та мультимедіа технологій в умовах функціонування інформаційно-освітнього середовища.

Наявність додаткового матеріалу у студентів з дисципліни «Інформатика» в електронній формі, згідно з результатами нашого дослідження, підвищує мотивацію до навчання поза аудиторією, збільшує час, проведений за комп'ютером з навчальними цілями.

Загалом на основі результатів дослідження з проблеми використання

мережєвих, мультимедіа технологій та локального освітнього веб-сайту з інформатики, що є компонентами створюваного інформаційно-освітнього середовища у ЗВО.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балалаєва О. Ю. Фасетні класифікації електронних засобів навчального призначення [Електронний ресурс] / О. Ю. Балалаєва // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – Т. 38. – № 6. – С. 41 – 52.
2. Бартків О. С. Формування професійної культури майбутніх соціальних педагогів у процесі неперервної практики. Вісник Глухівського державного педагогічного університету. Серія «Педагогічні науки». Глухів, 2010. Вип. 15, ч. 2. № 1. С. 52– 56.
3. Бешок Т. В. Педагогічні умови застосування медіаосвітніх технологій у професійній підготовці майбутніх учителів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 „Теорія і методика професійної освіти” / Т. В. Бешок. – К., 2014. – 20 с.
4. Белявіна Н. Д. Педагогічні умови використання комп’ютерних технологій на початковому етапі музичної освіти : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Белявіна Наталія Дмитрівна. – К., 1999. – 207 с.
5. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток суспільства і сучасні мережні технології систем відкритої освіти / В. Ю. Биков // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти. – Х. : НТУУ „ХПІ”, 2009. – С. 24 – 49.
6. Биков В. Ю. Інформатизація освіти сьогодні / В. Ю. Биков, О. П. Осадчук // Рід. шк. – 1992. – № 3 – 4. – С. 71 – 73. 81.
7. Биков В. Ю. Класифікація засобів навчання / В. Ю. Биков, Ю. О. Жук // Інформаційні технології і засоби навчання : зб. наук. пр. / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука. – К. : Атіка, 2005. – С. 39 – 60.
8. Биков В. Ю. Комп’ютеризація навчання у багатоступеневій системі освіти України / В. Ю. Биков, А. М. Гуржій, В. В. Самсонов // Комп’ютерні програми учбового призначення : тези доп. II міжнар. конф. (Донецьк, 3 – 7 верес. 1994 р.). – Донецьк : ДонДУ, 1994. – С. 5. 203
9. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В.

Ю. Биков. – К. : Атіка, 2008. – 684 с.

10. Білий Ю. О. Проблеми комп'ютеризації навчання в педагогічній періодиці Народної Республіки Болгарії / Ю. О. Білий // Рад. шк. – 1985. – № 12. – С. 81 – 83.
11. Білий Ю. О. Тести як засіб керування навчанням за програмованим матеріалом / Ю. О. Білий, І. А. Рапорт // Рад. шк. – 1970. – № 6. – С. 59 – 64.
12. Білик В. М. Інформаційні технології та системи : навч. посіб. / В. М. Білик, В. С. Костирко. – К. : Центр навч. л-ри, 2006. – 232 с. 95.
13. Болюбаш Н. М. Використання сучасних інформаційних технологій у професійній підготовці економістів [Електронний ресурс] / Н. М. Болюбаш // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – № 5(13). – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/178/164>.
14. Бондаренко З. П. Організація волонтерської роботи майбутніх соціальних педагогів в умовах вищого навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.05. Київ : АПН України. Ін-т пробл. виховання, 2008. 200 с.
15. Брескіна Л. В. Професійна підготовка майбутніх учителів інформатики на основі сучасних мережевих інформаційних технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 „Теорія та методика навчання (інформатика)” / Л. В. Брескіна. – К., 2003. – 17 с.
16. Бугайов О. І. Вивчення основ електронно-обчислювальної техніки в середній школі / О. І. Бугайов, М. Я. Лященко, Г. П. Дубовецький // Рад. шк. – 1973. – № 3. – С. 65 – 70.
17. Бугайов О.І. Деякі концептуальні положення розробки засобів комп'ютерної підтримки навчання фізики / О.І. Бугайов, М.В. Головка, В.С. Коваль // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів, 2005. – Вип. 30. – С. 36-39.
18. Бузько В.Л. Аспекти використання інформаційних технологій у процесі навчання фізики / В.Л. Бузько // Інноваційні технології навчання обдарованої молоді: міждисцип. наук.-практ. конф., м. Київ, 2-3 грудня 2009 р. – К., 2009. – С. 51-58.

19. Бузько В.Л. Використання інформаційно-комунікаційних технологій як засіб розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики / В.Л. Бузько // Інформаційне суспільство: сучасні методи та технології навчання: міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 25 травня 2011 р. – К., 2011. – С. 22-27.
20. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. / О. П. Буйницька. – К. : Центр учб. л-ри, 2012. – 240 с.
21. Булах І. Є. Теорія і методика комп'ютерного тестування успішності навчання (на матеріалах медичних навчальних закладів) : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Булах Ірина Євгенівна. – К., 1995. – 430 с.
22. Бутиріна М. Історія виникнення понять „технологія” та „технологічна культура” / М. Бутиріна, Г. Цибулько // Рід. шк. – 2008. – № 5. – С. 62 – 64. 137. Бутко А. И. Применение ЭВМ для учебных целей / А. И. Бутко, А. М. Корытин. – Киев : Вища шк., 1973. – 23 с.
23. Вайнола Р. Х. Особистісний розвиток майбутнього соціального педагога в процесі професійної підготовки : монографія. Запоріжжя, 2008. 460 с.
24. Вакуліч Т. М. Психологічні чинники запобігання Інтернет-залежності підлітків : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Вакуліч Тетяна Михайлівна. – К., 2006. – 269 с.
25. Валуйський В. М. Статистика використання e-learning платформ в Україні [Електронний ресурс] / В. М. Валуйський. – Режим доступу : <http://uiite.kpi.ua/ua/about-dl/regions.html>.
26. Василенко Ю. М. Становлення та розвиток дистанційного навчання в Україні [Електронний ресурс] / Ю. М. Василенко // Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития : 210 материалы междунар. науч.-практ. интернет-конф. (2 – 12 окт. 2012 г.). – Режим доступу : <http://www.sworld.com.ua/konfer28/612.pdf>.
27. Васильців Т. Я. Комп'ютерна залежність та комп'ютерна тривожність переддень деформації особистості студентської молоді / Т. Я. Васильців // Управління в освіті : зб. матеріалів V міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 14 – 16 квіт. 2011 р.). – Л. : Вид-во Львів. політехніки, 2011. – С. 48 – 50.

28. Васянович Г. П. Ноологія особистості : навч. посіб. для студ. І викладачів. Львів : Сполом, 2007. 217 с.
29. Величко С.П. Використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання у процесі розв'язування навчальних задач з фізики графічним методом / С.П. Величко, Д.В. Соменко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – 2012. – Вип. 18: Інноваційні в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. – С. 8-10.
30. Величко С.П. Методика впровадження ІКТ у навчально-виховний процес з фізики в педагогічних університетах з метою розвитку пізнавальної активності студентів / С.П. Величко, Д.В. Соменко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – 2014. – Вип. 20: Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю. – С. 168-172.
31. Вембер В. П. Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес [Електронний ресурс] / В. П. Вембер // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2007. – № 3. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/262/248>.
32. Вембер В. П. Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес [Електронний ресурс] / В. П. Вембер // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2007. – № 3. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/262/248>.
33. Вітвицька С. С. Основи педагогіки вищої школи : підруч. За модульно-рейтинг-системою навч. для студ. магістратури. Київ : Вища школа, 2006. С. 376.
34. Власюк О. Структура професійної культури сучасного фахівця. Наукові записки / Нац. ун-т «Острозька академія». Острог, 2008. С. 29– 44.
35. Волкова Т. В. Інтеграція педагогічної та комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутнього викладача спеціальних дисциплін професійнотехнічного навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Волкова Тетяна Василівна. – К., 2007. – 304 с.

36. Волкова Т. В. Інтеграція педагогічної та комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутнього викладача спеціальних дисциплін професійнотехнічного навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Волкова Тетяна Василівна. – К., 2007. – 304 с.
37. Головка Н. І. До питання формування професійної компетентності фахівця соціальної роботи. Збірник наукових праць. Київ, 2012. С. 20– 22.
38. Головка Н. І. Комунікативна компетентність майбутнього соціального працівника як складова професійної діяльності. Науковий часопис / Нац. пед. ун-т ім. М. Драгоманова]. Київ, 2012. Серія 11, вип. 13. С. 24– 31.
39. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 376 с. 64. Гончаренко С.У. Фізика: Методи розв'язування задач / С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1995. – 128 с.
40. Гордієнко Т.П. Індивідуально-типологічні особливості студентів при організації самостійної роботи в класичному університеті / Т.П. Гордієнко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету. Серія педагогічна. – 2004. – Вип. 10. Дидактики дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей. – С. 107-109.
41. Григорьев С.Г. Информатизация образования. Фундаментальные основы: [учебник для студ. пед. вузов и слуш. сист. повыш. квалиф. педагогов] / С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун. – Москва: Просвещение, 2005. – 231 с.
42. Гуревич Р., Кадемія М. Інтеграція та диференціація курсу інформатики у професійній освіті // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2002. – № 3. – С. 94-101....с. 94.
43. Гуржій А.М. Фізичний експеримент у загальноосвітньому навчальному закладі (Організація та основи методики): [навч. посіб.] / А.М. Гуржій, С.П. Величко, Ю.О. Жук. – К.: ІЗМН, 1999. – 303 с.
44. Гусак В. М. Шляхи формування професійної культури майбутніх соціальних працівників в умовах університету. Наукові праці. Серія «Педагогіка» / Чорноморський держ. ун-т ім. П. Могили комплексу «КиєвоМогилянська академія. Миколаїв, 2010. Т. 136, вип. 123. С. 69– 73.

45. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. Київ : Академвидав, 2004. 352 с.
46. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. Київ : Академвидав, 2004. 352 с.
47. Дьоміна Г. А. Комунікабельність майбутніх фахівців соціальної сфери, що працюватимуть з девіантами. Актуальні проблеми психології : зб. наук. праць / Ін-т психології ім. Г. Костюка. Київ, 2015. Т. XI : Психологія особистості. Психологічна допомога особистості, вип. 13. С. 52– 59.
48. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики: [посіб. для вчителів] / М.І. Жалдак. – К.: Техніка, 1997. – 303 с. 192 81. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках фізики: [посіб. для вчит. та студ. фіз.-мат. факульт.] / М.І. Жалдак, Д.К. Наборук, І.Л. Семещук. – Рівне: Тетіс, 2004. – 130 с.
49. Жалдак М.І. Основи інформаційних технологій навчання: [посіб. для вч.] / [М.І. Жалдак, Ю.І. Машбиць, О.О. Гокунь та ін.]. – К.: ІЗМН, 1997. – 260 с.
84. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал впровадження дистанційних форм навчання / М.І. Жалдак // Матеріали науково-методичного семінару «Інформаційні технології в навчальному процесі». – Одеса, 2009. – С. 6-8.
50. Жук Ю.О. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчання з фізики в школі: [посібник] / [Ю.О. Жук, О.М. Соколюк, І.В. Соколова, П.К. Соколов]. – К.: Педагогічна думка, 2011. – 152 с.
51. Жуковська А. Л. Комп'ютерні технології навчання як запорука якісної освіти у світлі сучасних новітніх інформаційних досягнень / А. Л. Жуковська // Вісник Житомирського державного університету ім. Івана Франка. – 2006. – №29. – С. 128-131.
52. Зверєва І. Д. Енциклопедія для фахівців соціальної сфери. Київ, Сімферополь : Універсум, 2012. 536 с.
53. Згуровський М. З, Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій: Навч. посібник / М. З. Згуровський, ЛІ. Коваленко, В. М. Михайленко. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2012. – 265 с.
54. Ігнатенко М. Сучасні освітні технології. Математика в школі. Москва, 2003. №

4. С. 2– 6.

55. Ісаєнко С. А. Формування професійної культури у студентів інженерно-технічних спеціальностей засобами іноземної мови : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2009. 227 с.
56. Козлакова Г. О. Інформаційні технології: інтелектуалізація навчання у вищій школі / Г. О. Козлакова // Вища освіта України. – 2012. – № 1. – С. 48-52.
57. Каташев В.Г. Педагогические основы формирования профессионального самосознания учащихся: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 / Каташев Валерий Георгиевич. – Екатеринбург, 1995. – 379 с.
58. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе / М.В. Кларин – М.: Просвещение, 1989. – 89 с. 114. Клейман Т.М. Школы будущего: Компьютеры в процессе обучения / Т.М. Клейман. – М.: Радио и связь, 1997. – 83 с.
59. Кучай О., Дем'янюк А. (2021). Сучасні технології дистанційного навчання. Гуманітарні студії: історія та педагогіка, 2, 77-85. <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/45452/1/2-2021-77-85.pdf>
60. Кучай О.В. Особливості підготовки майбутніх учителів початкових класів засобами мультимедійних технологій / О. В. Кучай // Вісник Черкаського університету. – Серія: Педагогічні науки. Випуск № 34(247). – 2012. – С. 137-140.
61. Кучай О.В. Хмарні технології як провідний інструмент інформатизації вищої освіти // Вісник Черкаського Університету. – 2017.– № 7. – Серія: Педагогічні науки. – С. 47-51.
62. Лапінський В.В. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України / [В.В. Лапінський, А.Ю. Пилипчук, М.П. Шишкіна та ін.]. – К.: Педагогічна думка, 2010. – 159 с.
63. Мазур Н. Зміст професійної культури викладача вищої школи. Рідна школа. Київ, 2007. № 4. С. 12– 14.
64. Макеєва О. А. Досягнення сучасних науковців у дослідженні проблеми формування професійної культури майбутніх фахівців соціальної сфери.

- Пріоритети розвитку педагогічних та психологічних наук у ХХІ столітті : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 18–19 березня 2016 р.) / ГО «Південна фундація педагогіки». Одеса, 2016. С. 64–66.
65. Макеєва О. А. Інтерактивні методи навчання у процесі формування професійної культури майбутніх соціальних працівників. Збірник наукових праць «Педагогічні науки». Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2016. Випуск LXIX, Том 2. С. 90–94.
66. Макеєва О. А. Комунікативний компонент у структурі професійної культури майбутнього соціального працівника. Проблеми та перспективи розвитку освіти : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 25–26 березня 2016 р.). Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2016. С. 95–98.
67. Мей К. Інформаційне суспільство: Скептичний погляд / К. Мей. – К.: К.І.С., 2004. – 218 с.
68. Морзе Н.В. Шляхи ефективного навчання вчителів використанню інформаційно-комунікативних технологій / Н.В. Морзе // Комп'ютерноорієнтовані системи навчання. – 2005. – № 2 (9). – С. 14-30. – (НПУ ім. М.П. Драгоманова).
69. Олексюк О.Є. Активізація пізнавальної діяльності студентів у процесі загальнопедагогічної підготовки : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня кандидата пед. наук: 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / О.Є. Олексюк. – К., 2005. – 22 с.
70. Осадчий С.В. Формування професійної спрямованості старшокласників у процесі вивчення електронно-обчислювальної техніки: автореф. дис. на здоб. наук. ступеня кандидата пед. наук: 13.00.01 «Загальна педагогіка і історія педагогіки» / С.В. Осадчий. – К., 1999. – 17 с.
71. Попович Н.М. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на якість підготовки фахівців у ступеневій педагогічній освіті / Н.М. Попович // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки. – 2009. – № 47. – С. 95-98. 202
72. Раков С.А. Формування математичних компетентностей учителя математики

на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. доктора пед. наук: 13.00.02 «Теорія та методика навчання (математика)» / С.А. Раков. – К., 2005. – 44 с.

73. Рацул О. А., Завітренко Д. Г. Кучай О.В. Особливості вербальних уявлень про навколишній світ у дітей дошкільного віку із затримкою психічного розвитку // *Science and Education*. – 10`2017/CLXIII. – 2017. – р. 34-40. <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2017-10-21>
74. Савчин М.В. Вікова психологія: навчальний посібник / М.В. Савчин, Л.П. Василенко. – К.: Академвидав, 2005. – 360 с.
75. Савчук Л.М. Розвиток пізнавальної активності студентів в умовах комп'ютерного забезпечення навчального процесу / Л.М. Савчук, О.В. Сергєєв // *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. – 2003. – Вип. 51. – Ч. 2. – С. 169-175.
76. Садовий М.І. Система фронтальних дослідів з комплектом приладів з механіки: [мет. рек. для викл., студ. та вч.] / М.І. Садовий, Д.В. Соменко, Д.С. Лазаренко. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2011. – 40 с.
77. Сільвейстр А.М. Активізація пізнавальної діяльності на уроках вивчення нового навчального матеріалу з електродинаміки з застосуванням комп'ютера: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.02 / Сільвейстр Анатолій Миколайович. – Вінниця, 2000. – 230 с.
78. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики / М.Н. Скаткин. – М.: Педагогика, 1988. – 96 с. 196. Скибб Л.Дж. Оптимизация мультимедиа ПК / Л.Дж. Скибб, С. Хейфмейстер, А. Чеснат. – К.: НИПФ «ДиаСофт Лтд», 1997. – 352 с.
79. Слепкань З.І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі / З.І. Слепкань. – К.: НПУ, 2000. – 210 с.
80. Солдатенко М.М. Теорія і практика самостійної пізнавальної діяльності: [монографія] / М.М. Солдатенко. – К.: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2006. – 198 с.
81. Соменко Д.В. Активізація пізнавальної діяльності учнів за допомогою

використання соціальних мереж в навчальному процесі / Д.В. Соменко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – 2011. – Вип. 17: Інноваційні технології управління компетентнісно-світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія. – С. 302-304.

82. Соменко Д.В. Використання Інтернет-ресурсів для організації самостійної роботи учнів з фізики / Д.В. Соменко // Матеріали науковопрактичної конференції, присвяченої 80-річчю фізико-математичного факультету : наук.-практ. конф., 26 лист. 2010 р. : тези доп. – Кіровоград, 2010. – С. 77-78.
83. Соменко Д.В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для організації навчальної діяльності учнів / Д.В. Соменко // Засоби і технології сучасного навчального середовища: міжнар. VII (XVII) наук.-практ. конф., м. Кіровоград, 20-21 травня 2011 р.: тези доп. – Кіровоград, 2011. – С. 145-146.
84. Співаковський О.В. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей: [монографія] / О.В. Співаковський. – Херсон: Айлант, 2003. – 228 с.
85. Спірін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: Монографія / За наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с
86. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики: Монографія / Ю. В. Триус – Черкаси: Брама-Україна, 2015. – 400 с.
87. Kuchai, O., Hrechanyk, N., Pluhina, A., Chychuk, A., Biriuk, L., & Shevchuk I. (2022). World Experience in the Use of Multimedia Technologies and the Formation of Information Culture of the Future Primary School Teacher. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(3), 760-768. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.3.100>
88. Kuchai, O., Kuchai, T., & Pyrzyk, I. (2017). Studying the peculiarities of education development in Japan (in terms of primary education). *Science and Education*,

25(5), 34-40. <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2017-5-7>

89. Oseredchuk, O., Mykhailichenko, M., Rokosovyk, N., Komar, O., Bielikova, V., Plakhotnik, O., Kuchai, O. (2022). Ensuring the Quality of Higher Education in Ukraine. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(12), 146-152. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.12.19>
90. Puhach, S., Avramenko, K., Michalchenko, N., Chychuk, A., Kuchai, O., & Demchenko, I. (2021). Formation of Specialists' Legal Competence in the System of Life Long Education. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 13(4), 91-112.
91. Shetelya, N., Oseredchuk, O., Cherkasov, V., Kravchuk, O., Yarova, L., & Kuchai, O. (2023). Competency approach in preparing professionals in an innovative educational environment in higher education. *Revista Conrado*, 19(S3), 298-307. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3512>
92. Shuliak, A., Hedzyk, A., Tverezovska, N., Fenchak, L., Lalak, N., Ratsul, A., & Kuchai, O. (2022). Organization of Educational Space Using Cloud Computing in the Professional Training of Specialists. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(9), 447-454. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.9.58>

ДОДАТКИ

Додаток 1

1. Анкета 1. Оцініть якість забезпечення підтримки освітнього процесу засобами мережевих та мультимедіа технологій (максимум 10 балів).

Основні розділи дисципліни	Бал
Основні поняття та методи теорії інформатики та кодування. Сигнали, дані, інформація.	
Загальна характеристика процесів збору, передачі, обробки та накопичення інформації	
Технічні засоби реалізації інформаційних процесів	
Програмні засоби реалізації інформаційних процесів	
Алгоритмізація та програмування	
Технології програмування	
Мови програмування високого рівня	
Локальні та глобальні мережі ЕОМ. Захист інформації у мережах	

2. Вкажіть свої побажання щодо додаткової модернізації запропонованого локального освітнього веб-сайту.

3. Оцініть повноту, насиченість мультимедійним контентом запропонованого веб-сайту.

- а) Низька;
- б) Задовільна;
- в) Гарна;
- г) Вичерпна.

4. Наскільки відповідають матеріали запропонованого локального освітнього

веб-сайту рівню ваших потреб у знанні з дисципліни?

- а) відповідають повністю;
- б) частково відповідає;
- в) Цілком не відповідає;
- г) Важко відповісти.

5. За яких форм занять використання локального освітнього веб-сайту вами найбільше затребуване?

- а) Семінари;
- б) лекції;
- в) Практичні заняття;
- г) Самостійна робота.

6. Вкажіть який, на вашу думку, рівень організації запропонованого навчального процесу?

- а) Високий;
- б) Є окремі вади;
- в) посередній;
- г) Низький.

7. Наскільки вам допомогли матеріали запропонованого веб-сайту для виконання різних робіт (реферати, самостійні роботи, курсові роботи та ін.)?

- а) у значній;
- б) частково;
- в) незначною мірою;
- г) не допомогли.

8. Наскільки, на вашу думку, змінився ваш рівень володіння інформаційною технікою після вивчення курсу інформатики у запропонованій формі?

- а) у значній;
- б) частково;
- в) незначною мірою;
- г) не змінився.