

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Гуманітарно-педагогічний факультет

ПОГОДЖЕНО  
Декан факультету  
Гуманітарно-педагогічний  
\_\_\_\_\_ Савицька І.М.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
завідувач кафедри  
педагогіки  
\_\_\_\_\_ Сопівник Р.В.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_ р.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_ р.

## МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему

### ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІА У ФОРМУВАННІ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

Спеціальність 011 «Освітні, педагогічні науки»

Освітня програма «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»

Орієнтація освітньої програми – *освітньо-професійна*

#### Керівник магістерської роботи

Доктор педагогічних наук, професор \_\_\_\_\_ Кучай О.В.

Виконав \_\_\_\_\_ Коваленко О.В.

КИЇВ-2024

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІА У ФОРМУВАННІ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ .....</b>	<b>7</b>
1.1. Застосування мультимедійних технологій в освітніх установах .....	7
1.2. Дидактичні засоби електронного інформаційно-освітнього середовища у контексті розвитку інформаційної компетентності студентів .....	29
1.3. Обґрунтування різних шляхів застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх фахівців .....	40
Висновки до першого розділу .....	53
<b>РОЗДІЛ 2. ДОСВІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІА У ФОРМУВАННІ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ .....</b>	<b>57</b>
2.1. Зміст дослідно-експериментальної роботи щодо формуванні методичної компетентності майбутніх фахівців .....	57
2.2. Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи з розвитку інформаційної компетентності студентів .....	69
Висновки до другого розділу .....	73
ВИСНОВКИ .....	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	79

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Нині, у зв'язку із загальносвітовими тенденціями вдосконалення технологій і способів отримання, обробки та передачі інформації, відкриваються якісно нові можливості у сфері освіти. Розвиток інформаційних технологій, використання інтернету, мережева взаємодія освітніх організацій, електронне навчання зумовлюють необхідність вивчення питань підготовки студентів з урахуванням пріоритетних напрямів інформатизації суспільства. Однією з основних вимог роботодавців стає якісна підготовка студентів для вирішення професійних завдань з використанням інформаційних технологій для успішного виконання трудових функцій.

У світовому освітньому просторі розширюються можливості використання електронних засобів, технологій і ресурсів з використанням мережі інтернет та різних інноваційних технологій. Динамічний розвиток мультимедійних технологій і, як наслідок, зміна вимог до освітньої діяльності дисонує з рівнем розвитку інформаційної компетентності студентів. З'являються нові форми організації освітнього процесу, змінюється номенклатура та наповнюваність професій, збільшується асортимент освітніх засобів, технологій та освітніх послуг, що висуває нові вимоги до підготовки сучасних фахівців в умовах електронного інформаційно-освітнього середовища.

Актуальність розвитку інформаційної компетентності, спрямованої на підвищення інтенсивності використання сучасних цифрових технологій, електронних ресурсів та продуктів в освітньому процесі, підтверджено у нормативно-правовій документації. Інформаційна компетентність як професійна характеристика включає компетенції студента, необхідні в сучасному світі, а також є особистісним якістю і критерієм розвитку

освіти.

Проблеми, стан та напрями розвитку інформаційних технологій, можливості їх застосування у системі освіти, розвиток та формування інформаційних компетенцій широко обговорюються в науковій спільноті.

Методологія використання мультимедійних технологій в освітньо-навчальній діяльності обґрунтована: В. Биковим, М. Жалдаком, А. Коломієць, М. Лещенко, Н. Сороко, О. Співаковським, О. Спіріним та ін..

Аналіз досліджень показав, що до теперішнього часу склалися теоретичні передумови з питань інформатизації освіти та розвитку інформаційної компетентності з використанням різних педагогічних умов, проте відзначається недостатність досліджень, в яких розглядаються використання дидактичних засобів середовища для розвитку інформаційної компетентності. Існує затребуваність у розробці науково обґрунтованих теоретико-методологічних положень щодо забезпечення ефективності розвитку інформаційної компетентності студентів з використанням дидактичних засобів електронного інформаційно-освітнього середовища.

Недостатня розробленість цієї проблеми теоретично, затребуваність її практичного рішення, зумовлена об'єктивними і фактичними вимогами до підготовки студентів, дозволили визначити вибір теми дослідження: «Дидактичні засади застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх фахівців».

**Об'єктом** дослідження виступають мультимедіа засоби в освітньому процесі.

**Предмет** дослідження: мультимедіа засоби для розвитку методичної компетентності студентів.

**Мета** дослідження: виявити та теоретично обґрунтувати шляхи, за яких мультимедійні засоби сприяють розвитку методичної компетентності

студентів та перевірити їх результативність у дослідно-експериментальній роботі.

Завдання дослідження:

1. Конкретизувати сутність та структуру поняття інформаційна компетентність як інтегративної якості особистості, визначити її компоненти.

2. Охарактеризувати можливості дидактичних засобів, що сприяють розвитку інформаційної компетентності студента.

3. Виявити та обґрунтувати шляхи використання мультимедійних технологій та визначити необхідний діагностичний інструментарій для оцінки розвитку інформаційної компетентності студентів.

4. Експериментально перевірити дидактичні засади застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх фахівців

Методи дослідження:

- теоретичні: аналіз філософської, психолого-педагогічної та методичної літератури, вивчення нормативно-правової документації з функціонування електронного інформаційно-освітнього середовища, дисертацій з проблеми дослідження, узагальнення передового професійно-педагогічного досвіду щодо застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх фахівців;

- емпіричні: педагогічне спостереження, бесіда, опитування, анкетування, інтерв'ювання, тестування, метод експертних оцінок, педагогічний експеримент;

- математичні та статистичні: метод стихійної вибірки, розрахунок однорідності, дисперсія, порівняльний аналіз, метод вторинного аналізу даних, шкалювання.

Теоретична значимість результатів дослідження полягає у: збагаченні теорії інформатизації освіти новим знанням про можливості використання

дидактичних засобів з метою розвитку інформаційної компетентності студентів, що дозволяє охарактеризувати форми та технології освітньої діяльності; уточнення методики оцінки розвитку інформаційної компетентності студентів, що розширює діагностичний інструментарій оцінки результатів використання мультимедійних технологій в освітній діяльності.

**Практична значимість** дослідження полягає в реалізації педагогічних умов, оптимізації дидактичних засад застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх фахівців.

**Структура роботи.** Робота складається з вступу, двох розділів, висновків до розділів, висновків, списку використаних джерел.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІА У ФОРМУВАННІ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

### 1.1. Застосування мультимедійних технологій в освітніх установах

Тенденції розвитку сучасної системи вищої освіти нерозривно пов'язані з широким впровадженням у навчальний процес різних форм, методів та засобів активного навчання.

Однією з провідних тенденцій інформатизації суспільства є розвиток мультимедійних технологій, їхнє проникнення у різні сфери соціального життя: виробництво, бізнес, науку, освіту, масову споживчу культуру. Забезпечуючи багатство змісту та форми, поєднання різних видів текстової, графічної, мовної, музичної, відео-, фото-інформації та різноманітність способів їх вилучення, ці технології формують мультимедійне сприйняття світу [45].

Використання мультимедійних технологій відкриває нові можливості в організації навчального процесу, а також у розвитку творчих здібностей учнів. Для ефективного впровадження методів активного навчання необхідна велика та серйозна робота [21] з оснащення у достатній кількості комп'ютерної техніки, а також у підготовці методичної та інформаційної бази в організації навчального процесу. Це забезпечить реалізацію методів активного навчання у підвищенні якості підготовки фахівців з урахуванням збільшених вимог в умовах ринку.

В даний час мультимедійні технології - це один з напрямів нових

інформаційних технологій, що найбільш бурхливо розвиваються в навчальному процесі.

Першим завданням є створення таких моделей уявлення знань, у яких була б можливість одноманітними засобами представляти як об'єкти, характерні для логічного мислення, і образи-картини, із якими оперує образне мислення.

Друге завдання - візуалізація тих людських знань, для яких поки що неможливо підібрати текстові описи.

Третя - пошук шляхів переходу від спостережуваних образів картин до формулювання деякої гіпотези про ті механізми та процеси, які приховані за динамікою картин, що спостерігаються [38].

Таким чином, явні переваги застосування мультимедійних технологій (оперативне користування інформацією, поєднання аудіо- та візуального матеріалу та ін.) в організації навчального процесу не викликають сумнівів. Застосування таких технологій істотно активізує навчальну інформацію, робить її наочнішою для сприйняття і легкою для засвоєння.

Спільними зусиллями працівників сфери освіти, науковців, програмістів, виробників мультимедійних засобів навчання та викладачів-практиків створюється нове інформаційне освітнє середовище, в якому визначальним стає інтеграція освітніх та інформаційних підходів до змісту освіти, методів і технологій навчання [26].

Сфера застосування комп'ютерів у навчанні та виконанні наукових досліджень неоглядна. Можна виділити такі пріоритетні питання інтеграції комп'ютерних технологій у навчальний процес:

- психолого-педагогічний цикл,
- систематизація навчальних комп'ютерних засобів;
- розгляд ролі світової мережі Інтернет у навчанні.

Кожен викладач має свій стиль роботи. Хтось звик працювати біля

дошки, хтось воліє пояснювати матеріал, сидячи за своїм робочим столом або стоячи біля кафедри, комусь простіше і звичніше вільно пересуватися аудиторією.

Але, як би там не було, багато викладачів стикаються з необхідністю демонстрації візуальних матеріалів.

Лекційно-семінарна форма навчання має поєднуватися з сучасними новаторськими рішеннями [47].

У мультимедійних програмах використовується певний спосіб передачі інформації:

1. Взаємодія різних інформаційних блоків (тексту, графіки, відеофрагментів) за допомогою гіперпосилань. Гіперпосилання представлені у вигляді спеціально оформленого тексту, або у вигляді певного графічного зображення. Одночасно на екрані може розташовуватися кілька гіперпосилань, і кожна з них визначає свій маршрут слідування.

2. Інтерактивність, тобто діалоговий режим роботи користувача з джерелом, при якому він може самостійно вибрати інформацію, що його цікавить, швидкість та послідовність її передачі [35].

До складу мультимедійного комп'ютера для навчання входить додаткове обладнання: дисковод для компакт-дисків, головні телефони, звукові колонки. Для демонстрацій у класі необхідний спеціальний проектор та екран.

Широкий образотворчий ряд, активне включення образного мислення в освітній процес допомагають учню цілісно сприймати пропонований матеріал. У викладача з'являється можливість поєднувати виклад теоретичних відомостей з показом демонстраційного матеріалу.

Мультимедіа технології забезпечують таке подання інформації, при якому людина сприймає її відразу кількома органами почуттів паралельно,

а не після того, як це робиться при звичайному навчанні. При комбінованому впливі на студента через зір та слух та залучення його до активних дій частка засвоєння навчального матеріалу може становити 75 %.

Навчальні мультимедійні програми використовуються для фронтального, групового та індивідуального навчання в аудиторії, а також для самостійної роботи вдома. Вони пропонують для користувача дуже багато варіантів індивідуального налаштування: учень, освоюючи навчальний матеріал, сам встановлює швидкість вивчення, обсяг матеріалу та ступінь його труднощі [10].

Позитивні фактори, які говорять на користь такого способу здобуття знань, наступні:

1. Краще і глибше розуміння матеріалу, що вивчається.
2. Мотивація того, хто навчається на контакт з новою областю знань.
3. Економія часу через значне скорочення часу навчання.
4. Отримані знання залишаються в пам'яті на більш тривалий термін і пізніше легше відновлюються для застосування практично після короткого повторення [9].

Отже, мультимедіа означає об'єднання кількох способів подання інформації текст, нерухомі зображення (малюнки та фотографії), рухомі зображення (мультимедіа та відео) та звук (цифровий та MIDI) - в інтерактивний продукт.

Аудіоінформація включає мова, музику, звукові ефекти. Найважливішим питанням є інформаційний обсяг носія. В порівнянні з аудіо, відеоінформація представляється значно більшою кількістю використовуваних елементів. Насамперед, сюди входять елементи статичного відеоряду, які можна розділити на дві групи: графіка (мальовані зображення) та фото.

До першої групи відносяться різні малюнки, інтер'єри, поверхні, символи в графічному режимі. До другої - фотографії та скановані зображення.

Динамічний відеоряд практично завжди складається з послідовностей статичних елементів (кадрів). Тут виділяються три типові елементи: звичайне відео (близько 24 фото за секунду), квазівідео (6-12 фото за секунду), анімація. Використання відеоряду в складі мультисередовища передбачає вирішення значно більшої кількості проблем, ніж використання аудіо. Серед них найбільш важливими є: роздільна здатність екрану і кількість кольорів, а також обсяг інформації [53].

Характерною відмінністю мультимедіа продуктів від інших видів інформаційних ресурсів є помітно більший інформаційний обсяг, тому в даний час основним носієм цих продуктів є оптичний диск CD-ROM стандартною ємністю 640 Мбайт. Для професійних застосувань існує низка інших пристроїв (CD Worm, CD-Rewriteable, DVD та ін), однак вони мають дуже високу вартість.

Розглянемо гіпертекстові та гіпермедіа засоби.

Гіпертекст - це спосіб нелінійної подачі текстового матеріалу, при якому в тексті є певним чином виділені слова, що мають прив'язку до певних текстових фрагментів. Таким чином, користувач не просто гортає по порядку сторінки тексту, він може відхилитися від лінійного опису за будь-яким посиланням, тобто сам керує процесом видачі інформації. У гіпермедіа системі як фрагменти можуть використовуватися зображення, а інформація може містити текст, графіку, відео фрагменти, звук [23].

Використання гіпертекстової технології задовольняє таким, що пред'являються до підручникам вимогам, як структурованість, зручність у користуванні. За потреби такий підручник можна «викласти» на будь-якому сервері і його можна легко коригувати.

Але, як правило, їм властиві невдалий дизайн, компоновання, структура тощо. В даний час існує безліч різних гіпертекстових форматів (HTML, DHTML, PHP та ін.).

При виборі коштів потрібна оцінка наявності:

- апаратних засобів певної конфігурації;
- сертифікованих програмних систем;
- фахівців необхідного рівня.

Крім того, необхідно враховувати призначення ЕУ, що розробляється, необхідність модифікації доповнення новими даними, обмеження обсягу пам'яті та інших.

Завдяки технології, що бурхливо розвивається, засоби мультимедіа і гіпермедіа стають досить дешевими, щоб встановлювати їх на більшість персональних комп'ютерів. Крім того, потужність і швидкість апаратних засобів дозволяють використовувати вищезазначені засоби [61].

Електронні книги мають велику кількість переваг, що відрізняють їх від друкованих видань.

По-перше, сучасна інформація має бути свіжою і потрібною в даний момент, оскільки наука і техніка не стоять на місці, а розвиваються дуже стрімкими темами. І, наприклад, якщо йдеться про книги з комп'ютерної тематики, за рік-другий вони можуть виявитися просто незатребуваними та застарілими. Електронні видання, які застаріли, дуже просто видалити, тому що. місце вони займають мінімум і ціна їх на порядок нижче, ніж у друкованих видань.

По-друге, в електронних виданнях дуже зручно організувати пошук, якщо потрібно знайти будь-яку інформацію за ключовими словами, фразами, або виразами. Навряд чи таке можна зробити зі звичайною книгою. Ще один плюс комп'ютерного підручника - його гнучкість. Він легко змінюється, його легко доповнити.

По-третє, електронні книжки мають дуже малий обсяг, тобто. на одному-трьох дисках вміститься рівно стільки книг, скільки насилу вміститься у великій книжковій шафі.

Головний недолік електронних видань полягає в тому, що книгу можна читати не скрізь. Для цього потрібно мати комп'ютер, ноутбук, кишеньковий ПК, смартфон тощо. або, хоча б принтер, щоб у разі потреби роздрукувати потрібну кількість сторінок.

Що ж таке «Електронний підручник» і в чому його відмінність від звичайного підручника?

Зазвичай електронний підручник (ЕП) є комплектом навчальних, контролюючих, моделюючих та інших програм, що розміщуються на магнітних носіях (твердому або гнучкому дисках) ЕОМ, в яких відображено основний науковий зміст навчальної дисципліни. ЕП часто доповнює звичайний, а особливо ефективний у тих випадках, коли він:

- забезпечує практично миттєвий зворотний зв'язок;
- допомагає швидко знайти необхідну інформацію (у тому числі контекстний за позовом), пошук якої у звичайному підручнику утруднений;
- суттєво економить час при багаторазових зверненнях до гіпертекстових пояснень;
- поряд із коротким текстом – показує, розповідає, моделює тощо. (саме тут проявляються можливості та переваги мультимедіа-технологій), дозволяє швидко, але в темпі найбільш підходящому для конкретного індивідуума, перевірити знання з певного розділу.

До недоліків ЕП можна віднести вищу вартість порівняно з книгою, по-перше, і, по-друге, те, що сприйняття з екрану текстової інформації набагато менше зручно та ефективно, ніж читання книги.

Мультимедійні технології широко застосовуються в дистанційному навчанні, та тут ключову роль грають електронні підручники [5].

Перевагами цих підручників у процесі дистанційного навчання є: по-перше, їх мобільність, по-друге, доступність у зв'язку з розвитком комп'ютерних мереж, по-третє, адекватність рівня розвитку сучасних наукових знань. З іншого боку, створення електронних підручників сприяє також вирішенню і такої проблеми, як постійне оновлення інформаційного матеріалу. У них також може бути велика кількість вправ і прикладів, докладно ілюструватися в динаміці різні види інформації. Крім того, за допомогою електронних підручників здійснюється контроль знань – комп'ютерне тестування.

Використання комп'ютерного підручника відкриває нові можливості в організації навчального процесу, а також розвитку творчих здібностей учнів. Переваги комп'ютерного підручника полягають і в індивідуалізації навчання за рахунок відбору кожним учням бажаного навчального матеріалу та зміни послідовності вивчення з урахуванням своїх індивідуальних можливостей, а також можливості самоконтролю. Практика використання електронних підручників показала, що студенти якісно засвоюють викладений матеріал, про що свідчать результати різних тестів.

Таким чином, розвиток інформаційних, і в тому числі мультимедійних, технологій дає широку можливість для винаходу нових моделей та методів навчання, тим самим, підвищуючи якість освіти [18].

Структурна організація електронного підручника на ринку комп'ютерних продуктів з кожним роком зростає кількість учнів програм, електронних підручників тощо. Одночасно не вщухають суперечки про те, яким повинен бути «електронний підручник», які функції ставляться йому в обов'язок.

Традиційна побудова електронного підручника:

- пред'явлення навчального матеріалу;
- практика;
- тестування.

Нині до підручників пред'являються такі вимоги:

1. Інформація щодо обраного курсу повинна бути добре структурована і бути закінченими фрагментами курсу з обмеженою кількістю нових понять.

2. Кожен фрагмент, поряд із текстом, повинен представляти інформацію в аудіо або відео («живі лекції»). Обов'язковим елементом інтерфейсу для живих лекцій буде лінійка прокручування, що дозволяє повторити лекцію з будь-якого місця.

3. Текстова інформація може дублювати певну частину живих лекцій.

4. На ілюстраціях, що представляють складні моделі чи пристрої, має бути миттєва підказка, що з'являється або зникає синхронно з рухом курсору окремим елементам ілюстрації (карти, плану, схеми, креслення збирання виробу, пульта управління об'єктом тощо).

5. Текстова частина повинна супроводжуватися численними перехресними посиланнями, що дозволяють скоротити час пошуку необхідної інформації, а також потужним пошуковим центром. Перспективним елементом може бути підключення спеціалізованого тлумачного словника з даної предметної області.

6. Відеоінформація або анімації повинні супроводжувати розділи, які важко зрозуміти у звичному викладі. У цьому випадку витрати часу для користувачів у п'ять-десять разів менші, порівняно з традиційним підручником. Деякі явища взагалі неможливо описати людині, яка ніколи їх не бачила (водоспад, вогонь). Відеокліпи дозволяють змінювати масштаб часу та демонструвати явища у прискореній, уповільненій чи

вибірковій зйомці.

7. Наявність аудіоінформації, яка у багатьох випадках є основною і часом незамінною змістовною частиною підручника.

Режими роботи електронного підручника можна виділити три основні режими роботи електронного підручника:

1. Навчання без перевірки;
2. Навчання з перевіркою, при якому наприкінці кожного розділу (параграфу) студенту пропонується відповісти на кілька питань, що дозволяють визначити ступінь засвоєння матеріалу;

3. Тестовий контроль, призначений для підсумкового контролю знань з виставленням оцінки.

Нині до підручників пред'являються такі вимоги:

- структурованість;
- зручність у користуванні;
- наочність викладеного матеріалу.

Щоб задовольнити перелічені вище вимоги, доцільне використання гіпертекстової технології.

Електронний варіант підручника вміщує у собі засоби контролю, оскільки контроль знань є однією з основних проблем навчання. Довгий час у вітчизняній системі освіти контроль знань, як правило, проводився в усній формі. На сучасному етапі застосовуються різні методи тестування. Багато хто, звичайно, не поділяє цієї позиції, вважаючи, що тести виключають такі необхідні навички, як аналіз, зіставлення тощо [45].

Відомо, що для активного оволодіння конкретною предметною областю необхідно як вивчити теорію, а й сформувати практичні навички у вирішенні завдань. Для цього потрібно навчитися будувати математичні моделі досліджуваних процесів та явищ, проектувати алгоритми рішення та реалізовувати їх у вигляді програм. Для досягнення цієї мети до складу

ЕП включено серію модельних програм, що забезпечують графічну ілюстрацію структури та роботи алгоритмів, що дозволяє не тільки підвищити ступінь їх розуміння, а й сприяє розвитку у студента інтуїції та образного мислення.

Таким чином, можна сподіватися, що застосування нових інформаційних технологій сприяє підвищенню ефективності навчання, а також є незамінним інструментом при самостійній підготовці учня.

В даний час комп'ютерні навчальні програми отримують широке поширення як активні засоби навчання. Комп'ютерні навчальні програми в жодному разі не замінять викладача. Якісні мультимедіа-програми стануть гарним доповненням до навчального курсу, їх успішно можна використовувати на курсах, факультативах, додаткових заняттях. Вони зручні для самостійної роботи. Сучасний навчальний заклад важко уявити без комп'ютерів, отже, і без навчальних комп'ютерних програм. Це дуже перспективний засіб навчання, що задіє зорову пам'ять, що спирається на асоціативне мислення. За ними майбутнє.

Щоб створити гідну навчальну програму, потрібен час - на створення гарного продукту може піти рік, а то й більше. Можна перерахувати кілька компаній, які випускають якісні навчальні програми.

Розглянемо мультимедійні презентації. Мультимедійна презентація - це можливість поєднання звукових ефектів та музичних композицій, комп'ютерної анімації та відео, текстів, таблиць та фотографій.

Вся презентація має бути об'єднана спільною ідеєю і може мати звуковий супровід будь-якою мовою. Мультимедіа-презентації поєднують у собі наочність корпоративного відео, інформативність друкованих брошур та інтерактивність інтернет-сайтів [37].

Основним інформаційним носієм для мультимедіа-презентацій на сьогоднішній день є CD та DVD диски. Самі ж мультимедіа-презентації

відрізняються за своєю функціональністю і поділяються на дві категорії:

1. CD презентації - використовуються в тих випадках, коли потрібна надійність і швидкодія різних конфігураціях персональних комп'ютерів. А також якщо мультимедіа-презентація складається із великої кількості аудіо-візуальних матеріалів.

2. PowerPoint презентації - незамінний інструмент для розробки оперативно змінюваних мультимедіа-презентацій.

З розвитком комп'ютерних технологій з'явився новий вид рекламної презентаційної продукції у вигляді комп'ютерних CD презентацій із записаною на них структурованою інформацією, що супроводжується фотографіями та відеороликами, 3D графікою та звуковою доріжкою.

Головне достоїнство CD презентацій у порівнянні зі звичайними друкованими матеріалами (буклетами, брошурами тощо) у тому, що компакт-диск вміщує в собі дуже великий обсяг різноманітної інформації.

Комп'ютерна CD презентація являє собою компакт-диск з самозапускається інтерактивним програмним модулем, який стартує, коли користувач вставляє CD диск у комп'ютері. Кожна презентація має свій унікальний дизайн та систему інтерактивних меню. Текстова інформація доповнюється великою кількістю слайдів та відеофрагментів. У CD-презентацію може бути вбудований фільм або тривимірний відеоролик [52].

Мультимедіа-презентації сьогодні - це головний стандарт подання інформації у сфері бізнесу, що прийшов на зміну паперовим корпоративним брошурам, каталогам, річних звітів, рекламних листівок та прес-релізів.

Відносна дешевизна CD носіїв, на які записуються мультимедіа презентації, уможливають їхнє масове поширення, як серед потенційних клієнтів компанії разом із друкованою продукцією, так і масовим

поштовим розсиланням.

Цим самим клієнт отримує можливість у себе в офісі чи вдома за комп'ютером вивчити товар, що цікавить його, або ознайомитися з діяльністю компанії та її технологіями.

Професійно зроблена мультимедіа CD презентація під час перегляду створить специфічну атмосферу, яка не залишить користувача під час усього перегляду [6].

Грамотно структурований ілюстративний матеріал донесе до клієнта всю необхідну інформацію. Завдяки цьому витрата часу на пошук та розбір даних у буклетах або каталогах виключається, тому що в мультимедіа-презентаціях вся інформація спочатку структурована та розташована у послідовному тематичному порядку.

В освітньому процесі презентація призначена для створення інтерактивного навчального матеріалу. Зображення з екрану дозволяє дати візуальний ряд, і не втрачати час, відволікаючись на розбірливе написання тексту на дошці [2].

Основним засобом створення презентацій є програма Microsoft PowerPoint.

Для створення відео за допомогою Microsoft PowerPoint не обов'язково бути художником. Шаблони дизайну, що поставляються з програмою, забезпечують високу якість результату, а використання всіх можливостей Microsoft PowerPoint дозволяє створювати ефектні проекти.

Мультимедіа-презентації, виконані засобами Power Point, є альтернативним «бюджетним» варіантом CD-презентацій, для виконання яких проводиться розробка персонального програмного модуля.

PowerPoint презентації мають майже всі можливості, які є в звичайних CD презентаціях:

- розробка єдиного за концепцією та стилем дизайну та навігаційного

меню;

- необмежена інтерактивність;
- розміщення фотографій та слайдів будь-яких форматів;
- розміщення різних текстових матеріалів;
- вставка відеофрагментів або анімаційних роликів;
- використання звукових ефектів, музичного супроводу та дикторського тексту.

Але найбільшою перевагою PowerPoint презентацій є те, що презентацію може редагувати людина з невисоким рівнем підготовки в комп'ютерних технологіях [32].

Засоби створення електронних систем навчання Електронні підручники можна створювати за допомогою різноманітних засобів.

Електронний підручник може бути виконаний засобами мови HTML та представляти є набір web-сторінок, пов'язаних між собою посиланнями. Інтерактивність такого підручника забезпечується фрагментами, написаними з використанням мов програмування Java, JavaScript, PHP тощо.

Створені за допомогою цих засобів підручники можна конвертувати у формат Adobe PDF. У цьому випадку вони стають недоступними для редагування. Крім цього, для створення підручника можна використовувати спеціальні середовища програмування, такі як Delphi, Borland C та ін.

В даний час існують спеціалізовані фірми зі створення електронних підручників. Їхня продукція захищена авторськими правами і найчастіше поширюється на дисках через мережу спеціалізованих комп'ютерних магазинів або реалізується через Інтернет.

Оскільки сучасні комп'ютери дозволяють з великою ефективністю відтворювати практично всі відомі досі види передачі інформації, вони

можуть реалізувати адаптивні алгоритми в навчанні та забезпечити викладача об'єктивним та оперативним зворотним зв'язком про процес засвоєння навчального матеріалу. Мультимедійний комп'ютер - це не тільки новий інтегрований носій інформації, це –пристрій, що найбільш повно і адекватно відображає модель "face to face". Крім цього, тільки в комп'ютерах можуть бути реалізовані інформаційно-довідкові системи на основі гіпермедійних посилань, що також є однією з найважливіших складових індивідуалізації навчання [29].

Засоби створення електронних підручників можна розділити на групи, наприклад, використовуючи комплексний критерій, що включає такі показники, як призначення та функції, вимоги до технічного забезпечення, особливості застосування. Відповідно до зазначеного критерію можлива наступна класифікація:

- традиційні алгоритмічні мови;
- інструментальні засоби загального призначення;
- засоби мультимедіа;
- гіпертекстові та гіпермедіа засоби;

Нижче наведено особливості та короткий огляд кожної з виділених груп. Як технічна база надалі мається на увазі ІВМ сумісні комп'ютери, як найбільш поширені в нашій країні та наявні у кожного навчального заклади.

Традиційні алгоритмічні мови Особливості електронних підручників, створених засобами прямого програмування:

- різноманітність стилів реалізації (колірна палітра, інтерфейс, структура ЕП, спосіб подачі матеріалу тощо);
- складність модифікації та супроводу;
- великі витрати часу та трудомісткість;
- відсутність апаратних обмежень, тобто. можливість створення ЕП,

орієнтованого на наявну технічну базу.

Це можуть бути спеціальні середовища програмування, такі як Delphi, Borland C та ін.

Інструментальні засоби загального призначення. Інструментальні засоби загального призначення (ІСОН) призначені для створення ЕП користувачами, які не є кваліфікованими програмістами. ІСОН, що застосовуються при проектуванні ЕП, як правило, забезпечують такі можливості:

- формування структури ЕП;
- введення, редагування та форматування тексту (текстовий редактор);
- підготовка статичної ілюстративної частини (графічний редактор);
- підготовка динамічної ілюстративної частини (звукових та анімаційних фрагментів);
- підключення виконуваних модулів, реалізованих із застосуванням інших засобів розробки та ін.

До переваг інструментальних засобів загального призначення слід віднести:

- можливість створення ЕП особами, які не є кваліфікованими програмістами;
- суттєве скорочення трудомісткості та строків розробки ЕП;
- невисокі вимоги до комп'ютерів та програмного забезпечення.

Водночас ІСОН мають низку недоліків, таких як:

- далеко не дружній інтерфейс;
- менші, порівняно з мультимедіа та гіпермедіа системами, можливості;
- відсутність можливості створення програм дистанційного навчання.

У нашій країні існує безліч вітчизняних ІСОН: Адоніс, АосМікро, Сценарій, ТесСіс, Інтегратор та ін [43].

Традиційно використовується програмою є Microsoft Word. Володіючи навичками досвідченого користувача, викладач може створити унікальний електронний підручник з дисципліни, використовуючи власний підхід подачі навчального матеріалу. Інструменти Microsoft Word, які забезпечують інтерактивне використання:

- зміст, виконаний за допомогою стильової розмітки;
- закладки та гіперпосилання;
- контекстна довідка;
- взаємодія Word з іншими програмами Microsoft Office.

Засоби мультимедіа. Ще до появи нової інформаційної технології експерти, провівши безліч експериментів, виявили залежність між методом засвоєння матеріалу та здатністю відновити отримані знання через деякий час. Якщо матеріал був звуковим, то людина запам'ятовувала близько  $\frac{1}{4}$  його обсягу. Якщо інформація була представлена візуально - близько 13. При комбінуванні впливу (зорового та слухового) запам'ятовування підвищувалося до половини, а якщо людина залучалася до активних дій у процесі вивчення, то засвоюваність матеріалу підвищувалася до 75% [23].

Отже, мультимедіа означає об'єднання кількох способів подання інформації.

Аудіоінформація включає мова, музику, звукові ефекти. Найважливішим питанням є інформаційний обсяг носія. В порівнянні з аудіо, відеоінформація представляється значно більшою кількістю використовуваних елементів. Насамперед, сюди входять елементи статичного відеоряду, які можна розділити на дві групи: графіка (мальовані зображення) та фото. До першої групи відносяться різні малюнки, інтер'єри, поверхні, символи в графічному режимі. До другої - фотографії

та скановані зображення.

Динамічний відеоряд практично завжди складається з послідовностей статичних елементів (кадрів). Тут виділяються три типові елементи: звичайне відео (близько 24 фото за секунду), квазівідео (6-12 фото за секунду), анімація. Використання відеоряду в складі мультисередовища передбачає вирішення значно більшої кількості проблем, ніж використання аудіо. Серед них найбільш важливими є: роздільна здатність екрану і кількість кольорів, а також обсяг інформації.

Характерною відмінністю мультимедіа продуктів від інших видів інформаційних ресурсів є помітно більший інформаційний обсяг, тому в даний час основним носієм цих продуктів є оптичний диск CD-ROM стандартною ємністю 640 Мбайт. Для професійних застосувань існує низка інших пристроїв (CD Worm, CD-Rewriteable, DVD та ін), однак вони мають дуже високу вартість [38].

Гіпертекстові та гіпермедіа засоби. Гіпертекст - це спосіб нелінійної подачі текстового матеріалу, при якому в тексті є певним чином виділені слова, що мають прив'язку до певних текстових фрагментів. Таким чином, користувач не просто гортає по порядку сторінки тексту, він може відхилитися від лінійного опису за будь-яким посиланням, тобто. Сам керує процесом видачі інформації. У гіпермедіа системі як фрагменти можуть використовуватися зображення, а інформація може містити текст, графіку, відео фрагменти, звук.

Використання гіпертекстової технології задовольняє таким, що пред'являються до підручникам вимогам, як структурованість, зручність у користуванні. За потреби такий підручник можна «викласти» на будь-якому сервері і його можна легко коригувати [21].

Але, як правило, їм властиві невдалий дизайн, компоновання, структура тощо.

В даний час існує безліч різних гіпертекстових форматів (HTML, DHTML, PHP та ін.).

При виборі коштів потрібна оцінка наявності:

- апаратних засобів певної конфігурації;
- сертифікованих програмних систем;
- фахівців необхідного рівня.

Крім того, необхідно враховувати призначення ЕП, що розробляється, необхідність модифікації доповнення новими даними, обмеження обсягу пам'яті та інших.

Завдяки технології, що бурхливо розвивається, засоби мультимедіа і гіпермедіа стають досить дешевими, щоб встановлювати їх на більшість персональних комп'ютерів. Крім того, потужність і швидкодія апаратних засобів дозволяють використовувати вищезазначені засоби.

Характеристики мультимедійного обладнання. Інтерактивні дошки. Інтерактивні дошки відрізняються рядом істотних для використання саме в освіті переваг. Зручне, повністю русифіковане програмне забезпечення легко освоїть навіть найконсервативніші викладачі. Застосування інфрачервоної та ультразвукової технології дозволяє робити поверхню досить міцною.

За допомогою інтерактивної дошки викладач зможе керувати демонстрацією візуальних матеріалів, не відходячи від дошки і не розриваючи контакт з аудиторією, робити позначки прямо поверх зображення, концентруючи увагу учнів на важливих моментах і роблячи навчальний процес більш ефективним. Великий розмір дошки робить її незамінною під час групових дискусій [27].

Мультимедійні відеопроєктори. Сьогодні досить важко уявити сучасну презентацію або відео конференцію без мультимедійного відеопроєктора.

Бездротові планшети. Легкий бездротовий планшет з електронним пером можливість вільно переміщатися по аудиторії та з будь-якого місця отримувати доступ до всім функціям програмного забезпечення, дозволяючи керувати демонстрацією візуальних матеріалів та постачати їх помітками.

Система голосування - це унікальне обладнання для проведення опитувань та тестувань. Застосування системи особливо актуально у сфері освіти, при проведенні тренінгів та семінарів, а також для організації телевізійних шоу.

Спеціальне програмне забезпечення, що входить до комплексу постачання, дозволяє миттєво обробляти отримані відповіді. У стандартному комплекті йдуть 15 чи 30 пульта учасників, але кількість може бути збільшена до 255.

В останні роки тестування все ширше застосовується для контролю засвоєння матеріалу. Переваги електронного тестування перед традиційними формами очевидні: не потрібно витрачати час на перевірку контрольних - результати обробляються автоматично, накопичується первинна статистика, що звільняє викладача від рутинної роботи. Результати контрольної можна побачити одразу після закінчення опитування, а деталізовані звіти дозволяють виявити не лише рівень знань кожного учня, а й миттєво оцінити, які теми викликають найбільшу складність [29]. Додаткові мультимедійні файли та графічні зображення, які можна додати до питання, чи дають нові можливості для створення контрольних - наприклад, викладач іноземної мови може вставляти у контрольну питання щодо аудіювання.

Важлива перевага такого програмного забезпечення – це його простота. Вчителі, як правило, не можуть дозволити собі витратити багато часу на знайомство з новими інструментами. Дуже простий, інтуїтивно

зрозумілий інтерфейс програми дозволяє витратити на знайомство з основними функціями зовсім небагато часу. Програмне забезпечення можна встановлювати на будь-яку кількість комп'ютерів, так що вчителі можуть встановити його на комп'ютері у себе вдома, щоб у спокійній обстановці розібратися в його функціях та заздалегідь готувати контрольні.

На відміну від найближчих аналогів не вимагає придбання додаткового обладнання. Все, що потрібно для роботи з ним – це комп'ютер вчителя та можливість виведення питання на великий екран. Як екран можна використовувати електронну дошку, але це не обов'язково – можна виводити зображення на звичайний екран і навіть на стіну [75].

У результаті можна зробити такі висновки. Сучасний ступінь розвитку комунікаційних ресурсів відкрив нові горизонти на полі освітньої діяльності. Бурхливий розвиток інформаційних технологій, перетворення комп'ютера на явище повсякденної буденності, поява Internet і т.д. - все це зачепило і таку традиційно консервативну галузь, як вітчизняну освіту [20].

Мультимедіа продукт – це результат об'єднання двох напрямків: певної предметної галузі та власне комп'ютерних технологій.

Цей продукт акумулює три основні принципи:

1. Подання інформації за допомогою комбінації безлічі сприйманих людиною серед.

2. Наявність кількох сюжетних ліній у змісті продукту, у тому числі і вибудовуваних самим користувачем на основі «вільного пошуку» в рамках запропонованої в зміст продукту інформації.

3. Художній дизайн інтерфейсу та засобів навігації.

Мультимедіа - напрямок новий, але він вже явно почав ділитися на жанри: електронні підручники, навчальні та тестуючі програми,

презентації. Кожен жанр має свої особливості, закони, проблеми.

Для організації навчального процесу на належному рівні необхідно використовувати з тимчасовим обладнанням, у тому числі й мультимедійним - проектори, екрани тощо.

Модель навчального процесу, в якому використано мультимедійні технології, можна розділити на п'ять етапів, що послідовно виконуються:

1. Навчання викладачів. На цьому етапі організуються курси «Мультимедійні технології в організації навчального процесу», на яких відбувається навчання викладачів-предметників.

2. Встановлення та налаштування мультимедійного обладнання. Відповідальність за цей етап найчастіше покладається на співробітників технічного відділу навчального закладу, але в ньому можуть брати участь і самі викладачі, які пройшли відповідну підготовку.

3. Підготовка мультимедійних матеріалів. На цьому етапі кожен викладач підбирає матеріали по своєму предмету та готує різні види мультимедійних уявлень, а також може придбати фірмові програмні продукти для застосування їх на заняттях.

4. Застосування мультимедійних матеріалів. Це ключовий етап організації навчального процесу, де підготовлені матеріали використовуються на лекціях, практичних та лабораторних роботах. А також студенти можуть отримати частину матеріалів в електронному вигляді для використання їх у домашніх заняттях.

5. Контроль показників навчального процесу. На цьому етапі за показниками навчального процесу відбувається оцінка впливу застосування мультимедійних технологій на якість навчального процесу та рівень знань з предмета.

Таким чином, розвиток інформаційних технологій дає широку можливість для винаходу нових методик в освіті, тим самим, підвищуючи

його якість та ефективність.

## **1.2. Дидактичні засоби електронного інформаційно-освітнього середовища у контексті розвитку інформаційної компетентності студентів**

Важливим етапом зміни освітнього середовища є процес інформатизації освітньої діяльності, який охоплює зміни методів, засобів та технологій навчання. Інформатизація суспільства розвивається на основі теорії технологічного розвитку, що обґрунтовує процес переходу від індустріального до інформаційного суспільства. Невід'ємною і важливою складовою процесу, що розглядається, є інформатизація сфери освіти. Використання інформаційних технологій в освітній діяльності допомагає ефективно вирішувати безліч трудомістких, в рамках педагогічної науки, завдань і ґрунтується на особистісно-орієнтованому навчанні, організації самостійної, групової роботи. Приділяється особлива увага інтерактивності процесу навчання, дистанційної взаємодії з учнями, що в сукупності допомагає досягати якості освітнього процесу. Для досягнення якості освітнього процесу у ЗВО необхідно активне використання в навчальному процесі «інтерактивних форм навчання (комп'ютерні симуляції, ділові та рольові ігри, розбір кейсів, психологічні та інші тренінги) на додаток до проведення позааудиторної роботи, щоб формувати та розвивати професійні навички учнів» [18]. Розглядаючи інформатизацію з погляду практичного застосування, використовує адаптивні методичні системи на основі інформаційних технологій для

підготовки студентів.

Необхідно підкреслити, «важливим сучасним напрямом досліджень освітнього середовища є дослідження інформаційно-освітнього середовища» [18], що активно розвиваються в останні роки.

Інформаційне уявлення електронного середовища передбачає її перетворення в систематизований інформаційний простір, організований, багатовимірний, упорядкований, виходячи з чого «середовищний підхід в освіті - це спосіб побудови освітнього процесу, при якому акценти в діяльності викладача зміщуються з активного впливу на що навчається в область побудови середовища освітнього закладу як сукупності умов і можливостей, що містяться в просторово-предметному та соціокультурному оточенні, для саморозвитку та самовираження особистості»[15].

Структура електронного інформаційно-освітнього середовища включає три компоненти. Розглянемо докладніше кожен із них.

Інформаційно-освітнє середовище (ІОС) - це базове поняття, яке поєднує в собі безліч різних компонентів. Однак, на сьогоднішній день таке середовище більш характерне для загальноосвітніх навчальних закладів, згідно з яким «інформаційне освітнє середовище освітньої установи включає: комплекс інформаційних освітніх ресурсів, у тому числі цифрові освітні ресурси [74]. Сукупність технологічних засобів інформаційних та комунікаційних технологій: комп'ютери, інше ІКТ обладнання, комунікаційні канали, систему сучасних педагогічних технологій, що забезпечують навчання в сучасній ІОС»[5].

Інформаційно-освітнє середовище - це відкрита педагогічна система, сформована на основі різноманітних інформаційних освітніх ресурсів, сучасних інформаційно-телекомунікаційних засобів та педагогічних технологій, спрямованих на формування творчої, соціально активної

особистості, а також компетентність учасників освітнього процесу у вирішенні навчально-пізнавальних та професійних завдань із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, наявність служб підтримки застосування ІКТ [9].

ІОС представляється нам, як систематизований набір умов (навчально-методичних, педагогічних, організаційних, інформаційних, технологічних та ін), спрямований на ефективне функціонування навчального процесу та взаємодію його учасників.

Існують певні вимоги до освітнього процесу у вищих навчальних закладах, згідно з яким «студентам повинен бути наданий доступ до електронного інформаційно-освітнього середовища (ЕІОС) ЗВО» [7]. ЕІОС включає такі компоненти: «доступ до навчальних планів, робочих програм дисциплін (модулів), практик, до видань електронних бібліотечних систем та електронних освітніх ресурсів, зазначених у робочих програмах; фіксацію ходу освітнього процесу, результатів проміжної атестації та результатів освоєння основної освітньої програми; проведення всіх видів занять, процедур оцінки результатів навчання, реалізація яких передбачена із застосуванням електронного навчання, дистанційних освітніх технологій; формування електронного портфоліо учня, у тому числі збереження робіт учня, рецензій та оцінок на ці роботи з боку будь-яких учасників освітнього процесу; взаємодія між учасниками освітнього процесу, у тому числі синхронна та (або) асинхронна взаємодія за допомогою мережі інтернет» [25].

Виходячи з цього, можна зробити висновок, що ЕІОС охоплює цілий набір компонентів, частина з яких має інформуючу функцію (система проживання в гуртожитку, результати вступних випробувань, корпоративна електронна пошта та ін), і це може впливати на розвиток інформаційної системи. У дослідженні спиратимемося на сукупність

засобів інформаційного освітнього середовища, що реалізується в загальноосвітніх організаціях та електронне інформаційно-освітнє середовище.

На наш погляд, одним з основних засобів, які безпосередньо впливають на розвиток інформаційної компетентності студентів, можуть бути дидактичні засоби ЕІОС, що обумовлено дослідженнями вчених у цьому напрямку, що розглядається як віртуальна частина для всіх процесів життя освітньої установи, дозволяє реалізувати і його досить нові електронні варіації, актуальні в Україні і світовому освітньому просторі [11], такі як електронне навчання та дистанційні освітні технології.

Електронне навчання - один із перспективних напрямів розвитку освітньої сфери, «що дозволяє отримувати оперативний доступ до ресурсів та послуг, обміну ними та продуктивної спільної роботи учасників освітнього процесу; воно активно використовується багатьма компаніями та освітніми установами, дозволяє підвищувати ефективність та економити час навчання; орієнтує викладачів та дослідників на впровадження інноваційних методів [31]. Виходячи з цього, визначаються переваги, закладені в основі використання нових технологій та засобів навчання (електронне навчання, освітні ресурси та ін).

Таким чином, слід зазначити, що електронне навчання як одна з форм навчання в умовах ЕІОС в освітній сфері динамічно розвивається. Незважаючи на це, для успішної реалізації інформаційних технологій необхідно актуалізувати наявні дидактичні засоби на основі сучасних вимог з боку суспільства та держави. Використання дидактичних засобів засноване на оволодінні відповідним інструментарієм [73]. Включення інструменту в процес поведінки людини викликає до життя цілу низку нових функцій, пов'язаних з використанням даного інструменту і управлінням ним, робить непотрібним цілий ряд природних процесів,

роботу яких тепер виконує інструмент, видозмінює перебіг психічних процесів та його інтенсивність, тривалість, послідовність, заміщає одні функції іншими, тобто. перебудовує всю структуру поведінки [35]. Виходячи з чого, педагогічний інструментарій потребує повсякденної адаптації до швидко мінливих умов життя людини.

Дослідження інструментів освітньої діяльності з психологічної точки зору ґрунтуються на тому, що «основний принцип освоєння інструментальних засобів полягає в тому, щоб спочатку підкорити свої дії логіці дій, що задаються цими засобами, а потім підкорити їх цілям та завданням своєї діяльності, отримавши нові можливості досягнення результатів цієї діяльності [36, 37]. Завдяки цьому, дидактичний інструментарій може виступати як повноцінний засіб навчання, або ж виконувати додаткову функцію.

У дидактиці термін «засоби навчання» розглядається досить у широкому смисловому діапазоні і часто включає в себе все те, що сприяє досягненню цілей освіти, в результаті чого до засобів навчання іноді відносять зміст освіти. Яке для студента є засобом. Це свідчить про включення до цієї категорії сукупності форм, методів, змісту, а також спеціальних засобів і технологій навчання [65].

Розвиток сучасних засобів та інструментів навчання, заснований на процесі інформатизації освіти, відкривають нові методичні можливості засобів інформаційних технологій [12]:

- візуалізація знань;
- доступ до значної кількості інформації, представленої в інтерактивній формі за допомогою мультимедіа контенту;
- індивідуалізація, диференціація навчання;
- відстеження процесу розвитку об'єкта, побудова схеми, послідовність виконання операцій (комп'ютерні презентації);

- моделювання об'єктів, процесів та явищ;
- створення та використання інформаційних баз даних;
- здійснення тренування та самопідготовки;
- посилення мотивації навчання (ігри, засоби мультимедіа);
- розвиток певного виду мислення (наприклад, наочно-образного);
- формування культури навчальної діяльності;
- вивільнення навчального часу.

Серед розглянутих вище є група, звана мультимедійні засоби навчання, яка ґрунтується на використанні аудіовізуальної інформації та інтерактивній взаємодії.

Виходячи з цього, використання дидактичних засобів та оволодіння ними - необхідність у зв'язку з тим, що сучасні інформаційні технології вносять зміни до дидактики. Особлива увага приділяється класифікації дидактичних засобів за характером впливу на людину (аудіальні, візуальні, комбіновані):

- візуальні (оригінальні предмети або їх різноманітні еквіваленти, діаграми, карти тощо), аудіальні (аудіозапис, подкасти тощо) та аудіовізуальні (відео, вебінар та ін.).

- візуальні (зорові), до яких належать природні предмети, машини, пристрої, препарати, моделі рухомі та нерухомі, кольорові та чорно-білі, схеми, символи (слова, літери та цифри) тощо;

- аудіальні (слухові), різну звукову інформацію разом із пристроями, що полегшують користування ними, музичні інструменти тощо;

- аудіовізуальні (зорово-слухові) - телевізійні апарати, кінопроектори, онлайн-лекції та ін;

- частково автоматизують процес навчання - електронні підручники, дидактичні машини, лабораторії вивчення мови, звані автоматизовані класи, зокрема і кошти електронного навчання» [14].

Для використання дидактичних засобів характерна наявність тісного взаємозв'язку з іншими компонентами освітнього процесу, завдяки чому вони стають цінним елементом процесу навчання. Їх підбір залежить тільки від матеріальної оснащеності освітнього закладу, а й від поставлених цілей заняття, методів навчальної роботи, віку учнів, і навіть від характерних особливостей окремих предметів. Дидактичні засоби виконують мотиваційну, інформаційну (передають інформацію) функції, дозволяють керувати процесом навчання [72]. Ці функції найчастіше виступають разом, утворюючи структури, які з кількох функцій, причому одне їх виконує роль домінуючого. Використання дидактичних засобів має бути засноване на певних дидактичних особливостях організації процесу навчання, що реалізуються в умовах взаємодії з електронним інформаційно-освітнім середовищем. Серед них можна виділити такі:

- висока інформаційна насиченість;
- раціоналізація подання навчальної інформації;
- показ досліджуваних явищ у розвитку, динаміці;
- реальність відображення дійсності.

Виходячи з цього, розглянемо основні характеристики дидактичних засобів ЕІОС:

1. Дидактичні засоби є носієм інформації, навчального контенту та відрізняються:

- Наочністю, яка в умовах реалізації сучасних технологій є як ніколи актуальною і активно застосовується в освітньому процесі. Наочність в електронному інформаційно-освітньому середовищі дозволяє забезпечити необхідний рівень засвоєння матеріалів (виходячи з використання максимального набору органів чуття, що беруть участь у сприйнятті інформації) завдяки використанню засобів і технологій навчання на основі мультимедіа технологій: відео, анімація, звук, статичні та динамічні

графічні зображення [10].

Таким чином засоби наочності дозволяють виконувати функцію управління пізнавальною активністю учнів, за допомогою чого відбувається процес залучення учнів до необхідних вмінь узагальнення, застосування отриманих знань у практичній діяльності. Використання форм наочності, які доповнюють словесну інформацію, а й самі виступають носіями інформації, сприяє підвищенню ступеня розумової активності учнів [71].

- мультимедійністю, яка дозволяє транслювати інформацію одночасно в декількох формах або форматах (текст, звук, відео та ін.). Мультимедійний дидактичний засіб передбачає встановлення інтегративних зв'язків у процесі навчання, які дозволяють яскравіше уявити характеристику предмета, показати взаємозв'язок між змістом окремих предметних освітніх розділів і модулів, між предметним навчанням і загальною інформаційною підготовкою, за рахунок чого сприяють інтенсифікації навчання. З одного боку, засоби сучасних інформаційних технологій істотно підвищують якість самої візуальної інформації, вона стає яскравішою, яскравішою, динамічнішою. З іншого, у зв'язку з тим, що при використанні сучасних інформаційних технологій докорінно змінюються способи формування візуальної інформації, стає можливим створення "наглядної абстракції", тобто різноманітних моделей (в т.ч. умовно-графічна інтерпретація) явищ, процесів.

- інтерактивністю (взаємодія учасників освітнього процесу), інформаційною насиченістю (збагачення додатковою інформацією в різних формах та форматах), актуальними змінами (постійне оновлення залежно від потреб суспільства, держави та учня), відкритістю (вільний доступ як до навчальних матеріалів, так і до першоджерел інформації).

Забезпечують індивідуалізацію процесу навчання та моніторинг

успішності студента. З одного боку, організація навчального процесу, у якому вибір способів, прийомів, темпу навчання обумовлюється індивідуальними особливостями учнів, з другого - різні навчально-методичні, психолого -педагогічні та організаційно-управлінські заходи, що забезпечують облік індивідуальних особливостей учня в процесі навчання [17]. Одним з прикладів може служити робота з системами дистанційного навчання, яка, з одного боку, дозволяє учням вибудовувати власний темп і траєкторію навчання (завдяки повному доступу до всіх навчальних матеріалів), а, з іншого боку, простежувати викладачеві успішність виконання завдань та структурувати їх залежно від рівня підготовки студента [70].

Забезпечують безперервну взаємодію, свободу навчання від часу та місця. Завдяки розвитку сучасних форм і методів зв'язку (інтернет, глобальні мережі) доступ до освітнього контенту став набагато простішим та ефективнішим [69]. Сучасні технології дозволяють отримувати навчання поза залежністю від часу та місця та інших обмежень, завдяки чому реалізується концепція безперервної освіти, яка полягає у вільному доступі до всіх необхідних навчальних матеріалів. У практичній діяльності це реалізується при взаємообліку потреб учнів та можливостей навчального закладу (навчальний контент в електронному форматі може бути як доповнення до навчальної дисципліни/курсу, так і повністю призначений для онлайн навчання без фізичної присутності в асинхронному або синхронному форматах взаємодії) [33].

Організують навчальну діяльність учня через різні види завдань і діяльність учнів з навчальним матеріалом, у тому числі і у фізичному просторі. О.М. Волковим було зазначено, що використання інформаційних технологій в освітній діяльності допомагає ефективно вирішувати безліч трудомістких, в рамках педагогічної науки, завдань [1]. При цьому

поєднання контактної та дистанційної роботи дозволяє розвивати в процесі навчання здібності учнів до продуктивної самостійної діяльності в інформаційно насиченому середовищі. Поєднання переваг аудиторної та дистанційної роботи утворює технологію змішаного навчання. Вона «будується на взаємодії студентів не тільки з інтерактивним середовищем за допомогою комп'ютера, але і з викладачем в активній формі (очній та дистанційній), коли вивчений самостійно матеріал узагальнюється, аналізується і використовується для вирішення поставлених завдань» [6]. У цьому аспекті під змішаною технологією навчання ми розумітимемо продуману модель взаємодії учасників освітнього процесу, спрямовану досягнення планованих результатів, використовує різну ступінь інтеграції традиційних форм із застосуванням сучасного інструментарію реалізації електронного навчання умовах ЕІОС [4].

Контроль навчання різними формами (взаємооцінювання, самооцінювання, експертне оцінювання). Слід зазначити, що у основі самооцінки і взаємооцінки закладено принцип освітньої рефлексії [68]. Принцип освітньої рефлексії для особистості в процесі актуальності творчого потенціалу постає як джерело нового знання про себе, про розуміння цілей та завдань своєї активності, саморозвитку. При цьому дотримання даного принципу проявляється у самовизначенні цілей творчої діяльності, виборі форм і методів досягнення мети, у самоаналізі та порівнянні отриманих результатів з поставленою метою, в самооцінці та самокорекції індивідуальної творчої траєкторії розвитку [22]. У зв'язку з цим для розвитку навичок рефлексії, за допомогою дидактичних засобів, повинен надаватися доступ до можливості проводити самооцінку, взаємооцінку та експертне оцінювання виконаних завдань. В рамках даної роботи студент не лише демонструє свій рівень володіння інформаційними технологіями, але й змушений аналізувати показники рівня володіння

свого однокласника, що дозволяє якісніше підходити до процесу вивчення матеріалу.

Виходячи з цього, педагогічний процес має цілісний характер, тому зміна його засобів або характеристик призводить до зміни мети, змісту, технологій, вимог до викладача, його функціоналу. Актуальне та своєчасне попередження про необхідність дотримання принципу цілісності проектування та використання педагогічної технології: «якщо в педагогічну систему як технічний засіб навчання вводиться комп'ютер, то всі інші елементи педагогічної системи повинні бути в такій мірі підлаштовані під нього, щоб вийшла якісно нова досконала педагогічна технологія, що вичерпує всі дидактичні можливості комп'ютера [23].

Таким чином, проаналізувавши принципи функціонування і структуру ЕІОС, розглянувши її внутрішні процеси (електронне навчання, дистанційні освітні технології, змішана технологія навчання) з точки зору середового підходу можна зробити висновок про те, що сучасними дидактичними засобами може виступати різний контент (електронні курси, тренажери, засоби взаємодії викладача та учня, системи дистанційного навчання та ін.), який повинен відповідати сучасним характеристикам дидактичних засобів (наочність, мультимедійність, інтерактивність, індивідуалізація процесу навчання та моніторинг успішності студента, безперервне взаємодія, організація діяльності у фізичному просторі, контроль навчання). Відповідно, необхідно враховувати сучасні можливості системи освіти [5], які утворюються виходячи з істотних змін у дидактичній системі навчального процесу в рамках розвитку інформаційної компетентності.

### **1.3. Обґрунтування різних шляхів застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх фахівців**

Враховуючи значущість формування методичної компетентності як ключову для сучасної людини, зазначимо, що перед ЗВО стоїть завдання створення педагогічних умов для підвищення рівня її розвитку у студента.

Педагогічні умови, що впливають на фізичний, моральний, психічний розвиток людини можуть трактуватися як сукупність природних, соціальних, зовнішніх і внутрішніх факторів [10, 19].

Аналіз наукових досліджень щодо сутності та змісту поняття «педагогічні умови» дозволив виявити різні класифікації педагогічних умов:

- за сферою впливу (зовнішні та внутрішні);
- за характером впливу (об'єктивні та суб'єктивні);
- за специфікою об'єкта (загальні та специфічні) [8].

У зв'язку з високими темпами розвитку процесу інформатизації освіти в цей час, потрібно теоретичне підкріплення накопиченого практичного та педагогічного досвіду в даній галузі. Основні зусилля дослідників були спрямовані на узагальнення та систематизацію наявного досвіду, внаслідок чого активно вносилися нові поняття в теорію застосування інформаційних технологій у процесі освіти.

Приділяється особлива увага поняттям в галузі компетентнісного підходу, що пов'язано зі зміною спрямованості систем освіти від процесу навчання (знання, уміння, навички) до результату - компетенціям.

На даний час особлива увага дослідників зосереджена на створенні та підтримці цифрових екосистем, особливо в освітній сфері, які пов'язані з роботою в електронному інформаційно-освітньому середовищі в умовах

освітніх організацій. Поширюється переконання про те, що одним із засобів формування або розвитку інформаційної компетентності може виступати електронне освітнє середовище, його дидактичні можливості. Формування інформаційної компетентності найчастіше розглядається дослідниками в рамках навчання предметним дисциплінам всередині програм бакалаврату.

Отже, у сучасних педагогічних дослідженнях приділяється особливу увагу поняттю «інформаційна компетентність» [13]. Більшість їх спрямовано «формування» компетентності/компетентності і незначна частина присвячена процесу «розвиток». Однак, якщо враховувати той факт, що згідно основної загальної освіти, формування інформаційної культури, етики та безпеки має відбуватися в рамках освітніх організацій, то розвиток має відбуватися на етапі навчання у ЗВО.

Внутрішня мотивація (інтринсивна) пов'язана зі змістом освітньої діяльності, особистісними мотивами учнів (придбання знань, отримання диплому, професії, відповідність професії нахилам та ін.). Зовнішня мотивація (екстринсивна) обумовлена зовнішніми стосовно суб'єкту обставинами (суспільне значення професії, робота у містах, матеріальна забезпеченість, орієнтація на близьке оточення) [67].

Грунтуючись на аналізі взаємозв'язку мотивів на різних етапах дії (ініціації, здійснення та закінчення), розглядаємо, що на першому етапі мотив є головною складовою освітніх дій, потім під його безпосереднім впливом відбувається вибір та реалізація засобів та методів досягнення мети, а на стадії закінчення мотив впливає на оцінку результатів дії. Тому закінчення дії та успішне досягнення мети підкріплює мотиви, сприяючи появі нових навчальних установок [12]. Таким чином, поетапний розвиток та закріплення мотивів у рамках освітньої діяльності може сприяти як розвитку особи в цілому, так і розвитку інформаційної компетентності

зокрема.

Розвиток інформаційної компетентності студента супроводжується прагненням до актуалізації професійно важливих якостей, пошуку інформації у навчальних, наукових та дослідних цілях, прагнення до оволодіння інформаційними технологіями та їх використання у професійній діяльності. Виходячи з цього, мотиваційно-ціннісний компонент виступає важливим компонентом інформаційної компетентності, а й процес її розвитку запускається мотивацією [25].

Ще одним значущим компонентом розвитку інформаційної компетентності є рефлексивна діяльність. Відомо, що кінцевий підсумок рефлексії відображає результат, пов'язаний з самоаналізом і осмисленням своїх дій і своєї діяльності, в тому числі і професійної, виходячи з яких відбувається вибір відповідних способів і дій у певній ситуації. Рефлексія (від позднелат. reflexio «звернення назад») - це психологічна категорія, яка пов'язана зі зверненням уваги суб'єкта на самого себе і на свою свідомість, зокрема, на продукти та способи своєї діяльності, а також їхнє переосмислення [66].

Концепція складається із шести певних етапів:

- етап мотивації (особистісне ставлення до засвоєння дій);
- формування орієнтовної основи майбутньої дії (практичне ознайомлення з компонентами дії та підсумкові вимоги до нього);
- етап матеріальних чи матеріалізованих дій (закріплення чи практичне освоєння)
- етап зовнішньомовних дій (перенесення зовнішньої дії у внутрішній план з примиренням мовних дій);
- етап зовнішньої мови про себе (повний перехід до внутрішніх дій);
- етап розумових дій (рефлексія - скорочення, автоматизація дії, перехід зі сфери свідомості) [19].

Розглядаючи концепцію планомірно-поетапного формування розумових дій та понять, з урахуванням розвитку інформаційної компетентності студентів, визначимо етапи її розвитку.

На першому етапі (мотивація) відбувається залучення до інформаційних технологій, усунення бар'єрів, що виникають при їх освоєнні та взаємодії. Це один з найважливіших етапів, на якому відбувається актуалізація важливості інформаційних технологій у професійній, навчальній та повсякденній діяльності.

На другому етапі (орієнтаційний) приділяється увага теоретичному та практичному ознайомленню з можливостями інформаційних технологій, демонструється які завдання можна з їх допомогою реалізувати.

Третій етап пов'язаний з самостійною роботою студентів з програмами та технологіями, в рамках практичних занять, під контролем викладачів, що дозволить закріпити отримані знання та навички.

На четвертому етапі (зовні мовних дій) здійснюється перехід від використання програм і технологій за «інструкцією» до самостійних дій, які закріплюються учням на основі мовної діяльності.

П'ятий етап пов'язаний з повним переходом до внутрішніх дій, який виражається у вільному володінні програмами та інформаційними технологіями без зовнішніх підказок, ґрунтуючись лише на особистому практичному досвіді їх використання.

Для шостого етапу характерна рефлексивна діяльність у сфері інформаційних технологій. Вона пов'язана з знанням і володінням цілого комплексу інформаційних продуктів, який дозволяє використовувати їх на інтуїтивному (несвідомому) рівні [10] і здійснювати підбір технологій залежно від поставлених завдань та вимог.

Таким чином, рефлексія - «в традиційному сенсі, спрямована на зміст і функції власної свідомості, до складу яких входять особистісні структури

(цінності, інтереси, мотиви), мислення, механізми сприйняття, прийняття рішень, емоційного реагування, поведінкові шаблони тощо» [8], виходячи з чого можна стверджувати, що рефлексія та мотивація є взаємопов'язаними особистісними структурами.

У рамках цього дослідження вважаємо за доцільне використовувати рефлексивну діяльність для створення позитивної мотивації до процесу розвитку методичної компетентності. Резюмуючи сказане вище, як перша педагогічна умова розвитку методичної компетентності визначаємо: створення позитивної мотивації студентів за допомогою організації рефлексивної діяльності щодо наявного рівня сформованості методичної компетентності [60].

Розвиток методичної компетентності здійснюється на спеціальному змісті, носіями якого виступають дидактичні засоби ЕІОС з можливостями мультимедійного, наочного, інтерактивного, інформаційно-насиченого, актуально змінюваного, відкритого та безперервно оновлюваного змісту.

Тому другою педагогічною умовою розвитку методичної компетентності визначаємо: збагачення змісту, представленого в електронному інформаційно-освітньому середовищі матеріалом, що сприяє розвитку методичної компетентності.

Переходячи до обґрунтування третьої педагогічної умови, відзначимо, що розвиток інформаційної компетентності як діяльнісної характеристики суб'єкта діяльності може бути здійснено у діяльності з використанням технології змішаного навчання.

Підбивши підсумок сказаного, і, враховуючи діяльнісний характер ІЧ, третьою педагогічною умовою вважаємо залучення студентів до процесу розвитку методичної компетентності, шляхом підвищення її рівня в умовах технології змішаного навчання.

Отже, гіпотетично визначаємо такі педагогічні умови розвитку

методичної компетентності, виділені цьому етапі:

- створення позитивної мотивації студентів за допомогою організації рефлексивної діяльності щодо готівкового рівня сформованості методичної компетентності;

- збагачення змісту, представленого в електронному інформаційно-освітньому середовищі матеріалом, що сприяє розвитку методичної компетентності;

- залучення студентів у процес розвитку методичної компетентності, підвищення її рівня в умовах технології змішаного навчання [55].

Розвиток досліджуваної компетентності ґрунтується на сукупності методичних підходів (системний, діяльнісний та компетентнісний) і при побудові моделі вимагає врахування дидактичних принципів, необхідних для розвитку інформаційної компетентності студентів в електронному інформаційно-освітньому середовищі. У принципах навчання виражаються нормативні основи навчання, взятого у його конкретно-історичному вигляді» [12].

У межах дослідження, необхідними використання є такі дидактичні принципи:

1. Принцип послідовності та системності, який передбачає «забезпечення послідовного засвоєння студентами певної системи знань у різних галузях науки, систематичне проходження навчання» [28]. Даний принцип розкривається при розвитку інформаційної компетентності крок за кроком, від простих форм до більш складних, при цьому він повинен враховуватися не тільки в рамках якоїсь однієї навчальної дисципліни, а в цілому для спільної роботи в електронному інформаційно-освітньому середовищі.

2. Принцип наочності є «золотим правилом», який в умовах реалізації сучасних технологій є як ніколи актуальним і активно застосовується в

освітньому процесі. Наочність в електронному освітньому середовищі дозволяє забезпечити необхідний рівень засвоєння матеріалів (виходячи з використання максимального набору органів чуття, що беруть участь у сприйнятті інформації) завдяки використанню засобів та технологій навчання на основі мультимедіа: графічні зображення, звук, анімація, відео [10].

3. Принцип доступності. Його суть полягає в індивідуальному підході до учнів, вибудовуванні індивідуальної траєкторії з урахуванням вже накопичених знань. Цей принцип повноцінно інтегрується із сучасним рівнем розвитку інформаційних технологій, є одним із основних в умовах здійснення освітньої діяльності в умовах ЕІОС. Принцип доступності освітньої діяльності реалізується завдяки наданню безперешкодного доступу до освітніх ресурсів, незалежно від місцезнаходження, часу та інших факторів ... потрібен лише доступ до мережі інтернет [18]. Реалізація цього принципу знаходить своє відображення у поширенні масових відкритих онлайн курсів, які безкоштовно організуються і позиціонуються провідними світовими університетами.

4. Принцип свідомості та активності. Основою даного принципу є глибоке і самостійно осмислене освоєння знань за допомогою власної розумової діяльності. Вчений зазначає, що власна пізнавальна активність навчального є чинником, визначальним результати навчальної діяльності [28]. Виходячи з цього, проектування освітнього процесу передбачає самостійну діяльність учнів, формування мотивів, пізнавальної активності за допомогою використання адекватних методів та засобів навчання [15]. Компоненти ЕІОС (хмарні технології, опосередкована взаємодія та ін.) і методи навчання (баскет-метод, кейс-метод та ін.) сприяють підвищенню активності учнів.

5. Принцип зв'язку теорії з практикою передбачає практичне

закріплення отриманих теоретичних знань і ґрунтується на реалізації отриманих знань про сучасні інформаційні технології в практичній діяльності студентів.

Основною платформою реалізації технології та засобів електронного навчання є MOODLE, в рамках якої будуть застосовані озвучені вище технології. Платформа MOODLE - модульна об'єктно-орієнтована система дистанційного навчання, яка дозволяє налагодити повноцінне електронне навчання, а також використовувати окремі її елементи для організації змішаного навчання.

Система володіє великим інструментарієм, що дозволяє як проводити заняття, так і контроль знань: тестові матеріали різними типами відповідей (одним або декількома), формування протоколів звітів про виконані завдання, проведення тестування, створення гіпертекстових матеріалів, подання навчального матеріалу в різних формах. Виходячи з чого кожному учню надано вибір матеріалу в такому форматі, який буде зручний і оптимальний для необхідної інформації за результатами заняття.

Студент має постійний та необмежений доступ до навчальних матеріалів, що дозволяє їх повторювати та актуалізувати. Побудова індивідуальних траєкторій освіти відбувається на основі гнучкості середовища та інтерактивності навчального контенту.

Виходячи з цього, використання засобів та технологій, інтегрованих у систему MOODLE, співвідноситься з дидактичними принципами створення моделі (послідовності та системності, свідомості та активності, зв'язку теорії з практикою, доступності, наочності) [46].

При взаємодії двох видів навчання відбувається взаємодоповнення сильних сторін кожного з них та мінімізація негативних факторів. Порівнюючи традиційні (аудиторні) форми навчання, де превалює пряме спілкування викладача та студента та навчання із застосуванням

інструментів електронного навчання, можна виявити сильні сторони кожної з цих форм. Однією із сильних сторін електронного навчання є технологічна мобільність, тобто широка доступність навчального контенту без територіальних та тимчасових обмежень, внаслідок чого з'являється гнучкість, інтерактивність, а також можливість адаптації до різних умов навчального процесу. Однак при аудиторних формах навчання однією з найважливіших сильних сторін є особистий контакт викладача з учням, що є мотиваційним і емоційним компонентом [3, 4].

Використання в рамках традиційного навчання елементів дистанційних освітніх технологій може додатково впливати на розвиток інформаційної компетентності студентів. Широке поширення сьогодні набуло поняття змішане навчання, яке включає комбінацію традиційного та електронного навчання [40].

В даний час відповідно до рівня використання сучасних технологій та взаємодії учасників освітнього процесу виділяються такі варіанти організації навчання: «традиційне навчання (без використання електронних технологій); традиційне навчання з веб-підтримкою (1-29% курсу реалізується у мережі: доставка контенту); змішане навчання - blended-learning (30-79% курсу реалізується у мережі: комбінує навчання в аудиторії із заняттями у мережі); повне онлайн навчання (понад 80% курсу мережі, часто зовсім без очного взаємодії)» [32].

Останнє десятиліття у школах Європи та США найбільш популярним типом навчання є змішане навчання, зважаючи на успішне поєднання традиційного навчання та використання сучасних технологій [3, 19].

Змішане навчання розуміється як сукупність методів, технологій та способів управління освітнім процесом, що поєднують у собі аудиторну та дистанційну роботу (синхронну та асинхронну) [4, 12]. Електронне навчання може включати дистанційні освітні технології і ділиться на два

основні типи: асинхронне електронне навчання і синхронне електронне навчання.

Дана форма навчання ґрунтується як на взаємодії з електронним освітнім середовищем, так і на використанні контактної взаємодії з викладачем в активній формі (очній та дистанційній). Було виявлено, що поєднання розглянутих форм навчання та їх взаємодія позитивно впливає на освітню діяльність. Кошти електронного навчання мають «принцип додатковості, який полягає в одночасному існуванні в системі властивостей будь-якого об'єкта взаємодоповнюючих та протилежних пар властивостей, рис, ознак, одночасний і яскравий прояв яких неможливий або малоймовірний» [26]. Виходячи з цього, електронне інформаційно-освітнє середовище може бути майданчиком для інтеграції різних форм здобуття освіти (очної, заочної та ін.).

Технологія змішаного навчання може застосовуватися як за взаємодії у межах аудиторії, і якщо викладач організує взаємодію Космосу з учнстудентами через електронну інформаційно-освітнє середовище. Незважаючи на це, використання електронних освітніх ресурсів в аудиторній роботі (наприклад, мультимедійних презентацій) не є електронним навчанням у чистому вигляді [10].

Співвідношення електронного та традиційного навчання в рамках змішаної технології навчання може відрізнитися залежно від різних факторів, до яких відносять: «дисципліна, предметна сфера, для якої планується проведення такого навчання; вік студентів; рівень підготовки студентів; технічне оснащення, інфраструктура, яка можна використовуватиме проведення навчання (зокрема технічна інфраструктура)» [32, 17].

Організація змішаного навчання має будуватися за дотримання балансу між мірою застосування сучасного інструментарію реалізації

мультимедіа технологій та використання педагогічних технологій традиційного навчання. Робота з реалізації технології змішаного навчання заснована на спільному паралельному або послідовному застосуванні елементів традиційного та електронного навчання, що організується викладачем. Однак не варто припускати, що діяльність учнів є пасивною, навпаки, спільна робота учнів та викладача має інтерактивний характер.

У нашому дослідженні використовуватимемо критерії розвитку інформаційної компетентності однойменні з її компонентами, характеристика яких представлена таблиці 1.

Таблиця 1

## Зміст критеріїв та рівнів розвитку інформаційної компетентності

Критерії / Рівні	Низький	Середній	Високий
Мотиваційно-ціннісний	Слабо виражений інтерес у галузі інформаційних технологій, інформаційних технологій сучасному світі не актуалізована, переважає спрямованість на отримання відміток і диплома.	Спостерігається інтерес до деяких елементів інформаційних технологій, усвідомлення ролі інформаційних технологій у сучасному світі не спрямований ні на отримання оцінок присутня в рамках допустимого.	Явно виражений мотив та усвідомлена спрямованість на придбання знань про інформаційні технології, високий інтерес до інформаційних технологій, висока усвідомленість своєї майбутньої професії.

Інформаційно-технологічний	Володіння стандартними програмами, знання базової структури ПК, вміння здійснювати пошук інформації в мережі інтернет, конфіденційність безпеку в мережі на низькому рівні.	Активне використання стандартних програм професійній діяльності, уміння працювати хмарними технологіями, робота в мережі інтернет здійснюється на достатньому рівні.	Використання додаткових функцій стандартних програм, їх адаптація до різних потреб, забезпечення високого рівня безпеки в Інтернеті, використання хмарних технологій в освітньому процесі.
Комунікативний	Вміння взаємодіяти з використанням інформаційних технологій асинхронно, виражено неявно, або відсутній зовсім.	Взаємодія з використанням інформаційних технологій та його організація на основі наочних засобів, базові навички синхронної та асинхронної комунікації	Організація майданчиків для онлайн комунікації, вільна синхронна та асинхронна взаємодія з будь-якої точки доступу.
Рефлексивний	Слабко виражена рефлексивна діяльність (Низький рівень самоаналізу професійної діяльності).	Самостійне розуміння здійснює помилки, критичне ставлення до інформації професійній діяльності.	Накопичення корисного професійного досвіду, високий рівень аналітичної діяльності, самоаналіз.

Нами виділено три рівні розвитку інформаційної компетентності студентів - низький, середній і високий, які співвідносяться з критеріями її розвитку.

Низький рівень (0-40%). Є підвищений рівень мотивації, орієнтований на формальне навчання (отримання диплому та оцінок), ніж на отримання

професійних навичок, набуття знань. Слабо виражено бажання освоювати нові технології, є володіння стандартними програмами в ПК, уміння здійснювати пошук інформації в мережі Інтернет, взаємодія з використанням інформаційних технологій тільки в асинхронному форматі. Рефлексивна діяльність слабо виражена. Для цього рівня характерно володіння основними технологіями на базовому рівні, показники низького рівня мотивації та рефлексії можуть спостерігатися у студентів, які тільки починають своє навчання в університеті і поки не адаптувалися до умов електронного інформаційно-освітнього середовища.

Середній рівень (41-70%). Спостерігається інтерес до інформаційних технологій, мотивація більшою мірою спрямована на отримання знань. Стандартні програми ПК знаходять своє застосування у професійній діяльності, використовуються хмарні технології, присутні базові навички синхронної комунікації в мережі інтернет. Є елементи самоаналізу професійної діяльності, критичне ставлення до інформації. Для цього рівня характерний досить високий рівень знань і умінь у галузі інформаційних технологій, володіння програмами, використання технологій для повсякденних завдань.

Високий рівень (71-100%). Характеризується переходом від володіння інформаційними технологіями до їх актуалізації та переходу до процесу самоосвіти та накопичення досвіду в рамках професійної діяльності. Безперешкодний контакт за допомогою більшості технологій, організація масових заходів дистанційного характеру.

Таким чином, теоретичні дослідження з виявлення та обґрунтування різних шляхів, що сприяють розвитку інформаційної компетентності студентів, дозволили позначити наступні результати:

- теоретично обґрунтовано, що розвитку формування методичної компетентності майбутніх фахівців сприятимуть педагогічні умови, що

реалізуються в єдності та взаємозв'язку:

- створення позитивної мотивації студентів за допомогою організації рефлексивної діяльності щодо готівкового рівня сформованості компетентності;

- збагачення змісту, поданого в електронно-інформаційно-освітньому середовищі матеріалом;

- залучення студентів у процес розвитку мультимедійних технологій, підвищення їх рівня в умовах технології змішаного навчання.

На основі аналізу досвіду з використання технологій навчання в умовах інформатизації освіти показані переваги технології змішаного навчання в контексті розвитку мультимедійних технологій.

Теоретично обґрунтовано, що розвиток інформаційної компетентності студентів в електронному інформаційно-освітньому середовищі доцільно реалізовувати з використанням технологій змішаного навчання, що поєднує в собі переваги аудиторної роботи з кращими практиками електронного навчання та дистанційних освітніх технологій.

### **Висновки до першого розділу**

Вивчення та аналіз психолого-педагогічних, науково-методичних джерел з теми дослідження, щодо процесу інформатизації суспільства, освіти та підготовки людини до життя в цифровому суспільстві дозволили узагальнити та систематизувати наукові знання з проблеми дослідження і зробити низку теоретичних висновків:

1. Аналіз ступеня розробленості досліджуваної проблеми дозволив виявити дефіцит наукових знань про використання дидактичних засобів

ЕІОС у контексті розвитку інформаційної компетентності студентів, що підтверджує актуальність теми дослідження.

2. На основі виявлених щодо інформаційної компетентності студента як інтегративної динамічної характеристики особистості, що включає в себе комплекс мотиваційно-ціннісних орієнтацій та рефлексивної діяльності, володіння навичками роботи з інформацією (аналіз, перетворення, пошук та ін.) та інформаційними технологіями спеціальними знаннями та вміннями, необхідними для обґрунтованого вибору та оптимального їх використання при вирішенні професійних та навчальних завдань в умовах тотальної інформатизації та вимог цифрового суспільства.

3. Обґрунтовано різні шляхи використання мультимедійних технологій, що включає мотиваційно-ціннісний; інформаційно-технологічний; комунікативний; рефлексивні компоненти.

Мотиваційно-ціннісний компонент представляє взаємозв'язок мотивів і цінностей, пов'язаних з освоєнням сучасних інформаційних технологій, розуміння значущості інформаційної компетентності, як одного з компонентів професійних компетенцій, готовність використовувати інформаційні ресурси як джерело знань.

Інформаційно-технологічний компонент включає в себе когнітивну та діяльнісну складові та спрямований на освоєння сучасних технологій, необхідних студенту у своїй професійній діяльності. Даний компонент спрямований на отримання знань по роботі в ЕІОС, та вміння їх актуалізувати та застосовувати у практичній діяльності, заснований на використанні засобів електронного навчання та дистанційних освітніх технологій в освітньому процесі. У рамках цього компонента відбувається освоєння та практичне застосування інструментів, необхідних для ефективного пошуку інформації в мережі, програм обробки текстової та

аудіовізуальної інформації. Комунікативний компонент визначає взаємодія з людьми на основі дотримання етичних норм і правил спілкування в умовах ЕІОС, здатність і готовність застосовувати різні способи, форми та засоби комунікації в локальних і глобальних мережах. Рефлексивний компонент виступає як засіб «зворотного зв'язку», який дозволяє студентам проводити самоаналіз своєї діяльності, необхідний роботи із засобами ЕІОС.

4. Обґрунтовано, що інформаційна компетентність задовольняє вимогам багатфункціональності, надпредметності, міждисциплінарності, що дозволяє віднести цю компетентність до ключових компетентностей сучасної людини, та підкреслює її особливу значущість для студентів.

Виявлено характеристики дидактичних засобів ЕІОС, які розглядаються як носії змісту: наочність, мультимедійність, інтерактивність, індивідуалізація процесу навчання та моніторинг успішності студента, безперервна взаємодія, організація діяльності у фізичному просторі, контроль навчання. Дидактичні засоби інформують студентів, надають доступність першоджерел, виступають засобом комунікації між учасниками освітнього процесу. Дидактичні засоби ЕІОС у своєму різноманітті забезпечують індивідуалізацію навчання та свободу освітнього процесу незалежно від тимчасових та територіальних обмежень. Дидактичні засоби ЕІОС здатні виконувати управлінські функції у створенні навчальної діяльності студентів, контролі різними формами, зокрема взаємооцінювання, експертне оцінювання, здійснювати моніторинг успішності.

Визначено процес розвитку інформаційної компетентності студентів як цілеспрямований педагогічний процес підвищення її рівня за допомогою актуалізації потенціалу дидактичних засобів ЕІОС на основі використання педагогічних стратегій орієнтування (актуалізація

мотиваційно-ціннісного ставлення студентів для використання у професійній діяльності мультимедійних технологій), залучення (набуття досвіду вирішення професійних завдань в ЕІОС), закріплення (рефлексія та самооцінка результатів інформаційної діяльності з метою підвищення її продуктивності).

Виявлено і теоретично обґрунтовано педагогічні шляхи, що сприяють розвитку інформаційної компетентності студентів:

Створення позитивної мотивації студентів за допомогою організації рефлексивної діяльності щодо готівкового рівня сформованості інформаційної компетентності;

збагачення змісту, поданого в електронно-інформаційно-освітньому середовищі матеріалом, що сприяє розвитку інформаційної компетентності;

Залучення студентів у процес розвитку інформаційної компетентності, підвищення його рівня в умовах технології змішаного навчання.

Результативність процесу розвитку інформаційної компетентності студентів дидактичними засобами ЕІОС буде успішною при реалізації названих педагогічних умов в єдності та взаємозв'язку.

## РОЗДІЛ 2

### ДОСВІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІА У ФОРМУВАННІ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

#### **2.1. Зміст дослідно-експериментальної роботи щодо формуванні методичної компетентності майбутніх фахівців**

Діагностичні заходи на різних етапах дослідно-експериментальної роботи передбачають отримання інформації про об'єкти та суб'єктів процесу за допомогою емпіричних методів дослідження.

Спираючись на праці вчених, які ми розглянули в даному дослідженні, можна припустити, що в умовах сучасної освіти дидактичні засоби ЕІОС є необхідними в процесі розвитку інформаційної компетентності. На основі виявлених характеристик поняття «компетентність» синтезовано поняття інформаційна компетентність як інтегративна динамічна характеристика особистості, що включає в себе комплекс мотиваційно-ціннісних орієнтацій і рефлексивної діяльності, володіння навичками роботи з інформацією (аналіз, перетворення, пошук та ін. ) та інформаційними технологіями, а також спеціальними знаннями та вміннями, необхідними для обґрунтованого вибору та оптимального їх використання при вирішенні професійних та навчальних завдань в умовах тотальної інформатизації та вимог цифрового суспільства [22; 34;43; 56; 62].

Нами було виділено та обґрунтовано чотири основні компоненти інформаційної компетентності студентів: мотиваційно-ціннісний, інформаційно-технологічний, комунікативний, рефлексивний. Оцінку

розвитку інформаційної компетентності студентів потрібно проводити покомпонентно. Для кожного компонента необхідно визначити відповідний діагностичний інструментарій, виходячи з певних критеріїв їх оцінювання.

Розглянемо підготовчий етап дослідно-експериментальної роботи, який включає в себе розробку діагностичного інструментарію у відповідності з критеріями та рівнями розвитку інформаційної компетентності та виділеними компонентами інформаційної компетентності (мотиваційно-ціннісний, інформаційно-технологічний, комунікативний, рефлексивний) [16].

Оціночно-діагностичний інструментарій включає ряд валідних методик, які дозволяють оцінити рівень розвитку інформаційної компетентності.

Для діагностики мотиваційно-ціннісного компонента нами вивчено цілий набір методичного інструментарію:

- методика вивчення мотиваційної сфери студентів;
- мотиваційний тест;
- та інші методики діагностики мотиваційно-ціннісного компонента.

Вивчивши різні діагностичні методики, ми зупинили свій вибір на досить простій, доступній і водночас необхідній для розуміння якісних характеристик мотиваційно-ціннісного компонента методикі.

Грунтуючись на виявлених умовах і рівнях інформаційної компетентності, з метою діагностики мотиваційно-ціннісного компонента, була використана модифікована «Методика вивчення мотивації навчання у ЗВО». Методика дозволила виявити основні мотиви та цінності, які характерні для учнів у професійній діяльності, а також допомогла визначити рівень усвідомленості ними цих мотивів та цінностей.

Позитивними якостями обраної методики є її адаптивність, простота

обробки отриманих даних, валідність результатів, адаптивність до дослідження. Питання методики були адаптовані до необхідних показників, які полягали в реалізації інформаційних технологій і роботі в електронному інформаційно-освітньому середовищі, що дозволило виділити мотиваційно-ціннісну складову інформаційної компетентності.

Для діагностики інформаційно-технологічного компонента інформаційної компетентності студентів підібрати методику, що дозволяє оцінити не тільки когнітивну складову, а й діяльнісну, досить складно. Методика має бути сертифікованою і відповідатиме потребам сучасного суспільства та відповідну розвитку інформаційних технологій.

На нашу думку, найбільш підходящою методикою для оцінки інформаційно-технологічного компонента є сертифікований тест «Комп'ютерна грамотність», розроблений компанією Microsoft. Він був розроблений як оціночний тест після проходження курсу Digital Literacy (цифрова грамотність).

Оцінка інформаційно-технологічного компонента здійснювалася за такими основними розділами:

- століття цифрових технологій (основні тенденції та технологічні новинки, програмне забезпечення та ін);
- Інтернет, хмарні послуги;
- Стандартні програми;
- Конфіденційність та безпека в мережі;
- Основні відомості про ПК (структура, забезпечення безпеки інформації).

Взятий за основу сертифікований тест охоплює всі перелічені розділи, що характеризують інформаційно-технологічний компонент та відображають рівень розвитку інформаційної компетентності студентів в ЕІОС.

Методика, що використовується, побудована таким чином, що дозволяє не тільки оцінити знання технологій (когнітивний компонент), але й показати, які дії необхідно застосовувати в конкретній інформаційній ситуації (діяльнісний компонент), спираючись на практичний і особистий досвід використання інформаційних технологій.

Для оцінки комунікативного компонента використовується метод експертної оцінки для оцінювання практичних навичок з комунікації в умовах сучасних інформаційних технологій. Комунікативний компонент перевірявся методом експертних оцінок, який полягав у демонстрації практичних умінь по взаємодії з використанням інформаційних технологій і включав наступні критерії:

- знання технологій та програм дистанційної взаємодії;
- вміння працювати у програмах;
- навички практичної організації та контролю взаємодії інших учасників даного процесу.

Для оцінки рефлексивного компонента використовується опитувальник рефлексивності. При проведенні опитувальника, респондентам пропонується проаналізувати 33 висловлювання, які необхідно оцінити за чотирма критеріями, оцінюючи, наскільки часто це буває в житті того, хто навчається: а) майже завжди, б) часто, в) рідко, г) майже ніколи.

Показник рефлексивності визначається як сума числових індексів відповідей випробуваних відповідно до ключа. Показник до 49 балів характеризує низьку рефлексивність випробуваного. Показник від 50 до 59 балів - середню рефлексивність. Показник від 60 балів та вище – високу рефлексивність. Нам видається, що обрана нами методика відповідає вимогам, що пред'являються до визначення психодіагностичних компонентів, і є надійним і валідним інструментом виявлення

рефлексивного компонента.

Виходячи з цього, нами проведена спроба підбору валідних методик, що дозволяють оцінити рівень розвитку інформаційної компетентності покомпонентно.

Визначившись із критеріями та методикою оцінки розвитку інформаційної компетентності студентів в електронному інформаційно-освітньому середовищі, необхідно приділити увагу формуванню контрольних та експериментальних груп, обґрунтуванню їх однорідності, оцінці розвитку інформаційної компетентності студентів на початковому етапі дослідно-експериментальної роботи.

Однозначне визначення ефективності розробленої структурно-змістовної моделі розвитку інформаційної компетентності студентів в електронному інформаційно-освітньому середовищі можливе в умовах діагностики змін рівня її розвитку в експериментальних та контрольних групах контингенту.

У ході дослідно-експериментальної роботи аналітичного порівняння зазнали студенти 1, 2, 3 курсу на етапі вивчення базової дисципліни «Сучасні технології програмування»;

Кількісний склад контрольної групи становив 73 особи, експериментальній – 68 осіб. Далі необхідно пояснити принцип формування контрольних та експериментальних груп, визначити рівень їх однорідності.

Універсальний характер результатів проведеної діагностики підтверджується різноманітністю напрямів підготовки студентів, відмінністю умов навчання. Виходячи з цього, сформовані експериментальні (ЕГ) та контрольні групи (КГ). Контрольні групи - це студенти 3 курсу, які вже освоїли дисципліни інформаційного циклу без

активного використання елементів електронного інформаційно-освітнього середовища та електронного навчання на момент проведення експерименту. Експериментальні групи – студенти 2 курсу, які освоюватимуть дисципліни з використанням усіх можливостей електронного інформаційно-освітнього середовища, авторських курсів та модулів дисциплін.

На констатуючому етапі, порівняльну діагностику зазнали студенти 1,2,3 курсу, розділені в рамках експерименту на групи: контрольну групу - КГ1, КГ2, КГ3, які на даному етапі починають освоєння дисциплін інформаційного циклу, що відбуватиметься без активного використання коштів ЕІОС, порівняльну діагностику зазнали експериментальні групи - ЕГ1, ЕГ2, ЕГ3, які тільки мали вивчення інформаційних технологій на дисциплінах «Сучасні технології програмування» та «ВЕБ-програмування». Виходячи з цього, діагностика проводилася на однакових етапах навчання контрольної та експериментальних груп дозволило, на наш погляд, забезпечити достовірність та валідність отриманих результатів на початковому етапі дослідження.

Перед проходженням навчання кожної з груп, результати ЕГ необхідно порівняти з результатами КГ на початок експерименту, що дозволить оцінити однорідність груп і визначити в подальшому динаміку змін компонентів. Результати діагностичного дослідження щодо визначення рівня розвитку компонентів інформаційної компетентності для контрольної та експериментальної груп на початковому етапі розглянуто далі.

Динаміка розвитку інформаційної компетентності студентів визначається покомпонентно, результати дослідження мотиваційно-ціннісного компонента інформаційної компетентності представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Розвиток мотиваційно-ціннісного компонента інформаційної компетентності студентів на констатуючому етапі

Група	Мотиваційно-ціннісний компонент, %			
	Шкала «Придбання знань»	Шкала «Опанування професії»	Шкала «Отримання диплому»	Середньозважене значення компонента
КГ1	40,3	48	61,5	39,8
ЕГ1	37,4	47,2	62,7	38,6
КГ2	41,1	36,5	62,5	36,7
ЕГ2	46,2	42,2	63,3	36,9
КГ3	31,1	31	69	32,2
ЕГ3	29,8	31,6	64,9	31,2

Виходячи з аналізу мотиваційно-ціннісного компонента, можна констатувати, що у всіх груп спостерігається загальна тенденція в переважанні шкали «отримання диплома», яка виражається в більшій спрямованості на отримання оцінок, ніж знань і умінь, переважання мотиву формального навчання (Отримання диплома, ніж професійних якостей). Відповідно до інтерпретації результатів методики, переважання мотивів за першими двома шкалами (придбання знань, оволодіння професією) свідчить про адекватний вибір студентом професії та задоволеність нею, тому при підрахунку ми використовували цифрову вагу для кожної шкали (придбання знань - 1, оволодіння професією – 1, отримання диплома – 0,5). Чим більша вага, тим шкала має найбільшу значущість при підрахунку середньозваженого значення. Переважання шкали «отримання диплома»

на початковому етапі навчання в університеті є допустимим. Це обумовлено переважанням стимулу завоювати авторитет серед викладачів, спрямованість отримання хороших балів з предметів і зацікавленість у закінченні ЗВО. Однак, незважаючи на це, при переважанні даного фактора протягом усього навчання в університеті він набуває негативного забарвлення, що говорить або про неправильність вибору професії, або про відсутність інтересу до оволодіння нею, відсутність мотивації та спрямованості на отримання диплома, а не оволодіння компетенціями у межах обраної професії. Також можна помітити, що в КГЗ та ЕГЗ, загальний рівень та окремі показники значно нижчі, ніж в інших групах, це обумовлено тим, що дані групи на початковому етапі експериментальної роботи тільки почали своє навчання в університеті (1 курс), на відміну від інших груп (2 курс).

Дослідження інформаційно-технологічного компонента інформаційної компетентності студентів в електронному інформаційно-освітньому середовищі на констатуючому етапі дослідно експериментальної роботи представлено в таблиці 3.

Таблиця 3

Успішність виконання завдань інформаційно-технологічного компонента на констатуючому етапі дослідно-експериментальної роботи

Група	Інформаційно-технологічний компонент, %					Середня успішність, %
	Вік цифрових технологій	Інтернет, хмарні сервіси	Стандартні програми	Конфіденційність та безпека в мережі	Основні відомості про ПК	
КГ1	36,9	35,7	37,3	34,9	31,3	35,2
ЕГ1	39,2	34,9	37,6	34,9	28,1	35

КГ2	40,7	37,9	50,9	31,4	45,3	40,2
ЕГ2	44	35,7	41,6	36,9	36,4	41
КГ3	56,4	39,7	48,7	37,1	51,2	46,7
ЕГ3	43	50	47,2	40,2	52,7	46,7

Найменше значення серед усіх груп спостерігається за показником - конфіденційність та безпека в мережі, що може бути пов'язане з відсутністю практичних навичок безпеки в мережі інтернет та користування інтернетом на побутовому рівні. Найбільше значення спостерігається за показником - століття цифрових технологій та стандартні програми, що може свідчити про загальні знання в галузі інформаційних технологій.

Найкращий результат у всіх розділах показали КГ3 та ЕГ3 (47,4% та 46,7%). Це зумовлено їх профілем навчання (інформатика та обчислювальна техніка), завдяки якому вони після навчання у загальноосвітньому закладі вже сформувалися деякі компоненти, зважаючи на свою майбутню професійну орієнтованість. Загальний рівень контрольних і експериментальних груп за цим показником коливається межі між низьким (0-40%) і середнім (41-70%) рівнями і як 40,4%.

Перейдемо до дослідження наступного компонента – комунікативного. Розглянутий компонент дозволяє виявити рівень комунікативної активності з використанням інформаційних технологій та засобів дистанційної взаємодії. Розвиток комунікативного компонента інформаційної компетентності студентів в електронному інформаційно-освітньому середовищі на етапі дослідно-експериментальної роботи, що констатує, представлено в таблиці 4.

Таблиця 4

Результати оцінки комунікативного компонента інформаційної компетентності на констатуючому етапі експерименту

Група	Рівень комунікативності, %			Середній рівень компонента, %
	Публічне подання інформації	Дистанційна комунікація	Організація взаємодії різними засобами	
КГ1	51,4	46,2	42,9	46,8
ЕГ1	53,3	45,2	43,8	47,5
КГ2	46,7	50	52,2	49,6
ЕГ2	45,7	50	51,4	49
КГ3	36,9	61,5	58,5	52,3
ЕГ3	36,7	58,3	58,3	51,1

Розглянуті контрольні та експериментальні групи мають схожі показники середнього рівня компонента, який знаходиться в рамках статистичної похибки в 5%. При більш детальному розгляді, можна дійти невтішного висновку у тому, що критерій «суспільне уявлення інформації» переважає в КГ1 і ЕГ1, що може бути зумовлено найрозвиненішим рівнем публічних виступів. Однак у КГ3 та ЕГ3 попри найнижчий показник публічного уявлення, спостерігається найвищий рівень дистанційних комунікацій та організації дистанційної взаємодії. Це пояснюється напрямом підготовки (інформатика та обчислювальна техніка) та готівковим досвідом учнів.

Дослідження рефлексивного компонента інформаційної

компетентності студентів в електронному інформаційно-освітньому середовищі на констатуючому етапі дослідно експериментальної роботи представлено в таблиці 5.

Таблиця 5.

Результати оцінки рівня рефлексії на констатуючому етапі

Група	Уровень рефлексии, %			Средний уровень компонента, %
	низкий	средний	высокий	
КГ1	64,3	35,7	-	44,2
ЕГ1	61,9	38,1	-	45,8
КГ2	77,8	22,2	-	37,7
ЕГ2	78,6	21,4	-	36,4
КГ3	84,6	15,4	-	40,1
ЕГ3	83,3	16,7	-	37,7

Стає очевидним тісний взаємозв'язок між двома компонентами інформаційної компетентності (мотивацією та рефлексією). На цьому етапі ми спостерігаємо низький рівень мотиваційно-ціннісного компонента, що відбивається на рефлексивній діяльності. Існує також зворотна залежність: низькі значення рефлексивної діяльності (оцінка дій та переосмислення своїх потреб) не дозволяють студентам усвідомити мотив та ціннісні орієнтири у процесі навчання. У КГ3 та ЕГ3, на початковому етапі, спостерігається переважне володіння низького рівня рефлексії (84,6% і 83,3%), які значно вищі показників інших груп, це зумовлено тим, що дані групи навчаються за профілем «Інформатика та обчислювальна техніка», для яких характерна інтроверсія і типологія професії «людина-техніка».

При розподілі результатів всіх груп за рівнями розвитку компетенцій можна зробити такі висновки. У жодній із груп немає наявності високого рівня розвитку компонентів інформаційної компетентності, що цілком припустимо. У всіх групах переважає низький рівень мотиваційно-ціннісного компонента, що пов'язано з початком навчання в університеті. Переважна більшість середнього рівня інформаційно-технологічного компонента спостерігається в КГЗ і ЭГЗ, що з напрямом підготовки даних груп (інформатика і обчислювальна техніка). У комунікативному компоненті переважає середній рівень розвитку, що обумовлено наявністю в одних (КГ1, ЕГ1) високого показника публічного подання інформації, а в інших (КГЗ, ЕГЗ) переважанням дистанційної комунікації та здатністю організувати опосередковану взаємодію. Незважаючи на виявлений середній рівень комунікативного компонента у груп, у деяких учнів спостерігається лише поверхневі комунікативні вміння. Низький рівень рефлексивного компонента спостерігається у більшості груп, це значення корелює з показниками мотиваційно-ціннісного компонента. Порівняємо середні показники розвитку кожного з компонентів у кожній із розглянутих груп на констатуючому етапі дослідно-експериментальної роботи, представлені на Рис. 1.

Крім того, необхідно відзначити, що відхилення контрольних та експериментальних груп є не суттєвими і знаходяться в рамках статистичної похибки в 5%, що може свідчити про їхню однорідність та можливість подальшого дослідження.

Таким чином, на констатуючому етапі дослідно-експериментальної роботи було виявлено схожий рівень розвитку компонентів інформаційної компетентності серед усіх груп, покомпонентна різниця значень яких у середньому не перевищує 5%. Також однорідність була доведена за допомогою коефіцієнта варіації, який у жодній із груп не перевищує 33%,

що підтверджує однорідність, і свідчить про репрезентативність та однорідність учасників у дослідно-експериментальній роботі.

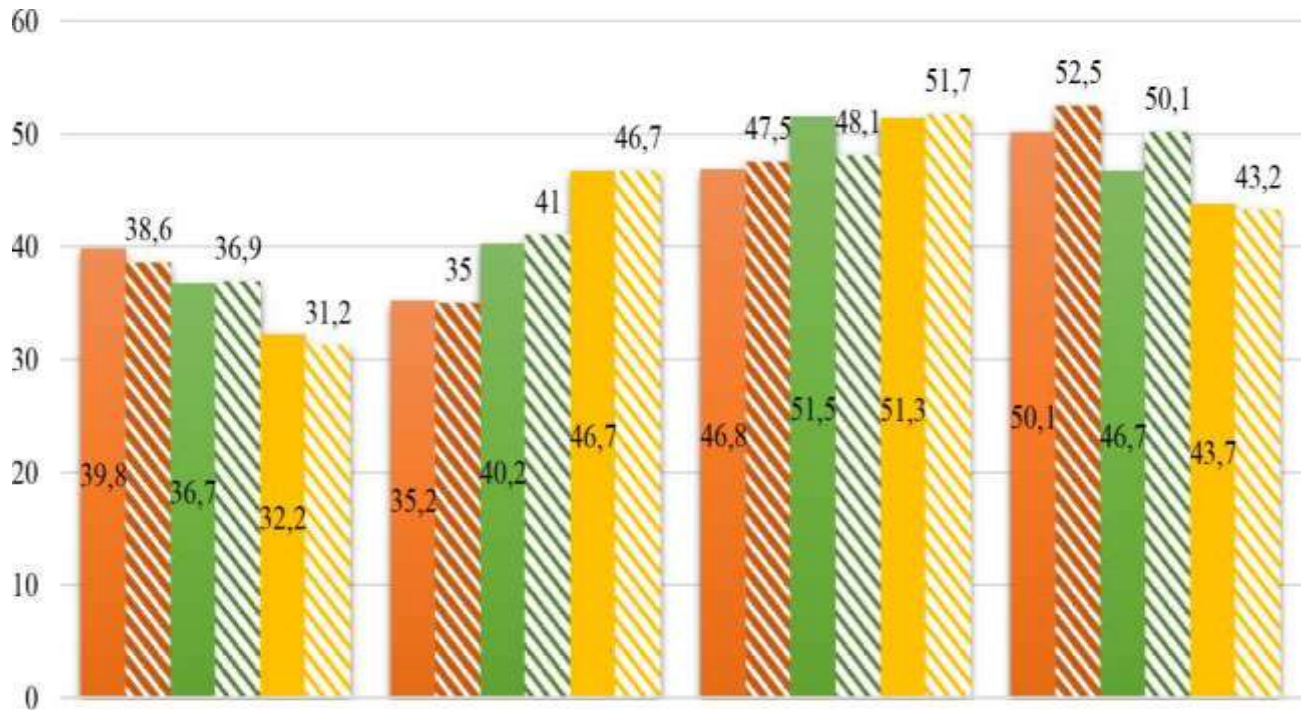


Рис. 1. Середнє значення розвитку компонентів інформаційної компетентності студентів на констатуючому етапі дослідно-експериментальної роботи, %

Отже, для всіх груп характерно поверхневе використання інформаційних технологій у повсякденній діяльності, проте їх використання у професійній діяльності слабо виражено.

## 2.2. Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи з розвитку інформаційної компетентності студентів

На констатуючому етапі дослідно-експериментальної роботи було доведено, що КГ1 та ЕГ1, КГ2 та ЕГ2, КГ3 та ЕГ3 є однорідними, що видно

виходячи з аналізу розвитку компонентів інформаційної компетентності, які мають схоже значення та знаходяться в рамках статистичної похибки в 5% [2]. Цей факт був підтверджений обчисленим коефіцієнтом варіації, який знаходиться в межах допустимих значень і становить менше 33% і представлений у таблиці 6.

Таблиця 6.

Показники коефіцієнта варіації на констатуючому та контрольному етапах дослідно-експериментальної роботи

	Констатувальний	Контрольний	Відхилення
	Коефіцієнт варіації		
	Мотиваційно-ціннісний		
КГ 1	19%	17%	-2%
ЕГ 1	21%	14%	-7%
КГ 2	29%	21%	-8%
ЕГ 2	26%	23%	-3%
КГ 3	22%	24%	2%
ЕГ 3	23%	16%	-7%
	Інформаційно-технологічний		
КГ 1	27%	24%	-3%
ЕГ 1	26%	20%	-6%
КГ 2	26%	24%	-2%
ЕГ 2	26%	20%	-6%
КГ 3	25%	24%	-1%
ЕГ 3	26%	20%	-6%
	Комунікативний		
КГ 1	30%	24%	-6%
ЕГ 1	30%	22%	-8%
КГ 2	28%	24%	-4%
ЕГ 2	26%	18%	-8%
КГ 3	26%	23%	-3%
ЕГ 3	25%	21%	-4%
	Рефлексивний		
КГ 1	24%	20%	-4%
ЕГ 1	24%	16%	-8%
КГ 2	28%	24%	-4%
ЕГ 2	26%	15%	-11%

КГ 3	26%	25%	-1%
ЕГ 3	25%	17%	-8%

Грунтуючись на отриманих даних, можна зробити висновок про значне зниження коефіцієнта варіації в експериментальних групах, що є одним із факторів, який дозволяє стверджувати про успішність проведеного експерименту, через те, що чим нижчий показник коефіцієнта, тим більш однорідніше групи, що є фактором успішності застосовуваних інструментів (дидактичних засобів). Ще одним показником є приріст середньозваженого значення розвитку компонентів у кожній групі. Розглянемо наведені показники в рамках значень компонентів інформаційної компетентності.

Комунікативний компонент дозволив оцінити публічне подання інформації, дистанційну комунікацію, взаємодію з використанням засобів інформаційних технологій, що здійснювався методом експертної оцінки. Виходячи з цього, спостерігається позитивна динаміка комунікативного компонента як в експериментальних, так і в контрольних групах. Комунікації з допомогою інформаційних технологій мають найбільшу позитивну динаміку в ЕГ3, а найменша динаміка спостерігається в ЕГ1. Також середня динаміка компонента переважає у ЕГ2 та ЕГ3, через свою спрямованість (інформатика та обчислювальна техніка, технологія) та вищу потребу до освоєння інформаційних технологій.

Рефлексивний компонент дозволяє оцінити рівень рефлексії, самоаналізу, оцінку професійної діяльності. Виходячи з цього, спостерігається позитивна динаміка рівня рефлексії як в експериментальних, так і в контрольних групах. В цілому, рівень рефлексії підвищується на всіх етапах навчання, і наближається до високого рівня і яскраво проявляється в ЕГ1 (високий-47,6%), а в ЕГ3 спостерігається один із найвищих показників низького рівня рефлексивності (66,6%) .

Виходячи з отриманих даних, можна відстежити зниження низького рівня та збільшення середнього та високого рівнів інформаційної компетентності, які найбільш яскраво виражені в експериментальних групах. Це свідчить про успішність проведеної дослідно-експериментальної роботи і може бути педагогічним ефектом активної роботи з дидактичними засобами електронного інформаційно-освітнього середовища в рамках вивчення дисципліни «Сучасті технології програмування» та «Веб-технології», що здійснювалося в експериментальних груп. У контрольних групах активне використання електронного інформаційно-освітнього середовища та його компонентів не реалізовувалося, що показує динаміка зміни компонентів, яка перебуває у рамках статистичної похибки 5%. Серед контрольних груп, найбільшу динаміку демонструє КГЗ, яка навчається за напрямом підготовки інформатика та обчислювальна техніка, для яких використання інформаційних технологій - це важлива та необхідна професійна якість, на яку вони спочатку мають найбільшу мотивацію та стимул. Аналіз рівнів розвитку експериментальних груп свідчить про перехід із низького в середній та високий рівні та спостерігається вагоме переважання середнього рівня над низьким.

Успішність дослідно-експериментальної роботи та однорідність груп підтверджена розрахованим коефіцієнтом варіації для всіх груп, який не перевищує 33% і зменшується в експериментальних групах, що свідчить про високий рівень однорідності цих груп.

У зв'язку з цим, аналіз розвитку інформаційної компетентності студентів дозволяє зробити висновок, про те, що відповідно до педагогічних умов реалізації моделі розвитку інформаційної компетентності студентів, засобами мультимедійних технологій, а також використання змішаної технології навчання є ефективними, на увазі чого

відзначається позитивна динаміка розвитку досліджуваної компетентності.

### **Висновки до другого розділу**

Виходячи з проведеної дослідно-експериментальної роботи в рамках емпіричного дослідження, спрямованої на виявлення та оцінку розвитку компонентів інформаційної компетентності студентів в електронному освітньому середовищі, дозволили подати такі висновки:

- визначено оціночно-діагностичний інструментарій, який включає ряд валідних методик, модифікованих з урахуванням специфіки дослідження, які дають можливість оцінити рівень сформованості інформаційної компетентності майбутніх вчителів в електронному освітньому середовищі в рамках виявлених компонентів.

Визначено структуру компонентів інформаційної компетентності, їх критерії (мотиваційно-ціннісний, інформаційно-технологічний, комунікативний, рефлексивний) та рівні (низький, середній, високий) їх розвитку. На основі аналізу, проведеного на констатуючому та контрольному етапах дослідження, спостерігається позитивна динаміка розвитку компонентів інформаційної компетентності студентів в електронному освітньому середовищі в експериментальних групах, про що наочно свідчать представлені графіки та діаграми.

Успішність дослідно-експериментальної роботи та однорідність груп підтверджена з використанням статистичних методів обробки даних дослідження завдяки розрахованим коефіцієнтам варіації для всіх груп, який не перевищує 33% і зменшується в експериментальних групах, що свідчить про високий рівень однорідності даних груп. Це підтверджується значним переважанням сформованості компонентів інформаційної

компетентності у експериментальних груп, на відміну від контрольних.

Отримані результати дослідження дозволяють стверджувати про результативність педагогічних умов розвитку інформаційної компетентності студентів в мультимедійному освітньому середовищі, які сприяють розвитку досліджуваної компетентності.

## ВИСНОВКИ

В роботі проведено теоретичний аналіз робіт вітчизняних та зарубіжних вчених з проблеми дослідження, що дозволив виявити та обґрунтувати комплекс положень, що сприяють застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх фахівців.

Запропоновано шляхи підвищення якості освітнього процесу в контексті розвитку інформаційної компетентності на основі використання сучасних мультимедійних технологій, у тому числі технології змішаного навчання.

Обґрунтовано доцільність використання методології (системного, діяльнісного, середовищного, компетентнісного) підходів для виконання дослідження на сучасному науковому рівні.

Інформаційна компетентність студента розглядається як інтегративна динамічна характеристика особистості, що відображає сукупність мотиваційно-ціннісних орієнтацій, володіння спеціальними знаннями та вміннями, рефлексивно-оцінними переробки та застосування інформації та інформаційних технологій для обґрунтованого вибору та оптимального використання їх при вирішенні професійних завдань в умовах тотальної інформатизації та вимог цифрового товариства.

Виявлено характеристики дидактичних засобів ЕІОС, які розглядаються як носії змісту: наочність, мультимедійність, інтерактивність, індивідуалізація процесу навчання та моніторинг успішності студента, безперервна взаємодія, організація діяльності у фізичному просторі, контроль навчання.

Дидактичні засоби інформують студентів, надають доступність до першоджерел, виступають засобом комунікації між учасниками освітнього

процесу. Дидактичні засоби ЕІОС у своєму різноманітті забезпечують індивідуалізацію навчання та свободу освітнього процесу незалежно від тимчасових та територіальних обмежень. Дидактичні засоби ЕІОС здатні виконувати управлінські функції в організації навчальної діяльності учнів, контролі різними формами, у тому числі взаємооцінювання, експертне оцінювання, здійснювати моніторинг успішності розвитку інформаційної компетентності.

Визначено та змістовно розкрито компоненти (мотиваційно-ціннісний, інформаційно-технологічний, комунікативний, рефлексивний) інформаційної компетентності студентів.

Мотиваційно-ціннісний компонент представляє взаємозв'язок мотивів і цінностей, пов'язаних з освоєнням сучасних інформаційних технологій, розуміння значущості інформаційної компетентності, як одного з компонентів професійних компетенцій, готовність використовувати інформаційні ресурси як джерело знань. Інформаційно-технологічний компонент включає в себе когнітивну і діяльну складові і спрямований на освоєння сучасних технологій, необхідних студенту у своїй професійній діяльності. Даний компонент спрямований на отримання знань по роботі в ЕІОС, та вмінні їх актуалізувати та застосовувати в практичній діяльності, заснований на використанні засобів електронного навчання та дистанційних освітніх технологій в освітньому процесі. В рамках цього компонента відбувається освоєння та практичне застосування інструментів, необхідних для ефективного пошуку інформації в мережі, програм обробки текстової та аудіовізуальної інформації. Комунікативний компонент визначає взаємодія з людьми на основі дотримання етичних норм і правил спілкування в умовах ЕІОС, здатність і готовність застосовувати різні способи, форми та засоби комунікації в локальних та глобальних мережах. Рефлексивний компонент виступає як засіб

«зворотного зв'язку», який дозволяє студентам проводити самоаналіз своєї діяльності, необхідний роботи із засобами ЕІОС.

Доведено ефективність виявлених педагогічних умов (створення позитивної мотивації студентів за допомогою організації рефлексивної діяльності щодо готівкового рівня сформованості інформаційної компетентності; збагачення змісту, представленого в електронно-інформаційно-освітньому середовищі матеріалом, що сприяє розвитку інформаційної компетентності; залучення студентів до процесу розвитку інформаційної компетентності, підвищення її рівня в умовах технології змішаного навчання), що дозволяють посилити мотиваційну та технологічну готовність до подолання труднощів у студентів, що виникають у процесі використання ЕІОС, актуалізувати знання та практичні вміння в галузі інформаційних технологій за наявності методологічного, педагогічного та технологічного супроводу педагогічного процесу в рамках технології змішаного навчання; створення та забезпечення електронного інформаційно-освітнього середовища необхідним технічним та програмним обладнанням.

Достовірність результатів дослідно-експериментальної роботи та обґрунтованість зроблених висновків за її результатами підтверджена з використанням статистичних методів обробки даних дослідження. На етапі обґрунтування однорідності вибору контрольної та експериментальної груп з використанням розрахованих коефіцієнтів варіації для всіх груп, який не перевищує 33% і зменшується в експериментальних групах, що свідчить про високий рівень однорідності цих груп. На заключному етапі з використанням статистичних методів підтверджується значна відмінність у рівнях розвитку компонентів інформаційної компетентності в експериментальних групах, на відміну від контрольних. На основі аналізу, проведеного на констатуючому та контрольному етапах дослідження,

спостерігається позитивна динаміка розвитку рівня інформаційної компетентності студентів дидактичними засобами електронного інформаційно-освітнього середовища в експериментальних групах, що дозволяє визнати результативність теоретично обґрунтованих педагогічних умов.

Дисертація охоплює основні питання поставленої наукової проблеми, що відповідає критерію внутрішньої єдності, що підтверджується її логічною завершеністю, фундаментальною теоретико-методологічною обґрунтованістю, науковою новизною, теоретичною та практичною значимістю, репрезентативністю та валідністю отриманих результатів.

Варто зазначити, що проведене дослідження не претендує на повне висвітлення та закінчене вирішення зазначеної проблеми та має перспективу для подальших досліджень у галузі розвитку інформаційної компетентності студентів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адамова І. З. Використання інтернет-технологій у навчальному процесі / І. З. Адамова, М. І. Уграк. Вісн. Чернів. торг.-екон. ін-ту. Сер. : Економічні науки. 2014. Вип. 1. С. 374 – 379.
2. Бартків О. Готовність педагога до інноваційної діяльності. Проблеми підготовки сучасного вчителя. 2010. № 1. С. 52-58.
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. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток суспільства і сучасні мережні технології систем відкритої освіти. Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти. Х. : НТУУ „ХПІ”, 2009. С. 24 – 49.
5. Биков В. Ю. Інформатизація освіти сьогодні / В. Ю. Биков, О. П. Осадчук. Рід. шк. 1992. № 3 – 4. С. 71 – 73. 81.
6. Биков В. Ю. Комп’ютеризація навчання у багатоступеневій системі освіти України. Комп’ютерні програми учбового призначення : тези доп. II міжнар. конф. (Донецьк, 3 – 7 верес. 1994 р.). Донецьк : ДонДУ, 1994. С. 5. 203
7. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. К. : Атіка, 2008. 684 с.
8. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ. Інформаційні технології в освіті. №10. 2011. С. 8–23.
9. Болубаш Н. М. Використання сучасних інформаційних технологій

у професійній підготовці економістів [Електронний ресурс]. Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. № 5(13).– Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/178/164>.

10. Бондаренко О. М. Дидактичні умови застосування мультимедійних технологій у процесі навчання педагогічних дисциплін студентів педагогічних університетів: Дис. ... на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04. Черкаси, 2010. 205 с.

11. Ваколя Т. І. До проблеми професійної компетентності вчителя початкової школи. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Педагогіка, соціальна робота». 2015. Вип. 34. С. 48-51.

12. Валуйський В. М. Статистика використання e-learning платформ в Україні [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://uiite.kpi.ua/ua/about-dl/regions.html>.

13. Васильців Т. Я. Комп'ютерна залежність та комп'ютерна тривожність переддень деформації особистості студентської молоді. 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.

14. Вдовичин Т. Я. Обґрунтування організаційно-педагогічних умов для забезпечення навчального процесу майбутніх фахівців у педагогічному університеті. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2013. № 34. С. 225-229.

15. Вембер В. П. Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес [Електронний ресурс]. Інформаційні технології і засоби навчання. 2007. № 3. Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/262/248>.

16. Верби́ненко Ю. Професійна готовність до педагогічної діяльності.

Професійна підготовка педагога в контексті європейських інтеграційних процесів: зб. наук. пр. Дрогобицького держ. пед. ун-ту. Дрогобич: Дрогобицький держ. пед. ун-т, 2013. С. 119-124.

17. Власенко К. В. Мультимедійні технології у навчанні математики учнів 1 – 4 класів. Innovative solutions in modern science. 2016. Вип. № 1 (1). URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/145611809.pdf>.

18. Власенко К. В., Борисенко М. Ю. Мультимедійні технології у навчанні математики учнів 1 – 4 класів. Innovative solutions in modern science. 2016. № 1 (1). URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/145611809.pdf>.

19. Власова В. П. Готовність майбутніх учителів до застосування технологій мультимедія у професійній діяльності як наукова категорія. Педагогіка формування творчої особистості у вищій ізагальноосвітній школах: зб. наук. пр. Запоріжжя: Клас. приват. ун-т, 2022. Вип. 80. С. 116-118.

20. 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.

21. Волошина В. Роль мультимедійних засобів у вивченні української мови як іноземної. Актуальні проблеми навчання іноземних мов для спеціальних цілей: зб. наук. ст. Львів: ЛьвДУВС, 2020. С. 32-37.

22. Гавриш І. В. Теоретико-методологічні основи формування готовності майбутніх учителів до інноваційної професійної діяльності: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Харківський національний педагогічний ун-т імені Г. С. Сковороди. Харків, 2006. 579 с.

23. Гладченко О. В. Формування інформаційної культури студентів вищого навчального закладу фінансового профілю. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук, праць /Редкол. К.: НПУ ім. М. П.

Драгоманова. Випуск 6. 2013. С. 92-105.

24. Гуревич Р. С. Застосування мультимедійних засобів навчання та глобальних інформаційних мереж у наукових дослідженнях: посібник. Вінниця, 2004. 135 с.

25. Гуревич Р., Кадемія М. Інтеграція та диференціація курсу інформатики у професійній освіті. Педагогіка і психологія професійної освіти. 2002. № 3. С. 94-101.

26. Гурін Р. С. Підготовка майбутнього вчителя гуманітарного профілю до застосування нових інформаційних технологій у навчальному процесі загальноосвітньої школи: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Південноукраїнський держ. педагогічний ун-т ім. К.Д. Ушинського. Одеса, 2004. 21 с.

27. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навчальний посібник. К.: Академвидав, 2004. 352 с.

28. Дущенко О. С. Формування готовності майбутнього вчителя інформатики до застосування інтернет-технологій у професійній діяльності: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ізмаїл. держ. гуманіт. ун-т. Ізмаїл, 2019. 296 с.

29. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: Посібник для вчителів. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2014. 182 с.

30. Желанова В. В. Готовність майбутніх учителів-філологів до використання мультимедійних технологій: сутність та структура. Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина». 2022. Вип. 12(17). С. 79-89.

31. Жуковська А. Л. Комп'ютерні технології навчання як запорука якісної освіти у світлі сучасних новітніх інформаційних досягнень. Вісник Житомирського державного університету ім. Івана Франка. 2006. №29. С.

128-131.

32. Жуковська А. Л. Комп'ютерні технології навчання як запорука якісної освіти у світлі сучасних новітніх інформаційних досягнень. Вісник Житомирського державного університету ім. Івана Франка. 2006. №29. С. 128-131.

33. Загребельний С. Впровадження інформаційних технологій в навчальний процес. Гуманізація навчально-виховного процесу: Збірник наукових праць. Випуск ХБУІ / За загальною редакцією В.І.Сипченка. Слов'янськ: Видавничий центр СДПУ, 2009. С. 71-76.

34. Ігнат'єва О. Л. Удосконалення педагогічної діяльності викладача вищого аграрного навчального закладу. Особистість, суспільство, політика: матер. IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Люблін, 20-21 червня 2016 р.). Люблін : Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie, 2016. С. 50-54.

35. Ізбаш С. С. Проектна діяльність як фактор соціально-професійної адаптації студентів педагогічного університету: дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Мелітопольський держ. пед. ун-т. Мелітополь, 2007. 290 с.

36. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. посіб. / За ред. О.І. Пушкаря. К.: Видавничий центр «Академія», 2001. 696 с.

37. Інформаційне суспільство в Україні: глобальні виклики та національні можливості: аналіт. доп. / Д. В. Дубов, О.А. Ожеван, С. Л. Гнатюк. К. : НІСД. 2010. 64 с.

38. Інформаційні та комунікаційні технології навчання в системі загальної середньої освіти зарубіжних країн: Навч.-метод. посіб. [Гриценчук О. О., Коневщинська О. Е., Кравчина О. Є., Лаврент'єва Г. П., Малицька І. Д., Овчарук О. В., Рождественська Д. Б., Сороко Н. В., Хитровська Ю. В., Іванова С.М., Шиненко М.А. За заг.ред. Овчарук О. В.].

К.: (назва видавництва). 2010. 220 с.

39. Костікова І.І. Стан і перспективи інформатизації вищої освіти. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2007. № 7. С. 74-78.

40. Козлакова Г. О. Інформаційні технології: інтелектуалізація навчання у вищій школі. Вища освіта України. 2012. № 1. С. 48-52.

41. Казаков Ю. М. Педагогічні умови застосування медіаосвіти у процесі професійної підготовки майбутніх учителів : дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Луганськ, 2007. 245.

42. Керницький І.С. Сучасні інформаційні технології та їх використання в науково- педагогічній діяльності: навчальний посібник; за ред. професора І.С. Керницького. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2013. 264 с.

43. Кедровіч Г. Теорія і практика застосування комп'ютерних технологій у загальноосвітніх і професійних навчальних закладах Польщі. К.: Вища школа, 2001. 356 с.

44. Коломієць А. М. Основи інформаційної культури майбутнього вчителя. Навчально-методичний посібник. Вінниця: ВДПУ, 2006. 88 с.

45. Кононець Н. Технологія освітнього проекту як педагогічна технологія ресурсно-орієнтованого навчання. Витоки педагогічної майстерності. 2014. Вип. 14. С. 136-144.

46. Коростіянець Т. П. Педагогічний супровід студентів в освітніх установах педагогічної вищої освіти. Інноваційна педагогіка. 2019. Вип. 12. С. 111-115.

47. Кравцова Л.В. Мультимедіа – новий етап в сучасній освіті. Збірник наукових і методичних статей «Метода» К., 1997. №4. С. 19-23.

48. Кремень В. Модернізація системи вищої освіти: соціальна цінність і вартість для України: [моногр.] / В. Кремень (гол. ред. кол.). К. :

Педагогічна думка, 2007. 257 с.

49. Кристопчук Т. Є. Напрями трансформації педагогічної освіти країн Європейського Союзу в Україну. Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка . 2013. Вип. 41. С. 165-171.

50. Кучай О. В. Використання мультимедійних технологій у підготовці вчителів початкових класів: навчальний посібник. Черкаси: видавець Чабаненко Ю. А., 2015. 52 с.

51. Мелещенко О. К. Комп'ютерні і телекомунікаційні технології як гарант інтеграції журналістики України в світовий інформаційний простір: автореф. на здобуття наукового ступеня доктора філологічних наук, спец.: 10.01.08. [Київський університет імені Тараса Шевченка]. Київ, 1998. 41 с.

52. Огієнко О. І. Формування готовності до інноваційної діяльності як важлива складова професійної підготовки майбутнього вчителя. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2013. Вип. 7 (33). С. 154-162.

53. Прокопенко І Ф., Биков В. Ю., Раков С. А. До питання інформатизації вищих педагогічних навчальних закладів. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2012. № 4. С. 8-13.

54. Сізіх Н. В. Моделі та комп'ютерні технології адекватних процесів тестування. К.: Фенікс, 2012. 291 с.

55. Синиця М. О. Використання мультимедійних технологій у навчальному процесі ВНЗ як засіб формування педагогічних знань. Професійна педагогічна освіта: становлення і розвиток педагогічного знання: монографія / за ред. проф. О.А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во ЖДУ імені І. Франка, 2014. С. 418-438.

56. Скворцова С. О. Професійна компетентність учителя: зміст поняття. Наука і освіта. 2009. № 4. С. 93-95.

57. Статкевич А. Г. Інформаційно-комп'ютерні технології в системі дистанційного навчання Великої Британії. Вісник Житомирського державного університету ім Івана Франка. 2016. № 30. С. 69- 71.

58. Тадеуш О. М. Метод проектів як форма продуктивного навчання студентів. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 16: Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики. 2017. Вип. 29. С. 142-146.

59. Ткачова Н. О., Стрельченко Д. В. Педагогічні умови формування предметних компетентностей студентів гуманітарних спеціальностей із використанням технологій медіаосвіти. Теорія та методика навчання та виховання: зб. наук. пр. Харків: Хар. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди. 2017. Вип. 43. С. 253-262.

60. Ткачук В. Інформаційні технології педагогіки співпраці. Вища освіта України. 2013. № 1. С. 96-100.

61. Щєбликіна Т. А. Теоретико-методичні засади моніторингу навчальних досягнень студентів вищих педагогічних закладів освіти: дис. ... док-ра пед. наук: 13.00.09 / Хар. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди Харків, 2016. 589 с.

62. Ягупов В.В. Педагогіка : навчальний посібник. Київ : Либідь, 2003. 560 с.

63. Якса Н.В. Основи педагогічних знань: навчальний посібник. Київ: Знання, 2007. 358 с.

64. Яненко Я. В. Мультимедійний творчий проект як форма самостійної роботи студентів та чинник їх професійної соціалізації. Інформаційні технології і засоби навчання. Вип. 1. Т. 69. 2019. С. 174-185.

65. Яненко Я. Мультимедійний творчий проект як інноваційна освітня технологія. Освітологічний дискурс. 2020. № 4(31). С. 182-194.

66. Bida, O., Kuczaj, O., & Czyczuk, A. (2022). Wpływ pandemii COVID-

19 na rozwój edukacji. *Annales UMCS, sec. J (pedagogia-psychologia)*, 35(1). 33-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.17951/j.2022.35.1.33-43>

67. Knysh, I., Drachuk, O., Kasianenko, O., Chepka, O., Tverezovska, N., Matveieva, N., & Kuchai, O. (2022). Practices of Inclusive Education in the Modern Innovation Space. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(11), 445-452. DOI: 10.22937/IJCSNS.2022.22.11.64

68. 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>

69. 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>

70. Kuchai O. Teacher training technologies in Poland and Ukraine // *American journal of education research*. – 2013. – Volume 1, № 11. – P.566-571.

71. Kuchai T. P., Bida O. A., Sbruieva A. A., Kuchai O. V. Theoretical basis of primary school teacher training in japanese and ukrainian universities // *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки*. 2019. № 4 (99). С. 86-94. <http://pedagogy.visnyk.zu.edu.ua/article/view/pedagogy.4%2899%29.2019.86-94>

72. Oseredchuk, O., Mykhailichenko, M., Rokosovyyk, 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>

73. 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. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.4/472>

74. 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>

75. 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>