

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Гуманітарно-педагогічний факультет

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету

Гуманітарно-педагогічний

\_\_\_\_\_ Інна САВИЦЬКА

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_ р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. завідувача кафедри

педагогіки

\_\_\_\_\_ Лідія ЧЕРЕДНИК

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_ р.

## МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему

«ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ»

Спеціальність

011 « Освітні, педагогічні науки»

Освітня програма

«Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»

Орієнтація освітньої програми – *освітньо-професійна*

**Гарант освітньої програми**

Доктор педагогічних наук, професор \_\_\_\_\_ Олександр КУЧАЙ

**Керівник магістерської роботи**

Доктор педагогічних наук, професор \_\_\_\_\_ Олександр КУЧАЙ

Виконав

\_\_\_\_\_ Андрій КУЦЕНКО

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Гуманітарно-педагогічний факультет

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри педагогіки

Руслан СОПІВНИК

(підпис)

(ПІБ)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## **ЗАВДАННЯ**

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧУ**

Куценку Андрію Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність *011 « Освітні, педагогічні науки »*

Освітня програма *« Інформаційно-комунікаційні технології в освіті »*

Орієнтація освітньої програми – *освітньо-професійна*

Тема магістерської роботи **« ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ**

**МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ »** затверджена наказом від **« 25 » листопада 2024**  
р. № 2095 « С »

Термін подання завершеної роботи на кафедру **« 10 » листопада 2025** р.

Вихідні дані до магістерської роботи: наукові розробки вітчизняних і зарубіжних учених; матеріали періодичних видань; навчальна та довідкова література з теми дослідження.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1) вивчити стан розглянутої проблеми в теорії та практиці вищої школи, обґрунтувати понятійний апарат дослідження;

2) розробити зміст структури готовності педагога до використання цифрових освітніх ресурсів;

3) обґрунтувати структуру професійної компетентності педагога як фахівця у сфері використання цифрових освітніх ресурсів;

4) розкрити зміст методики формування готовності педагога до використання цифрових освітніх ресурсів та реалізувати її в освітній

практиці;

5) визначити критерії та показники рівнів сформованості готовності майбутніх педагогів до використання цифрових освітніх ресурсів;

6) експериментально перевірити ефективність розробленої методики формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.

Дати видачі завдання « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.

Керівник магістерської роботи \_\_\_\_\_ Олександр КУЧАЙ

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Андрій КУЦЕНКО

## РЕФЕРАТ

магістерської роботи студента ІКТО «магістр»

Національного університету біоресурсів і природокористування України

**Куценко Андрія Олександровича**

на тему

### **“Цифрові технології навчання майбутніх педагогів”**

Магістерська кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи становить 82 сторінки, з яких 68 сторінки припадають на основний текст. Робота містить 6 таблиць, 2 рисунка. Список використаних джерел включає 78 найменувань українських і зарубіжних наукових праць, що забезпечує репрезентативність теоретичної та емпіричної бази дослідження.

У вступі обґрунтовано актуальність, висвітлено стан розробки досліджуваної теми, визначено її об'єкт і предмет, сформульовано мету та завдання, наведено дані про методи дослідження.

Основна частина магістерської роботи складається з трьох розділів.

У розділі 1 **«Теоретичні основи підготовки педагогів до використання цифрових освітніх ресурсів»** розглянуто використання цифрових освітніх ресурсів як актуальне професійне педагогічне завдання педагога в умовах інформатизації освіти; характеристику готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів; методика формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.

У розділі 2 **«Досвідно-експериментальна робота з формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів»** розглянуто загальну характеристику педагогічного експерименту; аналіз рівня готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів; апробацію методики формування готовності майбутнього педагога до

використання цифрових освітніх ресурсів; аналіз результатів педагогічного експерименту.

У загальних висновках підбито підсумки, що проведене дослідження підтвердило актуальність підготовки педагогів до професійної діяльності в умовах інформатизації освіти та виявило недостатній рівень розробленості проблеми готовності майбутніх педагогів до використання цифрових освітніх ресурсів (ЦОР). На основі аналізу психолого-педагогічної літератури визначено сутність готовності педагога до застосування ЦОР як стійкої особистісно-професійної характеристики, що забезпечує здатність вирішувати педагогічні завдання засобами цифрових технологій. Установлено, що ця готовність має трикомпонентну структуру: психологічну, науково-теоретичну та операційно-технологічну. Обґрунтовано склад професійної компетентності педагога у сфері використання ЦОР, яка включає ключові, базові та спеціальні компетентності. У межах дослідження розроблено та впроваджено методику формування готовності майбутніх педагогів до використання ЦОР, яка передбачає поетапну підготовку студентів і поєднання теоретичного навчання з практичною діяльністю зі створення та застосування цифрових ресурсів. Експериментально доведено ефективність запропонованої методики: рівень сформованості готовності студентів у експериментальній групі значно підвищився, що підтверджено методами математичної статистики.

Ключові слова: цифрові освітні ресурси, готовність майбутнього педагога, інформаційно-комунікаційні технології.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНИХ РЕСУРСІВ.....	7
1.1. Використання цифрових освітніх ресурсів як актуальне професійне педагогічне завдання педагога в умовах інформатизації освіти .....	7
1.2. Характеристика готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.....	19
1.3. Методика формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.....	30
Висновки до першого розділу.....	39
РОЗДІЛ 2. ДОСВІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА ДО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНИХ РЕСУРСІВ.....	42
2.1. Загальна характеристика педагогічного експерименту.....	42
2.2. Аналіз рівня готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.....	47
2.3. Апробація методики формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.....	53
2.4. Аналіз результатів педагогічного експерименту.....	60
Висновки до другого розділу .....	68
ВИСНОВКИ .....	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕР	

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** В Україні, як і в усіх розвинених країнах світу, продовжується становлення постіндустріального інформаційного суспільства, відмінною рисою якого є переміщення центру тяжкості у суспільному поділі праці зі сфери матеріального виробництва в сферу отримання, переробки, передачі, зберігання, подання та використання інформації на основі застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

В умовах інформатизації освіти актуальним є створення та використання нових засобів навчання, призначених для організації роботи студентів у єдиному розподіленому інформаційно-освітньому середовищі та сприяють підвищенню якості навчання. До таких засобів можна віднести цифрові освітні ресурси (ЦОР), тобто. інформаційні джерела, що містять графічну, текстову, мовленнєву, музичну, відео-, фото- та іншу інформацію, представлену в цифровому вигляді, спрямовані на реалізацію цілей та завдань сучасної освіти. Багатофункціональні цифрові освітні ресурси дають можливість розміщення більшого обсягу інформації; швидкого пошуку та доступу до необхідної інформації; об'єктивної та якісної перевірки знань учня; наочного уявлення багатьох складних явищ та процесів; використання різного графічного оформлення; одночасного отримання інформації, поданої у різних формах – візуальної, аудіальної та ін.

У зв'язку з цим повноцінне вирішення завдань інформатизації освіти потребує вдосконалення підготовки майбутніх педагогів, навчання їх методів роботи з сучасними ЦОР, оволодіння методикою проектування навчального процесу у формі уроку певного типу на основі використання ЦОР та організації освітньої діяльності.

Тому педагог, має бути готовим до здійснення професійної діяльності в умовах сучасного інформаційного суспільства, до комплексного

застосування можливостей засобів інформаційних та комунікаційних технологій в освіті, зокрема до інноваційної діяльності аналізу та використання у практиці багатофункціональних цифрових освітніх ресурсів, що відповідають потребам навчального процесу.

У сучасних умовах закладається фундамент того, що отримає розвиток на подальших етапах навчання в ІКТ-насиченому освітньому середовищі. У зв'язку з цим питання формування готовності майбутнього педагога до використання ЦОР є дуже актуальним.

Цифровізація освіти, впровадження комп'ютерно-орієнтованих технологій в освітній процес закладів вищої освіти були предметом дослідження значної кількості дослідників (І. Андрощук, В. Биков, Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Жалдак, М. Кадемія, С. Кізім, А. Кобися, В. Кобися, Л. Коношевський, В. Осадчий, М. Пригодій, В. Радкевич, В. Уманець, Л. Шевченко, та ін.).

Необхідно зазначити, що у зазначених роботах більшою мірою приділено увагу теоретичній та методичній підготовці студентів, що дозволяє майбутнім педагогам надалі використовувати інформаційні технології в освітньому процесі. Однак у цих дослідженнях не висвітлювалися питання підготовки педагогів до використання сучасних засобів навчального призначення, зокрема цифрових освітніх ресурсів. Таким чином, підготовка майбутніх педагогів до використання цифрових технологій навчання не було об'єктом вивчення, що дозволяє говорити про доцільність дослідження даного напрямку.

**Мета** дослідження: розробка та експериментальна перевірка методики формування професійної готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.

**Об'єкт** дослідження: професійна підготовка педагога у галузі інформаційно-комунікаційних технологій та їх використання у професійній діяльності.

**Предмет** дослідження: професійна готовність педагога до

використання цифрових освітніх ресурсів.

Мета, об'єкт, предмет дослідження зумовили постановку наступних завдань дослідження:

1) вивчити стан розглянутої проблеми в теорії та практиці вищої школи, обґрунтувати понятійний апарат дослідження;

2) розробити зміст структури готовності педагога до використання цифрових освітніх ресурсів;

3) обґрунтувати структуру професійної компетентності педагога як фахівця у сфері використання цифрових освітніх ресурсів;

4) розкрити зміст методики формування готовності педагога до використання цифрових освітніх ресурсів та реалізувати її в освітній практиці;

5) визначити критерії та показники рівнів сформованості готовності майбутніх педагогів до використання цифрових освітніх ресурсів;

6) експериментально перевірити ефективність розробленої методики формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.

**Методи дослідження** визначені його метою, завданнями та логікою. У роботі використано комплекс методів, що відповідає етапам дослідження:

1) аналіз психолого-педагогічної, наукової, науково-технічної та методичної літератури як вітчизняних, так і зарубіжних авторів з проблеми дослідження; 2) аналіз нормативних документів, зокрема державних освітніх стандартів вищої професійної освіти; 3) моделювання; 4) педагогічний експеримент; 5) анкетування, тестування, аналіз продуктів діяльності студентів; 6) обробка даних експериментальної роботи з допомогою методів математичної статистики.

**Теоретична** значущість дослідження полягає в обґрунтуванні критеріїв (наявність стійких мотивів до застосування цифрових освітніх ресурсів в ЗВО; глибина та міцність науково-теоретичних знань про цифрові освітні ресурси та методики їх застосування в ЗВО; ступінь оволодіння

методами використання ЦОР для вирішення типових завдань педагогів) та виділені рівнів (високий) для використання цифрових освітніх ресурсів; теоретично обґрунтованій структурі професійної компетентності педагога як фахівця у сфері використання цифрових освітніх ресурсів.

**Практична** значимість дослідження у тому, що: впроваджено в освітній процес методику формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів; розроблено та апробовано засоби діагностики сформованості у майбутнього педагога готовності до використання цифрових освітніх ресурсів.

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

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНИХ РЕСУРСІВ

#### **1.1. Використання цифрових освітніх ресурсів як актуальне професійне педагогічне завдання педагога в умовах інформатизації освіти**

Нині освіта переживає етап модернізації, викликаний насамперед процесами інтеграції, інформатизації та інтернетизації всіх сфер сучасного суспільства. Інформатизація освіти є процес, спрямований на реалізацію задуму підвищення якості змісту освіти, проведення досліджень і розробок, впровадження, супровід та розвиток, заміну традиційних інформаційних технологій на більш ефективні у всіх видах діяльності в національній системі освіти [18].

Інформатизація освіти – це процес створення єдиного інформаційно-освітнього простору на базі масової комунікації та комп'ютерних мереж, базовою категорією якого є інформаційно-освітні системи, а принципи створення мають інтегративну та гуманістичну основу. У рамках інформаційного суспільства, з одного боку, змінюються основні форми та методи діяльності спеціаліста, що неминуче веде до зміни змісту його професійної підготовки. З іншого боку, змінюється навколишнє соціально-економічне та освітнє середовище, що разом із вимогами зміни змісту освіти веде до зміни форм, засобів та методів підготовки фахівця. Усе це вимагає пошуку нових моделей розвитку системи професійної підготовки спеціаліста[9].

Звернемо увагу на те, що важливу роль у складі нового покоління навчально-методичного забезпечення відіграють засоби навчання, які представлені електронними виданнями навчального призначення (ЕВНП),

розподіленим інформаційним ресурсом локальних та глобальних мереж. При цьому електронне видання навчального призначення орієнтоване на досягнення наступних цілей: «подання навчальної інформації із залученням засобів технологій мультимедіа, гіпертексту, гіпермедіа, телекомунікації; здійснення зворотного зв'язку з користувачем при інтерактивній взаємодії; автоматизація процесів контролю результатів навчання та просування у навчанні; автоматизація процесів інформаційно-методичного забезпечення навчально-виховного процесу та організація управління освітнім закладом [18].

Розглянемо принципи, комплексна реалізація яких зумовить створення необхідних дидактичних умов ефективної інформатизації освітнього процесу [15]. Опишемо вказані принципи.

Принцип відповідності застосовуваних інформаційних технологій цілям освіти, віковим та психолого-педагогічним особливостям студентів. Найбільш адекватними способами роботи з інформацією є різні види дій із наочними образами, представленими в електронному вигляді, поступовий перехід до знаково-символічної діяльності, пошук інформації в ході дослідницької діяльності молодших школярів. Використання інтерактивної дошки або електронних освітніх ресурсів дозволяє комплексно використовувати всі канали сприйняття навчальної інформації.

Принцип спрямованості застосування електронних освітніх ресурсів на індивідуалізацію навчання, розвиток молодших школярів сприймається як необхідність створення умов реалізації, починаючи з початкової школи, індивідуальних освітніх траєкторій. Цей принцип передбачає використання сучасних електронних освітніх ресурсів у розвиток навичок самоконтролю, на формування навичок роботи з інформацією в індивідуальному темпі і основі особистісно значущого змісту [47].

Принцип комфортності навчання в умовах інформатизації освіти потребує дотримання санітарно-гігієнічних норм та правил використання технічних пристроїв у навчанні, безпечних з ергономічної точки зору

електронних навчальних матеріалів. Комфортність забезпечується створенням сприятливих умов для оволодіння школярами навичками користувача, що дозволяють вирішувати навчальні та повсякденні завдання із застосуванням комп'ютера, інших засобів інформатизації.

Принцип пріоритетного застосування електронних освітніх ресурсів на вирішення дидактичних, розвиваючих і виховних завдань у межах заняття сприймається як визначення найважливішого напрямки інформатизації освітнього процесу.

Принцип оптимального поєднання традиційних та інформаційних технологій у навчанні передбачає необхідність і можливість розробки нових дидактичних підходів, які враховують ті переваги, які мають сучасні інформаційні технології, і спираються на традиції початкової освіти. Оптимальність реалізації принципу полягає у скороченні витрат часу та сил суб'єктів освітнього процесу на вирішення дидактичних завдань у підвищенні ефективності навчання [12].

З поняттям «цифровий освітній ресурс» пов'язані поняття «цифровий ресурс», «інформаційний ресурс» та «освітній ресурс». Поняття «інформаційний ресурс» ширше як поняття «цифровий ресурс» (інформаційний ресурс може бути представлений і в цифровому вигляді і на паперовому носії), так і поняття «освітній ресурс» (не всякий ресурс має освітній характер) [8]. Загальноприйнятої класифікації ЦОР немає, що створює певні проблеми за її каталогізації. Наведемо як приклад класифікацію за типом інформації: ЦОР з текстовою інформацією (підручники, навчальні посібники, хрестоматії, енциклопедії, задачники, словники, періодичні видання), ЦОР з візуальною інформацією (ілюстрації, фотографії, портрети, відеофрагменти процеси та заняття, композиції, демонстрації, демонстрації (підручники, навчальні посібники, хрестоматії, енциклопедії, задачники, словники, періодичні видання), ЦОР з аудіо інформацією (звукові музичні виступи, звучання живої та неживої природи), ЦОР з аудіо та відеоінформацією (аудіо-відео об'єкти живої,

неживої) інтерактивні моделі (предметні лабораторні практикуми, предметні віртуальні лабораторії), ЦОР зі складною структурою (підручники, навчальні посібники, хрестоматії, енциклопедії) [23]. Класифікації з інших підстав представлені у роботі [1].

Інформаційне джерело складної структури (ІДСС) – цифровий освітній ресурс, що ґрунтується на текстах, відеозображеннях, аудіозаписах, фотозображеннях, інтерактивних моделях тощо, з відповідним навчально-методичним супроводом. Такий ресурс допомагає розібратися в якійсь конкретній темі чи розділі шкільного предмета. ІДСС може також використовуватися у додатковій освіті та міжпредметних областях. Інноваційні навчально-методичні комплекси (ІНМК) – це повний набір засобів навчання, необхідних для здійснення навчального процесу з даного предмета (або даного освітнього спрямування), який за рахунок активного використання сучасних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій повинен забезпечувати досягнення освітніх результатів, необхідних для підготовки студентів до життя в умовах інформаційного суспільства. Поряд із терміном «цифровий освітній ресурс» використовується термін «електронний освітній ресурс». Електронні освітні ресурси (ЕОР) з технічної погляду – це сукупність програм та даних, з погляду споживача – це контент, тобто. сукупність змістовних елементів, що становлять об'єкти, процеси, абстракції, які є предметом вивчення. При цьому ефективні електронні освітні ресурси (ЕОР) мають високий рівень інтерактивності та мультимедійної насиченості, а також мають можливості мережного поширення [14, 16].

Поняття цифровий та електронний освітній ресурс використовуються як синоніми. Вивчаючи літературу, пов'язану з визначенням та характеристикою ЦОР, ми зазначили, що цифрові освітні ресурси надають такі можливості в організації освітнього процесу: розміщення більшого обсягу інформації (це особливо актуально для створення електронних інтерактивних енциклопедій); – швидкого пошуку та доступу до необхідної

інформації; наочного уявлення багатьох складних явищ та процесів; використання графічного оформлення; одночасного отримання інформації, поданої в різних формах – візуальної, слухової та ін; організації різноманітних форм діяльності студентів з самостійного вилучення і подання знань; об'єктивної та якісної перевірки знань учня, наприклад, за допомогою тестування; управління індивідуальним процесом засвоєння знань.

Основною характеристикою сучасних цифрових освітніх ресурсів є мультимедійність. Мультимедійність – це синтез різних видів інформації – текстової, графічної, анімаційної, звукової та відео, при якому можливі різні способи її структурування, інтегрування та подання [20]. Використання цифрових мультимедійних ресурсів в освітньому процесі дозволяє досягти великої різноманітності форм подачі навчального матеріалу. Це, в свою чергу, дає можливість максимально довго утримувати увагу студентів на предметі навчання, уникаючи небезпеки перенапруги за рахунок різних каналів сприйняття. Крім того, згідно з теорією асоціативного запам'ятовування, інформація, продубльована через різні сенсорні шляхи (наприклад, текст, відео, графіку та звук), засвоюється краще і зберігається набагато довше [6].

Як правило, використання мультимедійних ресурсів в освітньому процесі розгортається за одним із чотирьох сценаріїв:

Сценарій 1. Використання лінійних уявлень мультимедіа додатків — жорстко задане структуроване подання матеріалу сприяє концентрації уваги студентів, хоча створює обмеження в управлінні його подачею. У практиці такі ресурси (наприклад, презентації з окремих тем курсу) найчастіше використовуються організації фронтальної роботи.

Сценарій 2. Використання нелінійних уявлень мультимедіа додатків – індивідуалізоване використання навчальних матеріалів за рахунок гнучкої навігації та високого ступеня інтерактивності – з одного боку, та ризик заплутатися у структурі матеріалу – з іншого боку. Типовим прикладом

такого ресурсу може бути мультимедійна енциклопедія по деякій предметній області; на заняттях відповідні електронні ресурси найчастіше використовуються фрагментарно (фронтальному режимі та при організації окремих видів індивідуальної роботи (наприклад, при пошуку інформації по заданій темі).

Сценарій 3. Навчальна програма чи освітній курс — орієнтація на практичне закріплення отриманих знань, розвиток критичного мислення шляхом постановки нетривіальних завдань. Відповідні освітні ресурси в повному обсязі, як правило, не знаходять застосування в освітній системі, де можливе виконання окремих завдань, організація тренінгів та тестування, та використовуються у дистанційному навчанні та при самопідготовці.

Сценарій 4. Створення мультимедіа – мультимедійна технологія як спосіб мислення, засіб комунікації та подання знань: залучення студентів до активного навчання шляхом надання їм можливості самостійного створення матеріалів та подання власної концепції; розвиток мислення та навичок вирішення практичних завдань у групі, високий ступінь мотивації [26].

При використанні будь-якого зі сценаріїв навчальний процес набуває нових рис: педагог більшою мірою координує навчальний процес, а студенти виявляють активність у оволодінні новими знаннями та способами діяльності [73].

Інша важлива особливість цифрових освітніх ресурсів – це інтерактивність, тобто. можливість діалогу, зворотний зв'язок. Високий рівень інтерактивності створює у користувача не тільки відчуття здатності керувати ходом подій, а й відчуття відповідальності за отримуваний результат. Це дозволяє учневі пасивного сприйняття представленої інформації перейти до активної участі в освітньому процесі.

Виділяємо такі можливості встановлення інтерактивної взаємодії з електронними освітніми ресурсами:

- маніпулювання екранними об'єктами за допомогою миші;
- лінійна навігація: скролінг вперед-назад в рамках екрану або перехід

від одного екрана (слайда) до іншого;

- ієрархічна навігація: вибір підрозділів за допомогою меню дерев;
- інтерактивні довідки, що викликаються кнопками на панелі навігації

(найбільш ефективна контекстно-залежна довідка);

- зворотній зв'язок: ресурс відповідає користувачу, оцінюючи правильність виконання ним завдань. Ці відповіді помітні на екрані. Якщо подальша програма курсу залежить від результатів виконання завдання, відбувається корекція освітньої траєкторії;

- конструктивна взаємодія: ресурс дозволяє створювати та налаштовувати екранні об'єкти, а також керувати ними. Наприклад, користувачі можуть додати нові вузли та гіперпосилання до вже існуючих, розширюючи наявну структуру мультимедійної програми;

- рефлексивна взаємодія: ресурс враховує дії користувача для подальшого аналізу (наприклад, щоб на основі цієї інформації рекомендувати оптимальну послідовність вивчення матеріалу в рамках заняття);

- імітаційне моделювання: екранні об'єкти пов'язані один з одним і взаємодіють таким чином, що налаштування цих об'єктів визначає їхню поведінку, імітуючи реальне функціонування технічних пристроїв, систем, соціальних процесів тощо;

- поверхнева контекстна інтерактивність: користувач залучається до різної діяльності, що має неявне дидактичне значення. Цей тип інтерактивності використовується у численних розважально-навчальних програмах та дидактичних іграх;

- поглиблена контекстна інтерактивність: віртуальна дійсність, тобто користувач, занурюється в світ, що імітується комп'ютером і програмою [24].

Зворотний зв'язок у тріаді «педагог – цифровий освітній ресурс – студент» може надходити і до студента, і до викладача. Інформація, яка надходить від цифрового освітнього ресурсу до студента, у відповідь на

його дії при виконанні вправ дає можливість студенту зробити висновок про ступінь успішності його навчальної діяльності. Це допомагає учневі оцінити та скоригувати результати його навчальної діяльності, спонукає до рефлексії. Інформація, що надходить від цифрового освітнього ресурсу до студента, може бути консультуючою та результативною. Як консультацію можуть виступати допомога, роз'яснення, підказка, алгоритм виконання, демонстрації правильного результату, іншого способу рішення чи способу дії тощо. Результат про роботу з ЦОР може бути представлений у вигляді повідомлення студенту інформації про правильність вирішеного завдання або вказівку на допущені помилки.

Інформація, що надходить від цифрового освітнього ресурсу до педагога – враховується ним для корекції методики організації діяльності студента та режиму функціонування ЦОР.

Інтерактивність цифрових освітніх ресурсів передбачає можливість оптимізувати навчальний процес, зробити його максимально індивідуалізованим. Наявність гіпертекстової розмітки матеріалу ЦОР дає можливість студенту залежно від його інтересів, здібностей, рівня підготовки, самостійно регулювати обсяг навчального матеріалу, темпи вивчення, режим навчальної діяльності тощо. Фронтальна форма роботи та орієнтація на середнього студента в таких умовах себе не виправдовують і можуть призвести до втрати інтересу до заняття і неможливості активно включитися в навчальний процес. Індивідуальна робота з цифровим освітнім ресурсом за комп'ютером створює комфортні умови: кожна дитина працює у зручному темпі та з оптимальним для неї навантаженням; має можливість неодноразово звернутися до найважчих питань тощо.

Інформаційні джерела, представлені в ЦОР, різноманітні: тексти, збірники завдань та вправ, відеозображення, фотозображення, аудіозаписи, інтерактивні моделі та карти, цифрові енциклопедії та довідники, тести, матеріали для домашньої (самостійної) роботи студентів, посилання на зовнішні інформації [77].

Цифрові освітні ресурси не замінюють викладача чи підручник, але докорінно змінюють характер педагогічної діяльності. Використання якісних ЦОР допоможе застосувати весь спектр можливостей сучасних інформаційних технологій у процесі виконання різноманітних видів навчальної діяльності, у тому числі таких як реєстрація, збирання, зберігання, обробка інформації, інтерактивний діалог, моделювання об'єктів, процесів, явищ [33].

Застосування ЦОР дозволяє урізноманітнити заняття, зробити його більш насиченим за змістом; збільшити темп; створити мотивацію вчення; забезпечити наочність навчання; керувати самостійною роботою студентів на принципово новому організаційному рівні; підвищити індивідуалізацію навчання; оцінювати результати діяльності студентів з допомогою комп'ютерного тестування. Комп'ютерне тестування на відміну традиційних способів оцінки якості освіти дозволяє: значно скоротити часові рамки, необхідні обробку результатів контрольної перевірки знань; автоматизувати процес перевірки відповідей; звести до мінімуму суб'єктну думку викладача.

Застосування ЦОР дозволяє створювати умови для здійснення індивідуальної самостійної навчальної діяльності студентів, формувати навички самонавчання, саморозвитку, самовдосконалення, самоосвіти [10].

Ефективність використання ЦОР в освітньому процесі великою мірою залежить від низки чинників: надійність використовуваної техніки, програмних засобів; інтерес студентів; вміння користуватися віддаленими інформаційними базами даних; вміння працювати за комп'ютером; мотивація для використання ЦОР та інших. [24].

Значну допомогу педагогу може забезпечити робота з ЦОР під час підготовки до заняття: компонування та проектування заняття з окремих цифрових об'єктів; використання додаткової та довідкової інформації; розробка роздавального матеріалу, підготовка якого майже завжди для викладача досить трудомістким процесом. Доцільне та систематичне

застосування ЦОР у професійній діяльності відкриває можливості використання наочності та активізації різних видів діяльності студентів на занятті, основними з яких є самостійна та дослідницька діяльність. У позаурочний час ЦОР можна застосовувати при індивідуальній самостійній роботі студентів, для ліквідації прогалин, що виникли через пропуск занять, для розвитку конкретних психічних процесів студентів, виступів, доповідей, рефератів, презентацій, навчальних проектів тощо, для здійснення самоконтролю у будь-який зручний для них час. Зазначимо, що для домашньої роботи з ЦОР характерна велика вдумливість, можливість повернутися до попереднього епізоду – це забезпечує повноту розуміння та запам'ятовування.

Однак, крім переваг використання ЦОР, є причини, що призводять до зниження ефективності ЦОР у навчальному процесі: недостатня методична підготовленість викладача; безплановість, випадковість застосування; перевантаженість заняття демонстрацією; неправильне визначення місця та ролі ЦОР [25].

Більшість електронних ресурсів, розроблених останнім часом, є своєрідними наборами (комплектами, колекціями) дрібніших ресурсів, що забезпечують вирішення окремого дидактичного завдання [24]. Для представлення навчальної інформації широко використовуються такі демонстраційні матеріали: інтерактивні плакати, інтерактивні таблиці, інтерактивні малюнки, що забезпечують поетапне пред'явлення інформації залежно від впливів користувача, що управляють; презентації – послідовності з кількох слайдів із системою навігації у вигляді віртуальних кнопок, що дозволяють переходити від слайду до слайду в певному чи довільному порядку; відео – невеликі відеофрагменти або відео-лекції. Для розширення спектру самостійної навчальної роботи студента призначено гіпертекстові ілюстровані навчальні модулі, словники та енциклопедії, різноманітні тренажери та дидактичні ігри. Для контролю за знаннями використовуються системи інтерактивного тестування [56].

Розглянута особливість дозволяє педагогу відбирати матеріал, необхідний конкретного уроку, задавати послідовність організації процесу. Завдяки цьому педагоги отримують можливість оптимізувати наявну чи створити власну цифрову підтримку. Важливість надання такої можливості пов'язана ще й з тим, що ЦОР не повною мірою відповідає вимогам навчального процесу.

Сучасний етап використання ЦОР не тільки в рамках пропедевтичних курсів інформатики та ІКТ, а й у викладанні інших шкільних дисциплін може бути охарактеризований як пошуковий: ідеї, запропоновані та реалізовані в електронних освітніх ресурсах фахівцями в галузі ІКТ, активно апробуються та отримують оцінку в масовій педагог [14]. Результати такої широкомасштабної апробації можуть бути основою корекції існуючих цифрових освітніх ресурсів і розробки ЦОР нового покоління.

Педагог, який підбирає цифрові освітні ресурси до свого заняття, повинен виступати в ролі експерта, який самостійно оцінює знайдені ним матеріали, і використовувати на занятті тільки ті з них, які відповідають основним вимогам до ЦОР. Крім того, педагогу необхідно враховувати індивідуальні особливості студентів, норми щодо використання комп'ютерної техніки на заняттях.

Серед форм організації навчальної діяльності із цифровими освітніми ресурсами існують такі: індивідуальна робота з ЦОР з метою тренінгу, самоконтролю, дослідження, створення освітнього продукту та ін.; робота з ЦОР у парах з метою розвитку навичок спільної навчальної діяльності, взаємодопомоги, відповідальності за загальний результат та ін.; використання ЦОР як джерело освітньої інформації під час роботи у групах; дублювання колективно-індивідуальної роботи та індивідуального виконання школярем інтерактивного завдання електронного навчального посібника з метою створення еталона для самоперевірки чи матеріалу для колективного обговорення тощо [13].

Відповідно до проблеми нашого дослідження доцільно відобразити

специфіку використання ЦОР у ЗВО. Особливості використання ЦОР в у ЗВО визначаються високою емоційністю і наочністю сприйняття студентів, їх прихильністю до ігрових форм діяльності, низькою адекватністю самооцінки, високою залежністю навчальної діяльності від інтересу і настрою та ін. щодо використання комп'ютерної техніки.

Використання ЦОР має бути органічно включено до цілісного процесу навчання щодо різних навчальних дисциплін, відповідати дидактичної мети уроку і вести до раціонального вирішення поставлених завдань. Використання ЦОР необхідне формування у студентів загальнонавчальних умінь і навиків, створення під час уроків атмосфери, що сприяє формуванню позитивних мотивів до використання ЦОР. Це може бути досягнуто в тому випадку, якщо цифрові навчальні матеріали, що використовуються, доступні сприйняттю студентами.

Робота з ЦОР у ЗВО може бути організована в різних режимах залежно від віку та готовності студентів: у режимі фронтальної бесіди або діалогу, в ході яких педагог розповідає, пояснює, демонструє, ставить питання, підбиває підсумок пояснення чи обговорення, якщо воно було організовано; у режимі самостійної індивідуальної чи групової роботи, під час якої педагог формулює завдання, перевіряє результати роботи, коригує їх і підбиває підсумки. Використання ЦОР є доцільним при вирішенні проблемних завдань, а також при виконанні практичної або лабораторної роботи [44].

ЦОР можуть бути використані студентами в домашніх умовах для організації індивідуальної роботи, пошуку додаткової інформації, підготовка різноманітних творчих чи дослідницьких проектів.

У позаурочній діяльності ЦОР використовується для організації вікторин, турнірів, олімпіад та ін.

Таким чином, завдання компетентного використання ЦОР у навчальному процесі нині актуальне для фахівців у галузі освіти різного профілю. Різноманітність наявних на ринку та в електронних сховищах

відкритого доступу різноманітних за призначенням, можливостями, і типом ЦОР визначає завдання ефективного їх використання в навчальному процесі, що включає аналіз існуючих і доступних ЦОР, визначення методичної доцільності їх застосування, відбір ЦОР необхідних, для вирішення певної педагогічної задачі, проектування навчального процесу (самостійної, дослідницької чи іншої) з ЦОР. Впровадження цифрових освітніх ресурсів у педагогічний процес реалізує більш рівні принцип наочності, формує позитивну мотивацію, стимулює пізнавальну активність і самостійність студентів.

## **1.2. Характеристика готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів**

У сучасних дослідженнях спостерігається тенденція перенесення уваги вчених із аналізу загальної готовності до педагогічної діяльності на її приватні види чи конкретні аспекти професійної готовності педагога. Наприклад, цілком обґрунтовано виділяються окремі напрями готовності до професійно-педагогічної діяльності, такі як: готовність до використання технологій комп'ютерного навчання [7], до конструювання інформаційного освітнього середовища предметного навчання [4], до управління самостійною роботою студентів у професійній діяльності [5], до роботи з молодшими школярами, які зазнають труднощів у навчанні, до використання комп'ютерного тестування в навчальному процесі, до використання Інтернет-технологій в освітньому процесі, до викладання пропедевтичного курсу інформатики, використання виховних можливостей навчального процесу, викладання лінії соціальної інформатики та ін.

Відповідно до названої тенденції ми також розглядатимемо готовність майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів у

професійній діяльності як приватний прояв загальної готовності до праці педагога. У зв'язку з цим ми маємо підстави стверджувати, що готовність педагога до використання цифрових освітніх ресурсів у професійній діяльності – це один із аспектів його готовності до професійно-педагогічної діяльності.

У літературі є різні визначення готовності педагога до діяльності за умов інформатизації освіти. Професійну готовність педагога до використання інформаційних технологій у навчанні визначає як здатність здійснювати педагогічну діяльність із передачі студентам спеціально відібраного та дидактично переробленого навчального програмного матеріалу за допомогою комп'ютера – одного з універсальних сучасних дидактичних засобів [17]. Під готовністю майбутнього педагога до розвитку інформаційної культури студента розуміється цілісне інтегральне новоутворення, що відображає здатність майбутнього педагога до інформаційно-педагогічної діяльності, що містить мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційний компонент [6].

Подані визначення розкривають готовність педагога до застосування інформаційних технологій, але не відображено аспект використання цифрових освітніх ресурсів. Завдання нашого дослідження – визначити готовність майбутніх педагогів до використання цифрових освітніх ресурсів.

Раніше встановили, що поняття професійної готовності розглядається вченими як категорія теорії діяльності. У контексті нашого дослідження особливий інтерес представляє підхід до розгляду педагогічної діяльності як діяльності, що має своїм змістом вирішення педагогічних завдань. Процес підготовки майбутнього педагога має здійснюватися «в діяльності, яка по можливості моделює працю педагога і в ході якої студенти будуть поставлені перед необхідністю вирішувати різноманітні педагогічні завдання [20]. Крім того, при вирішенні педагогічних завдань можливо, «а в сучасних умовах і необхідно застосування засобів інформатизації та

інформаційних технологій» [24].

Ми вважаємо, що готовність майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів включає такі структурні компоненти: психологічний, науково-теоретичний та операційно-технологічний.

Охарактеризуємо компоненти готовності майбутнього педагога використання цифрових освітніх ресурсів, орієнтуючись на специфіку педагогічної діяльності [66].

До змісту психологічного компонента готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів у професійній діяльності входять мотиви, виражені інтересами та потребами до використання ЦОР, а також прагнення до професійного самовдосконалення щодо застосування ЦОР у майбутній педагогічній діяльності. Найбільш значущим елементом психологічної готовності є мотивація, яка визначає внутрішню позицію студента, його мету, бажання, настрої, прагнення поглиблювати та вдосконалювати отримані знання, потребу практично застосовувати їх у навчальній, професійній та життєвій діяльності. Наявність у студента пізнавальних мотивів забезпечує подолання труднощів у навчальній роботі, викликає пізнавальну активність та ініціативу, є основою прагнення людини бути компетентною.

Розвиток мотивації вчення особливо актуальний у роботі зі студентами-першокурсниками [12]. Завдяки мотиву досягнення успіху студент орієнтується більш високі планки власних досягнень, прагне до них, і, як наслідок, процес формування готовності до використання ЦОР проходить набагато успішніше і продуктивніше.

У мотиваційній сфері студентів ми виділяємо такі її сторони, як стійкість інтересів майбутніх педагогів до діяльності з різними видами інформації та діяльності з ЦОР; активність та ініціативу студентів у роботі з різного роду ЦОР; включеність у творчу діяльність у галузі використання та створення цифрових освітніх ресурсів.

Науково-теоретичний компонент готовності майбутнього педагога до

використання ЦОР у професійній діяльності є сукупністю предметних, методичних та технологічних знань, які інтегрують загальні та спеціальні знання в галузі використання цифрових освітніх ресурсів у ЗВО: знання типології цифрових освітніх ресурсів, особливостей етапів їх розробки вимог, що висуваються до ЦОР, знання методичних аспектів організації навчального процесу у початковій школі з використанням ЦОР. Ступінь їх сформоване відбиває теоретичну готовність майбутнього педагога до вирішення їм професійних завдань з використанням ЦОР.

Операційно-технологічний компонент готовності педагога до використання цифрових освітніх ресурсів характеризується вміннями працювати на різній оргтехніці та організовувати навчальну діяльність молодших школярів з різного виду інформацією, у тому числі із застосуванням ЦОР. Можна виділити такі вміння працювати на оргтехніці: працювати на персональному комп'ютері (з текстами, графікою, електронними таблицями, презентаціями, комп'ютерними програмами тощо); працювати зі сканером; працювати з мультимедійним проектором (підключати, налаштовувати, демонструвати цифрові матеріали) та ін [45].

Для майбутнього педагога, на нашу думку, особливої значущості набуває сформованість комплексу умінь з організації навчання молодших школярів з використанням ЦОР: складати електронні тести та використовувати їх у процесі навчання; ставити цілі навчання із використанням ЦОР; аналізувати цифрові освітні ресурси; відбирати зміст навчального матеріалу, конкретні цифрові освітні ресурси та технології (прийоми, способи), що дозволяють викликати у студента позитивну мотивацію до конкретної навчальної діяльності та вивчення навчального матеріалу; складати конспекти навчальних занять, позакласних заходів із використанням ЦОР; організувати індивідуальну, групову і колективну роботу із використанням ЦОР, створювати деякі види ЦОР та інших. Зміст компонентів готовності педагога до використання ЦОР подаємо у таблиці 1.

Таблиця 1

Зміст компонентів готовності майбутнього педагога до використання ЦОР

<b>Компоненти готовності майбутнього педагога</b>	<b>Зміст компонента</b>
<b>Психологічний</b>	Мотиви, виражені інтересами та потребами до використання ЦОР, прагнення до професійного самовдосконалення щодо застосування ЦОР у майбутній педагогічній діяльності.
<b>Науково-теоретичний</b>	Єдність предметних, методичних та технологічних знань, які інтегрують загальні та спеціальні знання в галузі використання цифрових освітніх ресурсів.
<b>Операційно-технологічний</b>	Комплекс умінь з організації навчання молодших школярів із використанням ЦОР: ставити цілі навчання із використанням ЦОР; аналізувати ЦОР; відбирати конкретні цифрові освітні ресурси; складати конспекти уроків та позанавчальних занять із використанням ЦОР; складати та використовувати електронні тести; організувати індивідуальну, групову та колективну роботу з використанням ЦОР.

Готовність до професійної діяльності є початковим етапом становлення професійної компетентності, отже необхідно представити характеристику професійної компетентності педагога як фахівця у сфері використання ЦОР.

Виділимо такі особливості ключових компетентностей:

1. Вони багатофункціональні (компетентності належать до ключових, якщо оволодіння ними дозволяє вирішувати проблемні ситуації у повсякденній, професійній та соціальній сферах).

2. Ключові компетентності надпредметні та міждисциплінарні.

3. Формування ключових компетентностей спирається певний рівень інтелектуального розвитку (абстрактне, критичне мислення, саморефлексія тощо.).

4. Ключові компетентності багатовимірні, тобто. вони включають різні особистісні якості, інтелектуальні здібності, комунікативні вміння [12].

Базові компетентності "відбивають специфіку певної професійної діяльності" (педагогічної, медичної, інженерної тощо) [14].

У процесі підготовки майбутнього педагога необхідно враховувати педагогічні завдання, які вирішує педагог у професійній діяльності. Покажемо специфіку цих завдань для професійної діяльності педагога:

- бачити студента у освітньому процесі;
- будувати освітній процес, спрямований на досягнення студента цілей початкової школи, відповідно до їх вікових особливостей;
- встановлювати взаємодії з іншими суб'єктами освітнього процесу;
- створювати та використовувати в педагогічних цілях освітнє середовище;
- проектувати та здійснювати професійну самоосвіту.

Серед перерахованих завдань для нас найбільш важливими є такі

завдання: «будувати освітній процес, спрямований на досягнення студентом цілей, відповідно до їх вікових особливостей» та «створювати та використовувати в педагогічних цілях освітнє середовище». Ці завдання, на нашу думку, безпосередньо стосуються формування готовності майбутнього педагога в галузі використання ЦОР. Вирішення зазначених професійних завдань викладачем здійснюється в інформаційному освітньому просторі, в якому використовуються інноваційні ЦОР на основі сучасних технологій (наприклад, мультимедіа, гіпермедіа та ін.). Тому найбільш важливими та актуальними завданнями, що стоять перед педагогом на сучасному етапі інформатизації освіти, є наступні: пошук та аналіз готових цифрових освітніх ресурсів; використання ЦОР у професійній діяльності; розробка за необхідності своїх найпростіших ЦОР.

Готовність до професійної педагогічної діяльності є початковим етапом становлення професійної компетентності, тому формування готовності до використання ЦОР необхідно здійснювати з опорою на структуру професійної компетентності.

Зупинимося докладно на характеристиці складових професійної компетентності педагога у сфері використання цифрових освітніх ресурсів.

У педагога має бути сформована на професійному рівні ключова компетентність у таких областях:

- використання різних видів інформації;
- встановлення та підтримка необхідних контактів з іншими учасниками освітнього процесу у різних ситуаціях спілкування, пов'язаних з використанням ЦОР;
- дотримання соціально-правових норм поведінки у ситуаціях, пов'язаних із застосуванням ЦОР.

Також педагога повинен мати базову компетентність у таких областях:

- відбір цифрових освітніх ресурсів, вкладених у вирішення конкретної професійної задачі;
- аналіз та оцінка цифрових освітніх ресурсів;

- створення власних найпростіших ЦОР.

Педагог на основі знань та умінь у галузі педагогічних технологій, інформаційно-комунікаційних технологій повинен мати спеціальну компетентність у таких областях: проектування навчально-виховного процесу з різних предметів початкової школи з урахуванням ЦОР; організація навчально-виховного процесу в початковій школі з використанням цифрових освітніх ресурсів.

Таким чином, ми вважаємо, що складові професійної компетентності педагога як фахівця з використання цифрових освітніх ресурсів такі:

Ключові компетентності:

- використання різних видів інформації (інформаційна компетентність);
- встановлення та підтримка необхідних контактів з іншими учасниками освітнього процесу у різних ситуаціях спілкування, пов'язаних з використанням ЦОР (комунікативна компетентність);
- дотримання соціально-правових норм поведінки у ситуаціях, пов'язаних із застосуванням ЦОР (соціально-правова компетентність).

-Базові компетентності:

- відбір цифрових освітніх ресурсів, вкладених у вирішення конкретної професійної задачі;
- аналіз та оцінка цифрових освітніх ресурсів;
- створення своїх найпростіших ЦОР.

Спеціальні компетентності:

- проектування навчально-виховного процесу з різних предметів початкової школи на основі ЦОР;
- організація навчально-виховного процесу у початковій школі з використанням цифрових освітніх ресурсів.

Зупинимось докладніше на характеристиці кожного компонента професійної компетентності педагога як фахівця у сфері використання

цифрових освітніх ресурсів.

(Інформаційна компетентність)

У розумінні інформаційної компетентності ми дотримуємося визначення, що «Інформаційна компетентність – це, перш за все, можливість громадянина інформаційного суспільства забезпечити собі: вільний доступ до інформації, яка не є таємницею, а також його здатність опублікувати та розголосити власну інформацію в нецензурованому вигляді, забезпечити собі право вільного вибору джерела, провайдера, формату, стандарту, програми та технології роботи з інформацією, копіювання, знищення будь-якої вільно поширюваної інформації, включаючи та її власну інформацію» [42].

Становлення інформаційної компетентності майбутнього фахівця відбувається внаслідок інформаційної підготовки. Інформаційна підготовка педагога передбачає вирішення наступних завдань: «узагальнення та поглиблення теоретичних знань про основні поняття та методи інформатики як наукової дисципліни; формування умінь та навичок роботи на персональному комп'ютері; вивчення та освоєння способів подання, зберігання, обробки та передачі інформації за допомогою комп'ютера; застосування інформаційних та комунікаційних комп'ютерних технологій, що включають системи обробки текстів, числових таблиць, графіки, бази даних, мережеві технології та Інтернет; вивчення та освоєння методів використання інформаційних та комунікаційних технологій у навчальному процесі та інших видах діяльності» [31].

Для професії педагога важливими є вміння встановлювати та підтримувати контакти з людьми, розумітися на взаємовідносинах людей, знаходити спільну мову з різними людьми, здійснювати вибір і реалізацію програм мовної поведінки. Для ефективного відображення дійсності в різних ситуаціях спілкування важливим є вміле використання різних невербальних засобів.

Для ефективної комунікації характерно: досягнення взаєморозуміння

партнерів, краще розуміння ситуації та предмета спілкування (досягнення більшої визначеності у розумінні ситуації сприяє вирішенню проблем, забезпечує досягнення цілей із оптимальним витрачанням ресурсів).

Описані навички необхідні педагогу для успішної взаємодії:

- з студентами – підвищення ефективності навчання;
- з колегами – для обміну досвідом у використанні ЦОР у ЗВО;
- з адміністрацією– для вирішення проблем щодо використання ЦОР, пов'язаних із оснащенням кабінетів технікою та ін.;
- з батьками – щодо консультацій по роботі з різними видами ЦОР.

Педагог повинен володіти навичками пошуку ЦОР з різних джерел: CD-дисках, освітніх серверах мережі Інтернет, своїх колег, а також, використовуючи електронну пошту. Важливо, що педагогу необхідно вміти знаходити ЦОР й у ЗВО, створені задля досягнення певних цілей навчання чи рішення конкретної професійної завдання.

Таким чином, базова компетентність у галузі відбору цифрових освітніх ресурсів, спрямованих на вирішення конкретної професійної задачі, є знанням ефективних способів пошуку необхідної цифрової інформації, а також впевнене користування пошуковими системами та сервісами мережі Інтернет для вирішення зазначених завдань засобами ЦОР.

Щоб ефективно використовувати різні види ЦОР у професійній діяльності, педагогу необхідно знати зміст конкретного ресурсу, а також досконало володіти різними режимами його роботи. Здійснивши вибір деякого ЦОР, педагог має вміти виконувати аналіз цього ресурсу за заданими критеріями. Насамперед, необхідно визначити відповідність змісту ресурсу вирішуваної професійної задачі. Потім виділити всі його переваги та недоліки [38].

Зробивши аналіз та відповідну оцінку цифрового освітнього ресурсу, педагог може продовжити свою подальшу роботу в кількох напрямках: знайти інший цифровий освітній ресурс; спроектувати використання цього ЦОР; на його основі створити власний ресурс тощо.

При виконанні аналізу та оцінки наявного цифрового освітнього ресурсу може виявитися, що він не відповідає особливостям методики педагога чи студентів конкретного класу, проте змістовна складова цього ресурсу високої якості. У разі педагог повинен вміти з урахуванням наявного ЦОР створити власний ресурс з урахуванням психологічних особливостей школярів і вирішуваної педагогічної завдання. Крім уміння перетворювати готовий цифровий ресурс, педагог має бути здатний розробити та створити власний ЦОР (презентацію, комп'ютерний тест тощо). Педагогу необхідно володіти вміннями щодо застосування відповідного програмного забезпечення, а також знати особливості сприйняття молодшими школярами аудіовізуальної інформації, представлення даних на слайдах презентації, використання кольорового оформлення та ін.

Особливу увагу при проектуванні занять на основі ЦОР слід приділити добору змісту конкретних цифрових освітніх ресурсів, що відповідають навчальному матеріалу, а також педагогічних технологій, що дозволяють викликати позитивну мотивацію до конкретної навчальної діяльності; створити умови для більш ефективного засвоєння навчального матеріалу [56].

Здійснюючи побудову освітнього процесу з використанням ЦОР, педагог повинен вміти взаємодіяти з колегами (педагог, психолог, соціальний педагог, логопед, педагог додаткової освіти та ін.) для вирішення певних професійних завдань: розробка програм, побудова навчального процесу на основі інтеграції, збереження спадкоємності, організація позакласних занять.

Організація навчальної діяльності з використанням цифрових освітніх ресурсів повинна здійснюватися на основі здоров'язберігаючих технологій, що дозволяють розвивати навчальну самостійність, творчу та пошукову активність дитини з урахуванням діагностики, оптимізації навчального навантаження, збереження фізичного та психічного здоров'я. Педагог

зобов'язаний на уроках з використанням цифрових освітніх ресурсів організувати безпечну взаємодію студентів із комп'ютерною технікою (дотримання гігієнічних вимог, санітарних норм та правил) [70].

Однією з проблем організації освітнього процесу у початкових класах є швидка стомлюваність, швидке виникнення охоронного гальмування за умов одноманітної роботи. Цифрові освітні ресурси містять резерви вирішення цієї проблеми не тільки за рахунок різноманітності завдань (у тому числі завдань, що забезпечують плавний перехід від ігрової діяльності до навчальної), а й на різні канали сприйняття інформації студента.

Отже, нами представлено розуміння готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів у професійній діяльності та її структури як трискладової диспозиції, що включає психологічний, науково-теоретичний та операційно-технологічний компоненти, а також професійної компетентності педагога як фахівця в галузі використання цифрових освітніх ресурсів компетентності.

На нашу думку, для більш ефективного формування готовності майбутнього педагога до використання ЦОР необхідно орієнтуватися на структуру професійної компетентності педагога як фахівця у сфері використання ЦОР, представлену професійними завданнями, що описують діяльність фахівця.

### **1.3. Методика формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів**

Методична система навчання характеризується п'ятьма взаємопов'язаними елементами – мети, зміст, методи, форми та засоби навчання – що утворюють єдність і цілісність, а також мають інтегральні властивості. Зазначимо, що визначаючи цілі, зміст, методи, форми та засоби

навчання з формування готовності майбутнього педагога до використання ЦОР, ми враховували специфіку діяльності педагога.

Цілі навчання, спрямованого формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів

При проектуванні методики формування готовності педагога до використання цифрових освітніх ресурсів центральне місце займає проблема постановки цілей навчання, оскільки відбір змісту, методів, засобів і форм навчання орієнтований на їх досягнення.

У побудові методики формування готовності педагога до використання цифрових освітніх ресурсів спочатку формулюються зовнішні цілі, відповідно до потреб суспільства та системи освіти у підготовці сучасного педагога (соціальне замовлення). Виходячи з соціального замовлення, формулюються внутрішні цілі навчання з точки зору їх відповідності компетентному підходу, що лежить в основі підготовки педагога. Структура внутрішніх цілей методики формування повинна, з одного боку, забезпечувати можливість досягнення та конкретизації зовнішніх цілей, з другого – враховувати реальні можливості процесу навчання.

Очікувані результати навчання визначають зміст навчання, методи, засоби та організаційні форми навчання. Опишемо послідовно названі компоненти.

Зміст навчання, спрямованого формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.

Охарактеризуємо критерії відбору змісту формування готовності майбутнього педагога до застосування цифрових освітніх ресурсів.

Критерій взаємовідповідності змісту готовності до ймовірного змісту професійної діяльності педагога. Цей критерій означає, що вирішення ймовірнісних (типових) завдань професійної діяльності педагога засобами ЦОР повинні становити основу процесу формування готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів як компонента професійної

готовності до педагогічної діяльності.

Критерій розосередження змістовного компонента готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів на різних етапах формування готовності. Такий порядок розгортання змісту обґрунтовується тим, що готовність до застосування цифрових освітніх ресурсів як складне динамічне новоутворення особистості неможливо сформувати одномоментно і назавжди, а також тим, що цілісний педагогічний процес визначається власними закономірностями та такими характеристиками, як поступовість, послідовність, протяжність у часі, вплив зовнішніх.

Критерій внутрішньо- та міждисциплінарної інтеграції знань. Оскільки готовність до застосування цифрових освітніх ресурсів не можна сформувати з допомогою однієї дисципліни, навіть якщо вона спеціально розроблена цієї мети, необхідна інтеграція змісту психолого-педагогічної підготовки педагога. Лише за умови синтезу, інтеграції предметних, педагогічних, психологічних та методичних наукових знань може бути забезпечене цілеспрямоване формування готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів [54].

У структурі змісту навчання ми виділили два блоки:

- теоретичний матеріал, що містить теоретичні основи використання ЦОР, технологічні (прикладні) знання у сфері використання ЦОР;
- практичний матеріал, який включає завдання, що відповідають професійній діяльності педагога, а також алгоритми, прийоми, методи та технології, що сприяють формуванню умінь їх вирішення.

Практичний матеріал знаходиться у безпосередньому зв'язку з теоретичним. Навчальні завдання, що використовуються в процесі навчання, повинні задовольняти фасетну класифікацію задач прийнятої в методиці навчання.

Методи навчання, спрямованого формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів

На наш погляд, при виборі методів навчання перевагу слід віддавати

продуктивним методами навчання, які реалізують установку на велику активність суб'єкта в навчальному процесі, на противагу так званим традиційним підходам, де той грає набагато більш пасивну роль.

Як було обґрунтовано раніше, базовими методами навчання, спрямованого на формування готовності майбутнього педагога до використання ЦОР, є метод проектів та метод доцільно підібраних завдань. На наш погляд, необхідним є використання традиційних методів (загальнодидактичних, частнодидактичних). Уявімо методи, застосування яких можливе в процесі формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів (табл. 2).

Зупинимось на характеристиці окремих методів навчання, виділених нами відповідно до цілей та завдань формування готовності майбутнього педагога до використання ЦОР.

Створення проектів щодо обґрунтування необхідності застосування ЦОР дозволяє розвинути у студентів інтерес до використання ЦОР у майбутній професійній діяльності. Розробка майбутніми педагогами занять із застосуванням ЦОР, а також розробка власних найпростіших ЦОР здійснюється під час виконання групових та індивідуальних проектів, що сприяє формуванню всіх компонентів досліджуваного виду готовності.

Рішення доцільно підібраних завдань можна використовувати формування всіх компонентів готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів. Вирішення завдань з обґрунтування застосування цифрових ресурсів освітнього призначення на різних етапах заняття може впливати на розвиток інтересу до цього виду діяльності, що сприяє формуванню психологічної готовності. Вирішення завдань з освоєння різних видів цифрових освітніх ресурсів, різних режимів роботи ЦОР, освоєння технології, пов'язаної із застосуванням ЦОР, на нашу думку, вплине на формування науково-теоретичної готовності. Вирішення завдань щодо виконання аналізу цифрових освітніх ресурсів, проектування занять для початкової школи із застосуванням ЦОР та організації навчання

на базі цифрових ресурсів під час педагогічної практики сприятиме формуванню операційно-технологічної готовності [48].

Таблиця 2

Методи навчання, що застосовуються для формування готовності майбутнього педагога для використання ЦОР

<b>Компонент готовності майбутнього педагога</b>	<b>Методи, що застосовуються для формування готовності педагога до використання ЦОР</b>
<b>Психологічна готовність</b>	<p>Метод проектів: створення проектів щодо обґрунтування необхідності використання ЦОР у початковій школі.</p> <p>Метод доцільно підібраних завдань: знайомство з різними видами ЦОР та розв'язання задач щодо обґрунтування застосування цифрових ресурсів освітнього призначення на різних етапах уроків у початковій школі.</p> <p>Методи стимулювання та мотивації вчення:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методи формування інтересу до вивчення ЦОР: пізнавальні ігри, навчальні дискусії, демонстрація ЦОР для початкової школи з аудіо та відеоінформацією, методи емоційного стимулювання та ін.</li> <li>• Методи формування боргу та відповідальності у вивченні ЦОР: методи навчального заохочення, осуду, пред'явлення навчальних вимог та ін.</li> </ul>
<b>Науково-теоретична готовність</b>	<p>Метод проектів: вивчення теоретичного матеріалу дисциплін предметної підготовки з використанням різних видів ЦОР.</p> <p>Метод доцільно підібраних завдань: розв'язання задач для</p>

	<p>Методи організації та здійснення навчальних дій та операцій:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методи передачі та сприйняття навчальної інформації за допомогою почуттів: лекція з використанням різних видів ЦОР, розповідь чи бесіда, підкріплені демонстрацій ЦОР для початкової школи з аудіо та відеоінформацією, проблемний виклад матеріалу на основі ЦОР.</li> <li>• Методи самоврядування навчальними діями: вивчення джерел, у тому числі па цифрових носіях, освітніх серверів мережі Інтернет, електронних підручників, енциклопедій, словників, навчальної літератури та ін.</li> <li>• Методи контролю: письмовий контроль, самоконтроль, заліки, тестування, зокрема комп'ютерне.</li> </ul> <p>Метод проектів: розробка конспектів уроків для початкової школи із застосуванням ЦОР на різних етапах уроку, розробка власних найпростіших ЦОР для початкової школи.</p>
<b>Операційно-технологічна готовність</b>	<p>Метод доцільно підібраних завдань: вирішення навчальних педагогічних завдань педагога засобами ЦОР, аналіз різних ЦОР за заданими критеріями.</p> <p>Методи організації та здійснення навчальних дій та операцій:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практичні методи: поєднання словесних та наочних методів, метод вправ, виконання лабораторних робіт із освоєння різних ЦОР для початкової школи, ділова гра з використанням ЦОР.</li> <li>• Методи самоврядування навчальними діями: самостійна робота з різними видами ЦОР, освітніми серверами мережі Інтернет та інтерактивною дошкою.</li> <li>• Методи контролю: письмовий контроль, самоконтроль, усний вибіркового контролю рівня оволодіння окремими студентами, пройденим під час заняття навчальним матеріалом, тестування, у тому числі комп'ютерне.</li> </ul>

Застосування різних пізнавальних ігор, що підтримуються демонстрацією ЦОР для початкової школи (з аудіо- та відеоінформацією, з

інтерактивними правилами, схемами, таблицями тощо), дозволяє формувати у студентів інтерес до використання ЦОР, наявність якого має позитивно позначитися на формуванні у майбутніх педагогів мотивації до застосування різних видів ЦОР. Наявність у студентів зазначеної мотивації сприятиме більш усвідомленому засвоєнню знань та умінь у сфері використання ЦОР у професійній діяльності педагога.

Самостійне вивчення цифрових джерел навчальної інформації (освітніх серверів мережі Інтернет, електронних підручників, енциклопедій, словників та ін.), необхідної для освоєння змісту ЗВО підготовки майбутнього педагога, дозволяє формувати науково-теоретичну готовність. Виконання студентами лабораторних робіт із освоєння ЦОР, ділові ігри з використанням ЦОР спрямовано формування операційно-технологічної готовності.

Форми навчання, спрямованого формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.

На вибір форми організації навчальної роботи студентів впливають такі характеристики змісту навчання, як складність, ступінь новизни, повнота викладу матеріалу у навчальних посібниках. Чим вище рівень проблеми навчального матеріалу та ступінь його новизни, тим більш визначальною стає роль викладача при його викладі. При цьому провідним видом навчальної діяльності студентів є групова, а головною формою організації навчальної роботи – лекція [66].

Формування психологічної готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів здійснюється опосередковано через придбання знань та умінь у галузі використання ЦОР у діяльності педагога, досвіду творчої проектної діяльності з розробки різних типів занять із застосуванням цифрових освітніх ресурсів. Для становлення у майбутнього педагога позитивного ставлення до застосування цифрових освітніх ресурсів особливу роль відіграє індивідуальна робота студента, самоаналіз мотивів та потреб у сфері застосування ЦОР, розробка індивідуальної програми

формування знань та вмінь щодо застосування ЦОР у діяльності педагога, виконання цієї програми [14].

Для формування у студентів науково-теоретичної готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів застосовуються такі форми навчання: колективна, групова, парна та індивідуальна. Якщо метою навчання є повідомлення нових знань, використовується лекція. Для поглиблення теоретичних знань застосовуються семінарські заняття: евристична бесіда, колоквиум, усні доповіді студентів з подальшим обговоренням, обговорення письмових рефератів, теоретична конференція, семінар-диспут. З метою поглиблення теоретичних знань можуть використовуватись консультації (вступні, тематичні, групові, індивідуальні), спрямовані на подолання теоретичних труднощів, підготовку доповідей та рефератів, а також самостійну роботу студентів.

Якщо метою процесу навчання є формування операційно-технологічної готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів, то перевага надається формуванню умінь та навичок роботи з цифровими освітніми ресурсами. У цьому випадку застосовуються практичні заняття, репродуктивні лабораторні роботи з формування умінь на основі зразка або алгоритму, а також творчі лабораторні роботи, які потребують перенесення знань та умінь у нову ситуацію [51].

Опишемо форми організації навчальної роботи студентів, які застосовуються у навчанні, спрямованому на формування компонентів готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів (табл. 3).

Для формування у студентів науково-теоретичної готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів у майбутній професійній діяльності можуть використовуватись колективна, групова та індивідуальна форми навчання. А для формування психологічної та операційно-технологічної готовності перевага надається індивідуальній роботі та груповим формам організації навчання.

Таблиця 3

Форми навчання, що застосовуються для формування готовності  
майбутнього педагога до використання ЦОР

Компонент готовності педагога використання ЦОР	Форми навчання, що застосовуються для формування готовності педагога до використання ЦОР
Психологічна готовність	Групова: демонстрація різних видів ЦОР та їх можливостей. Індивідуально відокремлена: консультування щодо застосування ЦОР у початковій школі, педагогічна практика.
Науково- теоретична	Колективна: лекції, практичні заняття з використанням ЦОР. Групова: лабораторні роботи з освоєння різних ЦОР для початкової школи, вивчення теоретичних основ розробки ЦОР для початкової школи та складання конспектів уроків з використання різних цифрових навчальних матеріалів. Індивідуально-відокремлена: самостійне вивчення додаткового матеріалу, у тому числі матеріалів мережі Інтернет та різних видів ЦОР для початкової школи, підготовка доповідей щодо проблеми використання ЦОР.
Операційно- технологічна готовність	Групова: практичні та лабораторні роботи з освоєння різних режимів роботи ЦОР для початкової школи, складання конспектів уроків з використанням різних видів ЦОР, підготовка проектів щодо вирішення навчальних педагогічних завдань засобами ЦОР, розробка найпростіших ЦОР для початкової школи, консультування з методики використання ЦОР у початковій школі та розроблення. Індивідуально-особлива: самостійне вивчення додаткового матеріалу, в тому числі матеріалів мережі Інтернет, підготовка до лабораторних та практичних занять (виконання домашніх завдань), використання електронних задачників, тренажерів, тестів, інформаційних ЦОР, підготовка доповідей та проектів щодо застосування ЦОР у початковій школі, вирішення навчальних педагогів ЦОР, розробка найпростіших ЦОР для початкової школи, консультування, самостійна робота з ЦОР, науково- дослідна робота студентів, педагогічна практика, контроль.

У процесі організації формування готовності застосування ЦОР необхідно передбачити оптимальне поєднання різних форм організації навчання [40].

Засоби навчання, спрямованого формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.

Зазначимо, що засобами навчання є всі об'єкти та процеси (матеріальні та матеріалізовані), які є джерелом навчальної інформації та інструментами (власне засобами) для засвоєння змісту навчального матеріалу, розвитку та виховання студентів. Найбільш повно аналіз засобів навчання, що застосовуються у сучасних умовах, представлений у роботі [23].

Застосування різних засобів навчання, зокрема різних видів ЦОР, спрямоване на: підвищення рівня наочності, доступності навчального матеріалу; задоволення та у максимальному ступені розвиток пізнавальної діяльності студентів; здійснення навчання з урахуванням індивідуальних особливостей кожного студента; а також може використовуватися як джерело інформації та засіб керування пізнавальною діяльністю студентів з боку викладача.

Серед засобів навчання головну роль відіграють різні види цифрових освітніх ресурсів, які використовуються для засвоєння студентами змісту підготовки.

Ми вважаємо, що наведена методика навчання студентів забезпечить підвищення рівня готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.

### **Висновки до першого розділу**

Аналіз психолого-педагогічної літератури підтверджує важливість

досліджуваної проблеми готовності педагога до професійної діяльності в умовах інформатизації сучасної освіти, зокрема готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів у навчально-виховному процесі, та дозволяє зробити такі висновки:

1. Інформатизація освіти є одним із основних напрямків удосконалення навчально-виховного процесу, під її впливом змінюються професійні завдання та функції фахівців у галузі освіти, у тому числі й функції майбутнього педагога. У сучасних умовах стає необхідним здійснювати цілеспрямовану підготовку педагога, готового до вирішення педагогічних завдань інформатизації освіти. Серед актуальних завдань виділено та обґрунтовано завдання ефективного використання, відбору та аналізу ЦОР, а також створення власних цифрових освітніх ресурсів.

2. Під готовністю майбутнього педагога використання цифрових освітніх ресурсів ми розуміємо стійку характеристику особистості, визначальну здатність вирішувати основні професійні педагогічні завдання засобами цифрових освітніх ресурсів за умов багатопредметної поліфункціональної педагогічної діяльності, метою якої є навчання, виховання та розвитку студентів.

3. Готовність майбутнього педагога до використання ЦОР включає такі структурні компоненти:

- психологічний, представлений мотивами, вираженими інтересами та потребами до використання ЦОР, прагненням до професійного самовдосконалення у застосуванні ЦОР у майбутній педагогічній діяльності;

- науково-теоретичний, що передбачає сукупність предметних, методичних та технологічних знань, які інтегрують загальні та спеціальні знання у сфері використання цифрових освітніх ресурсів у ЗВО;

- Операційно-технологічний, виражений комплексом умінь з організації навчання з використанням ЦОР.

4. Професійна компетентність педагога як фахівця у сфері використання цифрових освітніх ресурсів є цілісну сукупність ключових, базових і спеціальних компетентностей у вирішенні професійних завдань педагога.

На основі концепції формування у майбутнього педагога готовності до використання ЦОР розроблено методику навчання, яка включає: зовнішні та внутрішні цілі навчання, зміст навчання, методи, форми та засоби навчання, що відповідають цілям та змісту.

## РОЗДІЛ 2

### ДОСВІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА ДО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНИХ РЕСУРСІВ

#### 2.1. Загальна характеристика педагогічного експерименту

Метою дослідно-експериментального дослідження є апробація методики формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.

Завдання дослідно-експериментального дослідження:

- 1) розробити критерії та показники сформованості готовності майбутніх педагога до використання цифрових освітніх ресурсів;
- 2) виявити вихідний рівень сформованості готовності майбутніх педагогів до використання цифрових освітніх ресурсів;
- 3) впровадити у практику підготовки майбутніх педагогів у ЗВО методику формування готовності майбутніх педагогів до використання цифрових освітніх ресурсів, розроблену з урахуванням специфіки педагогічної діяльності;
- 4) виявити підсумковий рівень сформованості готовності майбутніх педагогів до використання цифрових освітніх ресурсів;
- 5) провести статистичну обробку одержаних даних для визначення ступеня достовірності даних експериментального дослідження; оцінити ефективність дослідно-експериментального дослідження

Поставлені мета та завдання визначили логіку організації та методику дослідження. Дослідно-експериментальна робота включала наступні етапи: констатуючий, формуючий і контрольний.

На першому етапі педагогічного дослідження (констатуючий етап) розроблено критерії та показники діагностики готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів, а також виявлено вихідний рівень сформованості готовності майбутнього педагога до використання ЦОР.

З другого краю етапі педагогічного експерименту (під час формуючого етапу) вирішено завдання апробації методики формування готовності педагога до використання цифрових освітніх ресурсів.

На третьому етапі педагогічного експерименту (у ході контрольного етапу) вивчено динаміку рівня сформованості у студентів готовності до використання цифрових освітніх ресурсів у майбутній професійній діяльності педагога.

Дані констатуючого та контрольного експериментів опрацьовані за допомогою методів математичної статистики.

Діагностика рівнів сформованості готовності майбутнього педагога до застосування цифрових освітніх ресурсів – органічний та обов'язковий компонент цілісного педагогічного процесу, що відображається в його технології та є способом і процесом отримання інформації про те, якими є результати формування особистісного новоутворення студента – його готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів. Діагностика готовності, по-перше, розгорнута у часі, і, по-друге, вона фіксує переходи від одного стану сформованості готовності до іншого. Основні завдання діагностики сформованості готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів у тому, щоб вивести студентів більш високі рівні готовності, оскільки її діагностика реалізується як констатації сформованих рівнів, а й їхнього перетворення на вищі.

Зауважимо, що у методичній літературі [18] найчастіше під рівнем сформованості розуміють ставлення «вищих» і «нижчих» ступенів розвитку

структур об'єктів і процесів, які співвідносяться з конкретними цілями навчання. При цьому рівні відображають послідовні етапи їх розвитку, утворюючи своєрідну ієрархію: кожен рівень взаємодіє як з попереднім, так і з наступним, будучи його умовою, або продуктом і результатом.

Перш ніж охарактеризувати рівні сформованості готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів необхідно визначити критерії їх оцінки. Система критеріїв рівнів готовності до застосування цифрових освітніх ресурсів розроблялася нами на основі сутності педагогічної діяльності педагога в галузі використання ЦОР, у зв'язку з чим загальний рівень готовності визначався сформованими компонентами готовності майбутнього педагога до застосування цифрових освітніх ресурсів. Позначимо аналізовані критерії в такий спосіб.

Критерій 1. Наявність стійких мотивів застосування цифрових освітніх ресурсів у ЗВО.

Критерій 2. Ступінь оволодіння науково-теоретичними знаннями про цифрові освітні ресурси та методику їх застосування у ЗВО.

Критерій 3. Ступінь оволодіння методами використання ЦОР на вирішення типових завдань педагога.

Оперуватимемо наступними характеристиками рівневої готовності: низький, середній і високий рівні.

Охарактеризуємо показники рівнів готовності майбутнього педагога до застосування цифрових освітніх ресурсів, спираючись на зміст психологічного, науково-теоретичного та операційно-технологічних компонентів. При цьому матимемо на увазі, що оволодіння вищим рівнем готовності передбачає оволодіння попередніми рівнями.

Низький рівень.

Показники психологічної готовності. Студент має зовнішню негативну мотивацію, але іноді проявляється зовнішню позитивну мотивацію до

використання цифрових освітніх ресурсів у професійній діяльності педагога. Студент рідко виявляє інтерес до різних видів діяльності з інформацією, цифрових освітніх ресурсів; виконує лише основні практичні завдання за допомогою викладача, не виявляє наполегливості у освоєнні теоретичного та практичного матеріалу, лише на вимогу викладача використовує ЦОР. Студент не виявляє інтересу до пошуку в мережі Інтернет та створення власних найпростіших цифрових ресурсів для молодших школярів.

Показники науково-теоретичної готовності». Уявлення студентів про основні види та джерела інформації неповні та несистемні. Студент знає деякі режими роботи текстового та графічного редакторів; немає уявлення про особливості організації та проведення занять з використанням цифрових освітніх ресурсів. Студент може назвати лише деякі переваги та недоліки конкретних ЦОР.

Показники операційно-технологічної готовності: Студент не завжди може самостійно знайти інформацію, відображену в електронному вигляді. Студент навіть за допомогою викладача важко знаходить у мережі Інтернет готові цифрові освітні ресурси. Студент насилу аналізує, порівнює, оцінює інформацію та запропоновані викладачем, цифрові освітні ресурси.

Середній рівень.

Показники психологічної готовності. Студент переважає внутрішню мотивацію до використання цифрових освітніх ресурсів у професійній діяльності педагога. Студент виявляє інтерес до різних видів діяльності з інформацією. Студент найчастіше з бажанням застосовує ЦОР у навчальному процесі, використовує інформацію з мережі Інтернет для самоосвіти та навчання. Виявляє активність на заняттях із застосуванням ЦОР. Студент іноді висловлює бажання застосовувати наявні знання та вміння у сфері застосування ЦОР на практиці, а також розширювати практичні вміння щодо використання ЦОР. За завданням викладача студент знаходить у мережі

Інтернет цифрові ресурси.

Показники науково-теоретичної готовності. Студент має уявлення про основні види та джерела інформації; знає деякі режими роботи текстового та графічного редакторів для створення найпростіших цифрових ресурсів; знає деякі критерії відбору цифрових ресурсів на вирішення конкретної професійної завдання педагога; знає деякі особливості організації та проведення уроку у початковій школі з використанням цифрових освітніх ресурсів. Студент знайомий із термінологією, пов'язаною з цифровими освітніми ресурсами. Знання недостатньо повні, глибокі, міцні та усвідомлені.

Показники операційно-технологічної готовності. Студент не завжди може знайти необхідну інформацію для самостійного створення цифрових ресурсів. Студент за допомогою викладача вміє знаходити в Інтернеті готові цифрові освітні ресурси. Студент може за допомогою викладача виявити деякі переваги та недоліки конкретних ЦОР. Студент може розробити лише деякі типи занять із застосуванням ЦОР. Використовує інформаційні технології для виконання завдань лише за вказівкою викладача.

Високий рівень.

Показники психологічної готовності. Студент має стійку внутрішню мотивацію до використання цифрових освітніх ресурсів у професійній діяльності педагога. Студент виявляє стійкий інтерес щодо створення власних найпростіших ЦОР (презентацій, тестів, електронних підручників тощо) для молодших школярів щодо розробки конспектів занять з використанням ЦОР, який виникає незалежно від зовнішніх вимог. Студент із бажанням застосовує ЦОР у навчальному процесі та життєвих ситуаціях, використовує інформацію з мережі Інтернет для самоосвіти та навчання. Виявляє активність на заняттях, цікавиться новими прикладними програмами, цифровими освітніми ресурсами. У студента є бажання стати професіоналом у галузі використання та створення ЦОР.

Показники науково-теоретичної готовності. Студент знає основні види та джерела інформації; типи інформаційних процесів; знає засоби зберігання, передачі, обробки інформації; основні режими роботи текстового та графічного редакторів для створення найпростіших цифрових ресурсів; цифрові освітні ресурси; критерії відбору ЦОР для вирішення конкретного професійного завдання; особливості організації та проведення заняття з допомогою цифрових освітніх ресурсів. Студент має термінологію, пов'язану з цифровими освітніми ресурсами. Знання повні, глибокі, системні, міцні, усвідомлені та довго зберігаються у пам'яті. Студент прагне пов'язати наявні знання щодо застосування ЦОР з майбутньою професійною діяльністю.

Показники операційно-технологічної готовності. Студент самостійно вміє знаходити необхідну інформацію для самостійного створення цифрових ресурсів для молодших школярів (презентацій до занять, тестових матеріалів, розробок позакласних заходів тощо). Студент вміє самостійно знаходити в Інтернеті готові цифрові освітні ресурси для початкової школи. Студент впевнено орієнтується в інформаційному освітньому середовищі, вміє підбирати цифрові освітні ресурси відповідно до заданої мети. Студент впевнено працює в Інтернеті, працює з електронною поштою, з електронними підручниками та іншими цифровими освітніми ресурсами. Студент може організувати та провести заняття з використанням цифрових освітніх ресурсів. Студент може самостійно виявити переваги та недоліки конкретних ЦОР. У вільний від навчання час студент створює цифрові ресурси (презентації до занять, тестові матеріали, розробки позакласних заходів із застосуванням засобів ІКТ тощо)

На основі описаних показників сформованості готовності майбутнього педагога до використання ЦОР здійснювалася діагностика на констатуючому та контрольному етапах експерименту.

## **2.2. Аналіз рівня готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів**

Оцінюючи у студентів готовність до використання ЦОР у професійній діяльності педагога, ми виявляли рівень сформованості психологічного, науково-теоретичного, операційно-технологічного компонентів цієї готовності. Кожен із виділених компонентів має особливості, які дозволяють визначити рівень його сформованості у студента.

Відповідно до змісту основних компонентів готовності майбутнього педагога до використання ЦОР для оцінки рівня їхньої сформованості у студентів були обрані такі методи діагностики:

- психологічної готовності – анкетування;
- науково-теоретичної готовності – тестування, самооцінка студентами знань у сфері використання ЦОР;
- операційно-технологічної готовності – вивчення результатів діяльності студентів, самооцінка студентами умінь у сфері використання ЦОР.

Розглянемо характеристику та результати кожного методу діагностики. Визначення початкового рівня сформованої готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів виконувалось у 2024 – 2025 навчальному році, коли зі студентів першого курсу було сформовано експериментальну та контрольну групи. Перша діагностика необхідна виявлення вихідного рівня готовності й доказу однорідності сформованих груп за обраною ознакою. Підсумкова діагностика рівнів сформованості готовності майбутнього педагога до використання ЦОР була проведена у студентів тих же груп, коли процес формування готовності був завершений, студенти пройшли педагогічну практику.

Розробляючи контрольні-зрізові матеріали для діагностики науково-

теоретичного та операційно-технологічного компонентів готовності, ми прагнули до того, щоб завдання мали диференційований характер, навіщо до них включалися завдання, які вимагають прояви і низького, і середнього, й високого рівнів відповідного виду готовності.

У зв'язку з багатоплановістю діагностичних результатів, з метою зручності обробки великих масивів даних і приведення їх до однорідності ми визнали за необхідне вивести «середній» показник готовності до використання ЦОР, що відображає кількісні показники. Дамо пояснення.

У нашому дослідженні рівень сформованої готовності майбутнього педагога до використання ЦОР визначається на основі аналізу рівнів сформованості її компонентів. Так як діагностичні матеріали містять три блоки і будь-який з них може бути виконаний на низькому, середньому або високому рівні, можливо досить велика кількість різних комбінацій. Цей факт зумовив необхідність приведення діагностичних даних до одномірності.

Таким чином, розробивши програму діагностики готовності майбутнього педагога до використання ЦОР та підготувавши базу для обробки результатів діагностики, ми створили умови для виконання подальших завдань дослідження.

Отримані під час діагностики дані піддавалися обробці методами математичної статистики.

На базі Національного університету біоресурсів і природокористування України були сформовані експериментальна та контрольна групи зі студентів першого курсу – всього 45 осіб: перша група (22 особи) та друга група (23 особи).

Кількісний склад груп, вік студентів, рівень їх успішності, кількість навчальних годин та провідний викладач у цих групах суттєво не відрізняються. Студенти експериментальної групи були повідомлені, що здійснюватиметься експериментальна перевірка, ознайомлені з метою,

завданнями, перебігом експерименту, з методикою підбиття підсумків. Формуючий експеримент реалізовувався протягом року підготовки фахівця.

У ході констатуючого експерименту з метою вивчення рівня сформованості психологічного компонента готовності майбутнього педагога до використання ЦОР у професійній діяльності студентам I курсу було запропоновано визначити своє ставлення до застосування ЦОР у навчальному процесі. Результати діагностики наочно відбито на діаграмі (рис. 2).

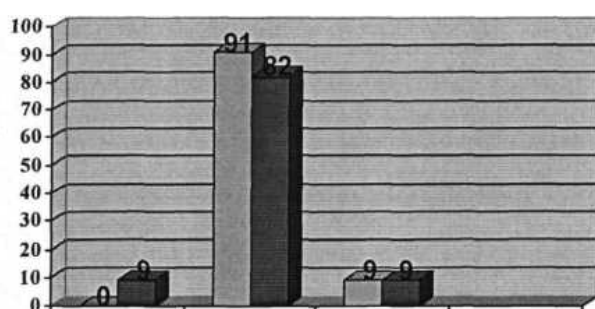


Рис. 1. Рівні сформованості психологічного компонента готовності до використання ЦОР (констатувальний експеримент)

Так, і в контрольній та експериментальній групах по 9% студентів демонстрували відсутність інтересу до використання цифрових освітніх ресурсів. У цих студентів проявляється зовнішня негативна мотивація до застосування ЦОР у професійній діяльності педагога. Це виявлялося в тому, що студенти використовували електронні підручники, енциклопедії та інші цифрові навчальні матеріали лише на вимогу викладача. Респонденти не виявляли особливого інтересу до ЦОР, у них не виникало бажання самостійно розробляти навчальні матеріали, представлені у цифровому вигляді, для молодших школярів. У процесі роботи з різними видами ЦЗР цих студентів більшою мірою цікавив процес спілкування з іншими учасниками освітнього процесу (іншими студентами, викладачем).

Бажання працювати з цифровими освітніми ресурсами мінливе у 91% студентів контрольної та 82% експериментальної груп, хоча на заняттях із застосування ЦОР ці студенти виявляли активність. Вони переважала

зовнішня позитивна мотивація до використання ЦОР у навчальній діяльності. Досить часто й із інтересом застосовували ЦОР 9% студентів експериментальної групи. У цих студентів відзначалася стійка внутрішня мотивація до різних видів діяльності з інформацією, поданою в електронному вигляді. Це виявлялося в тому, що студенти при виконанні завдань викладача результати своєї діяльності представляли у цифровій формі, підкріплювали виступи мультимедійними презентаціями та ін.

З метою визначення рівня сформованості науково-теоретичного компонента готовності майбутнього педагога до використання ЦОР. Результати виконання студентами тестових завдань подано на діаграмі.

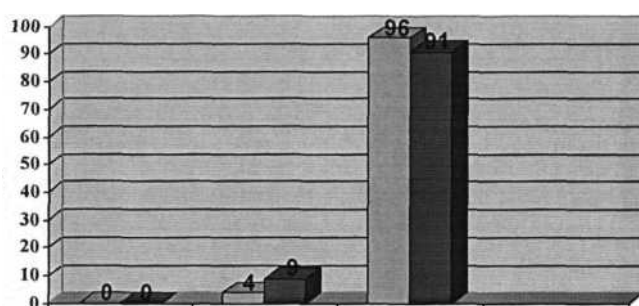


Рисунок 2. Рівні сформованого науково-теоретичного компонента готовності до використання ЦОР (констатувальний експеримент)

Аналіз виконання тесту дозволяє констатувати, що більшість студентів контрольної групи та студентів експериментальної групи (96% і 91% відповідно) знаходилася на низькому рівні сформованості науково-теоретичного компонента готовності до використання ЦОР. Ці студенти мали уривчасті, неглибокі знання щодо роботи з різною інформацією, поданою у цифровому вигляді та про різні види цифрових освітніх ресурсів, про особливості використання ЦОР. Середній рівень сформованості науково-теоретичного компонента готовності до використання ЦОР демонстрували 4%

студентів контрольної групи та 9% – експериментальної. Студенти, віднесені до цієї категорії, що мали уявлення про певні види ЦОР, могли обґрунтувати необхідність використання у процесі навчання цифрових матеріалів. У кожній групі були відсутні студенти, які мали повні, глибокі, системні, міцні знання щодо використання ЦОР. Це тим, що ЦОР ще стали предметом вивчення і студенти відповідали питання тесту, спираючись лише з власний досвід навчання. З метою визначення рівня сформованого операційно-технологічного компонента готовності майбутнього педагога до використання ЦОР нами вивчалися результати діяльності студентів.

Рівні сформованості готовності студентів до використання ЦОР (констатувальний експеримент)

Група	Рівень готовності		
	Низький	Середній	Високий
	%	%	%
КГ	87	13	0
ЕГ	91	9	0

Порівняння результатів діагностики, отриманих у контрольній та експериментальній групі, показує незначну відмінність в рівнях досліджуваного виду готовності, при цьому в основному студенти знаходяться на низькому рівні (87% студентів контрольної групи та 91% експериментальної). Відсутні студенти з високим рівнем сформованості готовності до використання ЦОР.

Рівень володіння вміннями та навичками студенти оцінювали за п'ятибальною шкалою:

0 – вміння не сформовано, не зможу професійно грамотно поставити завдання і вирішити її відповідно;

1 – вміння сформовано частково, при постановці та вирішенні завдань швидше діятиму на рівні інтуїції і навряд чи зможу залучити достатнє коло

наукових знань;

2 – вміння сформоване частково, думаю, що зможу вирішити завдання, але не маю впевненості у правильному виборі цілей та засобів вирішення, скоріше рішення буде спрощеним та неоригінальним, можливі помилки;

3 – впевнений, що у мене сформовано відповідне вміння, зможу вибрати цілі та засоби вирішення завдання, з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей, а також умов дій;

4 – впевнений, що у мене сформовано відповідне вміння на високому рівні, маю досвід у вирішенні таких завдань; можу вирішити завдання кількома способами у різних умовах.

Таким чином, відповідно до отриманого результату можна стверджувати, що в ході експерименту, що констатує:

- виявлено необхідність удосконалення підготовки майбутніх педагогів у сфері використання ЦОР в рамках існуючих курсів предметної підготовки;

- виявлено необхідність побудови методики формування готовності майбутнього педагогів до використання ЦОР, яка забезпечує майбутнього педагога знаннями про теоретичні засади застосування ЦОР взагалі та у початковій школі, зокрема, а також вміннями застосовувати на практиці різні види ЦОР для вирішення типових завдань предметної професійної сфери.

З урахуванням даних висновків було організовано формуючий етап дослідно-експериментальної роботи.

### **2.3. Апробація методики формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів**

Відповідно до розробленої методики формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів та

виходячи з результатів констатуючого експерименту, був організований формуючий експеримент.

Мета формуючого експерименту – апробувати методика формування у майбутнього педагога готовності до використання цифрових освітніх ресурсів.

Як було обґрунтовано у концепції формування готовності майбутніх педагога до використання ЦОР цей процес здійснюється поетапно: перший етап – створення мотивації для використання ЦОР та реалізація наявних (вихідних) компетентностей у процесі професійної педагогічної підготовки; другий етап – набуття досвіду вирішення професійних завдань педагога за допомогою ЦОР на основі загальнопрофесійного змісту; третій етап – вдосконалення досвіду вирішення професійних завдань педагога за допомогою ЦОР входу до вивчення методичних дисциплін.

Опишемо зміст кожного етапу формування готовності майбутнього педагога до застосування ЦОР.

Завдання першого етапу формування готовності до використання ЦОР: створити умови для формування у студентів мотивації до використання цифрових освітніх ресурсів та реалізації наявних компетентностей (інформаційної, комунікативної, соціально-правової) у процесі професійної педагогічної підготовки; здійснити знайомство з різними видами ЦОР; дати уявлення про можливість використання педагога різних видів ЦОР у своїй професійній діяльності. Було показано, що використовувати ЦОР у початковій школі можна будь-якому етапі заняття, реалізуючи різні цілі (розвиваючі, дидактичні, виховні).

Знайомство з ЦОР було організовано на лабораторних заняттях, де кожен студент мав можливість індивідуально виконати вхід до цифрового освітнього ресурсу, освоїти деякі режими його роботи.

Навчальний процес орієнтовано активне використання методу проектів.

На початковому етапі проектної діяльності студентів завдання формулювалися як докладного переліку вимог до кінцевого результату. Ці вимоги включали опис необхідних виконання проекту засобів ІКТ та способів використання цифрових навчальних матеріалів.

Наведемо приклади проектів, виконуваних студентами першому етапі формування вони готовності до використання ЦОР. З метою формування психологічного компонента готовності до використання ЦОР студентам пропонувалося підготувати повідомлення щодо обґрунтування необхідності та особливостей використання сучасних цифрових навчальних матеріалів у навчанні. Для становлення у майбутнього педагога позитивного ставлення до застосування цифрових освітніх ресурсів особлива роль відводилася індивідуальній роботі студента, самоаналізу мотивів та потреб у сфері застосування ЦОР.

На формування операційно-технологічного компонента готовності до використання ЦОР були спрямовані спільні проекти з розробки найпростіших ЦОР (презентації, демонстраційні цифрові навчальні матеріали, які вони в перспективі використовуватимуть на парах), а також для практичних занять у ЗВО.

На цьому етапі формування у майбутніх педагогів готовності до використання ЦОР студентам пропонувалося рішення навчальних педагогічних завдань (застосування методу доцільно підібраних завдань). Наприклад, пошук ілюстрацій, фотографій, репродукцій, аудіо- та відеоматеріалів для більш наочного представлення навчального змісту дисциплін, що вивчаються студентами.

Студенти самостійно використовували електронні словники, енциклопедії, довідники, підручники, комп'ютерні тренажери та тести, інформаційні ресурси Інтернету. Набуття студентами досвіду роботи з цифровими освітніми ресурсами для освоєння змісту дисциплін предметної

підготовки було організовано з метою формування у них операційно-технологічного компоненту досліджуваної готовності.

Вправи для самостійного рішення є список різних завдань, де за необхідності можливий перехід за посиланням до теоретичного матеріалу, що лежить в основі рішення певного завдання або до вирішення схожого типового завдання.

Завдання, що використовуються для самоперевірки, є список завдань по всіх теоретичних розділах, а також є можливість перевірки власного рішення, оскільки наведені або повні рішення задач, що розкриваються при натисканні відповідної кнопки, або наведені плани рішення.

Тестові завдання дозволяють перевірити, наскільки успішно студент опанував тему.

Посібник має зручну навігацію, за допомогою якої студент може легко переміщатися в необхідний йому розділ. Можливості мережі Інтернет дозволяли студентам працювати з цифровим посібником та у навчальній установі під керівництвом викладача, та освоювати матеріал самостійно за наявності персонального комп'ютера вдома. Працюючи самостійно, студент створював комфортні для себе умови, вибирав послідовність розгляду матеріалу, визначав темп своєї роботи та тимчасові межі, необхідні для повторення та узагальнення знань на тему.

Використання електронного посібника дозволяло реалізувати такі можливості: актуалізувати теоретичний матеріал, необхідний виконання практичних завдань; систематизувати знання; уточнити особливості оформлення рішень типових завдань; здійснити самоконтроль та самоперевірку великої кількості виконаних вправ; виконати тестові контрольні завдання.

Крім того, студенти мали можливість вирішити проблему отримання консультації за рахунок зв'язку з викладачем за допомогою електронної

пошти. Викладач відповідав на запитання, що виникли у студента, а також давав необхідні рекомендації.

Слід сказати, що з допомогою організації навчання із застосуванням зазначеного цифрового освітнього ресурсу здійснювалася робота як із систематизації та узагальнення математичних знань студентів, а й у освоєння способів роботи з ЦОР, умінь орієнтуватися у різних формах подання інформації, використовувати комп'ютер реалізації спілкування з викладачем тощо.

Завдання другого етапу – набуття досвіду вирішення професійних завдань педагога за допомогою ЦЗР на основі загальнопрофесійного змісту.

Заходи другого етапу формування готовності до використання цифрових освітніх ресурсів у майбутніх педагога спрямовані на придбання студентами наступних умінь:

- аналізувати та зіставляти професійну інформацію, необхідну для здійснення педагогічної діяльності з використанням ЦОР, одержану з різних джерел;
- взаємодіяти з колегами для обміну досвідом щодо використання ЦОР у ЗВО, для аналізу та оцінки ЦОР;
- працювати з інформаційними ресурсами Інтернету;
- готувати цифрові демонстраційні матеріали до заняття, роздатковий матеріал та посібники на основі ЦОР;
- використовувати ЦОР у роботі.

Формування теоретичної бази на вирішення професійних завдань засобами ЦОР, здійснювалося змісті психолого-педагогічних дисциплін. При вивченні названих дисциплін активно використовувалися можливості ІКТ та різні види ЦОР, які є найважливішим засобом вирішення педагогом професійних завдань на етапі. Широке використання ЦОР щодо дисциплін у ВНЗ було націлено на становлення та розвиток у студента кожного

компонента готовності до використання цифрових освітніх ресурсів (психологічного, науково-теоретичного, операційно-технологічного).

Наведемо приклади використання можливостей ІКТ та різних видів ЦОР у процесі навчання майбутніх педагогів:

- Лекції з демонстрацією ЦОР; застосування навчальних програм; використання цифрових відеозаписів і т.п.

- Використання в процесі електронних підручників, посібників, тестуючих програм. Списки літератури, що рекомендується, до навчальних дисциплін містили електронні довідники, енциклопедії, підручники, списки сайтів з матеріалами з дисципліни.

- Подання результатів вирішення навчальних педагогічних завдань студентами не лише на паперових носіях або в усній формі, а й у електронному вигляді. При цьому було організовано конкурси на найкращі цифрові матеріали навчального призначення, виконані студентами.

- Широке використання у освітньому процесі ресурсів глобальної інформаційної мережі. Студенти знаходили в Інтернеті різні ЦОР або інформацію, необхідну для вирішення навчальної педагогічної задачі, отримували Інтернет-підтримку від викладача за допомогою електронної пошти.

На цьому етапі відбулися зміни у проектній діяльності студентів. За виконання проектів студентам надавалася творча свобода. Майбутні педагоги самостійно обирали кошти для реалізації та подання проектів. Зміст проектів було більше орієнтоване застосування ЦОР у професійної діяльності педагога (розробка наочних посібників, презентацій, виступів на методичних об'єднаннях і батьківських зборах з питань використання ЦОР, розробка позакласних заходів та інших.).

У вирішенні доцільно підібраних навчальних педагогічних завдань акцент поступово переноситься на сферу діяльності педагога. Студенти

складали добірку Інтернет-ресурсів, орієнтованих молодших школярів. Ця добірка використовувалася майбутніми педагогами на вирішення подальших навчальних педагогічних завдань. Наприклад, студенти розробляли самостійно або знаходили через пошукові системи мережі Інтернет виховні заходи, в ході яких повинні використовуватися цифрові матеріали, покликані зацікавити студентів, привернути їхню увагу до змісту заходу. Майбутні педагоги представляли в цифровому вигляді цікавий матеріал, який можна використовувати на заняттях. На другому етапі студенти виконували курсові роботи з психології та педагогіки. У процесі написання майбутні фахівці застосовували цифрові освітні ресурси (пошук інформації, презентація результатів науково-дослідницької роботи тощо). Описані вище заходи спрямовані формування всіх компонентів готовності.

Завдання третього етапу – вдосконалення досвіду вирішення професійних завдань педагога з допомогою ЦОР під час вивчення методичних дисциплін. Заходи третього етапу формування готовності до використання цифрових освітніх ресурсів у майбутніх педагогів спрямовані на придбання студентами наступних умінь:

- аналізувати ЦОР;
- складати та використовувати електронні тести в процесі навчання;
- ставити цілі занять, на яких використовуються різні ЦОР, відбирати зміст навчального матеріалу, конкретні цифрові освітні ресурси та адекватні здоров'язберігаючі технології;
- складати завдання для студентів з різних навчальних предметів на основі електронних матеріалів;
- проектувати та використовувати різні форми та технології взаємодії з батьками на основі ЦОР відповідно до освітньої ситуації;
- організувати проектну діяльність із використанням ЦОР;
- розробляти та створювати найпростіші ЦОР;

- використовувати ЦОР на різних етапах заняття;
- формувати методичну скарбничку цифрових освітніх ресурсів.

На третьому етапі формування у майбутніх педагогів готовності до застосування ЦОР продовжується розробка студентами різних проектів. Однак теми та зміст проектів вже спрямовані на придбання умінь та способів діяльності у галузі професійної роботи. Групові та індивідуальні проекти спрямовані на розробку конспектів занять, на яких застосовуються різні види ЦОР. Особливість таких проектів полягала в тому, що необхідно описати специфіку використання тих чи інших цифрових освітніх ресурсів на різних етапах заняття.

Пропоновані навчальні педагогічні завдання більшою мірою відбивали специфіку діяльності педагога. Наприклад, студенти виконували аналіз різних видів ЦОР, підбирали цифрові ресурси освітнього призначення з урахуванням типу чи етапу заняття, у якому цей ресурс використовуватиметься та інших.

#### **2.4. Аналіз результатів педагогічного експерименту**

Для обґрунтування ефективності апробованої в експериментальній групі методики формування у майбутнього педагога готовності до використання ЦОР необхідно порівняти результати діагностики, одержані на констатуючому та контрольному етапах експерименту. Передбачається, що розроблена нами методика може бути визнана ефективною, якщо в ході експерименту спостерігатиметься зростаюча динаміка за вибраними показниками.

На контрольному етапі експерименту робота полягала в наступному:

- визначення кінцевих показників готовності майбутнього педагога до

використання ЦОР в експериментальній та контрольній групах;

- обчислення приросту результатів за обраними показниками до закінчення дослідно-експериментальної роботи;

- аналіз приросту результатів, що спостерігаються в експериментальній групі, що відповідають показникам у контрольній групі;

- перевірка статистичної достовірності відмінностей між величинами приросту рівнів готовності у групах.

Для діагностики рівнів сформованості готовності майбутнього педагога до використання ЦОР у студентів контрольної та експериментальної груп на контрольному етапі використовувався той самий діагностичний комплекс. Після формування експерименту нами проведено контрольний зріз. Порівняльні результати констатуючого та контрольного етапів експерименту за рівнями сформованості психологічного компонента готовності студентів до використання ЦОР у відсотковому відношенні представлені у таблиці 4.

Таблиця 4

Рівні сформованості психологічного компонента готовності студентів до використання ЦОР (у відсотках)

Рівні сформованості	Групи			
	Контрольна		Експериментальна	
	Констатувальний експеримент	Контрольний експеримент	Констатувальний експеримент	Контрольний експеримент
високий	0	39	9	73
середній	91	52	82	23

низький	9	9	9	4
---------	---	---	---	---

Виконаємо порівняльний аналіз результатів діагностики рівнів психологічної готовності. Порівняння даних діагностики свідчить про те, що зміни у рівнях сформованості психологічного компонента готовності до використання ЦОР відбулися і у студентів контрольної, і у студентів експериментальної групи, але більш значні зміни можна спостерігати в експериментальній групі.

Результати підсумкового зрізу вказують на те, що студенти експериментальної групи осмислили важливість застосування майбутньої професійної діяльності різних видів ЦОР. Більшість із них спостерігається стійкий інтерес до вирішення навчальних педагогічних завдань засобами ЦОР, вони також охоче розробляють цифрові демонстраційні матеріали. Багато студентів експериментальної групи при розробці конспектів занять використовують ЦОР, навіть якщо ця вимога не висувалася викладачем. Ці студенти висловлюють бажання стати професіоналами у сфері використання та створення ЦОР.

Після проведеного формуючого експерименту, в експериментальній групі збільшилася кількість студентів з високим рівнем сформованості психологічного компонента готовності до використання ЦОР (з 9 до 73%) і скоротилася кількість студентів з низьким рівнем (з 9% до 4%). У студентів контрольної групи кількість студентів з низьким рівнем не змінилася, і більшість респондентів демонструють середній рівень сформованості психологічного компонента готовності до використання ЦОР. Студенти контрольної групи набагато рідше у своїх розробках (конспекти занять, виховні заходи тощо) застосовують ЦОР, що пояснюється відсутністю у них інтересу до цифрових навчальних матеріалів. Студенти контрольної групи вирішують навчальні педагогічні завдання засобами ЦОР, лише якщо є

вказівка з боку викладача.

Порівняльні результати констатуючого та контрольного етапів експерименту за рівнями сформованості науково-теоретичного компонента готовності студентів до використання ЦОР у відсотковому відношенні представлені у таблиці 5.

Таблиця 5

Рівні сформоване науково-теоретичного компоненту готовності студентів до використання ЦОР (у відсотках)

Рівні сформованості	Групи			
	Контрольна		Експериментальна	
	Констатувальний експеримент	Контрольний експеримент	Констатувальний експеримент	Контрольний експеримент
високий	0	4	0	50
середній	4	39	9	41
низький	96	57	91	9,

Порівняння результатів діагностики свідчить про те, що зміни у рівнях сформованості науково-теоретичного компонента готовності до використання ЦОР відбулися і у студентів контрольної, і у студентів експериментальної групи, але більш значні зміни можна спостерігати в експериментальній групі.

В експериментальній групі збільшилася кількість студентів із високим рівнем сформованості науково-теоретичного компонента готовності до використання ЦОР (з 0% до 50%). Зменшилась кількість студентів із низьким рівнем (з 91% до 9%). За результатами підсумкового зрізу експериментальної групи можна констатувати, що показники високого рівня збільшилися на 50%.

Приріст показників середнього рівня становив 32%. Показники низького рівня зменшились на 82%.

Студенти експериментальної групи впевнено володіють термінологією, пов'язаною з цифровими освітніми ресурсами (види ЦОР, критерії аналізу ЦОР та ін.), знають особливості організації та проведення занять з використанням цифрових освітніх ресурсів. Багато з них (50%) прагнуть пов'язати наявні знання щодо застосування ЦОР з майбутньою професійною діяльністю.

У студентів контрольної групи переважним залишається кількість студентів із низьким рівнем (57%), а високий рівень відзначається лише у 4% випускників. У контрольній групі також відзначається зміна показників всіх рівнях. На високому рівні він збільшився на 4%, на середньому – на 35%. Зміни за низьким рівнем у контрольній групі відбулися у бік зменшення на 39%.

Студенти контрольної групи мають слабкі уявлення про особливості організації та проведення занять з використанням ЦОР, важко аналізують, порівнюють, оцінюють запропоновані викладачем цифрові освітні ресурси для початкової школи. Аналіз ЦОР, який виконується студентами контрольної групи, має безсистемний характер, оскільки ці студенти не мають необхідних умов. Знання термінології, пов'язаної з цифровими освітніми ресурсами, недостатньо повні та міцні.

Таким чином, дані, отримані на етапі контрольного зрізу знань обох груп, дозволяють відзначити в експериментальній групі стабільне підвищення показників рівнів сформованого науково-теоретичного компонента готовності до використання ЦОР. У контрольній групі також виявлено приріст показників рівнів, але менш виражений.

Порівняльні результати констатуючого та контрольного етапів експерименту за рівнями сформованості операційно-технологічного

компонента готовності студентів до використання ЦОР у відсотковому відношенні представлені у таблиці 6.

Таблиця 6

Рівні сформованого операційно-технологічного компонента готовності студентів до використання ЦОР (у відсотках)

Рівні сформованості	Групи			
	Контрольна		Експериментальна	
	Констатувальний експеримент	Контрольний експеримент	Констатувальний експеримент	Контрольний експеримент
високий	0	13	0	54
середній	13	65	9	32
низький	87	22	91	14

Порівняння даних діагностики рівнів сформованості операційно-технологічного компонента готовності свідчить про те, що зміни в рівнях сформованості операційно-технологічного компонента готовності до використання ЦОР відбулися і у студентів контрольної, і у студентів експериментальної групи, але більш значні зміни можна спостерігати в експериментальній групі. В експериментальній групі збільшилась кількість студентів з високим рівнем сформованості операційно-технологічного компонента готовності до використання ЦОР (з 0% до 54%) та скоротилася кількість студентів із низьким рівнем (з 91% до 14%). У контрольній групі переважають студенти із середнім рівнем (65%), а високий рівень відзначається у 13% випускників.

В експериментальній групі збільшилась кількість студентів з високим рівнем сформованості операційно-технологічного компонента готовності до

використання ЦОР (з 0% до 54%) та скоротилася кількість студентів з низьким рівнем (з 91% до 14%). У контрольній групі переважають студенти із середнім рівнем (65%), а високий рівень відзначається у 13% випускників.

Студенти експериментальної групи вміють самостійно знаходити необхідну інформацію для створення власних цифрових ресурсів, використовують готові цифрові освітні ресурси. Розробки конспектів занять з використанням ЦОР мають обґрунтування доцільності застосування ЦОР відповідно до поставлених цілей. Під час проведення занять з використанням ЦОР студенти експериментальної групи враховують вікові особливості молодших школярів щодо сприйняття різних видів інформації, норм роботи з комп'ютерною технікою тощо. Більшість студентів успішно аналізують цифрові освітні ресурси, створюють цифрові освітні ресурси, мультимедійні презентації, тестові матеріали, конспекти занять з використання інтерактивної дошки, розробки заходів із застосуванням цифрових ресурсів тощо.

Багато студентів експериментальної групи під час розробки конспектів занять з використанням ЦОР (анімовані інтерактивні ігрові вправи, презентації, комп'ютерні тести, електронні словники тощо) грамотно здійснюють методичне обґрунтування застосування цифрових матеріалів. Слід зазначити, що створення власних цифрових навчальних матеріалів студентами експериментальної групи, що передуює розробці сценарію ЦОР, що дозволяє надати навчальну інформацію більш логічно, розбивши її на смислові блоки, передбачити варіанти навігації, підібрати необхідні ілюстрації, аудіо- або відеоматеріали тощо.

Студенти контрольної групи не завжди самостійно можуть знайти необхідну інформацію, представлену у цифровому вигляді. При виявленні переваг та недоліків використання ЦОР, студентам контрольної групи потрібна допомога викладача, так як ці студенти не мають критеріїв аналізу цифрових навчальних матеріалів. У конспектах занять, розроблених

студентами контрольної групи, рідко використовують цифрові навчальні матеріали. При цьому студентам важко пояснити доцільність застосування на заняттях у певних видів ЦОР. Аналіз конспектів занять з використанням ЦОР, виконаних студентами контрольної групи, показує, що ці студенти не замислюються про використання здоров'язберігаючих технологій у навчанні студентів, зокрема в деяких конспектах було представлено використання мультимедійної презентації протягом усього заняття, що свідчить про відсутність знань про санітарно-гігієну.

Деякі студенти контрольної групи у розроблених ними презентаціях для молодших школярів надмірно використовують ефекти анімації. Це тягне за собою, що школярі відволікаються від навчального матеріалу, представленого на слайдах. Ще одним недоліком презентацій створених студентами контрольної групи можна назвати використання яскравих поєднань кольорів, що призводить до швидкої стомлюваності. Презентації низки студентів контрольної групи недостатньо логічні, у них є порушення у послідовності представленого навчального матеріалу. Це можна пояснити тим, що студенти не склали попереднього сценарію.

У контрольній групі є низка студентів, які використовують цифрові навчальні матеріали для молодших школярів. Однак їх застосування продиктовано більшою мірою модою, ніж доцільністю використання ЦОР для вирішення певного педагогічного завдання (введення нового терміна, розкриття змісту поняття, надання більшої наочності, закріплення знань, відпрацювання навичок тощо)

Порівняння даних свідчить про те, що зміни у рівнях сформованості готовності до використання ЦОР відбулися і у студентів контрольної та у студентів експериментальної груп. В експериментальній групі збільшилася кількість студентів з високим та середнім рівнем сформованості готовності до використання ЦОР (з 0% до 59%, з 9% до 41% відповідно) та відсутні студенти

з низьким рівнем. У контрольній групі також збільшилася кількість студентів з високим і середнім рівнем сформованості готовності до використання ЦОР, але ці зміни менш виражені. У контрольній групі кількість студентів з високим рівнем збільшилася з 0% до 9%, із середнім рівнем – з 13% до 65%. Показники низького рівня у випускників знизилися з 87 до 26%.

Порівняння результатів діагностики, отриманих у контрольній та експериментальній групах, показує значну відмінність у рівнях досліджуваного виду готовності. У контрольній групі переважають студенти із середнім рівнем (65%). Високий рівень готовності відзначається у 9% випускників. У контрольній групі 26% майбутніх педагогів показують низький рівень сформованої готовності до використання ЦОР, а в експериментальній групі такі студенти відсутні і більша частина демонструє високий рівень (59%).

Таким чином, можна констатувати, що після проведеного формуючого експерименту у студентів експериментальної групи спостерігається вища динаміка рівнів сформованості готовності до використання ЦОР. У контрольній групі зростання показників рівнів сформованості готовності до використання ЦОР менш виражене.

Отримані результати підтверджують, що розроблена нами з урахуванням специфіки професійної діяльності педагога, методика формування готовності майбутнього педагога до використання ЦОР та реалізована в експериментальній групі сприяє формуванню випускників готовності до використання ЦОР.

## **Висновки до другого розділу**

1. Рівень готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх

ресурсів визначається сформованістю трьох компонентів: психологічного, науково-теоретичного та операційно-технологічного. Для оцінки рівнів готовності майбутнього педагога до використання ЦОР виділено такі критерії: Критерій 1. Наявність стійких мотивів застосування цифрових освітніх ресурсів у ЗВО.

Критерій 2. Ступінь оволодіння науково-теоретичними знаннями про цифрові освітні ресурси та методики їх застосування у ЗВО.

Критерій 3. Ступінь оволодіння методами використання ЦОР на вирішення типових завдань педагога.

На основі описаних критеріїв для виявлення вихідного рівня готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів виконано діагностику. Отримано такі результати: у студентів контрольної та експериментальної груп спостерігається незначна відмінність у рівнях досліджуваного виду готовності, причому переважно студенти перебувають на низькому рівні (87% студентів контрольної групи та 91% – експериментальної). Відсутні студенти з високим рівнем сформованості мають готовність до використання ЦОР, що свідчить про необхідність цілеспрямованого формування готовності.

У ході формуючого експерименту апробовано, розроблену нами з урахуванням специфіки діяльності педагога, методику формування у майбутнього педагога готовності до використання цифрових освітніх ресурсів у професійній діяльності. Описаний у дослідженні процес формування готовності педагога до використання ЦОР здійснено поетапно від створення мотивації до використання ЦОР та реалізації наявних (вихідних) компетентностей у процесі професійної педагогічної підготовки, через набуття досвіду вирішення професійних завдань педагога за допомогою ЦОР на основі загальнопрофесійного змісту, до досконалостей під час вивчення методичних дисциплін.

Використання статистичних методів вивчення результатів дослідно-експериментальної роботи показало, що зміни, що відбулися після формуючого експерименту на рівнях сформованості готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів статистично значущі.

Отримані в експериментальній групі результати сформованості готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів дозволяють стверджувати, що процес підготовки відповідно до представленої в дослідженні методики забезпечує підвищення рівня досліджуваного виду готовності, це є підтвердженням ефективності розробленої нами методики.

## ВИСНОВКИ

Проведене дослідження показало, що на етапі інформатизації суспільства перед системою освіти стоїть проблема підготовки педагогів, які мають високим рівнем готовності на вирішення професійних завдань засобами ЦОР. Актуальність такої підготовки зумовлена необхідністю комплексного використання можливостей ЦОР в освіті, що призводить до реального підвищення ефективності навчання.

Аналіз психолого-педагогічної літератури показав, що у науці та практиці накопичено певний досвід формування готовності майбутнього педагога до професійної діяльності. Разом з тим, при аналізі наукових джерел з'ясувалося, що формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів не виступало самостійним дослідженням. У зв'язку з цим виникає потреба у розробці способів та засобів формування у студентів готовності до використання ЦОР у професійній діяльності педагога.

Виконане нами дослідження є одним із можливих варіантів удосконалення професійної підготовки педагога на основі діяльнісного та компетентнісного підходів, використання яких дозволяє організувати навчання студентів у граничному зближенні навчальної діяльності та діяльності з вирішення конкретних професійних завдань.

В результаті аналізу психолого-педагогічної літератури щодо формування готовності майбутнього педагога до професійної діяльності, специфіки педагогічної діяльності педагога та виявлених особливостей застосування ЦОР в освітньому процесі початкової школи сформульовано визначення готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів як стійкої характеристики особистості, що визначає здатність вирішувати основні професійні педагогічні завдання засобами

цифрових освітніх ресурсів в умовах багатопредметної поліфункціональної педагогічної діяльності, метою якої є навчання, виховання та розвиток індивіда.

Визначено, що готовність майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів є сукупністю трьох компонентів психологічного, науково-теоретичного та операційно-технологічного. Дано характеристику кожного компонента готовності з урахуванням особливостей використання ЦОР у ЗВО.

Встановлено, що з більш ефективного формування готовності майбутнього педагога використання ЦОР необхідно орієнтуватися на структуру професійної компетентності педагога як фахівця у сфері використання ЦОР. Спираючись на підхід вчених нами обґрунтовано такі складові професійної компетентності педагога як фахівця в галузі використання цифрових освітніх ресурсів:

- Ключові компетентності: використання різних видів інформації (інформаційна компетентність); встановлення та підтримка необхідних контактів з іншими учасниками освітнього процесу у різних ситуаціях спілкування, пов'язаних з використанням ЦОР (комунікативна компетентність); дотримання соціально-правових норм поведінки у ситуаціях, пов'язаних із застосуванням ЦОР (соціально-правова компетентність);

- Базові компетентності: відбір цифрових освітніх ресурсів, спрямованих на вирішення конкретного професійного завдання; аналіз та оцінка цифрових освітніх ресурсів; створення власних найпростіших ЦОР;

- Спеціальні компетентності: проектування освітнього процесу з різних занять на основі ЦОР; організація освітнього процесу у ЗВО з використанням цифрових освітніх ресурсів.

Формування готовності майбутнього педагога до використання ЦОР є організована у межах цілісного педагогічного процесу спеціальна підготовка,

що здійснюється у двох напрямках: вивчення дисциплін різних блоків, у тому числі дисциплін та курсів на вибір, що встановлюються ЗВО; включення студентів до практичної діяльності з використання та створення ЦОР.

У процесі формування в майбутнього педагога готовності до використання ЦОР слід дотримуватись етапність: перший етап — створення мотивації до використання ЦОР та реалізація наявних (вихідних) компетентностей у процесі професійної педагогічної підготовки; другий етап – набуття досвіду вирішення професійних завдань педагога за допомогою ЦОР на основі загальнопрофесійного змісту; третій етап удосконалення досвіду вирішення професійних завдань педагога за допомогою ЦОР у ході вивчення різних дисциплін.

Розроблена з урахуванням специфіки професійної діяльності педагога (багатопредметність, поліфункціональність, облік вікових особливостей) методика формування у майбутнього педагога готовності до використання ЦОР орієнтована становлення кожного компонента готовності.

Доведено, що розроблена та апробована методика формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів є ефективною. Отримані в експериментальній групі результати формування готовності майбутнього педагога до використання цифрових освітніх ресурсів дозволяють стверджувати, що процес підготовки відповідно до представленої в дослідженні методики забезпечує підвищення рівня досліджуваного виду готовності, це є підтвердженням ефективності розробленої нами методики формування. Це підтверджено методами математичної статистики.

Результати проведеної дослідно-експериментальної роботи вказують на досягнення цілей, завдань.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авшенюк Н. Європейський центр розвитку професійної освіти. *Професійно-технічна освіта*. 2005. № 1. С. 38-39.
2. Биков В. Ю. Розвиток теоретичних основ інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 214 с.
3. Биков В.Ю. Дистанційна навчання. *Енциклопедія освіти України* / Акад. пед. наук України; Головний ред. В.Г.Кремень. К.: Юрінком Інтер, 2008. С. 191 – 193.
4. Биков В.Ю. Проектний підхід і дистанційне навчання у професійній підготовці управлінських кадрів. URL: <http://www.ime.edu-ua.net/cont/>
5. Булах І. Є. Теорія і методика комп'ютерного тестування успішності навчання (на матеріалах медичних навчальних закладів) : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Булах Ірина Євгенівна. К., 1995. 430 с.
6. Бутиріна М. Історія виникнення понять „технологія” та „технологічна культура”. Рід. шк. 2008. 5. 62 – 64. 137.
7. Бутко А. И. Применение ЭВМ для учебных целей / А. И. Бутко, А. М. Корятин. – Киев : Вища шк., 1973. 23 с.
8. Вайнола Р. Х. Особистісний розвиток майбутнього соціального педагога в процесі професійної підготовки : монографія. Запоріжжя, 2008. 460 с.
9. Вакуліч Т. М. Психологічні чинники запобігання Інтернет-залежності підлітків : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Вакуліч Тетяна Михайлівна. – К., 2006. – 269 с.
10. Васильців Т. Я. Комп'ютерна залежність та комп'ютерна тривожність переднь деформації особистості студентської молоді / Т. Я. Васильців //

- Управління в освіті : зб. матеріалів V міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 14 – 16 квіт. 2011 р.). Л. : Вид-во Львів. політехніки, 2011. С. 48 – 50.
11. Васянович Г. П. Ноологія особистості : навч. посіб. для студ. І викладачів. Львів : Сполом, 2007. 217 с.
  12. Величко С.П. Використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання у процесі розв'язування навчальних задач з фізики графічним методом / С.П. Величко, Д.В. Соменко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. 2012. Вип. 18: Інноваційні в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. С. 8-10.
  13. Величко С.П. Методика впровадження ІКТ у навчально-виховний процес з фізики в педагогічних університетах з метою розвитку пізнавальної активності студентів / С.П. Величко, Д.В. Соменко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. 2014. Вип. 20: Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю. С. 168-172.
  14. Вембер В. П. Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес. Інформаційні технології і засоби навчання. 2007. № 3.
  15. Вітвицька С. С. Основи педагогіки вищої школи : підруч. За модульно-рейтинг. системою навч. для студ. магістратури. Київ : Вища школа, 2006. С. 376.
  16. Власюк О. Структура професійної культури сучасного фахівця. Наукові записки / Нац. ун-т «Острозька академія». Острог, 2008. С. 29– 44.
  17. 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.

18. Генсерук Г. Р., Мартинюк С. В. Розвиток цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти. *Інноваційна педагогіка*. Одеса, 2019. Вип. 19, т. 2. С. 158-162.
19. Головань М. С. Використання методу проектів у процесі вивчення інформатики та комп'ютерної техніки в економічному вузі. *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики*: зб. наук. праць. Вип. 3: в 3-х томах. Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2003. т.3: Теорія та методика навчання інформатики. С.67-71.
20. Головань М. С. Метод проектів як засіб формування інформатичної компетентності майбутніх економістів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*: зб. наук. праць. Харків, УПА, 2006. № 14-15. С. 234-242.
21. Головка Н. І. До питання формування професійної компетентності фахівця соціальної роботи. *Збірник наукових праць*. Київ, 2012. С. 20– 22.
22. Головка Н. І. Комунікативна компетентність майбутнього соціального працівника як складова професійної діяльності. *Науковий часопис / Нац. пед. ун-т ім. М. Драгоманова*. Київ, 2012. Серія 11, вип. 13. С. 24– 31.
23. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. 376 с.
24. Гончаренко С.У. Фізика: Методи розв'язування задач / С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1995. – 128 с.
25. Гордієнко Т.П. Індивідуально-типологічні особливості студентів при організації самостійної роботи в класичному університеті / Т.П. Гордієнко // *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету*. Серія педагогічна. 2004. Вип. 10. Дидактики дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей. С. 107-109.
26. Гриценчук О. О. Стратегічні орієнтири розвитку інформаційних освітніх мереж ЮНЕСКО та ЮНІСЕФ в європейському контексті. URL:

<http://194.44.242.244/e-journals/ITZN/em1/content/06goones.html>.

27. Гуревич Р. Комп'ютерні технології навчання як засіб дистанційної вищої освіти. *Шляхи реформування заочної (дистанційної) вищої освіти*: Всеукр. наук.-метод. конф., 11 -13 жовтня 2000 р. / Укр. акад. друкарства. К.; Л., 2000. С. 53-55.
28. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Козяр М. М. Інформаційні технології навчання: інтегрований підхід /; за ред. Гуревича Р. С. Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2011. 484 с.
29. Гуржій А.М. Фізичний експеримент у загальноосвітньому навчальному закладі (Організація та основи методики): [навч. посіб.] / А.М. Гуржій, С.П. Величко, Ю.О. Жук. К.: ІЗМН, 1999. – 303 с.
30. Гусак В. М. Шляхи формування професійної культури майбутніх соціальних працівників в умовах університету. Наукові праці. Серія «Педагогіка» / Чорноморський держ. ун-т ім. П. Могили комплексу «КиєвоМогилянська академія. Миколаїв, 2010. Т. 136, вип. 123. С. 69– 73.
31. Дементієвська Н. П., Морзе Н. В. Телекомунікаційні проекти: стан і перспективи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 1999. № 2. С. 21-24.
32. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. Київ : Академвидав, 2004. 352 с.
33. Дьоміна Г. А. Комунікабельність майбутніх фахівців соціальної сфери, що працюватимуть з девіантами. Актуальні проблеми психології : зб. наук. праць / Ін-т психології ім. Г. Костюка. Київ, 2015. Т. XI : Психологія особистості. Психологічна допомога особистості, вип. 13. С. 52– 59.
34. Єсіна О. Г., Лінгур Л. М. Електронний підручник як засіб підвищення якості освіти. Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі. 2011. № 2. С. 255-260.
35. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики: [посіб. для вчителів] / М.І. Жалдак. – К.: Техніка, 1997. – 303 с. 192 81. Жалдак М.І. Комп'ютер на

- уроках фізики: [посіб. для вчит. та студ. фіз.-мат. факульт.] / М.І. Жалдак, Д.К. Наборук, І.Л. Семещук. – Рівне: Тетіс, 2004. – 130 с.
36. Жалдак М.І. Основи інформаційних технологій навчання: [посіб. для вч.] / [М.І. Жалдак, Ю.І. Машбиць, О.О. Гокунь та ін.]. – К.: ІЗМН, 1997. – 260 с.
84. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал впровадження дистанційних форм навчання / М.І. Жалдак // Матеріали науково-методичного семінару «Інформаційні технології в навчальному процесі». Одеса, 2009. С. 6-8.
37. Жук Ю. О. Організація навчальної діяльності у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі. *Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: інноваційні засоби і технології: колективна монографія*. К. : Атіка, 2005. С. 195-205.
38. Жук Ю. О., Соколюк О. М. Характерні ознаки структури комп'ютерно орієнтованого навчального середовища. *Інформаційні технології і засоби навчання: зб. наук. праць / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука / Інститут засобів навчання АПН України*. К. : Атіка, 2005. С. 100-109.
39. Жук Ю.О. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчання з фізики в школі: [посібник] / [Ю.О. Жук, О.М. Соколюк, І.В. Соколова, П.К. Соколов]. К.: Педагогічна думка, 2011. 152 с.
40. Зверєва І. Д. Енциклопедія для фахівців соціальної сфери. Київ, Сімферополь : Універсум, 2012. 536 с.
41. Ігнатенко М. Сучасні освітні технології. Математика в школі. Москва, 2003. № 4. С. 2– 6.
42. Ісаєнко С. А. Формування професійної культури у студентів інженерно-технічних спеціальностей засобами іноземної мови : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2009. 227 с.
43. Кальнік О. Традиційні та інноваційні методи контролю навчальних досягнень із гуманітарних дисциплін. *Педагогічні науки*. 2013. № 3 (59). С. 3742.

44. Коберник О. М. Проектна діяльність – основа розвитку творчого потенціалу майбутніх учителів трудового навчання. *Проблеми трудової та професійної підготовки: Науковий часопис НПУ*. Сер. 13. Вип. 1. К. : НПУ, 2007. С. 68-78.
45. Кобися А. П., Кобися В.М. Комп'ютерні технології в освітньому процесі: програма обов'язкової навчальної дисципліни. Вінниця: ВДПУ ім. М.
46. Козлакова Г. О. Інформаційно-програмне забезпечення дистанційної освіти: зарубіжний і вітчизняний досвід: монографія. К., 2002. 231 с.
47. Козубовська І. В., Сагарда В. В., Пічкарь О. П. Дистанційне навчання в системі освіти: монографія. Ужгород: УжНУ, 2001. 290 с.
48. Козяр М. М., Зачко О. Б., Рак Т. Є. Віртуальний університет : навч.- метод. посіб. Львів: Львівський державний університет безпеки
49. Корсунська Н. О. Організація системи дистанційної освіти: порівняльний аналіз. *Педагогічний процес: теорія і практика : зб. наук. праць*. 2002. Вип. 1. С. 76-84.
50. Косогова О. О. Метод проектів у практиці сучасної школи. Х. : Ранок, 2010. 144 с.
51. Кремень В. Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (факти, роздуми, перспективи). Київ: Грамота, 2003. 216 с
52. Лапінський В.В. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій єдиного інформаційного простору системи освіти України / [В.В. Лапінський, А.Ю. Пилипчук, М.П. Шишкіна та ін.]. – К.: Педагогічна думка, 2010. – 159 с.
53. Мазур Н. Зміст професійної культури викладача вищої школи. Рідна школа. Київ, 2007. № 4. С. 12– 14.
54. Макеєва О. А. Досягнення сучасних науковців у дослідженні проблеми формування професійної культури майбутніх фахівців соціальної сфери. Пріоритети розвитку педагогічних та психологічних наук у XXI столітті : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 18–19

березня 2016 р.) / ГО «Південна фундація педагогіки». Одеса, 2016. С. 64–66.

55. Макеєва О. А. Інтерактивні методи навчання у процесі формування професійної культури майбутніх соціальних працівників. Збірник наукових праць «Педагогічні науки». Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2016. Випуск LXIX, Том 2. С. 90–94.
56. Макеєва О. А. Комунікативний компонент у структурі професійної культури майбутнього соціального працівника. Проблеми та перспективи розвитку освіти : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 25–26 березня 2016 р.). Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2016. С. 95–98.
57. Мей К. Інформаційне суспільство: Скептичний погляд / К. Мей. К.: К.І.С., 2004. 218 с.
58. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес. *Освіта України*. № 60-61. 10 серпня 2014 р. С. 7-10.
59. Морзе Н. В. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес закладів ПТО. К.: Арт Економі, 2011. 168 с.
60. Морзе Н.В. Шляхи ефективного навчання вчителів використанню інформаційно-комунікативних технологій. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. 2005. № 2 (9). С. 14-30.
61. Олексюк О.Є. Активізація пізнавальної діяльності студентів у процесі загальнопедагогічної підготовки : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня кандидата пед. наук: 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / О.Є. Олексюк. К., 2005. 22 с.
62. Олійник В. В. Відкрита післядипломна педагогічна освіта і дистанційне навчання в запитаннях і відповідях: наук.-метод. посіб. К. : «А.С.К» 2013. 312 с.

63. Осадчий С.В. Формування професійної спрямованості старшокласників у процесі вивчення електронно-обчислювальної техніки: автореф. дис. на здоб. наук. ступеня кандидата пед. наук: 13.00.01 «Загальна педагогіка і історія педагогіки» / С.В. Осадчий. К., 1999. 17 с.
64. Попович Н.М. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на якість підготовки фахівців у ступеневій педагогічній освіті / Н.М. Попович // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки. 2009. № 47. С. 95-98. 202
65. Ратинська І. О. Структурно-функціональна модель формування професійної компетентності курсантів-операторів з обробки інформації та програмного забезпечення на базі коледжу. *Молодий вчений*. 2017. № 3 (43). С. 452-455.
66. Савченко К. О. Проектна діяльність. *Вища освіта України*. 2013. №4. С.79-85.
67. Семенов Є. К. Використання соціальних мереж в педагогічній освіті. *Інформаційні технології в освіті та науці*: зб. наук. праць. Вип.11. Мелітополь: ФОП Однорог Т. В., 2019. С. 268-271.
68. Семенов Є. К. Проблеми реалізації дистанційного навчання у закладах вищої освіти. Теорія і практика смарт навчання у професійній освіті : матеріали III Всеукраїнської веб-конференції, Вінниця, 22 травня 2019 р. / ВДПУ ім. М. Коцюбинського; ред.кол.: Р. С. Гуревич [та інші]. Вінниця, 2019. С. 208-211.
69. Семенов Є. К. Сучасні інформаційні технології в професійній освіті. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* // Зб. наук. пр. Вип. 53 / редкол. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2019. С. 215 – 218.
70. Семенов Є. К., Кобися В. М. Використання соціальних мереж у підготовці майбутніх вчителів. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного*

університету. 2019. Спецвип. С. 144-152.

71. Сисоєва С. О. Особистісно орієнтовані педагогічні технології: метод проектів. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*: Науково-методичний журнал. 2002. Вип. 1(5). С. 73-80.
72. Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є. Освітні системи країн Європейського Союзу: загальна характеристика: навчальний посібник. Київський університет імені Бориса Грінченка. Рівне: Овід, 2012. 352 с.
73. Сікора Я. Б. Модель формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики. *Наука в інформаційному просторі*: зб. наук. праць Міжнар. науково-практ. конференції. Дніпропетровськ: ПДАБА, 2008. Т. 3. С. 50-53.
74. Смульсон М. Л., Машбиць Ю. І., та Жалдак М. І. Дистанційне навчання: психологічні засади: монографія. Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2012. 240 с.
75. Спирін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих
76. Стефаненко П. В. Технології дистанційного навчання в рамках безперервної освіти військових фахівців: актуалізація особистісної карти компетенцій. *Наукові праці Вищого навчального закладу "Донецький національний технічний університет"*. Сер. : Педагогіка, психологія і соціологія. 2014. № 1(1). С. 121-125.
77. Стрельніков В. Ю., Брітченко І. Г. Сучасні технології навчання у вищій школі : модульний посібник для слухачів авторських курсів підвищення кваліфікації викладачів МППК ПУЕТ. Полтава : ПУЕТ, 2013. 309 с.
78. Уманець В. О. Комп'ютерні технології управління проектами: програма нормативної навчальної дисципліни. Вінниця, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. 2017. 10 с.