

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГІКИ, ПСИХОЛОГІЇ І ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

КАФЕДРА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **«ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У
ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ»**

Студента 2 курсу групи МВПО
Ступеня вищої освіти магістра
Галузі знань 01 Освіта/Педагогіка
ООП «Комп'ютерні технології в управлінні та
навчанні»
Спеціальності 015.39 Професійна освіта
(Цифрові технології)
Степанчука Ярослава Дмитровича

Використання чужих ідей,
результатів і текстів мають
посилання на відповідне джерело
_____ Я. Д. Степанчук

Науковий керівник
кандидат педагогічних наук, доцент
Гордійчук Галина Борисівна

Розширена шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS

Голова комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

(підпис) (ініціали, прізвище)

(підпис) (ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2024 рік

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	8
1.1 Організація освітнього процесу у закладах вищої освіти як педагогічна проблема	8
1.2 Особливості підготовки майбутніх фахівців в умовах цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Класифікація сервісів і технологій змішаного навчання у закладі вищої освіти.....	17
Висновки до 1-го розділу.....	2423
РОЗДІЛ 2. ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	2625
2.1 Використання можливостей цифрового освітнього середовища для організації навчання у закладах вищої освіти	2625
2.2 Використання платформ і сервісів для ефективної організації навчання у закладах вищої освіти	30
2.3 Використання онлайн-інструментів із метою ефективної організації навчання у закладах вищої освіти	36
Висновки до 2-го розділу.....	519
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ШЛЯХІВ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	51
3.1 Організація і методика проведення експериментального дослідження	51
3.2 Експериментальна перевірка ефективності запропонованої методики використання цифрових технологій у закладах вищої освіти	553
Висновки до 3-го розділу.....	60

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	644
ДОДАТКИ	6772

ВСТУП

Цифровізація суспільства – невід’ємна складова сьогодення. Цифрові технології активно входять в усі сфери нашого життя. Сучасні цифрові освітні технології надають нові інструменти для розвитку закладів освіти, зокрема, закладів вищої освіти (ЗВО). З’являються нові можливості для обміну накопиченим досвідом і знаннями, цифровізація в освіті спрямовується на забезпечення безперервності навчання, його індивідуалізації на основі застосування передових технологій – віртуальної та доповненої реальності, хмарних обчислень, мобільних технологій та ін. Саме цифровізація уможливорює доступ до будь-якої інформації, що дозволяє людям обирати більш обґрунтовані рішення у своєму повсякденному житті.

Для організації цифрового освітнього процесу в закладах освіти необхідний висококваліфікований кадровий склад, який володіє необхідними компетенціями в умовах постійно зростаючої цифровізації всіх сфер економіки і який може стати головним джерелом зростання продуктивності праці та конкурентоспроможності економічних суб’єктів України та національної економіки загалом. Для його підготовки необхідно належним чином модернізувати систему освіти, привести освітні програми у відповідність до потреб цифрової економіки, широко впровадити цифрові технології в освітній процес закладів освіти, забезпечити можливість навчання громадян упродовж усього життя.

Аналіз наукової психолого-педагогічної літератури з питання дослідження свідчить про значну увагу до проблем використання цифрових технологій у підготовці фахівців у закладах освіти. Науково-педагогічні засади використання цифрових технологій у закладах освіти висвітлювалися у працях вітчизняних науковців: В. Бикова, В. Базелюка, А. Гуржія, Р. Гуревича, Г. Гордійчук, М. Кадемії, С. Карпюка, С. Кізім, В. Кобисі, С. Литвинової, О. Пінчук, О. Саган, О. Спіріна, І. Шахіної, В. Уманця та інші. Глибинні дослідження інформації та цифровізації освіти здійснює Інститут

цифровізації освіти НАПН України (директор – член-кореспондент НАПН України О. Спірін). Суттєвий інтерес для проведення дослідження становлять праці зарубіжних дослідників, а саме Р. Бела, Дж. Блумстук, Г. Дженкінса, Д. Кігана, Дж. Коумі та інших.

Водночас, незважаючи на наявність різнопланових і досить масштабних досліджень щодо цифровізації освіти в цілому, упровадження і використання цифрових технологій у підготовці фахівців закладів освіти, залишаються недостатньо вивченою проблема підготовки студентів в умовах глобальної цифровізації.

Протиріччя між актуальністю проблеми та її недостатньою науковою обґрунтованістю щодо впровадження в освітній процес підготовки студентів у ЗВО; нагальною потребою в упровадженні цифрових технологій в освітній простір ЗВО і недостатнім рівнем розробленості науково-теоретичного забезпечення організації змішаного навчання у ЗВО зумовили вибір теми кваліфікаційного дослідження *«Використання цифрових технологій у підготовці студентів закладів вищої освіти»*.

Об'єкт дослідження – процес підготовки студентів у закладах вищої освіти.

Предмет дослідження – використання цифрових технологій у процесі підготовки студентів закладів вищої освіти.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальному підтвердженні переваг використання цифрових технологій у процесі підготовки студентів закладів вищої освіти.

Відповідно до об'єкта, предмета, мети було визначено такі **завдання дослідження**:

1. Визначити теоретичні засади і особливості використання цифрових технологій у закладах вищої освіти.
2. Класифікувати онлайн-сервіси і технології, що можуть використовуватися у підготовці студентів закладів вищої освіти.

3. Окреслити шляхи використання цифрових технологій у підготовці студентів закладів вищої освіти.

4. Експериментально перевірити ефективність використання цифрових технологій у підготовці студентів закладів вищої освіти.

Гіпотеза дослідження полягає у припущенні, що рівень фахової підготовки студентів ЗВО підвищиться за рахунок використання в освітньому процесі ЗВО цифрових технологій.

У процесі дослідження застосовувалися **методи дослідження:** *теоретичні* – теоретичний аналіз й узагальнення психолого-педагогічної літератури з теми дослідження для визначення теоретичних засад, обґрунтування понятійного апарату кваліфікаційної роботи; аналіз передового досвіду використання цифрових технологій у закладах вищої освіти; *емпіричні* – бесіда, спостереження, анкетування, комп'ютерне тестування, експертна оцінка для виявлення стану організації освітнього процесу у закладах вищої освіти; педагогічний експеримент; статистичні методи для виявлення ефективності шляхів використання цифрових технологій у підготовці студентів у ЗВО.

Наукова новизна та теоретичне значення дослідження полягає в тому, що нами *досліджено* проблему використання можливостей цифрових технологій у підготовці студентів ЗВО; *уточнено* поняття «інформаційно-освітнє середовище», «дистанційне навчання», «цифрові технології», «вебсервіси», «платформи дистанційного навчання»; *описано* шляхи використання технологій дистанційного навчання у закладах вищої освіти; *теоретично обґрунтовано та експериментально доведено* ефективність використання цифрових технологій і онлайн-сервісів під час викладання дисципліни «Використання цифрових технологій у підготовці фахівців» у ЗВО.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що нами *розроблено та впроваджено* в освітній процес ЗВО електронний контент із дисципліни «Використання цифрових технологій у підготовці фахівців» із

метою підвищення ефективності та якості викладання цієї дисципліни.

Апробація результатів дослідження. Основні положення, висновки, практичні результати кваліфікаційної роботи представлено на:

- XI Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених та здобувачів освіти «Актуальні проблеми сучасної педагогічної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору» (м. Вінниця, 21-22 листопада 2023);
- науково-практичній вебконференції «Теорія і практика цифрового навчання в сучасних закладах освіти» (м. Вінниця, 23 травня 2024 р.).
- II Міжнародній науково-практичній конференції для студентів та молодих науковців «Наука в епоху соціокультурних змін: реалії, перспективи та цифрові трансформації» (м. Дніпро, 25 жовтня 2024).
- XII Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених та здобувачів освіти «Актуальні проблеми сучасної педагогічної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору» (м. Вінниця, 21-22 листопада 2024).

Результати кваліфікаційного дослідження висвітлено у таких **публікаціях:**

1. Гордійчук Г.Б. Використання smart-технологій у підготовці здобувачів закладів вищої освіти / Г.Б. Гордійчук, Я.Д. Степанчук // Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи : матеріали XII міжнар. наук.-практ. конференції (м. Хмельницький, 19–20 жовт. 2023 р.) / ред. кол.: Н. Г. Ничкало, В. О. Радкевич, І. В. Андросук [та ін.]. – Хмельницький : ХНУ, 2023. – 400 с. – С.215-216.

2. Гордійчук Г.Б. Використання цифрових технологій у підготовці студентів закладів вищої освіти / Г.Б. Гордійчук, Я.Д. Степанчук // Актуальні проблеми сучасної педагогічної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору : матеріали XI Всеукр. наук.-практич. конференції молодих учених та здобувачів освіти (м. Вінниця, 21-

22.11.2023).

3. Степанчук Я.Д. Використання технологій дистанційного навчання у закладах вищої освіти / Я.Д. Степанчук // Наука в епоху соціокультурних змін: реалії, перспективи та цифрові трансформації: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених, 25 жовтня 2024 року, м. Дніпро.

4. Степанчук Я.Д. Використання цифрових технологій у підготовці фахівців у закладах вищої освіти / Я.Д. Степанчук // «Актуальні проблеми сучасної педагогічної науки та науково-педагогічних досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору»: матеріали XI Всеукр. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених, 21-22 листопада 2024 року, м. Вінниця.

Структура магістерської роботи зумовлена логікою дослідження і складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи становить 84 сторінки, з яких основного тексту – 66 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1.1 Організація освітнього процесу в закладах вищої освіти як педагогічна проблема

Модернізація української освіти, стрімкий розвиток глобальної мережі Інтернет створюють сприятливі умови для широкого застосування цифрових технологій в сучасній освіті, зокрема у вищій освіті. Становлення України як незалежної демократичної європейської держави вимагає докорінного перегляду моделі існуючих суспільних відносин та потребує її активної адаптації до вимог і можливостей європейської системи освіти з метою інтеграції освітянської галузі України до світового ринкового простору.

Провідне місце в оновленій структурі суспільних відносин, безумовно, належить вищій і професійній освіті, які виступають одним із основних показників соціально-економічного та політичного розвитку держави, а також тим ключовим фактором, що забезпечує стабільність та процвітання нації.

З одного боку, освіта є складовою кризових явищ і викликів, а з іншого – стає трансформаційним агентом, носієм змін, продукує нову реальність, нові соціальні стосунки, виступає механізмом формування й відтворення людського потенціалу, його життєдіяльності. Вища освіта як один із найважливіших соціальних інститутів знаходиться у постійному русі і розвитку, орієнтується на реалії життя та вимоги сьогодення [24, с.6].

До основних тенденцій розвитку сучасної вищої освіти відносять цифрову трансформацію, сталий розвиток, інклюзивність, демократизацію, глобалізацію, інтеграцію, полікультурність, гуманізацію тощо.

Вища освіта – це складова системи освіти України, що є комплексом педагогічних і організаційно-управлінських заходів, спрямованих на

забезпечення оволодіння громадянами знаннями, уміннями і навичками в обраній ними галузі професійної діяльності, розвиток компетентності та професіоналізму, виховання загальної і професійної культури та здобувається у закладах вищої освіти.

Вища освіта забезпечує здобуття громадянами професії відповідно до їх покликань, інтересів, здібностей, а також допрофесійну підготовку, перепідготовку, підвищення їх кваліфікації [17].

Однією з особливостей освітнього процесу в ЗВО у сучасних умовах є те, що заклади освіти мають право самостійно обирати й розробляти освітню траєкторію, форми і методи організації освітнього процесу, а науково-педагогічні працівники самостійно визначати засоби і методи навчання студентів із урахуванням положень загальної педагогіки та методики навчання.

Теорія і практика професійної підготовки майбутніх фахівців у системі вищої освіти є одним із пріоритетних напрямів досліджень вітчизняних науковців. Так, психолого-педагогічні засади підготовки майбутніх педагогів, зокрема, професійного навчання висвітлені у дослідженнях таких вчених, як: В. Андрущенко, В. Биков, А. Бойко, Р. Гуревич, І. Зязюн, В. Краєвський, В. Кремень, Н. Ничкало, І. Якиманська та інші. Вивченням професійної компетентності займалися О. Дубасенюк, М. Кадемія, С. Кізім, Н. Ничкало, В. Радкевич, В. Уманець та ін. Значення та впровадження інноваційних педагогічних технологій у навчальних закладах відображено в роботах Г. Гордійчук, Р. Гуревича, І. Дичківської, Л. Коношевського, А. Кобисі, В. Кобисі, В. Лозовецької, Г. Сазоненко, І. Шахіної, Л. Шевченко, Л. Штефан та ін.

Недосконалість законодавчих та інших нормативно-правових актів, якими регулюються питання сфери професійної освіти, неврахування ними змін, що відбуваються в економіці і суспільному житті країни, фінансування за залишковим принципом, є стримуючими факторами розв'язання наявних

проблем та формування єдиної концептуально узгодженої та науково – обґрунтованої державної політики щодо розвитку системи освіти і навчання впродовж життя.

Ключовим завданням освіти у XXI столітті є розвиток мислення, орієнтованого на майбутнє, тобто здатності самостійно застосовувати теоретичні знання у нестандартних, постійно змінюваних життєвих ситуаціях, переходу від суспільства знань до суспільства життєвокомпетентних громадян. Сучасне суспільство все більш орієнтується на професіоналів, людей, які швидко та креативно приймають рішення. Це стимулює представників соціуму до прагнення вдосконалювати свої знання, підвищувати кваліфікацію та інтелектуальні здібності [29].

Для модернізації професійної підготовки фахівців в умовах високотехнологічного виробництва запропоновано: концепцію відкритого професійної підготовки на модульній основі; технологію навчання додатковим трудовим навичкам на основі проектування коротких модульних навчальних програм, що сприяють підвищенню конкурентоздатності кваліфікованих робітників. Розроблено педагогічну технологію підготовки молоді до вибору й реалізації професійної кар'єри, педагогічну технологію формування уявлень про професійний успіх і методику формування соціально-професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників [39, с. 21].

Отже, організація освітнього процесу у ЗВО України має базуватися на освітніх стандартах європейського рівня і враховувати концепції цифрової трансформації, сталого розвитку та інклюзивності, а також національні особливості, що обумовлює необхідність модернізації, розширення технологій, методів, форм, засобів у професійній підготовці майбутніх фахівців.

1.2 Особливості підготовки майбутніх фахівців в умовах освітнього середовища закладу вищої освіти

Через пандемію COVID-19 і повномасштабну війну в Україні з 24 лютого 2022 року певний досвід у запровадженні технологій змішаного навчання в нашій державі мають практично всі заклади вищої освіти і науково-дослідні установи.

Подальший розвиток технологій змішаного навчання нерозривно пов'язаний, на нашу думку, з поняттям цифрового освітнього середовища закладу освіти.

У психолого-педагогічній та методичній літературі цей термін трактується по-різному, а саме:

- «комп'ютерне середовище»;
- «інформаційне освітнє середовище»;
- «інформаційно-навчальне середовище» (С. Гончаренко);
- «навчальний інформаційний електронний простір» (В. Биков);
- «комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище» (В. Биков) тощо.

Відомо, що застосування цифрових і вебтехнологій підвищує продуктивність освітнього процесу у фаховій підготовці майбутніх фахівців лише в тому випадку, якщо педагог добре собі уявляє і розуміє психолого-педагогічне підґрунтя їх застосування. Методика використання цифрових і вебтехнологій у процесі вивчення фахових дисциплін майбутніми фахівцями, як наука досліджує освітній процес із метою встановлення фактів, визначення зв'язків і закономірностей, прогнозування наслідків використання цифрових і вебтехнологій в освіті, що дозволить покращити ефективність освітнього процесу. Використання цифрових і вебтехнологій у фаховій підготовці майбутніх фахівців будь-якої галузі потребує створення нової освітньої парадигми. Загальновизнано, що студент повинен бути активним учасником освітнього процесу. З допомогою цифрових і вебтехнологій реально зробити

цей принцип дидактики основою всього освітнього процесу у ЗВО. У результаті змінюються відносини «студент-студент», «студент-педагог», «студент-суспільство», «студент-інформація». Головним завданням навчання стає не передавання студенту певної суми знань, а формування здатності самостійно здобувати й опрацьовувати інформацію, формувати навички творчого мислення (навички мислення високого рівня – аналізу, синтезу, оцінювання).

Вивчення досвіду використання цифрових і вебтехнологій у процесі підготовки майбутніх фахівців дозволяє розробити принципово новий підхід до організації освітнього процесу, внаслідок якого виникає необхідність створення інформаційно-освітнього середовища з запропонованими структурними компонентами та реалізацією цифрового проектування (рис.1.1).

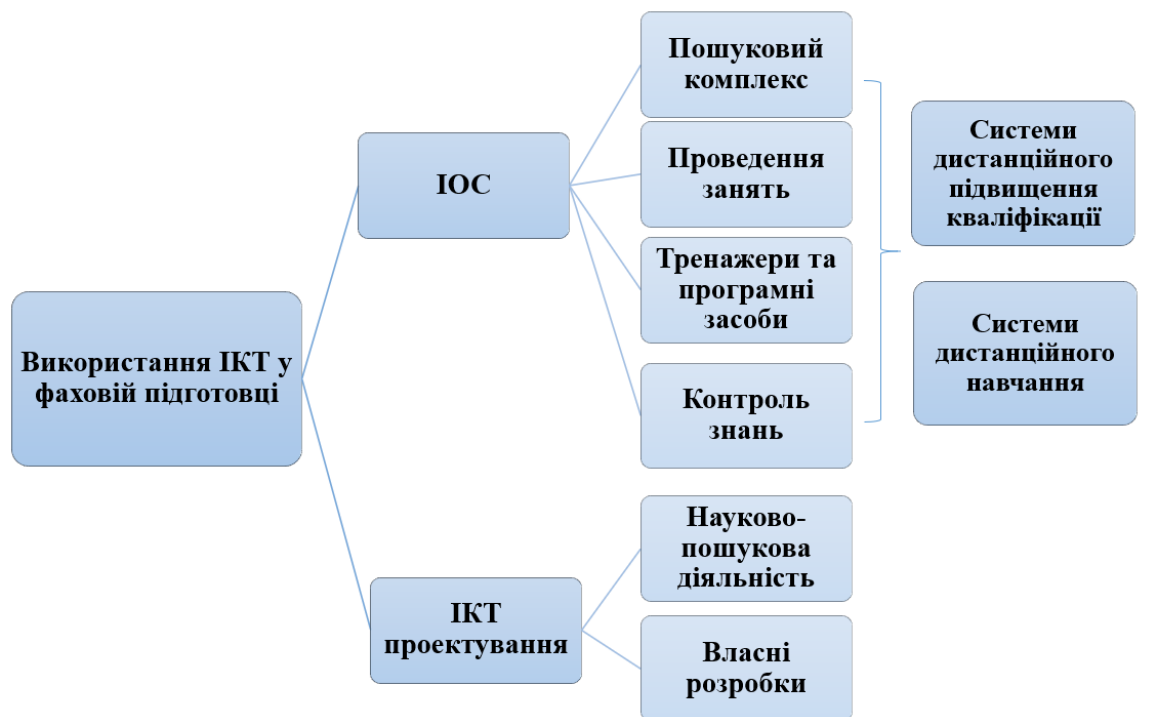


Рис. 1.1. Використання ІКТ у фаховій підготовці фахівців

Ми погоджуємося з думкою В. Бикова, що впровадження цифрових і веб-технологій повинно здійснюватися шляхом створення індивідуальних

модульних навчальних програм різних рівнів складності в залежності від конкретних потреб, використання можливостей Інтернет, розробка електронних ресурсів для проведення занять, впровадження гнучких технологій у системах дистанційного навчання, реалізація стратегій цифрового проектування тощо. Держава всебічно підтримує використання комп'ютерних технологій у системі оцінки знань, дистанційної освіти, сприяє забезпеченню навчальних закладів комп'ютерами, побудові міжвузівських інформаційно-освітніх мереж і т. ін.

Єдине цифрове освітнє середовище (ЦОС) поєднує широкий вибір навчального програмного забезпечення та мережних технологій, включаючи електронну пошту, форуми, програмне забезпечення колективного використання, чати, відеоконференції, записи аудіо та відео, та широке коло навчальних інструментів, що базуються на використанні вебтехнологій.

Особливо активно нині вивчаються аспекти, зосереджені на підходах до навчальних структур, що дозволяють безперешкодно забезпечити кожного користувача навчальним матеріалом за допомогою традиційних або безпроводних мереж.

Дослідження науковців свідчать, що розвиток єдиного ЦОС у закладі освіти створює нові можливості для подальшого трансформування традиційних форм освіти на новий якісний рівень.

Аналіз інформаційного поновлення Інтернет-ресурсів, ступінь їхньої структурованості та інтеграції в єдине освітнє середовище дав можливість зробити висновок, що в зв'язку із зростанням обсягу та різноманітністю інформаційних ресурсів виникає проблема їхнього якісного наповнення. Розширення доступу до даної інформації висуває питання якості змісту відповідно до завдань та мети навчального процесу. При цьому необхідно розробити методичні матеріали із використання електронних освітніх ресурсів; тематику інформаційного наповнення мережі Інтернет; визначити якість наданих послуг.

Також потрібно здійснювати постійний та системний аналіз інформаційних потреб користувачів Інтернет-ресурсів, з'ясовувати вимоги до системи, до категорій та критеріїв, фіксації проблем, шляхів розв'язування проблем.

Однією з проблем розвитку інформаційно-освітнього середовища, на думку А. Манако [36, с. 10], є одержання навчальних матеріалів, що знаходяться на центральному сервері мережі Інтернет. Для цього, як показує досвід, необхідно розв'язати такі завдання:

- дослідити доступ до освітнього середовища та інформаційно-навчальних ресурсів;
- приймати запити на одержання навчальних матеріалів;
- розробити систему формування навчальних курсів для індивідуальної траєкторії навчання кожного курсанта або студента.
- мережа Інтернет є інтегрованим засобом, широко використовуваним у сучасному навчанні і повинна задовольняти низку перспективних напрямків:
 - система фахової підготовки й перепідготовки (онлайн семінари, відкриті бази знань);
 - удосконалення наукової діяльності (електронних наукові ресурси; участь у телеконференціях; доступність і швидкість публікації результатів досліджень; доступ до наукових бібліотек);
 - удосконалення навчальної діяльності (одержання даних про технології навчання й методики викладання в інших навчальних закладах; одержання відомостей про проведення різних заходів, спрямованих на вдосконалення якості навчання; використання різноманітних готових матеріалів для застосування на заняттях; одержання інформації про використання в навчальному процесі підручників і навчальних посібників; одержання відомостей про застосування технічних засобів навчання);
 - публікація власного досвіду вдосконалення навчальної діяльності в рамках проектної та науково-пошукової діяльності;

- обмін інформацією з іншими викладачами про методи підвищення якості навчання й мотивацію навчальної діяльності студентів; – установлення особистих контактів;
- створення особистих вебсайтів для ознайомлення зі своїми поглядами й інтересами, навчальною й науковою діяльністю, публікаціями й іншими матеріалами;
- використання навчальних матеріалів із досліджуваних предметів: підручників, педагогічних програмних засобів, систем моделювання;
- можливість дистанційного навчання у навчально-наукових центрах (дистанційні курси: додаткові, базові, підготовка до вступу, віртуальні класи й школи з комплексним дистанційним навчанням, дистанційні форми випускних і вступних іспитів);
- оперативне одержання інформації із практично необмежених джерел, що створює принципово нову інформаційну систему;
- комунікація студентів, викладачів, з метою самовизначення;
- дистанційні освітні проекти й дистанційна творчість студентів і викладачів (проведення олімпіад і конкурсів, творчих проектів, семінарів, конференцій тощо).

Процес навчання фахових дисциплін із використанням цифрових і вебтехнологій, засобів моделювання і автоматизації відбувається на принципово новому, більш вищому рівні, оскільки надає здобувачам освіти можливість працювати у вибраному темпі, забезпечує багаторазове повторення та діалог між викладачем та студентами.

У нашому дослідженні ми враховували той факт, що використання цифрових і вебтехнологій і можливостей створеного у закладі ІОС на усіх ланках технологічної підготовки фахівців призводить до того, що вони стають: незамінним джерелом інформації; каналом спілкування, що дозволяє здійснювати обмін інформацією (e-mail, форуми, чати); засобом для висловлення та творчості (текстові редактори, графічні програми, веб-сторінки,

мультимедійні презентації); інструментом пізнання та обробки інформації; інструментом управління на різних рівнях; інтерактивним навчальним ресурсом тощо.

Водночас, слід наголосити, що метою успішного розвитку ІОС навчального закладу є створення автоматизованої системи цього закладу, котра об'єднує всі підструктури та ланки його діяльності та досягається завдяки: створенню єдиного інформаційного простору, розвиненої комунікативної інфраструктури цієї системи; створенню та впровадженню нових форм і методів управління закладом освіти; зменшенню часового проміжку між одержанням інформації та прийняттям рішення; впровадженню єдиного стандарту роботи з електронними документами, забезпеченню доступності до них; автоматизації, підвищення ефективності роботи з педагогічними працівниками, підструктурами; створенню інфраструктури управління корпоративними знаннями. Мережа Інтернет є ресурсом, що забезпечує доступ до інформаційних матеріалів, вимагає створення інфраструктури, яка дозволила б ефективно збереження, поповнення, управління інформаційними освітніми ресурсами [37, с. 35].

Організація та здійснення інформатизації навчального закладу з метою підготовки майбутніх фахівців, підвищення їхньої кваліфікації, перепідготовка кадрів є одним із основних напрямів модернізації освіти, її розвитку на основі використання сучасних інформаційних технологій, надання можливості кожному вчитися неперервно та одержувати сучасні професійні знання.

Як переконує аналіз літератури з проблеми дослідження, ЦОС забезпечує реалізацію *таких функцій*:

- *інформаційну*, яка надає відкритий доступ до інформації, створює умови для інформаційного обміну;
- *інтерактивну*, що дозволяє з реалізовувати внутрішньосистемні зв'язки;

– *комунікаційну*, яка дозволяє підтримувати зв'язки «всередині», а також із «зовнішнім» інформаційним простором;

– *координуючу* (фіксація та представлення у взаємозв'язку змісту, який адресований різним суб'єктам);

– *розвивальну* (розвиток інтелекту, особистих творчих якостей);

– *культуроформуючу*, що пов'язана з інформаційною культурою;

– *професійно-орієнтуючу*, орієнтовану на профіль майбутньої професійної діяльності.

Виходячи з мети, завдань та характерних особливостей здійснення освітньої діяльності в умовах ЦОС, головними науково-педагогічними *принципами функціонування* є:

1. Принцип комплексного підходу до проблеми інформатизації освіти, що передбачає:

– науково-обґрунтоване визначення первинного вхідного стану процесу інформатизації;

– програмно-цільовий підхід до розвитку та управління цим процесом;

– кооперацію зацікавлених в проблемі інформатизації освіти суб'єктів;

– зміну традиційних поглядів на процес інформатизації освіти.

2. Принцип системної побудови ЦОС, який потребує:

– створення нових організаційних структур, що забезпечують організацію та функціонування інформаційних технологій;

– відкритість даної системи на всіх рівнях;

– наявність інформаційних обмінів.

Інтенсивний розвиток цифрових і вебтехнологій та широке їх упровадження в освітній процес закладів освіти відкриває значні дидактичні можливості, ефективна реалізація яких значною мірою залежить від підбору, методичного обґрунтування, технічного та програмного забезпечення, які враховуються в процесі складання педагогічного сценарію з розробки та

використання інформаційно-освітнього середовища освітнього закладу. Визначення структури електронного навчального матеріалу вносять остаточну ясність у механізм його побудови, що дозволяє зробити процес структурування доступним і методологічно забезпеченим.

1.3 Класифікація сервісів і технологій змішаного навчання у закладі вищої освіти

Теоретичні засади організації змішаного навчання у ЗВО увійшли до кола наукових інтересів таких зарубіжні науковців: І. Ален, К. Бонк, Л. Галверсон, Д. Гарісон, К. Генрі, Ч. Грехем, М. Грубер, Ч. Дзіюбан, К. Крістенсен, Р. Ларсен, Г. Маєр, К. Манварінг, А. Норберг, К. Спрін, Х. Стакер, Д. Тракслер, Б. Хан, М. Хорн та О. Львова, М. Мохова, А. Назаренко, М. Орлова, Н. Ломоносова, М. Татарінова, С. Титова, В. Фандей. Питання теорії та практики організації змішаного навчання у ЗВО досліджували такі українські вчені, як К. Бугайчук, С. Березенська, О. Колгатін, В. Кухаренко, М. Олійник, Н. Рашевська, О. Спірін, Є. Смирнова-Трибульська, А. Стрюк, Г. Ткачук, Ю. Триус, М. Умрик. Питання проєктування змішаного навчання та методики його реалізації розкрито в дослідженнях М. Кадемії, В. Ланських, В. Лукіна, М. Миклюка, Н. Морзе, В. Свиридюка та ін.

Як зауважує Т. Собченко, поряд із терміном «змішане навчання» вживають поняття «гібридне навчання», «комбіноване навчання», «гнучке навчання», які вважають синонімами. Слова «гібридне», «комбіноване», «гнучке» мають в англійській мові відповідники, як-от «hybrid», «combined» та «flexible». Дослідники досить часто вживають усі поняття, тому що вони позначають одну й ту ж технологію [50, с.73].

Термін «змішане навчання» було введено дослідниками С. Бонком і С. Гремом у 2006 році.

Дистанційне навчання визначається як процес передачі знань від

викладача до учня, формування вмінь і навичок під час інтерактивної взаємодії як між викладачем і учнем, так і між ними та інтерактивним джерелом інформаційного ресурсу, який відображає основні цілі, зміст, методи, організаційні форми та засоби навчання, які здійснюються в умовах реалізації цифрових технологій [11, с. 24].

У Рекомендаціях щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти визначено, що змішане навчання є підходом, педагогічною й технологічною моделлю, методикою, що поруч з онлайн-технологіями спирається на безпосередню взаємодію між студентами та викладачами в аудиторії [47].

На підставі аналізу наукової літератури [47; 55; 25] та практичних напрацювань педагогів [53] наведемо узагальнене завдання змішаного навчання у закладах вищої освіти:

- розширення освітніх можливостей студентів за рахунок доступності та гнучкості;
- урахування індивідуальних освітніх потреб, темп, ритм навчального матеріалу;
- підвищення мотивації здобувачів до навчально-пізнавальної діяльності, самостійності, соціальної активності, рефлексії та самоаналізу, формування відповідальності;
- педагогічна свобода та автономія викладача щодо вибору подання матеріалу, освітніх сервісів і платформ;
- зміна ролі викладача (перехід від трансляції знань до інтерактивної взаємодії зі студентом, що сприятиме формуванню процесу конструювання власних знань);
- можливість контролю власної діяльності;
- формування цифрової компетентності;
- персоналізація освітнього процесу (студент самостійно визначає навчальні цілі, способи їх досягнення, враховуючи власні освітні потреби,

інтереси та здібності, а вчитель у цій ситуації є помічником);

- підвищення ефективності освітнього процесу та результатів навчання в цілому [50, с.74-75].

Моделям організації систем відкритої освіти також приділено значну увагу в науковій літературі. Наприклад, у монографії В. Бикова, «Моделі організації систем відкритої освіти» виокремлено такі різновиди навчання [4, с. 246-247]:

- *дистанційне навчання* – форма організації і реалізації навчально-виховного процесу, в якому його учасники (суб'єкти навчання) здійснюють навчальну взаємодію принципово і переважно екстериторіально;

- *традиційне дистанційне навчання* – різновид дистанційного навчання, за яким учасники й організатори навчального процесу здійснюють взаємодію переважно асинхронно у часі, значною мірою використовуючи як транспортну систему постачання навчальних матеріалів та інших інформаційних об'єктів системи поштового, телефонного або телеграфного зв'язку;

- *e-дистанційне навчання* – різновид дистанційного навчання, за яким учасники й організатори навчального процесу здійснюють переважно індивідуалізовану взаємодію як асинхронно, так і синхронно у часі, переважно і принципово використовуючи електронні транспортні системи постачання навчальних матеріалів та інших інформаційних об'єктів, комп'ютерні мережі інтернет, ІКТ. Дистанційне навчання представляє собою набуття знань майбутніми фахівцями через всесвітню мережу Інтернет та інші комп'ютерні комунікаційні канали, що забезпечує інтенсивний і тісний двосторонній обмін інформацією між слухачами й викладачем.

Платформа дистанційного навчання – це центральний елемент, навколо якого збираються учасники дистанційної освіти. У цій системі, викладач створює загальний курс навчання, використовуючи мультимедійні педагогічні ресурси, індивідуалізує його до потреб та здібностей кожного учня, та здійснює

підтримку діяльності учнів [49, с.14].

Платформи (додатки), що можна використовувати для організації дистанційних уроків, повинні відповідати таким вимогам:

- можливість розміщення різних видів навчального контенту (матеріалів): текстового, презентацій, зображень, відеороликів, посилань на вебресурси, інтерактивних завдань тощо;
- можливість структурувати навчальний матеріал відповідно до етапів уроку;
- можливість організації зворотного зв'язку від учнів (у різних формах).

Як переконує аналіз джерел із проблеми дослідження, під час вибору платформи для дистанційного навчання необхідно користуватися такими основними порадами [49, с.16]:

- матеріали платформи повинні нормально відображатися на мобільному телефоні (доступна адаптована мобільна версія сайту або додаток, що можна завантажити), оскільки за результатами опитування учнів близько 90% учнів для дистанційного навчання використовують саме мобільні телефони;
- наявність функції коментарів: учні повинні мати змогу поставити питання до будь-якого викладеного навчального матеріалу, а педагог – відповісти, надати консультацію. Адже зворотній зв'язок є невід'ємною частиною дистанційного навчання;
- повинна бути можливість розміщення завдань для перевірки знань, засвоєних протягом уроку (використовуючи можливості платформи або сторонні сервіси);
- беззаперечним плюсом є сумісність та інтегрованість з іншими додатками, відеохостингами, електронними сховищами тощо;
- платформа повинна мати можливість не тільки розмістити самі

навчальні матеріали, але й рекомендації щодо їх опрацювання;

– обрана платформа (додаток) повинен бути простий і зручний у користуванні для педагогів та учнів. Отримання навчальних матеріалів, спілкування між суб'єктами освітнього процесу під час дистанційного навчання забезпечується передачею відео-, аудіо-, графічної та текстової інформації у синхронному або асинхронному режимі.

Аналізуючи особливості вище згаданих технологій дистанційного навчання, враховуючи думку Н. Думанського, технології дистанційного навчання можна класифікувати за способом представлення навчального контенту (рис.1.2) [22].



Рис. 1.2. Класифікація технологій дистанційного навчання за способом представлення навчального контенту

Коротко охарактеризуємо ці види технологій дистанційного навчання.

Методичні – методики, рекомендації щодо реалізації дистанційного навчання з урахуванням дидактичних і психологічних аспектів.

Програмні – мережеві системні програми, комп'ютерні навчальні програми, інструментальні середовища для створення навчальних програм. Сьогодні для створення комп'ютерних навчальних програм можна використати програмні середовища, розміщені на різних серверах (WebCT, First Class та ін.).

Технічні – персональні ЕОМ для організації сервера, персональні і мережеві комп'ютери.

Інформаційні – конспекти лекцій, підручники, та інші методичні матеріали на паперових і магнітних носіях, довідники, різноманітні бази даних з методичних матеріалів, оперативних даних, кадрів.

Організаційні – нормативні документи держави та організацій, визначальні структури організацій, що ведуть дистанційне навчання, міжнародні зв'язки.

Ми вважаємо дану класифікацію, найбільш доцільною у контексті організації освітнього процесу у ЗВО, оскільки технології дистанційного навчання включають у себе індивідуалізований процес передачі та засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності майбутніх фахівців. Такі технології можна розглядати як природний етап еволюції традиційної системи освіти від дошки з крейдою до електронної дошки й комп'ютерних навчальних систем, від книжкової бібліотеки до електронної, від звичайної аудиторії до віртуальної аудиторії. Такі технології урізноманітнюють засоби спілкування здобувачів освіти і викладачів (електронна пошта, чат, форум, обмін файлами тощо); забезпечують активізацію ролі вчителя й дозволяють здійснювати повний контроль за процесом навчання; застосовувати багаторівневу систему тестування; поповнювати базу даних, накопичувати різнобічну статистику тощо [1].

Висновки до 1-го розділу

Нині організація освітнього процесу у закладах освіти, зокрема, ЗВО потребує пошуку шляхів розв'язання проблем щодо організації професійної освіти і підготовки майбутніх фахівців в умовах змішаного навчання. З цією метою доцільно враховувати результати не лише педагогічних і психологічних наукових досліджень, що вкрай важливо, а також сучасні можливості цифрових і вебтехнологій, нові виробничі технології, сучасні матеріали і технічне забезпечення.

Застосування технологій змішаного навчання у ЗВО передбачає широке використання дослідницьких, проблемних методів навчання, індивідуальну і групову діяльність, розвиток не тільки самостійного критичного мислення, а й культури спілкування, уміння виконувати різні соціальні ролі у спільній діяльності.

Використання можливостей цифрового освітнього середовища створює передумови для комплексного використання всіх переваг й напрацювань освітнього закладу.

РОЗДІЛ 2

ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

2.1. Використання можливостей цифрового освітнього середовища для організації навчання у закладах вищої освіти

Розглядаючи принципи модернізації професійної (професійно-технічної) освіти, В. Радкевич серед інших наголошує на дотриманні принципу інформатизації, який спрямовується на широке використання цифрових технологій, зокрема технологій дистанційного навчання в організації процесу професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників та управлінні системою професійної (професійно-технічної) освіти. Цей принцип зумовлює необхідність розвитку територіальних мереж передачі даних, призначених для забезпечення доступу закладів професійної (професійно-технічної) освіти до вітчизняних і міжнародних інформаційних мереж, вдосконалення мережевої інфраструктури [45, с.18-23].

Як засвідчує аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження, досягнення педагогічного ефекту від упровадження цифрових технологій можливе лише за умов створення й функціонування відповідного освітнього середовища. Тому з розвитком цифрових технологій набувають великого поширення такі терміни, як «освітнє середовище», «інформаційний простір», «комп'ютерно-орієнтоване навчальне середовище», «відкрите навчальне середовище», «віртуальне навчальне середовище», «інформаційно-освітній портал», «цифрове освітнє середовище» тощо [28, с. 6].

Є різні підходи до визначення освітнього середовища закладу освіти і проблем його організації. В різних джерелах освітнім середовищем називають:

- програмно-телекомунікаційну систему, спрямовану на ведення навчального процесу єдиними технологічними засобами і, котра забезпечує

його інформаційну підтримку [38];

- дидактичне, психолого-педагогічне, комунікативне, матеріально-технічне забезпечення навчального процесу. Це забезпечення включає засоби навчання, які базуються на цифрових технологіях; навчальну і наукову інформацію, яка сприяє формуванню професійно значущих і соціально важливих якостей особистості майбутнього фахівця, – інформацію двоїстого роду: як ту, що входить в офіційно наказову й зафіксовану у вигляді навчальних програм, так і додаткову інформацію навчального характеру [36, с. 99-101];

- педагогічну систему нового рівня, що включає його матеріально-технічне, фінансово-економічне, нормативно-правове і маркетингове забезпечення;

- освітнє середовище, що забезпечує комп'ютерну підтримку процесу навчання [43];

- соціально-психологічну реальність, у якій створені психолого-педагогічні умови, що забезпечують пізнавальну діяльність і доступ до інформаційних навчальних ресурсів на основі сучасних інформаційних технологій [43];

- засіб управління процесом інформатизації в освіті [29, с. 338-340];

- відкриту систему, що об'єднує інтелектуальні, культурні, програмно-методичні, організаційні й технічні ресурси [38];

- культурно-освітнє середовище, де головним носієм навчальної інформації є електронний ресурс [54];

- багатокомпонентний комплекс освітніх ресурсів і технологій, що забезпечує інформатизацію й автоматизацію освітньої діяльності навчального закладу [32];

- систему, що об'єднує інформаційне, технічне, навчально-методичне забезпечення, нерозривно пов'язану з суб'єктом навчального процесу [33];

– єдиний інформаційний освітній простір, що об'єднує інформацію, як на традиційних носіях, так і на електронних; комп'ютерно-телекомунікаційні навчально-методичні комплекси і технології взаємодії; дидактичні засоби [6].

Таким чином, освітнє середовище визначається, з одного боку, як програмно-технічний комплекс, а з іншого боку, як педагогічна система. Отже, в процесі розроблення освітнього середовища мають розв'язуватися не лише інформаційно-програмно-технічні, а й психолого-педагогічні проблеми.

За визначенням В. Бикова, освітнє середовище закладу – підсистема педагогічної системи – штучно і цілеспрямовано побудований в освітньому закладі і суттєвий навколишній простір (що не включає самого учня), в якому здійснюється освітній процес та створені необхідні й достатні для його учасників умови щодо ефективного і безпечного досягнення цілей навчання і виховання.

Тлумачення «освітнє середовище» базується на системному підході: відповідно до принципу загальності систем (передбачає, що в якості систем можуть розглядатися всі без винятку об'єкти і процеси об'єктивного світу), всі об'єкти, що входять до складу простору й середовища, як і сам простір та середовище, що є системами.

Проектування і створення освітнього середовища здійснюється в умовах цілісного педагогічного процесу. Сучасний педагогічний процес ЗВО слід розглядати як систему, в якій сукупність пов'язаних елементів взаємодіють між собою й утворюють певну цілісність.

Таким чином, під інформаційно-освітнім середовищем закладу освіти потрібно розуміти цілеспрямовано побудовану інноваційну педагогічну систему в освітній діяльності закладу освіти, створену на основі цифрових технологій, зокрема дистанційних технологій, методів й інтеграції комп'ютерно орієнтованих засобів з інформаційно-ресурсним забезпеченням, призначену для адаптації сучасного освітнього процесу до умов інформаційного суспільства [34].

Ми визначаємо *цифрове освітнє середовище* як педагогічну систему, що об'єднує в собі електронний сатрис освітнього закладу, засоби управління навчальним процесом, педагогічні технології та забезпечує формування інтелектуально-розвиненої, соціально-значущої, творчої особистості, яка володіє необхідним рівнем професійних знань, умінь і навичок для успішного життя і майбутньої професійної діяльності в інформаційному суспільстві [29].

Виходячи з раніше сказаного, ми можемо стверджувати, що освітнє середовища передбачає роботу з такими складовими (рис. 2.1) [12, с. 125]:

- навчально-методичний комплекс дисципліни (інформаційне наповнення процесу навчання);
- електронна бібліотека, навчальної дисципліни — електронні підручники, посібники, власні проекти, інтернет-ресурси (умови індивідуальної траєкторії навчання);
- інформаційні банки дисципліни, що постійно оновлюються (електронні підручники і посібники, демонстрації, тестові й інші завдання, зразки виконаних проектів);
- модульний принцип побудови курсів дисциплін і діяльність рефлексії суб'єктів навчального процесу (необхідна педагогічна умова функціонування особистісно-розвиваючого освітнього середовища ЗВО, заснована на високій інформаційній культурі педагогів і студентів);
- модульно-рейтингова педагогічна технологія (засіб оптимізації навчального процесу, адаптованого до особистісних особливостей студентів);
- розробка творчих (дослідницьких) проектів, у тому числі колективних;
- учнівські науково-практичні конференції, публічний захист творчих проектів і представлення результатів своєї діяльності в мережі Інтернет (засіб формування рефлексійних і комунікаційних навичок);
- автоматизована система контролю знань (полегшує працю педагога і

сприяє відвертості й об'єктивності оцінювання знань студентів);

– вибір інформаційного ресурсу (оптимальне поєднання електронних і традиційних навчальних ресурсів) тощо.



Рис. 2.1. Модель організації дистанційного навчання у закладі освіти в умовах функціонування освітнього середовища, наведена у [13, с. 205]

Отже, систематизація, структурування інформації та представлення її в інтерактивному вигляді дозволяє значно поліпшити доступ до інформаційних освітніх ресурсів. Створення інформаційно-освітнього середовища освітнього закладу сприяє логічному впорядкуванню інформації, її систематизації і структуруванню, створює передумови для здійснення ефективної самостійної діяльності учнів [14, с. 64].

Ми поділяємо думку Ю. Каравана, що освітнє середовище для організації дистанційного навчання у ЗВО виконує такі *функції*:

- інтерактивну, що дає змогу реалізовувати внутрішньо-системні зв'язки;
- комунікаційну – уможливорює підтримання зв'язків «всередині», а також із «зовнішнім» інформаційним простором;
- інформаційну, що надає відкритий доступ до інформації, створює умови для інформаційного обміну;

- координувальну, тобто змога фіксувати та представляти у взаємозв'язку зміст, адресований різним суб'єктам;
- розвивальну, спрямовану на розвиток інтелекту, особистих творчих якостей;
- культура-формувальну, що пов'язана з інформаційною культурою;
- професійно-орієнтувальну, орієнтовану на профіль майбутньої професійної діяльності [23].

2.2. Використання платформ і сервісів для ефективної організації навчання у закладах вищої освіти

Електронна освіта, набуває активного поширення не тільки у науково-методичній літературі, а й серед усіх верств населення завдяки наявній інформаційній інфраструктурі, «сукупності різноманітних інформаційних систем, інформаційних ресурсів, телекомунікаційних мереж, засобів комунікацій і управління інформаційними потоками, а також організаційно-технічних структур, механізмів, що забезпечують їх функціонування» [58].

В умовах карантину і повномасштабної війни в Україні, підготовка майбутніх фахівців відбувається в складних соціально-економічних умовах. Така тенденція потребує реформування освіти у ЗВО: зміни класичної форми навчання на дистанційну, паралельно впроваджуючи концепцію дистанційної освіти, що передбачає розробку різноманітних технологій, які дадуть змогу підвищити та вдосконалити ефективність освітнього процесу.

Серед новітніх трендів розвитку освітньої галузі, зокрема, закладів вищої освіти, є реалізація цифрових технологій та принципів організації освітнього процесу, реалізація нових моделей та вміст безперервного навчання, у тому числі дистанційного навчання, засноване на широкому використанні цифрових технологій [21].

Технології змішаного й дистанційного навчання дозволяють

здійснювати навчання на відстані, при цьому перевіряючи якість засвоєних знань, використовуючи активні методи навчання. Головною перевагою дистанційного навчання дослідники вважають гнучкість, модульність, технологічність, оновлення ролі викладача, підвищення мотивації до самоорганізації учнів, при цьому навчання стає більш інтерактивним, самостійним [2].

Для забезпечення дистанційного навчання здобувачів у ЗВО викладач може створювати власні веб-ресурси або використовувати вже розроблені додатки і ресурси на свій вибір. При цьому обов'язково надавати здобувачам рекомендації щодо використання ресурсів, послідовності виконання завдань, особливостей контролю тощо.

Найголовнішим критерієм вибору інструментів для організації дистанційного навчання має бути відповідність поставленим методичним цілям, тобто те, наскільки певний сервіс чи ресурс уможливорює досягнення очікуваних результатів навчання в дистанційному форматі. При цьому бажано також урахувати універсальність цих інструментів, щоб скоротити кількість різних платформ, які використовуються для навчання.

Порівнюючи кілька інструментів, варто враховувати привабливість інтерфейсу, ергономічність, інтуїтивну зрозумілість тощо. Водночас важливо врахувати можливі особливі потреби учнів та засади універсальної доступності програмних засобів. В умовах, коли навчання відбувається за допомогою персональних пристроїв, слід зважати на розмаїття цих пристроїв та обирати ресурси, які максимально підходять для різних платформ (персональні комп'ютери, планшети, мобільні пристрої Apple, Android тощо) [42, с.24-25]. Потрібно уважно ознайомлюватись із правилами використання платформ і, наскільки можливо, мінімізувати обсяг персональних даних, які фіксуються на них під час реєстрації.

Проаналізуємо можливості найбільш поширених платформ та технологій дистанційного навчання, які досить широко використовуються

нині в освітньому процесі закладів освіти, у тому числі, і закладів вищої освіти.

Відеоконференція – це конференція в режимі реального часу. Вона проводиться у визначений день і час, що дозволяє проводити заняття у «віддалених класах», коли здобувачі і викладачі перебувають на відстані.

Відеоконференції можна проводити також за допомогою Microsoft Teams, Google Meet, Zoom, Skype тощо. При цьому можуть використовуватися веб-інструменти для здійснення оцінювання здобувачів у режимі реального часу. Так. Наприклад, ClassDojo (<https://www.classdojo.com/uk-ua/signup/>) – простий інструмент для оцінювання роботи класу в режимі реального часу. Тут створена комфортна система заохочення з різними ролями та рівнями доступу. У ClassDojo реєструється викладач і потім реєструє здобувачів.

Завдяки використанню відеоконференцій, обговорення й ухвалення рішень, дискусії, захист проєктів тощо відбуваються в режимі реального часу. Учасники освітнього процесу можуть бачити одне одного та працювати із наочним матеріалом.

Форум – одна з поширених форм спілкування учасників освітнього процесу у дистанційному навчанні. Кожний форум присвячений певній проблемі або темі. Модератор форуму реалізує обговорення, стимулюючи питаннями, повідомленнями, новою цікавою інформацією. Програмне забезпечення форумів дозволяє приєднати різні файли певного розміру. Кілька форумів можна об'єднати в один великий. Наприклад, під час роботи малої групи учнів над проєктом створюються форуми для кожної окремої групи з метою спілкуватися під час дослідження щодо поставленого для групи завдання, потім — обговорити загальну проблему проєкту спільно, з залученням усіх учасників освітнього процесу (веб-конференція).

Чат – спілкування користувачів мережі в режимі реального часу, засіб оперативної комунікації людей через інтернет. Є кілька різновидів чатів: текстовий, голосовий, аудіо-, Основні форми онлайн-комунікації відеочат.

Найбільш поширений – текстовий чат. Голосовий чат дозволяє спілкуватися за допомогою голосу, що під час вивчення іноземної мови в дистанційній формі є важливим моментом. З освітньою метою у разі необхідності можна організувати спілкування в чатах з носіями мови. Це реальна можливість мовної практики, яка проводиться в рамках запропонованої для дискусії проблеми, сумісної проєктної діяльності, обміну інформацією.

Блог – це форма спілкування, яка нагадує форум, де право на публікацію належить одній особі чи групі людей. Автор розміщує на сайті свого мережевого щоденника (блогу) допис (твір, есе) і надає можливість іншим учням прочитати й прокоментувати розміщений матеріал. У здобувачів освіти з’являється можливість обговорити й оцінити якість публікації, зокрема й іноземною мовою, що сприяє розвитку мовленнєвих навичок.

Електронна пошта – це стандартний сервіс інтернету, що забезпечує можливість спілкування в асинхронному режимі.

Соціальні мережі, служби обміну миттєвими повідомленнями та мобільні застосунки на кшталт Viber, Telegram, WhatsApp дозволяють створювати закриті групи, спільноти, чати, вести обговорення тем, завдань, проблем, інформації.

Платформи дистанційного навчання:

– платформа Moodle (<https://moodle.org/>) – безкоштовна відкрита система управління дистанційним навчанням. Дозволяє використовувати широкий набір інструментів для освітньої взаємодії вчителя/вчительки, учнів та адміністрації закладу освіти. Зокрема, надає можливість подавати навчальний матеріал у різних форматах (текст, презентація, відеоматеріал, веб-сторінка; урок як сукупність веб-сторінок з можливим проміжним виконанням тестових завдань); здійснювати тестування та опитування школярів з використанням питань закритого (множинний вибір правильної відповіді та зіставлення) і відкритого типів; учні можуть виконувати завдання з можливістю пересилати відповідні файли. Крім того, система має широкий

спектр інструментів моніторингу навчальної діяльності учнів, наприклад: щодо загального часу роботи учня/учениці з конкретним навчальним предметом, відповідними темами або складниками навчального матеріалу, загальної успішності учня/учениці або класу в процесі виконання тестових завдань тощо. Moodle має у своєму інструментарії: форми здавання завдань; дискусійні форуми; завантаження файлів; журнал оцінювання; обмін повідомленнями; календар подій; новини та анонси; онлайн-тестування; Вікі-ресурси. Поширені веб-ресурси для дистанційного навчання;

- платформа Google Classroom (<https://classroom.google.com>) — це сервіс, що пов'язує Google Docs, Google Drive і Gmail, дозволяє організувати онлайн-навчання, використовуючи відео-, текстову та графічну інформацію. Учитель/ка має змогу проводити тестування, контролювати, систематизувати, оцінювати діяльність, переглядати результати виконання вправ, застосовувати різні форми оцінювання, коментувати й організовувати ефективне спілкування з учнями в режимі реального часу.

Основним елементом Google Classroom є групи. Функціонально групи нагадують структурою форуми, оскільки вони дозволяють користувачам легко відправляти повідомлення іншим користувачам;

- завдяки сервісу для спілкування Hangouts учасники освітнього процесу мають змогу вести онлайн-бесіди в режимі реального часу з комп'ютера або мобільного пристрою, учасники/учасниці команди можуть показувати свої екрани, дивитись і працювати разом над усім. Така трансляція автоматично публікуватиметься на YouTube-каналі. Також платформа дозволяє за допомогою Google-форм збирати відповіді учнів і потім проводити автоматичне оцінювання результатів тестування;

- платформа LMS Collaborator засіб, що передбачає чергування навчального матеріалу і різних форм контролю успішності (тести, завдання-практикуми) [60]. Це дозволяє актуалізувати знання та здійснювати тематичне оцінювання. Зауважимо також, що в запропонованій моделі організації

навчального контенту студенти можуть переходити (отримувати доступ) до виконання наступного завдання в курсі лише виконавши попереднє. Такий підхід передбачає виконання завдань поетапно і не перевантажує учнів.

LMS Collaborator має низку переваг: забезпечує доступ до значних масивів інформації; швидкий та надійний доступ до даних; можливість зв'язку в реальному часі; збереження інформації в електронному вигляді; можливість зберігати величезні обсяги інформації; автоматизацію роботи; реалізацію інтерактивного середовища [30, с. 86] тощо;

– Classtime (<https://www.classtime.com/uk/>) – платформа для створення інтерактивних навчальних додатків, яка дозволяє вести аналітику навчального процесу і реалізовувати стратегії індивідуального підходу. Є бібліотека ресурсів, а також можливість створювати запитання. Принцип роботи такий: учитель/ка розробляє інтерактивний навчальний матеріал з певної теми (можна використовувати матеріали з бібліотеки), учні отримують доступ до навчального матеріалу і розпочинають роботу, вчитель/ка у режимі реального часу відслідковує прогрес кожного учня;

– LearningApps.org ([LearningApps.org](https://www.learningapps.org/)) – онлайн-сервіс, який дозволяє створювати інтерактивні вправи. Їх можна використовувати в роботі з інтерактивною дошкою або як індивідуальні вправи для учнів. Дозволяє створювати вправи різних типів на різні теми. Цей сервіс є додатком Веб 2.0 для підтримки освітніх процесів. Конструктор LearningApps.org призначений для розробки, зберігання та використання інтерактивних завдань із різних предметів.

Зауважимо, що дистанційне навчання передбачає кілька типів взаємодій з різними цілями:

- оперативне інформування;
- повідомлення нового матеріалу;
- уточнювальні запитання;
- коментарі до виконаних робіт тощо.

Важливо створити таку комунікаційну структуру, яка була б гнучкою (кожен педагог має власний простір для викладання необхідних матеріалів, забезпечення взаємодій та відгуків учням) і багатогранною (учням не потрібно реєструватись у різнопланових системах, доступ відбувається з єдиного ресурсу чи порталу).

Специфіка організації змішаного і дистанційного навчання, що базується на цифрових і вебтехнологіях, інтернет-ресурсах і послугах, впливає на способи відбору і структуризації змісту, способи реалізації тих чи інших методів і організаційних форм навчання, що суттєво впливає на функціонування всієї системи.

2.3. Використання онлайн-інструментів із метою ефективної організації навчання у закладах вищої освіти

Як відомо, актуальною проблемою в ЗВО є питання вибору форм, методів та засобів навчання у процесі професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, оскільки на сучасному ринку програмного забезпечення існує велика кількість навчальних підручників загальноосвітніх, технічних та спеціальних дисциплін. Але слід зазначити, що програмні засоби для формування професійних умінь, які орієнтовані на використання в освітньому процесі, потребують раціонального поєднання знань із дидактики, психології та програмування; всі вони хоча і дають деталізовану інформацію з вивчення певного курсу, все ж таки не торкаються його професійної спрямованості.

Тому, у своєму дослідженні ми розглядаємо модель навчання, яка будується на використанні цифрових технологій, зокрема онлайн-інструментів.

Загальною перевагою для всіх користувачів онлайн-інструментів є те, що отримати доступ до «хмари» можна не лише з персонального комп'ютера

чи ноутбука, але також з нетбука, смартфона, планшета, тому що головною вимогою для доступу є наявність Інтернету, а для роботи програмного забезпечення «хмари» використовуються потужності віддаленого сервера; споживачі використовують програми без їх установки. Слід зазначити, що доступ до хмари можуть мати одночасно тисячі людей, що мають права доступу. Ці технології роблять можливим постійний зручний і швидкий доступ з будь-якого розміщення до обчислювальних ресурсів (мереж, серверів, баз даних, додатків, сервісів), що надається з мінімальними зусиллями управління та взаємодії з постачальником послуг (наприклад, електронна пошта). При чому оплата таких сервісів здійснюється за фактом їх використання [36, с.99-101].

Використання онлайн-інструментів широко застосовується у професійній підготовці майбутніх педагогів під час вивчення дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології навчання». Під час розробки проєктів студенти знайомляться з онлайн-засоби колективної розробки навчального контенту: ментальними картами, дошками оголошень, хмарами слів тощо.

Зазвичай створені з допомогою онлайн-сервісів матеріали розраховані на зворотній зв'язок одразу на занятті, крім цього, більшість цих програм не має засобів для забезпечення контактів між всіма учасниками освітнього процесу. Тому при виборі програмного забезпечення необхідно враховувати такі характеристики: надійність в експлуатації; сумісність; зручність використання; модельність; забезпечення доступу [20].

Проаналізуємо можливості онлайн-інструментів та сформулюємо рекомендації щодо їх використання у професійній підготовці майбутніх фахівців.

Можливості сервісу Kahoot:

- дозволяє залучати до тестування до 50 учасників;
- питання можна створювати самотійно (кнопка *Create* (Створити) у лівому верхньому куті екрану) або використовувати вже готові з банку

питань (щоб переглянути весь банк питань потрібно натиснути кнопку *Discover* у верхній частині екрана зліва);

- можна включити функцію для автоматичного перемішування відповідей у питанні;
- для візуалізації питання можна користуватися банком зображень, додавати їх до запитань чи використовувати як відповіді;
- є можливість обмежувати час, що дається студентові для відповіді на питання;
- можна визначати кількість балів за кожну правильну відповідь;
- дозволяє дізнатися як відповідав на запитання кожен учень, або будувати діаграми успішності академічної групи.

На рис. 2.1 продемонстровано створена на платформі Kahoot вікторина на тему «Складові системного блоку». Питання вікторини та варіанти відповідей з'являються на екрані, студенти відповідають зі своїх мобільних телефонів або комп'ютерів.



Рис. 2.1. Вікторина на тему: «Складові системного блоку» створений на платформі Kahoot

LearningApps – додаток, що містить онлайн-конструктор, який дозволяє створювати інтерактивні навчально-методичні матеріали і цікаві завдання (тести, кросворди, вікторини, послідовності, пазли, змагання тощо).

Основна ідея інтерактивних завдань, які можуть бути створені завдяки сервісу LearningApps, полягає в тому, що здобувачі можуть перевірити і закріпити свої знання в ігровій формі, що сприяє формуванню їх пізнавального

інтересу до певної навчальної дисципліни.

Алгоритм створення інтерактивних вправ із сервісом *LearningApps*:

1. Відкрити сервіс за посиланням: <https://learningapps.org/> на сервісі, обравши безкоштовний варіант та натиснути кнопку Вхід, скориставшись особистим у Google- акаунтом.
2. Обрати тип вправи (вкладка «Нова вправа»).
3. Як приклад можна подивитися вже існуючі варіанти, а можна відразу створити свою вправу. Обрати зі списку запропонованих вправ піктограму «Пазл». В результаті завантажиться вікно «Пазл», в якому можливо переглянути приклади вправ. Обрати кнопку «Створити нову вправу».

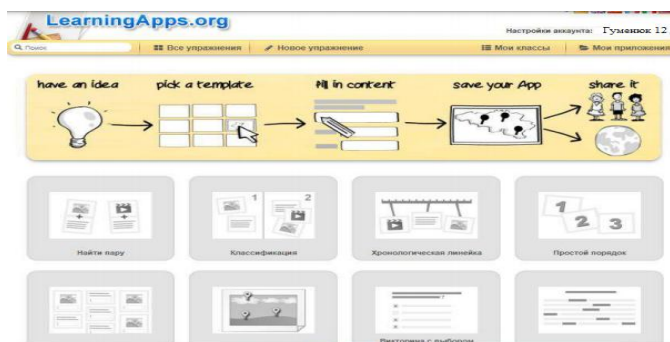


Рис. 2.2. Види вправ LearningApps

4. Як приклад можна подивитися вже існуючі варіанти, а можна відразу створити свою вправу. Обрати зі списку запропонованих вправ піктограму «Пазл». В результаті завантажиться вікно «Пазл», в якому можливо переглянути приклади вправ. Обрати кнопку «Створити нову вправу»

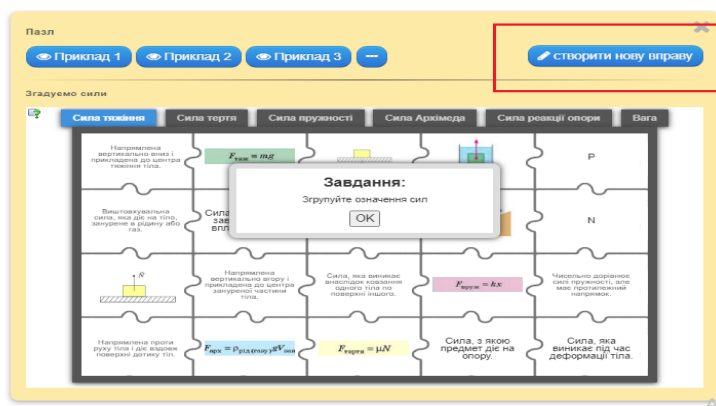


Рис. 2.3. Створити вправу LearningApps

5. У поле Назва вправи ввести назву «Склади пазл». У поле Опис завдання ввести короткий опис завдання, н-р, «Підберіть до кожної групи відповіді пазли та відкрийте зображення».

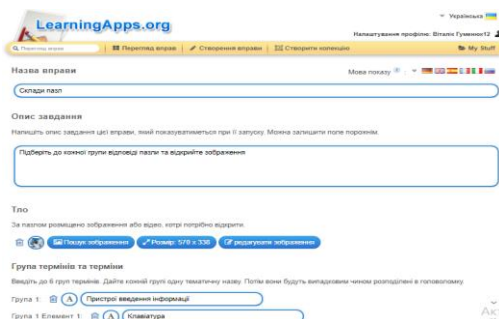


Рис. 2.4. Введення інформації вправу LearningApps

6. У розділі Тло обрати кнопку «Пошук зображення». В ділянці Вибрати Зображення ... обрати піктограму «Перетягніть зображення сюди або клацніть для вибору». Завантажити зображення до Пікторгами. Підтвердити завантаження файлу.

Подтвердите действие на learningapps.org:

Зображення успішно завантажено.

☐ Предотвратить создание дополнительных диалоговых окон на этой странице.

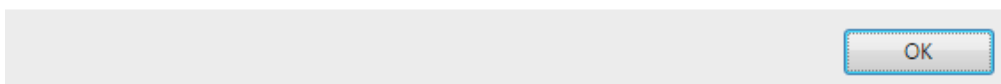


Рис. 2.5. Підтвердити завантаження файлу LearningApps

7. У розділі Група термінів та терміни ввести групи. До ділянки Терміни 1 ввести пристрій, який відноситься до пристроїв введення інформації Групи 1 і т.д.

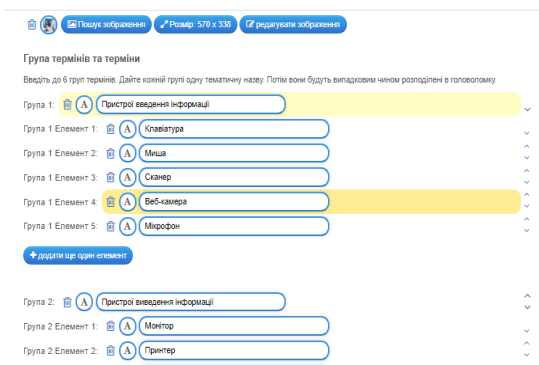


Рис. 2.6. Побудова питань вправи LearningApps

8. Заповнити поля Зворотній зв'язок та Довідка (за необхідності).

Зворотній зв'язок

Напишіть текст зворотнього зв'язку, який з'явиться, коли правильне рішення буде знайдено.

Молодці. Ви чудово впоралися із завданням! Рідна школа завжди рада вашим успіхам!

Довідка

Запишіть підказки про виконання вправи. Їх можна буде переглянути, клацнувши невеличкий значок у верхньому лівому куті. Це поле можна залишити порожнім.

Рис. 2.7. Зворотній зв'язок та довідка вправи LearningApps

9. Обрати кнопку Завершити редагування та переглянути вправу. Обрати кнопку Продовжити редагування або Зберегти вправу.



Рис. 2.8. Вигляд збереженої вправи LearningApps

10. Після збереження вправи ми можемо нею поділитися за допомогою посилання <https://learningapps.org/display?v=pw8edaxua21> , та можемо вбудувати до сайту.

Сервіс дозволяє урізноманітнити будь-яке заняття, зробити його захоплюючим. Наведемо приклади вправ створених для вивчення предмету «Технологія ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин»:

Пазл до теми «Пристрої введення. Пристрої відображення інформації» за посиланням: <https://learningapps.org/display?v=pw8edaxua21> ,



Рис. 2.9. Пазл до теми «Пристрої введення. Пристрої відображення інформації»

Сервіс Word Art – багатфункціональний англomовний сервіс для створення хмар слів. З його допомогою можна створювати яскраві хмари різної форми.

Алгоритм створення інтерактивних вправ із сервісом Word Art

1. Після швидкої реєстрації (можна через соціальну мережу), ви опиняєтесь в середині сервісу. Можна допомогти собі розібратися з мовою інтерфейсу за допомогою перекладача Google (через браузер Google Chrome).

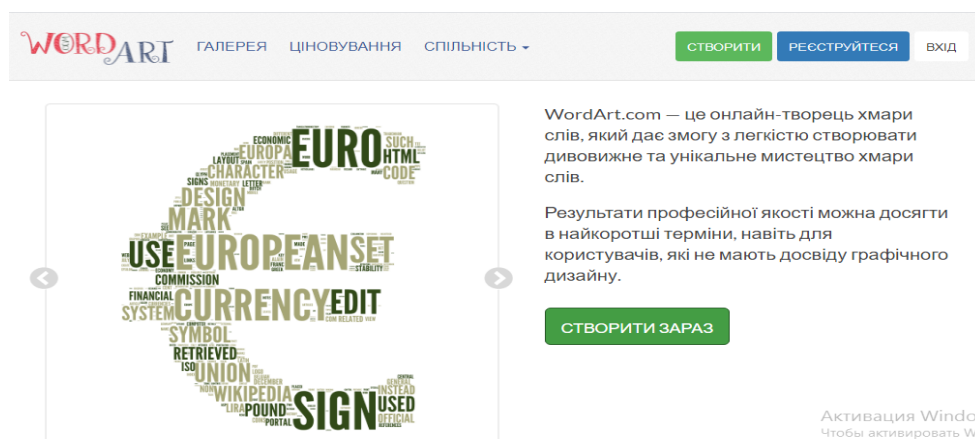


Рис. 2.10. Стартова сторінка платформи Word Art

2. Натискаємо вкладку «Створити зараз». Відкривається робоче поле для створення хмаринок.

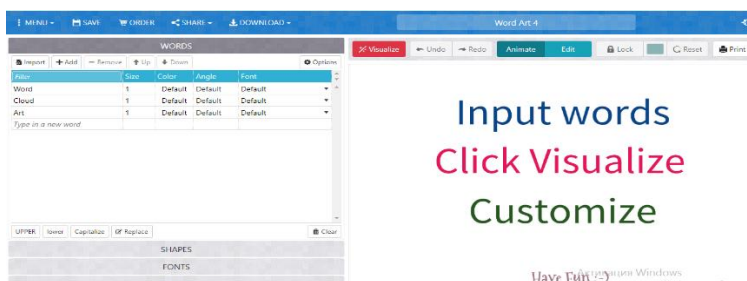


Рис. 2.11. Робоче поле платформи Word Art

3. Далі потрібно завантажити або ввести текст / слова для його подальшої візуалізації:

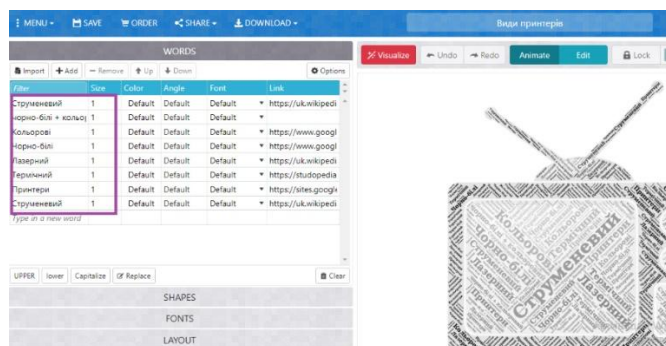


Рис. 2.12. Поле введення тексту / слів платформи Word Art

4. Можна вписувати в дану таблицю кожне слово окремо, обрати

розмір і зробити візуалізацію. Чим більший розмір слова ви оберете, тим більшою буде хмаринка.

5. Далі скористуємося меню нижче і оберемо форму нашої хмаринки. Знаходячись безпосередньо у вкладці «Форми», можна навіть завантажити й своє власне зображення, натиснувши кнопку «Додати зображення».

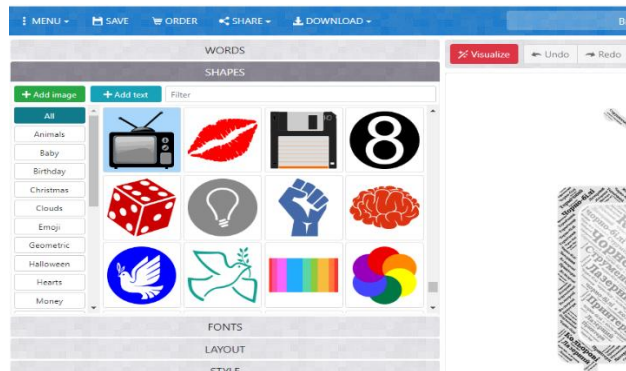


Рис. 2.13. Види форм візуалізації Word Art

6. Обираємо напрям відображення слів: вертикальну, горизонтальну, під нахилом тощо

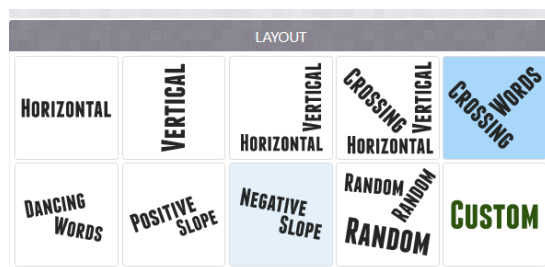


Рис. 2.14. Вибір напрямку відображення Word Art

7. Потім обираємо вкладку «Стиль» налаштуємо колір слів, фон хмаринки, колір зображення на задньому фоні, колір тексту, який буде виділятися тощо.

8. Натискаємо вкладку «Візуалізація» і дивимося на результати своєї праці. За бажанням можна змінити налаштування форми, кольору, шрифту, стилю хмаринки. Якщо робота вас задовольняє, зберігаємо її на комп'ютер, або ділимося у соціальних мережах, вставляємо на сайт, блог. Ваші приклади

хмаринок зберігаються у сервісі, ви можете їх переглядати, редагувати, ділитися у соціальних мережах тощо.

Можливості сервісу Word Art:

- для створення хмари текст можна або додати вручну, або завантажити за вказаним посиланням;
- розширені налаштування дозволяють змінювати у відображенні хмари ряд параметрів (основну форму, добирати комбінацію з 8 кольорів, шрифти, орієнтування слів, колір фону тощо);
- можливість відображення певних слів виключно обраним кольором;
- безкоштовне скачування зображень у форматі jpg чи png (скачування векторного зображення платне).

Thinglink – онлайн-інструмент, що дозволяє робити інтерактивні зображення, додаючи спеціальні мітки з мультимедійним контентом (посилання на певні ресурси, відео, аудіо, світлини, текст). Ресурс дозволяє працювати над широким діапазонів типів проєктів (карти мандрівок, навчальні посібники, плакати, інтерактивні схеми, віртуальні екскурсії), над кожним з яких можна працювати як індивідуально, так і спільно.

У сучасних умовах, коли активно впроваджується змішана форма навчання, нам потрібні інструменти, які б полегшували нашу працю при навчання очно і дистанційно.

Один із таких інструментів – платформа www.thinglink.com/edu. Вона дозволяє створювати інтерактивні плакати, що містять весь необхідний навчальний матеріал на одному екрані. Весь матеріал можна додати на слайд заздалегідь, відкрити його для демонстрування під час заняття, а також дати на нього посилання всім, хто залучений до процесу навчання за даною темою. Складність становить те, що платформа не має української чи російської версії.

Алгоритм створення інтерактивних вправ із сервісом Thinglink

1. У правому верхньому кутку слід натиснути на віконце Log in або в центрі екрана – на кнопку Start now. Увійти на ресурс можна за допомогою Google-акаунта, мереж Facebook або Twitter, чи зареєструватися через електронну адресу (рис. 2.15.).



Рис. 2.15. Доступ до платформи Thinglink

2. Після реєстрації і входу на сторінку для створення плаката потрібно натиснути у правому верхньому кутку на синю кнопку Create/Створити (рис. 2.16.), з'явиться вікно, в якому можна вибрати різні типи інтерактивних плакатів (рис. 2.17.).

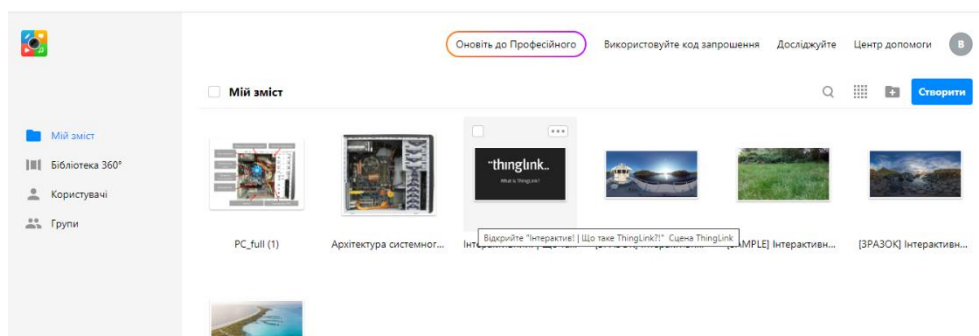


Рис. 2.16. Вікно створення плакату Thinglink

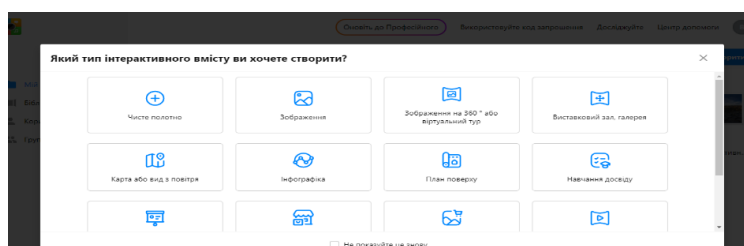


Рис. 2.17. Типи плакатів Thinglink

3. Для створення простого плаката слід натиснути на синій значок «+» у лівому верхньому куті вікна, потім – на віконце Continue/ Продовжити ліворуч унизу (рис. 2.18). Потім з'явиться екран My media, куди спочатку потрібно завантажити фон, натиснувши на значок папки в центрі й вибравши потрібне зображення з комп'ютера (рис. 2.18.), після цього знову потрібно натиснути внизу кнопку Continue. Вибране зображення з'явиться у рядку фонів на наступному екрані. Натиснувши на нього, Ви відкриєте його у великому форматі – це і буде Ваше поле, на якому Ви зможете розміщувати всі необхідні матеріали (рис. 2.19.).

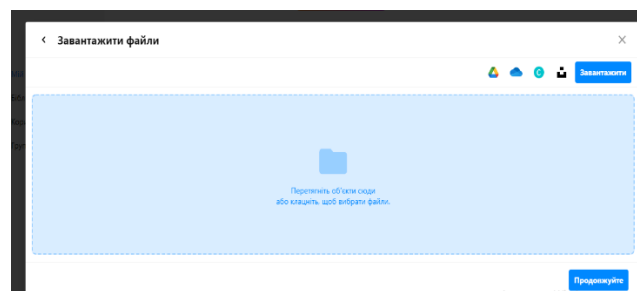


Рис. 2.18. Завантаження файлів Thinglink

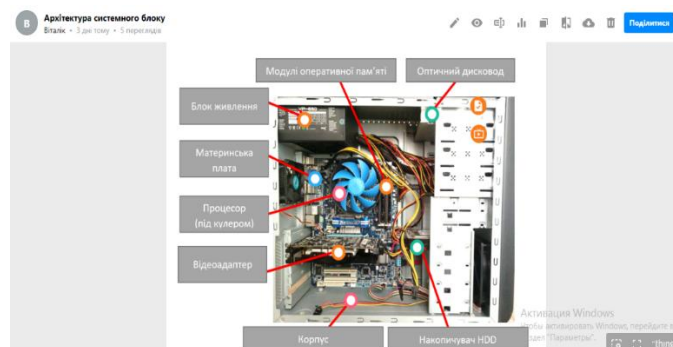


Рис. 2.19. Вигляд завантаженої картинки до плакату Thinglink

4. Щоб додати контент, потрібно натиснути на значок олівця над зображенням (рис. 2.20.). Щоб додати матеріали, ліворуч слід натиснути віконце Add tag.

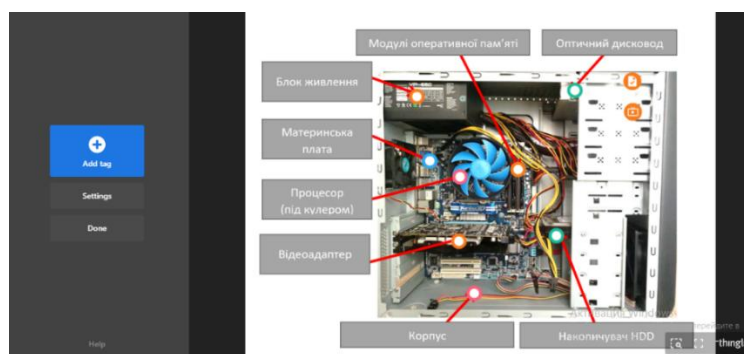


Рис. 2.20. Додавання контенту до плаката Thinglink

Відкриється вікно, де можна вибрати, тип матеріалу, який Ви хочете додати: відео чи аудіо, текст, фото тощо (рис. 2.21). Натискаючи відповідні віконця, можна додати контент, який Вам потрібен для заняття. Наприклад, щоб додати відео, потрібно натиснути на верхнє віконце ліворуч, вибрати вверху іконку, яка Вам потрібна, дати назву матеріалу в полі Title й додати посилання на відео в полі Button URL. Коли все додано, ліворуч вверху слід натиснути значок Done, і значок із посиланням з'явиться на Вашому робочому полі. Таким чином можна додавати посилання на навчальні матеріали в classroom, тексти, презентації на Google-диску, сайти тощо.

У будь-який момент весь матеріал можна коригувати, видаляти чи додавати необхідне.

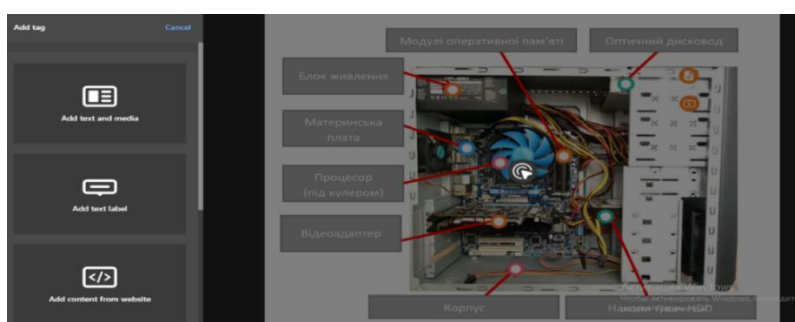


Рис. 2.21. Типи матеріалів для завантаження Thinglink

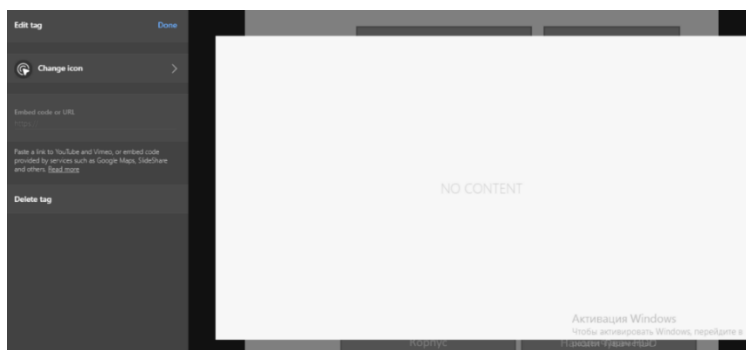


Рис. 2.22. Налаштування доданого посилання Thinglink

5. Для збереження плакату і його поширення. Після того, як додані всі матеріали, слід натиснути на кнопку ліворуч Done. Ваш плакат збережено на платформі ThingLink. Тепер Ви можете його завантажити, дати посилання студентам і колегам, редагувати, перейменовувати і т.д., натиснувши над плакатом на відповідний значок. Щоб поділитися, слід натиснути на віконце Share у правому верхньому кутку (рис. 2.23). Посилання можна вбудувати в сайт, поширити через Viber, Facebook, Instagram тощо, отримати QR-code (рис. 2.24.). Ви самі можете визначити, хто буде мати доступ до Вашого плаката, налаштувавши приватність матеріалу у розділі Privacy Settings (під значком «око» над плакатом).

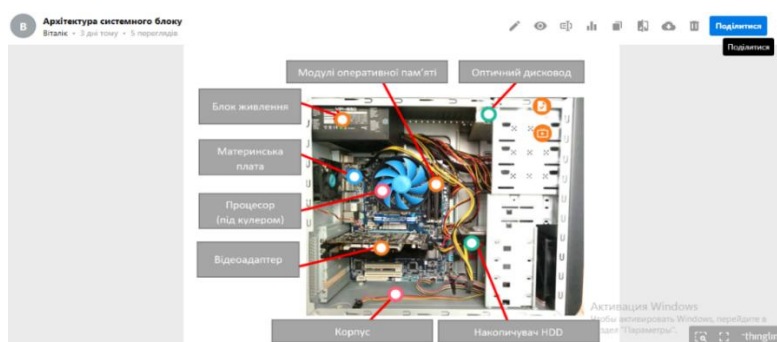


Рис. 2.23. Збереження плакату Thinglink

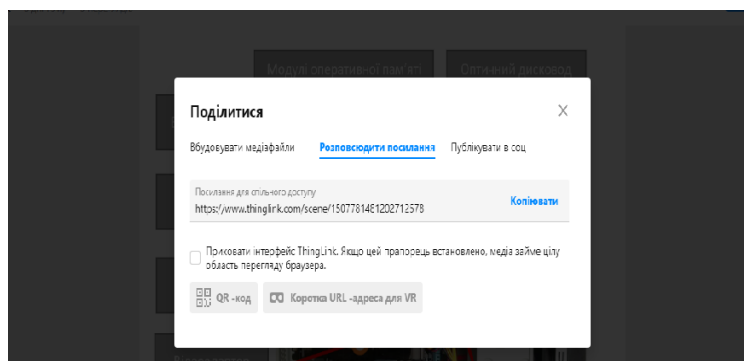


Рис. 2.24. Варіанти збереження Thinglink

Таким чином, інтерактивність онлайн-інструментів створює сприятливі умови для організації навчального діалогу між усіма учасниками освітнього процесу, дозволяє в певних межах управляти представленням інформації. Здобувачі освіти можуть просуватися у вивченні матеріалу за індивідуальною траєкторією, а також встановлювати швидкість подачі матеріалу, число повторень та інші параметри, що задовольняють індивідуальні потреби конкретного здобувача. Всі ці фактори позитивно впливають на інтелектуальний потенціал, на формування умінь самостійно одержувати знання та проводити дослідницьку діяльність під час розв’язування фахових задач, що є необхідною умовою для формування професійної компетентності майбутніх фахівців.

Висновки до 2-го розділу

Процес професійної підготовки фахівців у ЗВО потребує оновлення вибору форм, методів та засобів навчання. Використання можливостей інформаційно-освітнього середовища ЗВО створює умови для забезпечення якісної професійної підготовки фахівців різних галузей.

У дослідженні окреслено шляхи використання цифрових технологій у підготовці студентів ЗВО:

1. Використання можливостей цифрового освітнього середовища

для організації навчання у закладах вищої освіти.

2. Використання платформ і сервісів для ефективної організації дистанційного навчання у ЗВО.

3. Використання онлайн-інструментів із метою ефективної організації навчання у ЗВО.

Найголовнішим у реалізації означених шляхів використання цифрових технологій навчання у ЗВО, на наш погляд, має бути відповідність обраних технологій поставленим методичним цілям, що в результаті уможливить досягнення очікуваних результатів навчання.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ШЛЯХІВ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

3.1. Організація і методика проведення експериментального дослідження

Дослідно-експериментальне дослідження використання цифрових технологій у підготовці студентів ЗВО проводилося на базі Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Заняття проводилися із дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології в професійній діяльності фахівця» зі студентами спеціальностей 013 Початкова освіта, 014.04 Середня освіта. Математика, 053 Психологія.

В експерименті брали участь 62 студенти: 30 студентів експериментальної групи і 32 студенти контрольної групи.

Мета експерименту полягала у дослідженні ефективності використання запропонованих цифрових технологій і можливостей цифрового освітнього середовища закладу освіти у підготовці студентів ЗВО.

Об'єктивність і точність оцінок забезпечуються такими критеріями:

- якість знань (міцність, повнота, глибина, узагальненість, системність, дієвість);
- сформованість ключових і предметних компетентностей, способів навчальної діяльності (виконання за зразком, за аналогією, в нових ситуаціях);
- володіння досвідом елементарної творчої діяльності (частково-пошуковий і пошуковий рівні);
- володіння досвідом емоційно-ціннісного ставлення до навколишнього світу, до інших людей, до самого себе.

Для об'єктивності дослідження ми дотримувалися таких вимог:

1. Рівень знань студентів контрольної і експериментальної групи був приблизно однаковим (провели рандомізацію).

2. Заняття в контрольних і експериментальних групах проводилися згідно робочих навчальних програм, але в експериментальних групах вивчення окремих тем проводилося із застосуванням можливостей інформаційно-освітнього середовища кафедри інноваційних та інформаційних технологій навчання ВДПУ ім. М. Коцюбинського, платформ дистанційного навчання, певних вебсервісів і онлайн-інструментів на основі запропонованої методики, а в контрольних групах – за традиційною методикою. Знання й уміння студентів контрольних і експериментальних груп формувалися в однакових умовах освітнього процесу.

У процесі проведення експерименту передбачено:

- визначення початкового рівня сформованості у студентів умінь і навичок використання можливостей цифрового освітнього середовища, цифрових технологій та онлайн-додатків;
- організація та проведення контрольних зрізів із метою спостереження за перебігом і результатами навчального процесу;
- одержання даних та визначення остаточного рівня сформованості набутих знань та вмінь студентів по закінченню вивчення дисципліни.

Дослідно-експериментальне дослідження проводилося у три етапи.

Розгляньмо коротко їх зміст:

I етап. Констатувальний експеримент. Перевірка власних ідей, дослідження впливу можливостей цифрового освітнього середовища, цифрових технологій та онлайн-додатків на формування вмінь та навичок студентів.

II етап. Пошуковий експеримент. Коригування концепції, гіпотези і моделі визначеного навчального процесу.

III етап. Формувальний експеримент. Проведення експерименту у ВДПУ ім. М. Коцюбинського зі студентами спеціальностей 013 Початкова

освіта, 014.04 Середня освіта. Математика, 053 Психологія й обробка його результатів.

Проведення констатувального експерименту здійснювалося відповідно до поставлених завдань.

Головними завданнями першого етапу були:

1. Визначення початкового рівня сформованості умінь і навичок студентів здійснювати дослідження за професійно орієнтованою темою.
2. Визначення впливу можливостей цифрового освітнього середовища, цифрових технологій та онлайн-додатків на рівень сформованості професійних умінь і навичок студентів.

3.2. Експериментальна перевірка ефективності запропонованої методики використання цифрових технологій у закладах вищої освіти

Вхідне діагностування (констатувальний експеримент) як перший етап експериментальної роботи було зорієнтоване на визначення рівня сформованості умінь та навичок щодо виконання дослідницького проєкту і використання цифрових технологій, онлайн-сервісів та інструментів тощо.

У результаті констатувального експерименту встановлено, що: більшість студентів мають досить низький рівень знань щодо використання цифрових технологій, онлайн-сервісів та інструментів та не здатні повною мірою раціонально організовувати та ефективно використовувати ці сервіси у проєктній діяльності і вирішенню професійних завдань.

Результати на початку першого етапу дослідження наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Початковий рівень сформованості професійних умінь і навичок студентів із дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології в професійній діяльності фахівця»

Рівень сформованості професійних умінь і навичок	Контрольна група	Експериментальна група
дуже низький	4	2
низький	6	3
середній	14	18
високий	4	7
дуже високий	2	2

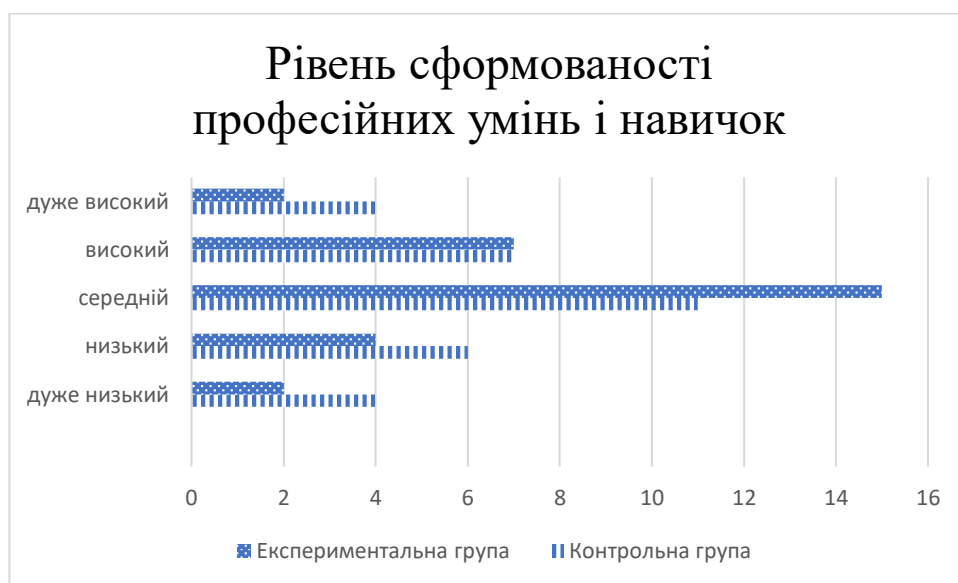


Рис. 3.1. Початковий рівень сформованості професійних умінь та навичок студентів

Під час експерименту проводилося тестування, що уможливило встановлення реального рівня сформованості професійних умінь та навичок студентів щодо виконання дослідницького проєкту і використання цифрових технологій, онлайн-сервісів та інструментів тощо на початку експерименту.

Одержані результати дають можливість для прогнозування та організації навчальної діяльності, зокрема пошуку нових технологій, методів та форм процесу навчання.

Пошуковий експеримент передбачав активізацію навчальної діяльності студентів спеціальностей 013 Початкова освіта, 014.04 Середня освіта. Математика, 053 Психологія.

У відповідності до результатів констатувального експерименту здійснювалася цілеспрямована корекція організації професійної підготовки студентів щодо виконання дослідницького проєкту і використання цифрових технологій, онлайн-сервісів та інструментів тощо.

Формувальний експеримент передбачав перевірку ефективності використання можливостей цифрового освітнього середовища, цифрових технологій і онлайн-сервісів у професійній підготовці майбутніх фахівців. Перевірка ефективності проводилася за допомогою контрольних зрізів із тем із дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології ц професійній діяльності фахівця» на базі ВДПУ ім. М. Коцюбинського, що дозволили провести кількісний і якісний аналіз результатів навчальної діяльності студентів.

Контрольні зрізи з окремих тем мали єдину структуру, як для контрольних, так і для експериментальних груп. Окрім того, завдання мали логічну послідовність: від простих елементів до комплексного розв'язання поставленої задачі.

Зрізи виконувались із таких міркувань:

1-й зріз – дані першої контрольної роботи і результати захисту лабораторних робіт;

2-й зріз – дані другої контрольної роботи і результати захисту лабораторних робіт;

3-й зріз – підсумкові оцінки за розроблений проєкт.

У таблиці 3.2 наведено результати трьох контрольних зрізів успішності з дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології ц професійній діяльності

фахівця» експериментальних і контрольних груп.

Таблиця 3.2

Результати трьох контрольних зрізів успішності з предмету
«Комп'ютерно орієнтовані технології ц професійній діяльності фахівця»
експериментальних і контрольних груп

Група	Вид спостереження	Кількість студентів відповідного рівня знань				Середній бал
		високий	достатній	середній	низький	
Експериментальна група	1-й зріз	3	6	4	1	7,56
	2-й зріз	3	5	5	1	7,62
	3-й зріз	4	5	5	0	8,98
Контрольна група	1-й зріз	3	5	5	0	6,86
	2-й зріз	3	4	5	1	7,63
	3-й зріз	3	2	5	3	6,93

У процесі перевірки знань необхідно було визначити наявність у відповіді студентів структурного аналізу навчального матеріалу (курсу, теми, завдання тощо), а також уміння синтезувати набуті знання з окремих тем.

Рівень практичних знань і умінь визначається наявністю знань із теми, що вивчається. Рівень творчого мислення визначається умінням студентів спеціальностей 013 Початкова освіта, 014.04 Середня освіта. Математика, 053 Психологія в своїх міркуваннях виходити за рамки навчальної програми, на основі вивченого матеріалу робити теоретичні узагальнення й висновки, які містять нові елементи, демонструвати володіння прийомами аналізу, синтезу, оцінювання, рефлексії тощо

У процесі проведення експерименту нами було визначено критерії оцінювання теоретичних і практичних знань і вмінь студентів (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Критерії оцінювання теоретичних знань і практичних умінь студентів

Дуже низький	Констатує повну відсутність наявності теоретичних умінь і практичних навичок, необхідних для розробки проєкту з використанням цифрових і вебтехнологій за професійно орієнтованою темою
Низький	Студент погано володіє теоретичним матеріалом та практичними навичками щодо технології розробки проєкту з використанням цифрових і вебтехнологій за професійно орієнтованою темою
Середній	Студент поверхово володіє теоретичним матеріалом та практичними навичками розробки проєкту з використанням цифрових і вебтехнологій за професійно орієнтованою темою
Високий	Студент добре володіє теоретичним матеріалом і практичними навичками розробки проєкту з використанням цифрових і вебтехнологій за професійно орієнтованою темою.
Дуже високий	Студент без помилок відтворює теоретичний матеріал з теми. Розроблений проєкт з використанням цифрових і вебтехнологій за професійно орієнтованою темою відповідає відповідним вимогам

Проведення формувального експерименту дослідження дозволило зробити висновок про ефективність застосування можливостей інформаційно-освітнього середовища і технологій дистанційного навчання під час проведення занять із дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології навчання» (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Рівень сформованості умінь та навичок (формувальний експеримент)

Рівень	Групи	Розподіл студентів за рівнями сформованості теоретичних знань і практичних вмінь
		Кількість осіб
Дуже низький	Експериментальна	0
	Контрольна	4
Низький	Експериментальна	1
	Контрольна	5
Середній	Експериментальна	16
	Контрольна	14
Високий	Експериментальна	10
	Контрольна	6
Дуже високий	Експериментальна	6
	Контрольна	4

Для наочного представлення одержаних результатів побудуємо гістограму результатів сформованості вмінь та навичок студентів на заняттях із дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології ц професійній діяльності фахівця» (рис. 3.2).

Перевірити нульову гіпотезу і встановити достовірність розходження результатів, поданих у таблиці 3.4, можна за допомогою t-коефіцієнта Стьюдента, але його можна застосовувати для випадків нормального розподілу (розподіл Гауса) або близького до нього. Тип розподілу визначають за значенням коефіцієнту асиметрії кривої (A_s).

Коефіцієнт асиметрії нами обраховувався за формулою:

$$A_s = \frac{1}{\sigma_x^3} \sum (X_i - \bar{X})^2 P_i$$

де $\sigma_X = \sqrt{D_X}$ - середнє квадратичне відхилення, $D_X = \sum (X_i - \bar{X})^2 P_i$ – дисперсія,

x_i - бали учнів,

X_i - середній арифметичний бал,

$P_i = \frac{f_i}{n}$ - частота отримання певної оцінки,

f_i - частота оцінки для даної сукупності учнів – n ,

n - обсяг вибірки (кількість учнів).



Рис. 3.2. Рівень сформованості вмінь та навичок (формувальний експеримент)

Як показали обчислення, в нашому випадку, для кривих розподілу частот в експериментальних і контрольних групах коефіцієнти асиметрії дорівнюють: $A_{sc}=+0,20$; $A_{sk}=+ 0,26$. Це означає, що відхилення кривих, від

кривої нормального розподілу, для яких коефіцієнт асиметрії дорівнює нулю, незначне, і метод t-критерію можна застосовувати.

Критерій достовірності t ми розраховували за формулою:

$$t = \frac{|X_e - X_k|}{\sqrt{\frac{\tau_e^2}{n_e} + \frac{\tau_k^2}{n_k}}}$$

де X_e , X_k – середня оцінка студентів експериментальних і контрольних груп відповідно,

n_e , n_k – кількість учнів у цих групах,

t_e , t_k – середнє квадратичне відхилення цих груп.

Значення t-критерію за даними експерименту у нас дорівнює $t_{\text{експ.}} = 9.91$.

За таблицею знаходимо, що на рівні достовірності 0,95 $t_{\text{кр}} = 2,09$, а на рівні достовірності 0,99 $t_{\text{кр}} = 2,82$.

Оскільки $t_{\text{кр.99\%}} < t_{\text{експ.}}$, то з цього випливає, що різниця в результатах експерименту з достовірністю 0,99 вплинула на успішність експериментальної групи порівняно з даними контрольної групи. Нульову гіпотезу відхиляємо, оскільки вплив випадкових факторів складає менше 0,01.

Це підтверджує достовірність нуль-гіпотези.

Таким чином, проблема використання можливостей цифрового освітнього середовища і цифрових технологій на заняттях у ЗВО залишається досить актуальною.

Спираючись на результати проведеного експерименту ми підтвердили актуальність та необхідність використання цифрових технологій у підготовці студентів закладів вищої освіти.

Висновки до 3-го розділу

Отже, дослідно-експериментальне дослідження, яке було проведене у на базі Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла

Коцюбинського, засвідчило, що під час використання цифрових технологій та онлайн-сервісів під час викладання дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології у підготовці фахівців» рівень професійної підготовки студентів підвищується. Студенти вдосконалили свої вміння щодо застосування проєктної дослідницької технології навчання, чітко і лаконічно аргументувати відповіді, демонстрували вміння використовувати цифрові технології, онлайн-сервіси та інструменти під час розробки професійно орієнтованого проєкту.

Дослідно-експериментальне дослідження проводилося у три етапи: констатувальний експеримент було спрямовано на перевірку власних ідей, дослідження впливу інтерактивних технологій на формування вмінь та навичок студентів; пошуковий експеримент – коригування концепції, гіпотези і моделі визначеного навчального процесу; формувальний експеримент забезпечив проведення експерименту й обробку його результатів.

У процесі проведення експерименту нами було визначено критерії оцінювання теоретичних і практичних знань і вмінь студентів спеціальностей 013 Початкова освіта, 014.04 Середня освіта. Математика, 053 Психологія. Оцінювання достовірності гіпотези була доведена за методом Стюдента.

Можна стверджувати, що використання цифрових технологій і ресурсів цифрового освітнього середовища розширює можливості традиційного навчання; робить навчальний процес більш різноманітним; дозволяє збільшити інтерес до вивчення предмету та покращити якість знань студентів; підвищити ефективність їх самостійної роботи, рівень мотивації до навчання, ефективність управління освітнім процесом та об'єктивність оцінювання знань здобувачів освіти; удосконалити методику викладання дисциплін; стимулювати розвиток інтелектуального потенціалу студентів; автоматизувати процес контролю та оцінювання їх здобутків.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Розвиток нових технологій та значне зростання обсягів світових інформаційних ресурсів людства спричиняють докорінні зміни в економічній, політичній та соціальній сферах розвитку суспільства. Освітня галузь докорінно змінюється завдяки потужному впливу інформації, що впливає на набуття знань та формування компетентностей людини, особливо в умовах потреб обрання перспектив у житті та отриманні роботи. Цифрові технології слугують потенціалом для стимулювання більш інклюзивного та стійкого розвитку, цифрової трансформації та стимулювання інновацій, сприяють підвищенню ефективності освітніх послуг.

2. На сучасному етапі цифрові технології в умовах реалізації змішаного навчання набули широкого використання у закладах освіти, зокрема, ЗВО. В освітньому процесі широко використовуються платформи Google class-room, Moodle, LMS Collaborator тощо, та онлайн-сервіси (google-forms, Padlet, LearningApps, SolidWorks, EasyQuizzzy тощо). Результати широкої імплементації в освітній процес ЗВО цифрових технологій та онлайн-сервісів, використання можливосте цифрового освітнього середовища закладу освіти сприяє більш глибокому засвоєнню необхідного обсягу знань для виконання поставлених практичних завдань, мотивує до навчання та формує професійні компетентності, розвиває інтерес до дисциплін, сприяє розвитку логічного мислення, формуванню вмінь та навичок самостійного пошуку необхідної інформації та оцінювання власних знань на основі раціонального поєднання цифрових технологій і практичної діяльності, що в комплексі сприяє підвищенню якості знань, умінь та навичок здобувачів освіти.

3. У дослідженні окреслено та теоретично обґрунтовано шляхи використання цифрових технологій у підготовці студентів закладів вищої освіти, а саме:

- використання можливостей цифрового освітнього середовища для

організації навчання у закладах вищої освіти;

- використання платформ і сервісів для ефективної організації навчання у закладах вищої освіти;
- використання онлайн-інструментів із метою ефективної організації навчання у закладах вищої освіти.

Цифрове освітнє середовище ЗВО – це цілеспрямовано побудована інноваційна педагогічна система в освітній діяльності ЗВО, створена на основі цифрових технологій, зокрема дистанційних технологій, методів й інтеграції комп’ютерно орієнтованих засобів із інформаційно-ресурсним забезпеченням, призначена для адаптації сучасного освітнього процесу до умов інформаційного суспільства.

У роботі проаналізовано можливості найбільш поширених сервісів та технологій змішаного і дистанційного навчання, які є доцільними для використання у освітньому процесі ЗВО: відеоконференції (Microsoft Teams, Google Meet, Skype, ClassDojo), форум, чат, блог, електронна пошта та платформи дистанційного навчання: Moodle, LMS Collaborator, Google Classroom, Hangouts та LearningApps.

4. Експериментально перевірено ефективність шляхів використання цифрових технологій у підготовці студентів ЗВО. Дослідно-експериментальне дослідження проблеми використання цифрових технологій у підготовці студентів ЗВО проводилося на базі Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського у три етапи: констатувальний, пошуковий, формувальний. Оцінка достовірності гіпотези була доведена за методом Стюдента.

Проведене дослідження, певна річ, не вичерпує всіх аспектів проблеми використання можливостей цифрових технологій навчання у підготовці студентів закладів вищої освіти. Перспективними напрямками подальшого пошуку є такі: розробка і використання нових платформ змішаного і

дистанційного навчання у підготовці фахівців ЗВО, використання у підготовці студентів ЗВО імерсивних технологій, технологій штучного інтелекту тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бацуровська І.В. Технології дистанційного навчання у вищій освіті [Електронний ресурс] / І.В. Бацуровська, О.М. Самойленко. – Режим доступу : http://www.confcontact.com/20110225/pe4_samojl.htm
2. Белікова Н. О. Прикладні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту. / Белікова Н. О.. // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – 2014. – №118. – С. 21–24.
3. Биков В. Ю. Дистанційне навчання в країнах Європи та США і перспективи для України // Інформаційне забезпечення навчально–виховного процесу: інноваційні засоби технології : монографія / [В. Ю. Биков, О. О. Гриценчук, Ю. О. Жук та ін.] / Академія педагогічних наук України, Інститут засобів навчання. – Київ : Атіка, 2005. – С. 77–140.
4. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія / Биков В. Ю.. – Київ: Атіка, 2009. – 684 с.
5. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційно-комунікаційні технології в освіті : збірник наук праць. – Випуск 11. – 2011. – С. 8–23.
6. Биков В. Ю., Кухаренко В. М., Сиротенко Н. Г., Рибалко О. В., Богачков Ю. М. // Технологія розробки дистанційного курсу. Навчальний посібник. – К.: Міленіум, 2008. – 323 с.
7. Богданова І.М. Інформаційно-модульна технологія як умова забезпечення саморозвитку особистості майбутнього вчителя / І.М. Богданова // Наука і освіта. – 2002. – №1. – С. 76–79.
8. Вишнівський В.В., Гніденко М.П., Гайдур Г.І., Ільїн О.О. Організація дистанційного навчання / В.В. Вишнівський // Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів. – Навчальний посібник. – Київ: ДУТ, 2014. – 140 с. – Режим доступу :

http://www.dut.edu.ua/uploads/l_786_40131752.pdf

9. Візнюк К.В. Хмарні технології у ЗП(ПТ)О / К.В. Візнюк // Вісник професійно-технічної освіти Вінниччини: збірник науково–методичних праць. – Вип. 16. / Навч.–метод. центр проф.–техн. освіти у Вінниц. обл.; [відп. за вип. Н.В. Латуша]. – Вінниця: ТОВ «Діло», 2019. – 264 с., с.73–75

10. Волинець О.М. Професійна підготовка кваліфікованих робітників у ЗП(ПТ)О / О.М. Волинець // Вісник професійно–технічної освіти Вінниччини: збірник науково–методичних праць. – Вип. 16. / Навч.–метод. центр проф.–техн. освіти у Вінниц. обл.; [відп. за вип. Н.В. Латуша]. – Вінниця: ТОВ «Діло», 2019. – 264 с., с.80–84

11. Герасименко І. В. Система підтримки дистанційного навчання як складова інформаційного середовища ВНЗ, І. В. Герасименко. Проблеми сучасної педагогічної освіти: зб. ст. Ялта: РВВ КГУ, 2013. Вип. 40, ч. 4. С. 22–30.

12. Гордійчук Г. Б. Підготовка педагогів в умовах використання інформаційного освітнього середовища вищого педагогічного навчального закладу / Г. Б. Гордійчук // Проблеми інженерно–педагогічної освіти // зб. наук. праць, випуск №37 – Харків, 2012. – С. 123–130

13. Гордійчук Г. Б. Використання ресурсів інформаційно–освітнього середовища в навчальному процесі педагогічного вищого навчального закладу / Г. Б. Гордійчук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми // зб. наук. праць, випуск 43 / Редкол. – Київ–Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2016. – С. 202–207.

14. Гордійчук Г. Б. Організація самостійної роботи майбутніх педагогів в умовах використання інформаційного освітнього середовища навчального закладу / Г. Б. Гордійчук // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно–орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць / Редрада. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – № 16 (23). – 167 с. – С. 59–64.

15. Гуменюк В.М. Формування професійної компетентності майбутніх

педагогів професійного навчання як педагогічна проблема / В.М. Гуменюк // Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень: зб. наук. пр. – Вип. 12 (15) / редкол.: Р.С. Гуревич (голова) [та ін.]; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2020. – 323 с.

16. Гуменюк В.М. Особливості використання технологій дистанційного навчання у закладах професійної (професійно-технічної) освіти / В.М. Гуменюк // Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень у контексті інтеграції до європейського освітнього простору: зб. наук. пр. – Вип. 13 (16) / редкол.: Р.С. Гуревич (голова) [та ін.]; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2020. – 202 с.

17. Гуревич Р. С. Інноваційні технології навчання в умовах інформатизації освіти / Р. С. Гуревич, М. М. Котляр, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко; за ред. Член- кор. НАПН України Р. С. Гуревич – Львів: ЛДУБЖД, – 2015. – 396 с.

18. Гуревич Р.С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія, М.М. Козяр ; за ред. член–кор. НАПН Укр. Гуревича Р.С. – Львів: ЛДУ БЖД, 2012. – 380 с.

19. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Коношевський Л. Л. та ін. Сучасні освітні технології в цифровій реальності: монографія ; за ред. академіка НАПН України Р. С. Гуревича. Київ: Видавництво «Юрка Любченка», 2024. 472 с

20. Дистанційна освіта. [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/distancijnaosvita> (дата звернення: жовтень. 29, 2020).

21. Драгнєв Ю. В. Інформатизація професійної (професійно–технічної) освіти майбутнього вчителя фізичної культури. Педагогіка, психологія та медико–біологічні проблеми фізичного виховання і спорту – № 2 – 2012. – С. 33–35.

22. Думанський Н.О. Класи сучасних технологій дистанційної освіти

[Електронний ресурс] / Н.О. Думанський. – 2008. – Режим доступу до ресурсу: <http://vlp.com.ua/files/12.pdf>

23. Караван Ю. В. Єдине інформаційно–освітнє середовище як важливий елемент підвищення якості підготовки фахівців. [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <https://www.sworld.com.ua/konfer26/56.pdf>

24. Ковтунець В. Сучасна професійна освіта. Концептуальні засади реформування професійної (професійно-технічної) освіти України / В. Ковтунець, П. Хобзей, В. Кремень та ін. // Професійно–технічна освіта. – 2018. – № 2. – С. 2–11.

25. Концепція цифрової трансформації освіти і науки (проект) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://mon.gov.ua/news/kontseptsiya-tsifrovoi-transformatsii-osviti-i-nauki-mon-zaproshue-do-gromadskogo-obgovorennya>

26. Концепція підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.kmu.gov.ua>

27. Кремень В. Г. Категорії «простір» і «середовище»: особливості модельного подання та освітнього застосування/ В.Г. Кремень, В.Ю. Биков// Теорія і практика управління соціальними системами. – 2013. –№, 2. – С. 3–16.

28. Кремень В.Г. Інновації в освіті // Енциклопедія освіти Акад. пед. наук України; головний ред. В.Г.Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – С. 338–340

29. Кремень В.Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (Факти, роздуми, перспективи) / Кремень В.Г. – К.: Грамота, 2013. – 216 с.].

30. Крижановський А. І. Формування професійної компетентності майбутніх вчителів початкової школи з використанням веб–технологій в педагогічних коледжах : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2017. 264 с., с. 86

31. Кудря К. Упровадження елементів дуальної форми навчання: переваги та проблеми / К. Кудря, О. Сталінська // Професійно–технічна освіта.

– 2018. – №2. – С. 17–19.

32. Кухаренко В. М. Дистанційне навчання : Умови застосування. Дистанційний курс : навч. посіб. / В. М. Кухаренко, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротинко ; за ред. В. М. Кухаренка. – 3-є вид. – Х. : НТУ «ХПІ» : Торсінг, 2002. – 320 с.

33. Кухаренко В. М. Навчально–методичний комплекс підготовки викладача дистанційного навчання [Електронний ресурс] / В. М. Кухаренко. – Режим доступу : <http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/ITZN/em3>

34. Кухаренко В.М., Бондаренко В.В. Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія / За ред. В.М. Кухаренка, В.В. Бондаренка – Харків:. Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. – 409 с.

35. Кучинський М. О. Формуємо передумови для відродження престижності професійної (професійно-технічної) освіти/ М.О. Кучинський // Професійно-технічна освіта. – 2018. – № 1. – С. 7–9.

36. Литвинова С.Г. Хмарні технології в управлінні дошкільними навчальними закладами / С.Г. Литвинова // Інформаційно–комп’ютерні технології в економіці, освіті і соціальній сфері. – 2016. – №8. – С. 99–101.

37. Луцька А. Законотворчий процес про професійну освіту // Професійно–технічна освіта. – 2018. – № 3. – С. 5–9.

38. 4Ляшенко С. В. Студія «Перспектива»: модель інформаційно–освітнього середовища на базі Інтернет–орієнтованих технологічних рішень [Електронний ресурс] / С. В.Ляшенко. – Режим доступу: [http:// www-Library.univer.kharkov.ua/ukr/node6.htm](http://www-Library.univer.kharkov.ua/ukr/node6.htm).

39. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України ; [редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), А. М. Гуржій (заст. голови), О. Я. Савченко (заст. голови)] ; за заг. ред. В. Г. Кременя. – Київ : Педагогічна думка, 2016. – 448 с. – Бібліогр.: с. 21. – (До 25-річчя незалежності України).

40. Овчарук О. В. Концептуальні підходи до застосування технологій

відкритої освіти та дистанційного навчання у зарубіжних країнах та їх роль у процесах модернізації освіти / О. В. Овчарук. – [Електронний ресурс]. – – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em1/content/06oovemp.html>

41. Огієнко О.І. Дистанційна педагогічна освіта: зарубіжний та вітчизняний досвід методичні рекомендації [Електронний ресурс] / Огієнко О.І. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: http://ipood.com.ua/data/NDR/Information_technology/2016_Ogienko_recomend.pdf

42. Організація дистанційного навчання в школі методичні рекомендації [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf>.

43. Панченко Л. Ф. Інформаційно-освітнє середовище сучасного університету: монографія/ Л.Ф. Панченко. – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка» – 2010. – 280 с.

44. Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти (проект): Розпорядження Кабінету Міністрів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://spo.fpsu.org.ua/images/2018/2018/4150сайт.pdf>

45. Пятничук Т. Дуальна система професійної підготовки фахівців: аналіз досвіду // Професійно–технічна освіта. – 2018. – № 3. – С. 27–31.

46. Радкевич В. Науково–методичне забезпечення модернізації професійної підготовки фахівців: результати наукових досліджень / В. Радкевич // Професійно–технічна освіта.– 2018. – №2. – С. 18–23.

47. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchanniabookletsreads-2.pdf>

48. Розвиток інформаційно-цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти : методичний посібник / О.В.Овчарук, О.О.Гриценчук, І.В.Іванюк, Л.А.Карташова, О.Є.Кравчина, М.П.Лещенко, І.Д.Малицька. Київ: ЩО НАПН України. – 2022. – 223 с.

49. Смирнова І.О. Проведення дистанційних уроків у закладах професійної (професійно-технічної) освіти : методичні рекомендації. – Суми : НМЦ ПТО у Сумській області. – 2020. – 34 с.

50. Собчеко Т. Змішане навчання: поняття та завдання / Т. Собченко // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. №75, Т.3, 2021 р., С.73-76.

51. Становлення особистості майбутнього фахівця в умовах підготовки до професійно-педагогічної діяльності: діалог зі стейкхолдерами : монографія [за ред. акад. Р. С. Гуревича]. – Вінниця : ТОВ «Друк» , 2022. – 276 с.

52. Супрун В. Актуальні питання розвитку та модернізації професійної (професійно–технічної) освіти України / В. Супрун // Професійно-технічна освіта. – 2018. – № 2. – С. 10–13.

53. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / В.М. Кухаренко та ін. Харків, 2016. – 284 с.

54. Тітов С. В. Інформаційна підтримка навчальної дисципліни за допомогою веб-ресурсу/ С. В. Тітов, О. В. Тітова // Проблеми теорії й практики дистанційної та електронної освіти (ПДЗО-2015) : матеріали 2-ї міжнар. наук.-практ. конф., м. Ялта

55. Ткачук Г.В. Змішане навчання та особливості використання ротаційної моделі у навчальному процесі. Інформаційні технології в освіті. 2017. № 4 (33). С. 143–156.

56. Collaborator – leader in elearning systems. URL: <http://wiki.collaborator.com.ua/>

57. Prospan – Instytut Studiów Międzynarodowy i Edukacji w Warszawie. – № 20 (3). – 2017. – С. 105–118.

58. Strategy of the Information Society Development in Ukraine. [online].
Available: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-p>.

ДОДАТКИ

Додаток А

Алгоритм роботи із сервісом Kahoot

Алгоритм роботи із сервісом Kahoot:

1. Перейдіть за цим посиланням <https://getkahoot.com/> і створіть акаунт, натиснувши на кнопку «Sign Up» (або увійдіть в свій аккаунт, якщо він вже є – Sign In)

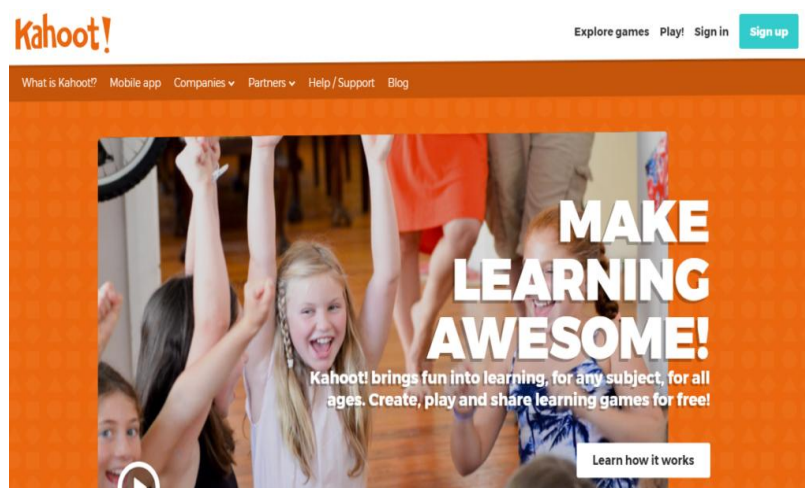


Рис. А.1 Стартова сторінка Kahoot

2. Для створення нового навчального матеріалу натисніть «New Kahoot» (Створити новий)

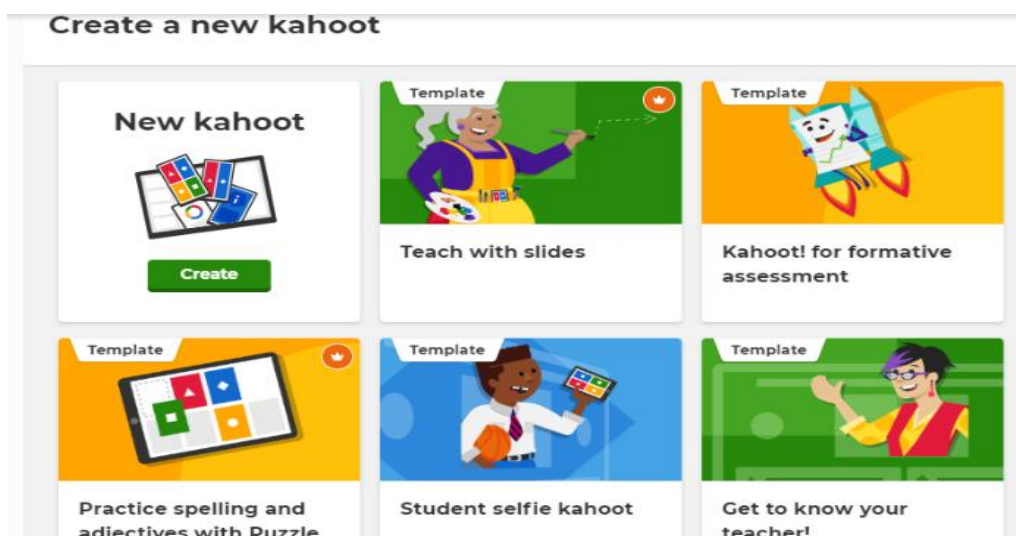


Рис. А.2 Вікно видів Kahoot

3. Виберіть який з видів Kahoot Вам підходить: тест - Quiz, дискусія - Discussion, анкетування - Survey або послідовність – Jumble
4. Коли тип завдання обраний, заповніть основні дані про нього і натисніть «Ok, go»
5. Далі натисніть «Add question/Додати питання», щоб приступити до додавання питань.

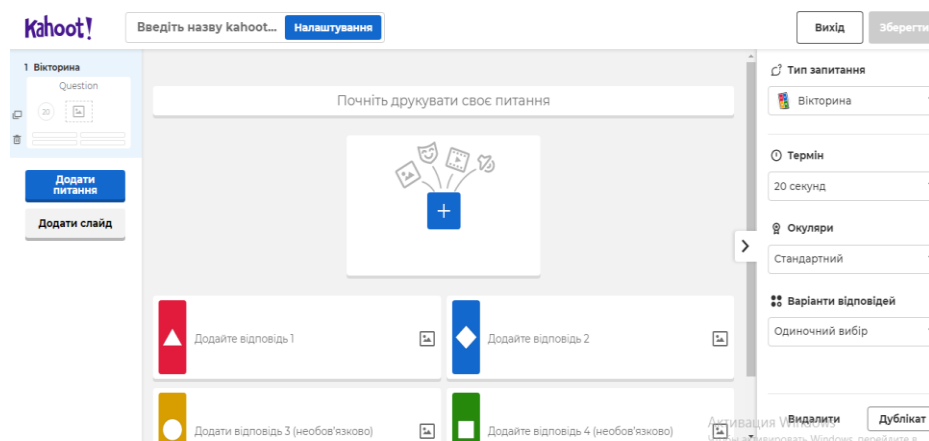


Рис. А.3 Вікно створення питань Kahoot

У кожному запитанні є можливість додати відео або картинку. Зберігайте питання і переходьте до додавання наступного. Коли вікторина готова, збережіть її натиснувши «Save / Зберегти»

6. Коли вікторина готова, натисніть «Play» для запуску.

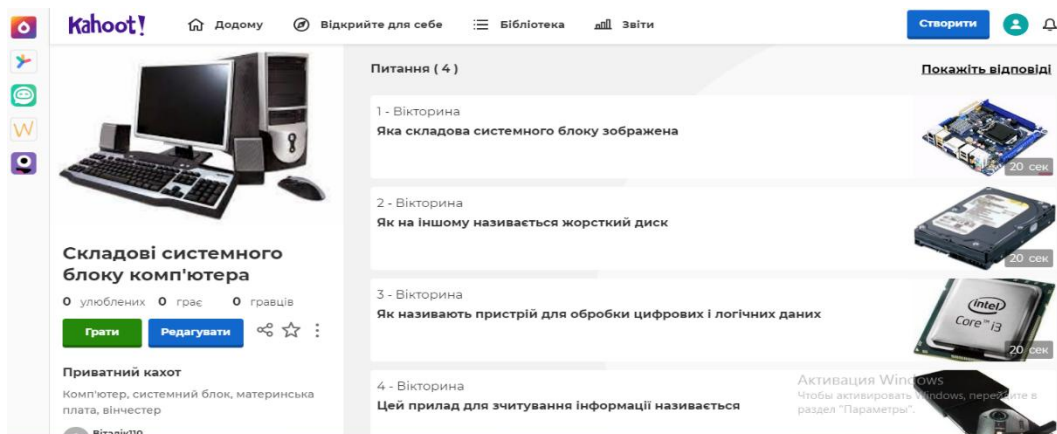


Рис. А.4 Запуск Kahoot

7. Вкажіть як буде організована гра: класичним способом, де кожен

за себе або грати можна в командах (в цьому випадку перед тим як запускається час для дачі відповіді, у команд є додаткові 5 секунд для спільного обговорення). Також, тут можна вказати настройки гри.

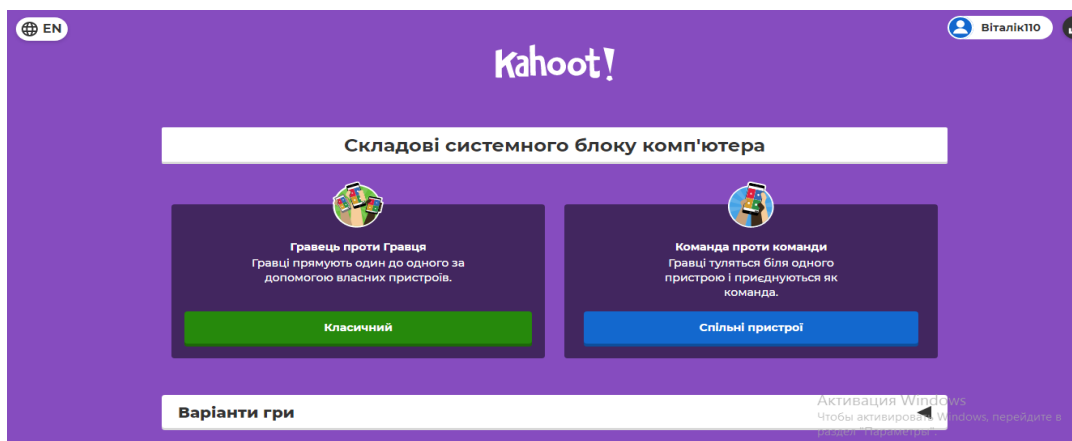


Рис. А.5 Варіанти гри Kahoot

8. Учні зі свого комп'ютера або смартфона переходять за цим посиланням kahoot.it, вводять код гри, який генерується автоматично. Далі учні вводять своє ім'я, і коли всі учні увійшли під своїм ім'ям в гру, вчитель запускає тест, натиснувши «Start».

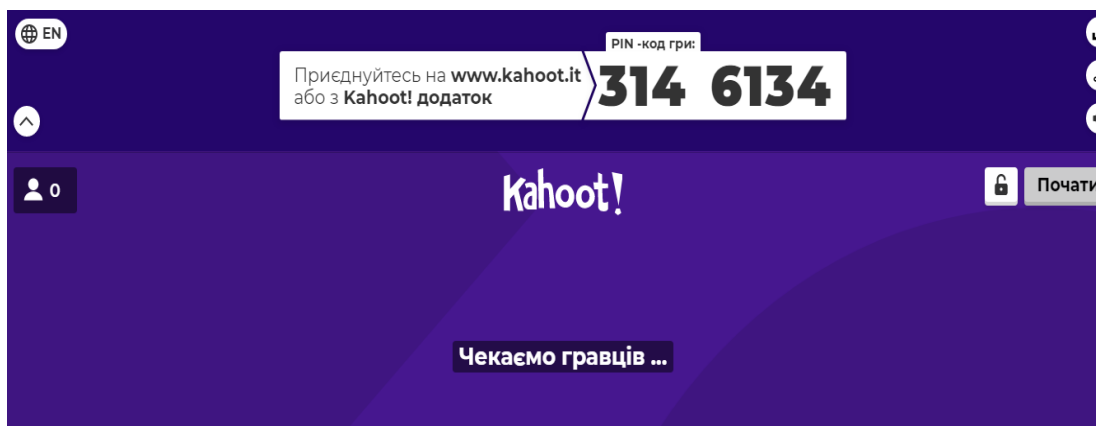


Рис. А.6. Приєднання гравців Kahoot

9. Питання вікторини та варіанти відповідей з'являються на екрані вчителя, а відповідають учні зі своїх мобільних телефонів або комп'ютерів.

Яка складова системного блоку зображена

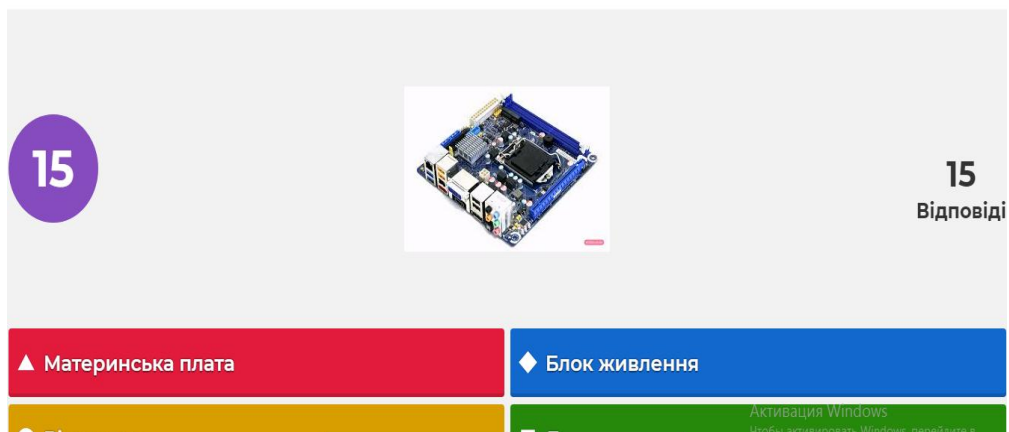


Рис. А.7 Вікторина на тему : «Складові системного блоку» створений на платформі Kahoot

Додаток Б

Алгоритм роботи із сервісом Word Art

Алгоритм створення інтерактивних вправ із сервісом Word Art:

1. Після швидкої реєстрації (можна через соціальну мережу), ви опиняєтесь в середині сервісу. Можна допомогти собі розібратися з мовою інтерфейсу за допомогою перекладача Google (через браузер Google Chrome).

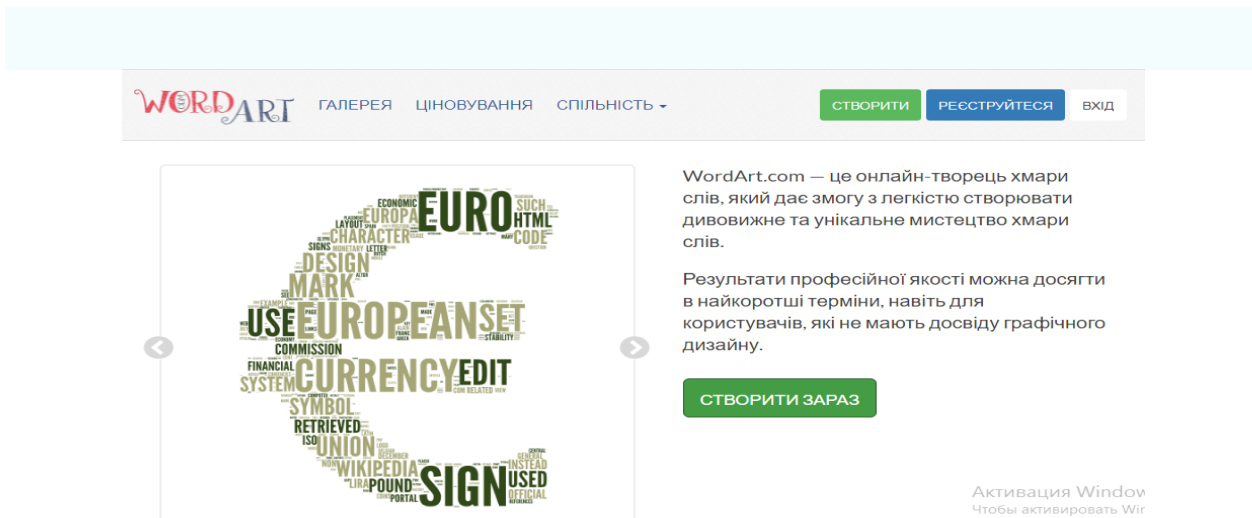


Рис. Б.1 Стартова сторінка платформи Word Art

2. Натискаємо вкладку «Створити зараз». Відкривається робоче поле для створення хмаринок.

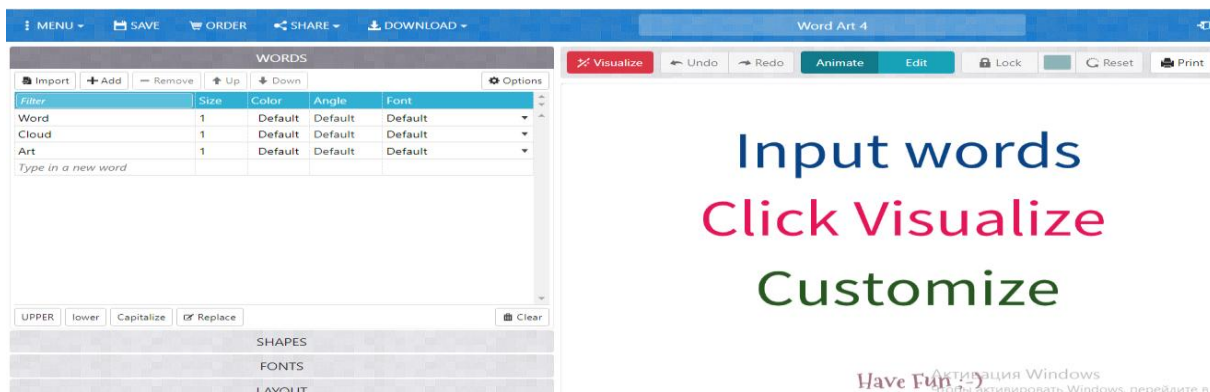


Рис. Б.2. Робоче поле платформи Word Art

3. Далі потрібно завантажити або ввести текст / слова для його

подальшої візуалізації:

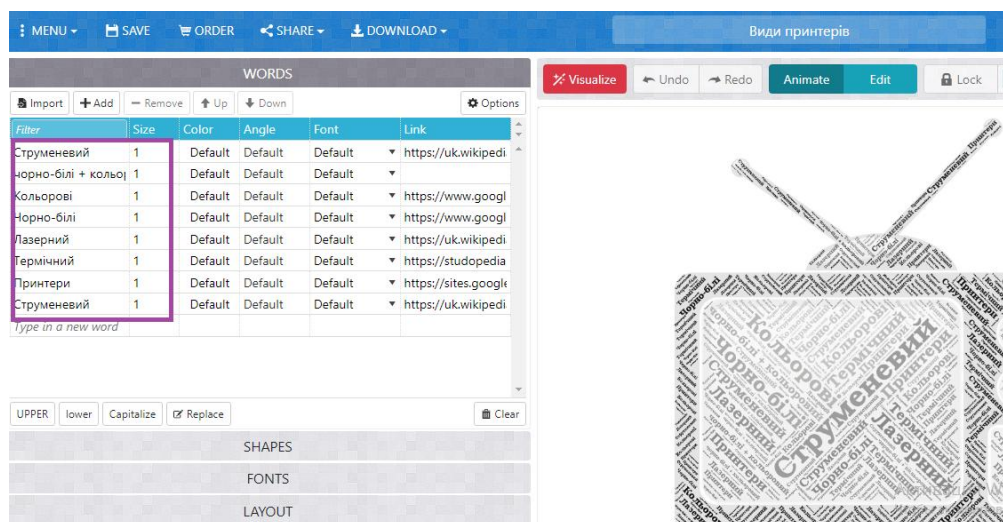


Рис. Б.3 Поле введення тексту / слів платформи Word Art

4. Можна вписувати в дану табличку кожне слово окремо, обрати розмір і зробити візуалізацію. Чим більший розмір слова ви оберете, тим більшою буде хмаринка.

5. Далі скористуємося меню нижче і оберемо форму нашої хмаринки. Знаходячись безпосередньо у вкладці «Форми», можна навіть завантажити й своє власне зображення, натиснувши кнопку «Додати зображення».

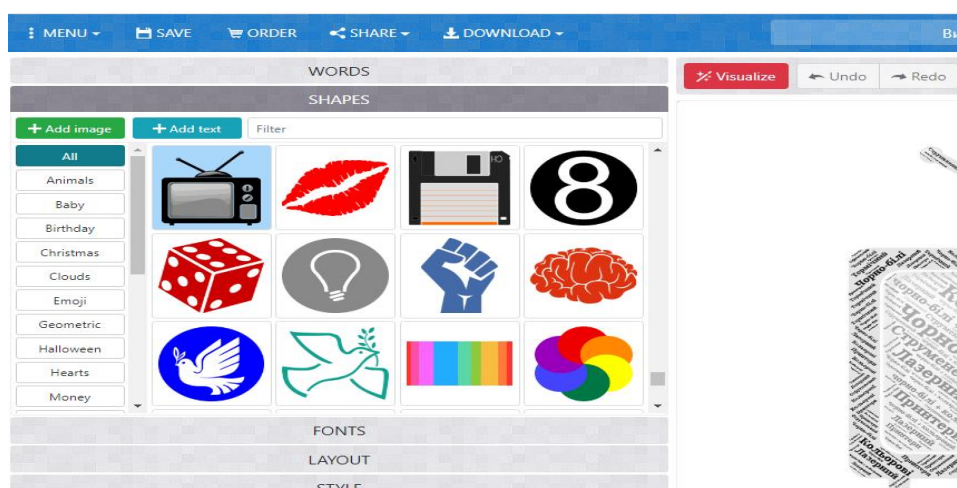


Рис. Б.4. Види форм Word Art

6. Далі ми можемо обрати шрифт (уважніше, не всі шрифти підтримують кирилицю)

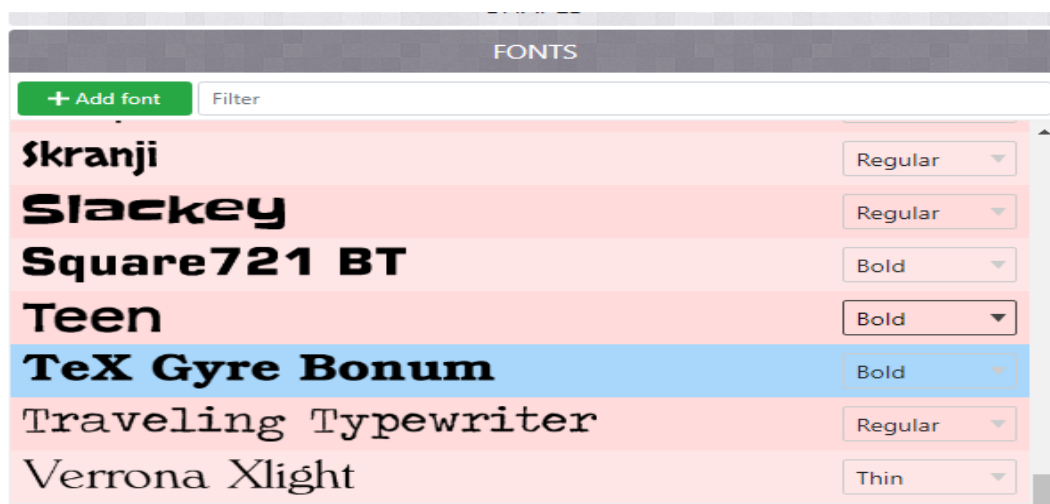


Рис. Б.5 Види шрифтів Word Art

7. Обираємо розкладку слів: вертикальну, горизонтальну, під нахилом тощо

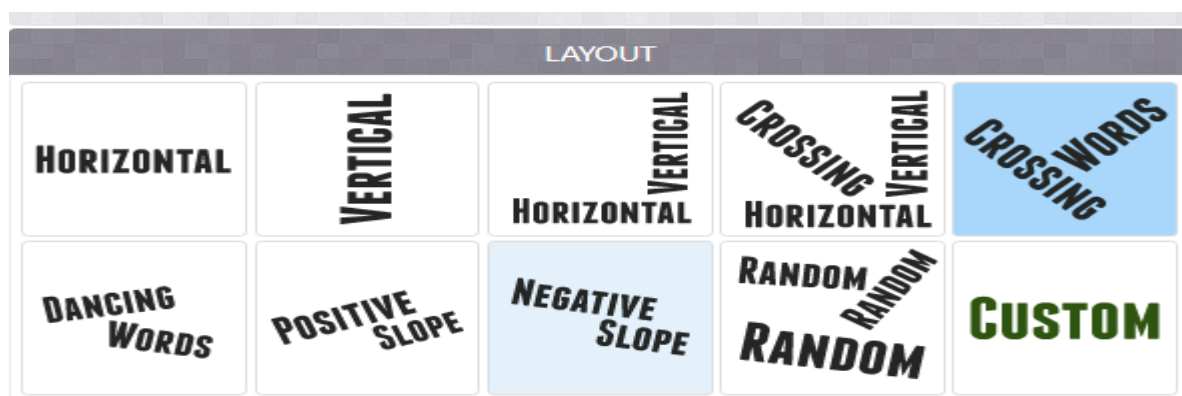


Рис. Б.6. Розкладка слів Word Art

8. Обираємо вкладку «Стиль» налаштовуємо колір слів, фон хмаринки, колір зображення на задньому фоні, колір тексту, який буде виділятися тощо.

9. Натискаємо вкладку «Візуалізація» і дивимося на результати своєї праці.

ДОДАТОК В

Характеристика хмарних сервісів

Дидактичний матеріал	Хмарний сервіс	Опис
Анкети, опитувальники	<i>Kahoot!</i> (https://getkahoot.com/)	Порівняно новий сервіс для створення онлайн вікторин, тестів і опитувань. Створені завдання дозволяють додати до них фото- та відеоматеріали.
	<i>Google Форми</i> (https://www.google.com/intl/ru/forms/about/)	Зручний інструмент, за допомогою якого можна легко та швидко планувати заходи, створювати опитування та анкети, а також збирати іншу інформацію. Форму можна підключити до електронної таблиці Google, і тоді відповіді респондентів будуть автоматично зберігатися в ній.
	<i>WebAnketa</i> (http://webanketa.com/)	Зручний сервіс для створення анкет для проведення публічних та приватних опитувань та голосувань.
Інтерактивні завдання	<i>BrainFlips</i> (http://www.brainflips.com/)	Сервіс для створення карток з предмета з можливістю додавати відео, аудіо чи фото. Також можна користуватися картками інших учасників сервісу. Підтримує кирилицю.
	<i>Flashcard Machine</i> (http://www.flashcardmachine.com/)	Сервіс для підготовки дидактичних матеріалів у вигляді наборів карток. Матеріали на картках можуть бути у вигляді тексту, малюнків, звуку, посилань. Сервіс підтримує кирилицю.
	<i>LearningApps.Org</i> (https://learningapps.org/)	Сервіс для створення різних інтерактивних матеріалів: від пазлів і кросвордів до вікторин за шаблонами. Підтримує кирилицю.
Інтелект-карти, діаграми	<i>Bubbl.us</i> (https://bubbl.us/)	Сервіс для побудови інтелект-карт. Простий і доступний інтерфейс, можливість спільної роботи, непоганий дизайн готових карт. Потребує реєстрації. Підтримує кирилицю.

	<i>Mindomo</i> (http://www.mindomo.com/)	Дозволяє створювати дуже яскраві карти, які містять фото, зображення, звук, відео, посилання. Основні особливості: необмежена кількість одночасних користувачів; миттєві зміни відображаються усім користувачам; коментарі та можливість голосувань та оцінок ідей; архів чату; повідомлення електронною поштою про зміну карти; автозберігання; онлайн та офлайн синхронізація.
Інфографіка	<i>Easel.ly</i> (http://www.easel.ly/)	Сервіс призначений для швидкого створення за допомогою шаблонів ефектної інфографіки. Сервіс підтримує кирилицю. Щоб розпочати роботу, реєстрація не потрібна, але для подальшого редагування необхідно буде зареєструватися. Створену роботу можна завантажити на ПК у вигляді JPG-файлу чи опублікувати його в інтернеті.
	<i>PiktoChart</i> (http://piktochart.com/)	Зручний інструмент для створення інфографіки в мережі. Створеною роботою можна ділитися в соцмережах, зберегти на ПК або отримати код та посилання для вбудовування інфографіки на сайт. Сервіс підтримує кирилицю. Потребує реєстрації. Особливістю сервісу є наявність шаблонів, які можна повністю модифікувати. Є можливість прив'язувати посилання до будь-якого об'єкту на інфографіці.
Стрічки часу	<i>Timetoast</i> (http://www.timetoast.com/)	Дуже простий сервіс для створення часових стрічок. Дозволяє розмішувати в хронологічній послідовності дату, опис, посилання, а також додавати зображення, відеоролики та файли.
	<i>Tiki-Toki</i> (https://www.tiki-toki.com/)	Інструмент для створення інтерактивних стрічок часу. Особливістю даного сервісу є можливість створення 3D стрічок, коли послідовність подій можна переглядати, рухаючись вглиб екрану. Події можна доповнювати зображеннями або відео.
Створення та зберігання презентацій	<i>Calaméo</i> (http://ru.calameo.com/)	Сервіс для миттєвого створення інтерактивних публікацій в Інтернеті. Дуже простий, але з широкими можливостями. З файлу форматів PDF, docx, pptx можна створювати журнали, брошури, каталоги, звіти, презентації та багато іншого. Крім того, він дозволяє шукати потрібні документи та обмінюватися посиланнями на документи.

	<i>Slideshare</i> (http://www.slideshare.net/)	Хмарний сервіс, що дозволяє конвертувати презентації PowerPoint у формат Flash та призначений для зберігання та подальшого особистого чи спільного їх користування. До сервісу можна завантажувати формати: PowerPoint (.ppt, .pps), PDF, та OpenOffice (.odp).
	<i>Prezi</i> (https://prezi.com/)	Хмарний сервіс, за допомогою якого можна створювати інтерактивні мультимедійні презентації з нелінійною структурою. Сервіс заснований на технології масштабування (наближення і віддалення окремих частин одного слайду).
Віртуальні дошки	<i>CoSketch</i> (http://cosketch.com/)	Багатокористувацька онлайн- дошка для швидкої візуалізації ідей. Кожна дошка має унікальний URL, який може використовуватися спільно з іншими, щоб дозволити їм приєднатися до користувача. Можна використовувати чат для спілкування один з одним під час роботи.
	<i>Popplet</i> (http://popplet.com/)	Сервіс призначений для створення та наповнення контентом «липкої» дошки з можливістю спільного редагування. Дозволяє створювати стіни мультимедійних (відео, текст, фото, графіка) заміток, якими можна ділитися з іншими, спільно працювати, розміщувати роботи на сторінках сайтів, блогів. Готову роботу можна зберегти на ПК у форматі графічного файлу чи PDF документу. Потрібна реєстрація.