

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ТА ПСИХОЛОГІЇ

Форма навчання: заочна

Кафедра: менеджменту освіти та педагогіки вищої школи

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти на тему:

**УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Виконала: магістрантка 2 курсу
спеціальності 073 Менеджмент

Марина

ХАРЧУК

(прізвище та ініціали)

Керівник: **к.пед.н., доцент**

Богдан КРИЩУК

(прізвище та ініціали)

Рецензент: **д.пед.н., доцент**

Ірина ДАРМАНСЬКА

(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2023 рік

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА.....	7
1.1 Історико-педагогічний аналіз проблеми управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти.....	7
1.2 Теоретичні аспекти досліджуваної проблеми.....	15
1.3 Сучасний стан управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти.....	26
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	35
2.1 Проєктування інформаційно-освітнього середовища закладів загальної середньої освіти.....	35
2.2 Розвиток цифрових компетентностей педагогічних працівників в інформаційно-освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти.....	42
2.3 Використання платформи G Suite for Education в організації освітнього процесу.....	52
ВИСНОВКИ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	63
ДОДАТКИ.....	70

ВСТУП

Актуальність теми. Освіта має надзвичайно важливе значення для соціально-економічного розвитку та культурного збагачення суспільства, наділяючи людей відповідними знаннями та вміннями для покращення навичок, здатності до продуктивної праці в умовах подальшого глобального розвитку, домінантою якої є інтелектуальна економіка. Для України актуальним є завдання ефективного забезпечення та організації навчання здобувачів освіти, формуючи нову інформаційну ментальність всіх зацікавлених сторін.

Вирішення цього завдання вимагає постійного моніторингу та оцінювання стану системи освіти, в основі яких лежить збір, опрацювання інформації, аналіз освітніх даних, необхідних для забезпечення прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Інформаційне забезпечення процесу трансформації освіти перш за все сприяє рівному доступу до якісної освіти та має на меті покращити ефективність і якість освітніх послуг за допомогою систем моніторингу та аналізу даних. Таке інформаційне забезпечення дають змогу здійснювати інформаційно-освітні середовища закладів освіти.

Інформаційне суспільство в даний час є рушійною силою розвитку промисловості, освіти та культури, особливо у частині комп'ютеризації, інформатизації та автоматизації всіх процесів. Сучасна шкільна освіта стоїть перед низкою завдань, які виникають у зв'язку з цифровою трансформацією суспільства та освіти.

Заклади освіти відіграють ключову роль у підготовці сучасних і компетентних людей, громадян, майбутніх учасників соціально-економічних і політичних процесів і національних реформ. Тому побудова інформаційно-освітнього середовища сьогодні є ключовою для освіти та країни в цілому. У Концепції цифрової трансформації освіти і науки до 2026 року наголошується на створенні єдиного освітнього середовища, яке об'єднує всіх учасників

освітньої і наукової діяльності та забезпечує простір для комунікації та обміну даними, що значно зменшить бюрократичне навантаження на освітні системи та спростить процес управління.

Питання про створення інформаційно-освітнього середовища описано у деяких вітчизняних законодавчих та нормативних документах, зокрема, Законі України «Про освіту» (2017 р.) [52], Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки (2022) [53], Концепції Нової української школи (2018) [33], Концепції розвитку педагогічної освіти (2018) [36], Законі України «Про Національну програму інформатизації» (1998) [51], Законі України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» (1998) [34].

Ці документи визначають основні завдання, цілі та напрями розвитку інформаційного суспільства в Україні, акцентуючи увагу на сприянні широкому використанню сучасних інформаційно-комунікаційних технологій кожною особою, спрямовують на забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення, насамперед, шляхом створення системи освіти, орієнтованої на новітні інформаційно-комунікаційні технології, розвитку національної інформаційної інфраструктури та її інтеграції із світовою для формування всебічно розвинених громадян демократичного суспільства.

Ступінь дослідженості проблеми. Питання інформаційно-освітнього середовища та дистанційного навчання є предметом досліджень багатьох науковців. Зокрема, питаннями теоретико-методологічних засад моделювання освітнього середовища сучасних систем освіти займався вчений В. Биков. Такі науковці, як М.Расовицька, А.Струк, М. Шишкіна були переконані, що використання хмарних системи у процесі навчання ключовими в інформаційно-освітньому середовищі закладів освіти. Формування інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти вивчали І. Захарова, Л. Панченко, В. Рахманов. Науковець Н. Гунько вважає, що сучасне інформаційно-освітнє середовище є чинником удосконалення професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів. Дослідники А. Білощицький, П. Лізунов описували моделі та методи формування комплексного інформаційно-

освітнього середовища закладів освіти. Теоретико-методологічні засади проектування середовищ дистанційного навчання та потенціал розвитку дистанційного навчання досліджували М. Жалдак, Ю. Машбиць, М. Назар, М. Смульсон, Ю. Ільїна. Наразі існує недостатньо наукових досліджень, присвячених організації інформаційно-освітнього середовища.

Отже, актуальність досліджуваної проблеми, її соціальна й практична значущість та недостатнє висвітлення у науково-педагогічній літературі зумовили вибір теми дипломної роботи: **«Управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладом загальної середньої освіти»**.

Об'єкт дослідження – управління закладом загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – умови ефективного управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти.

Мета дослідження – на основі аналізу праць науковців, нормативно-правових документів та сучасного стану освітнього процесу виокремити та обґрунтувати умови ефективного управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти.

Відповідно до об'єкта, мети та предмета визначено основні *завдання дослідження*:

1. Здійснити історико-педагогічний аналіз досліджуваної проблеми.
2. Розкрити теоретичні аспекти управління інформаційно-освітнім середовищем закладу освіти.
3. Проаналізувати сучасний стан управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти.
4. Виокремити та теоретично обґрунтувати ефективні умови управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти.

Методи дослідження. Використані *методи* зумовлені логікою побудови наукового дослідження: методи бібліографа, реферування використовувалися для вивчення наукової літератури; метод історико-педагогічної ретроспективи для з'ясування еволюції теорії управління розвитком закладу освіти; бесіди,

вивчення передового педагогічного досвіду застосовувалися для з'ясування сучасного стану досліджуваної проблеми; теоретичного аналізу, синтезу й узагальнення для виокремлення та обґрунтування умов ефективного управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти.

База дослідження: Дослідницьку роботу було проведено у Нетішинській гімназії «Гармонія».

Апробація результатів дослідження. Результати роботи апробовані на науково-методичних конференціях: «Практична психологія XXI століття: проблеми та перспективи» 2023р. м. Хмельницький, «Формування професіоналізму фахівця: виклики сьогодення» 2023р. м. Переяслав, «Студентська молодь у науці» 2023р. м. Хмельницький, «Система освіти в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку» 2023р. м. Хмельницький.

Структура дипломної роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (66 найменувань), 8 додатків. Загальний обсяг роботи становить 76 сторінок друкованого тексту, основний зміст викладено на 62 сторінках. Роботу ілюстровано 1 таблицею та 7 рисунками.

РОЗДІЛ 1

УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА

1.1 Історико-педагогічний аналіз проблеми управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти

З метою аналізу проблеми управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти необхідно дослідити ключові ідеї соціальної філософії, соціології та психології щодо формування інформаційно-освітнього середовища, а також проаналізувати сучасний стан досліджуваної теми в наукових статтях, педагогічних публікаціях, значну увагу слід приділити практичному досвіду використання у навчальному процесі засобів електронної комунікації.

Зростання вимог до інформаційної обізнаності здобувачів освіти та вчителів, спонукає до впровадження інформаційних технологій для підвищення результативності навчального процесу у закладах загальної середньої освіти.

Дослідженням розвитку та змін у мереживо-комунікативному просторі, які відбуваються через призму модернізації суспільства займалися багато науковців таких як: У. Бек, Р. Берт, М. Гранновертер, М. Кастель, Дж. Коулмен, Г. Лорі, Д. Старк і Дж. Уррі та ін.. Відомі українські дослідники В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, А. Гуржій вивчали проблеми інформатизації освіти. Про наукові принципи та принципи навчання формування та використання інформаційних освітніх середовищ ми також можемо дізнатися з праць В. Бикова, Ю. Жука, В. Олійника, Є. Полата та ін..

Інформація впливає на усі сфери нашого життя і є вагомим її складником, що може впливати, як позитивно, так і негативно. Інформація завжди була озброєнням людини, а за останні роки інформаційне середовище суттєво розширилося через вільний доступ до будь-якої інформації завдяки соціальним мережам.

У XXI столітті інформацію звикли сприймати через екран свої гаджетів, взявши у руки телефон можна дізнатися усі новини, можна спостерігати за життям інших, спілкуватися, бачитися та навіть вчитися і працювати. Інформаційно-освітнє середовище закладів освіти дещо відстає від реальності, саме тому більше зусиль слід спрямувати на його розвиток. Спостерігаючи за стрімким розвитком соціальних мереж їх почали впроваджувати у навчальний процес.

Американські університети одні з перших почали активно впроваджувати сервіси соціальних мереж у навчальний процес. Вони помітили, що залученість студентів та викладачів до офіційних сторінок у Facebook, Twitter, YouTube, є чудовим рішенням, як і для обміну навчальною інформацією, так і для загального розвитку. Згодом почали виникати онлайн-спільноти викладачів та експертів у сфері електронного навчання. Соціальні мережі довели свою користь у розвитку електронного навчання та освіти, оскільки пропонує нові технологічні та методологічні рішення. Переважна більшість зарубіжних дослідників вважає, що в питаннях організаційного розвитку та системної підтримки електронного навчання не слід орієнтуватися на негнучкі інструменти, а слід орієнтуватися на популярні соціальні мережі. Зрештою, навіть така навчальна платформа, як Moodle, не дозволяє користуватися компоненти інших розробників.

Водночас відкриті соціальні інструменти та інтерактивні методи співпраці мають беззаперечні переваги у побудові власного навчального простору. Тому інформаційно-освітні системи закладів еволюціонують завдяки соціальним сервісам.

За результатами міжнародного дослідження «Measuring the Information

Society Report 2016» [3], здійсненого спеціалізованим агентством Організації Об'єднаних Націй з цифрових технологій МСЕ, Україна відстає від розвинутих країн світу у цифровій трансформації суспільства. Впровадження цифрових технологій відбувається із запізненням, що уповільнює створення і обмін інформацією, знаннями, досвідом та технологіями. Відсутність цифрових навичок є суттєвою перешкодою для доступу людей до інтернету. Користувачі комп'ютерів у розвинутих країнах володіють кращими навиками ІКТ, ніж користувачі у країнах що розвиваються і це є обмеженням потенціалу їх розвитку (МСЕ, 2018). Зважаючи на це, основними завданнями цифрового розвитку в Україні є «реалізація цілеспрямованої та інноваційної політики створення в різних сферах життєдіяльності таких умов (технологічного середовища, цифрових інфраструктур тощо), які спонукали б замість звичних аналогових (традиційних) засобів та інструментів використовувати саме цифрові як більш ефективніші, швидші, дешевші та якісніші» [8].

«Цифрова трансформація освіти стала головним пріоритетом реформування України та основним завданням ефективного розвитку цифрового суспільства України, яке залежить від об'єктивних умов та сучасних тенденцій – мобільних технологій, технологій хмарних обчислень, великих даних, інтернету людей, інтернету речей, робототехніки тощо» [9].

У суспільстві України зростає незадоволення процесом розвитку системи освіти та її пріоритетами. Збільшується кількість громадян, які прагнуть отримати освіту для дітей або для себе в інших країнах. Основна проблема системи освіти в Україні полягає у невідповідності змісту та форм освіти вимогам сучасного суспільства.

Головними умовами та тенденціями впливу на цифровізацію освіти В.Биков, О. Спірін [10] визначили:

- необхідність розвитку штучного інтелекту та машинне навчання;
- мобільність інформаційно-освітньої діяльності учасників в інформаційному просторі та розвиток мобільно орієнтованих засобів та ІКТ доступу до електронних даних;

- популяризація застосування технології блокчейн і криптовалют;
- розвиток хмарних обчислень і технологій віртуалізації, корпоративної, загальнодоступної та гібридної інфраструктури ІКТ, а також впровадження технологій туманного обчислення;
 - розроблення доступних нових функцій доповненої реальності, пристроїв віртуальної та змішаної реальності;
 - широке впровадження чат-ботів та інтернет-помічників;
 - збирання та обробка необхідних цифрових даних у великій кількості, формування та використання електронних інформаційних баз і систем, особливо електронних бібліотек і наукометричних баз даних;
 - розвиток характеристик користувачів Інтернету;
 - розгорнути топологію високошвидкісного широкосмугового каналу електронного зв'язку, щоб сформувати просторову ІКТ-систему для доступу користувачів бездротового зв'язку до електронних даних;
 - формування Інтернету речей, розвиток його апаратного та програмного забезпечення, зокрема мікропроцесорів та інтегрованих платформ, для забезпечення конфігурації, управління та моніторингу електронних пристроїв за допомогою сучасних телекомунікаційних технологій;
 - розробка роботів і робототехнічних систем, особливо 3D-принтерів і 3D-сканерів;
 - розвивати індустрію програмного забезпечення, особливо індустрію видання електронних освітніх ресурсів;
 - забезпечити сумісність інструментів ІКТ та програм ІКТ, побудованих на різних апаратних і програмних платформах;
 - удосконалення мереж постачальників ІКТ-послуг, в першу чергу хмарних сервісів та мереж центрів опрацювання даних;
 - розвивати системи захисту даних в інформаційних системах і боротися з кіберзлочинністю.

Основними труднощами впровадження цифровізації вчені вважають

створення і впровадження інформаційно-освітнього простору країни, низький рівень елементів інфраструктури та можливостей ІКТ і цифрових можливостей, недосконалість національної політики та нормативно-правової бази. Важливим напрямом розвитку та покращенням освітньої системи є цифрова трансформація процесу навчання, що дозволить розширити та поглибити теоретичну базу знань шляхом створення сучасних інформаційно-освітніх середовищ та реалізувати можливість рівного доступу до якісної освіти.

Згідно до світових тенденцій основними цілями сучасної освіти є:

- всебічний розвиток особистості з урахуванням її індивідуальних потреб і вимог;

- підвищення конкурентоспроможності закладів освіти та системи освіти в цілому в умовах відкритого ринку освітніх послуг, шляхом забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх бажаючих її отримати та запровадження принципів відкритої освіти;

- удосконалити організаційну, функціональну, економічну, змістовну та технічну складові освіти;

- запроваджувати практико-орієнтоване навчання та впроваджувати інноваційні педагогіки та сучасні цифрові технології.

Для досягнення такої мети необхідно створити відкрите інформаційно-освітнє середовище у навчальних закладах, реалізуючи принципи відкритої та доступної освіти та забезпечуючи підготовку конкурентоспроможних випускників. Кожен навчальний заклад має сформувати власне інформаційно-освітнє середовище, організаційну культуру освіти, ключові компетентності вчителів та учнів, систему оцінювання навчальних досягнень, принципи ефективного навчання, систему підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, тобто формувати єдине освітнє середовище.

Створення відкритих інформаційно-освітніх середовищ вирішить низку таких проблем, як:

- забезпечення доступності освіти з раннього віку і протягом усього

життя;

- доступність до освіти та інформації для всіх зацікавлених сторін;
- відповідність освітніх програм запитам суспільства;
- підвищення якості, ефективності та продуктивності освітньої системи

в цілому.

Для організації системи відкритої освіти В. Биковим виділено вісімнадцять принципів, сукупність яких представлена на (рис. 1.1) як концептуальна модель О. Кузьмінською [37].

Дослідження міжнародних та українських вчених, публікації світових і вітчизняних навчальних закладів свідчать, що проблема організації навчання у вищих навчальних закладах під час пандемії стала однією з ключових.

За даними звіту «Tertiary Education Digital Transformation Index» [6] цифрова трансформація, прискорена Covid-19, примусила працівників закладів освіти навчатися та використовувати відповідне обладнання і програмне забезпечення для віддаленої роботи, викладачів оцифровувати навчальний контент, робити максимально зрозумілим його для самостійного сприйняття здобувачами, адаптовувати і використовувати різноманітні ефективні онлайн рішення, використовувати сучасні інструменти для онлайн зв'язку, установам створювати інформаційно-освітні середовища для забезпечення навчання з ефективним управлінням кібербезпекою, використовувати площадки соціальних мереж тощо. Пріоритети цифрової трансформації для освітнього процесу, визначені у звіті, представлені на (рис.1.2).

У відповідях міжнародних організацій на проблеми в освіті, викликані пандемією Covid-19, зазначалося, що основним питанням порядку денного систем освіти всіх країн стала організація онлайн-навчання для всіх учнів та студентів, а також мобілізація усіх наявних людських ресурсів для забезпечення якісного освітнього процесу в умовах дистанційного навчання.

Ф. Реймерз та А. Шляйхер у звіті «Рамкові настанови щодо відповіді освіти на пандемію COVID-19 2020 року» вважають, що навчальні заклади повинні використовувати цифрові засоби та мати інформаційно-освітні

середовища, адже це забезпечить ефективне дистанційне навчання.

Вони вважають, що дотримуючись такої політики заклади освіти зможуть зменшити негативний вплив пандемії на освіту. Дистанційне та онлайн-навчання дають можливість взаємодіяти усім учасникам освітнього процесу. Автори виділили кілька порад для організації освітнього процесу в період пандемії на основі проведених опитувань. Вони рекомендують навчальним закладам надавати перевагу онлайн-навчанню з використанням електронних ресурсів та платформ для організації спільної та групової роботи, а при застосуванні дистанційного навчання обов'язково використовувати асинхронний та синхронний режими з метою посилення ролі викладача шляхом надання методичної допомоги. Значна увага повинна приділятися стратегії онлайн-комунікації. Відповідно, інвестиції в розбудову ІТ-інфраструктури для навчання онлайн будуть позитивно впливати на майбутнє.

Досліджуючи електронне навчання, П. Ананга [2] вивчає його вплив та внесок в освіту. Авторка з'ясовує, що електронне навчання – це акцент на потребах здобувачів, оскільки вони є центром усіх освітніх процесів, зазначає що саме електронне навчання має стати варіантом вищої освіти, і рекомендує викладачам його використовувати, а керівникам забезпечувати мотивацію для ефективного навчання.

Американська рада з освіти в опублікованій Стратегії лідерів для підтримки добробуту в університеті під час Covid-19 [1] зазначає, що здобувачі шукають співчутливих, турботливих комунікацій з викладачами, адміністрацією закладів освіти, які визнають тягар, з яким вони зіткнулися під час дистанційного навчання, включаючи проблеми з доступом до мережі Інтернет або перебуванням в мережі під час онлайн лекцій. Тому керівники навчальних закладів мають порадити вчителям забезпечити універсальність і доступність курсів, щоб відчувати причетність до закладу та подбати про своє навантаження, доступ до якісних освітніх послуг і загальний добробут.

Українські експерти та освітні діячі також захвилювалися через проблеми, які виникнули через пандемію. Інститут інформаційних технологій і

засобів навчання НАПН України спільно з Відділом компаративістики інформаційно-освітніх інновацій підготували виклики та відповіді на них, спрямовані на подолання проблем в освіті, що викликані Covid-19 [31]. В інформаційному бюлетені представлені особливості використання онлайн платформ та способи подолання основних викликів щодо навчання і співпраці в онлайн середовищі.

Міністерство освіти і науки України розробило Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти, які узагальнюють кращі освітні практики [42]. В рекомендаціях представлені лише окремі вектори використання змішаного навчання, дається роз'яснення принципам змішування і ролі дистанційного навчання як окремої форми здобуття освіти через опосередковану взаємодію суб'єктів засобами онлайн-технологій.

Технології дистанційного навчання раніше також застосовувалися у навчальному процесі закладів освіти, але не часто та з метою забезпечення доступу до інформації навчальних закладів. Дистанційні технології в освітньому процесі почали називати «дистанційне навчання», де навчальний матеріал подають здобувачу, через онлайн платформи та інструменти (наприклад, Moodle, Google Classroom, Zoom, Skype, Google Suite/Docs тощо). Дистанційне навчання забезпечує спілкування між всіма учасниками навчання, виконання та перевірку завдань, контроль відвідування, організацію поточного та підсумкового контроль, атестацію тощо.

Науково-методичний аналіз та практичні рекомендації при розгляді конкретних прикладів реалізації освітнього процесу в умовах карантину, викликаного пандемією Covid-19, висвітлені у колективній монографії «Екстрене дистанційне навчання в Україні» до підготовки якої долучилися 67 авторів України із різних закладів освіти. Автори визнають, що планування навчального процесу та його практична реалізація в кризових умовах потребують не лише творчих підходів, а й серйозних організаційних заходів [38].

Організації дистанційного навчання в закладах освіти в умовах карантину присвячені зокрема публікації О. Спіріна, К. Колос, В. Кухаренка, В. Бондаренка, С. Литвинової, О. Самойленко.

В. Кухаренко та В. Бондаренко стверджують, що інтеграція в освітній процес технологій дистанційного навчання, моделей змішаного навчання, загалом створення та розвиток навчальної екосистеми дозволить закладам освіти «якісно вирішувати сучасні виклики вищої освіти, а саме: контроль якості освітніх процесів; студентоцентроване навчання; академічна доброчесність; підвищені рейтингові показники», а також «стратегії дистанційних векторів освіти та методи та навчання персоналу повинні підтримуватися та розвиватися на інституційному та національному рівнях» [38].

Отже, проаналізувавши різні джерела можна виділити такі проблеми, з якими зіштовхуються навчальні заклади при організації дистанційного навчання:

- учасники освітнього процесу можуть мати постійний якісний доступ до освітнього контенту та всієї екосистеми;
- забезпечити розроблений якісний освітній контент;
- можливість використовувати спеціальну онлайн-платформу для організації навчання здобувачів освіти;
- вчителі мають достатні цифрові навички для організації та проведення навчання з використанням онлайн-сервісів та платформ;
- контроль якості уроків;
- визначення рівня знань учнів в процесі підсумкового контролю;
- керування доступом до освітньої екосистеми.

Вирішення зазначених проблем забезпечить якісне навчання для здобувачів освіти з використанням відкритого інформаційно-освітнього середовища, що є необхідністю організації освітніх процесів в сучасних умовах змішаного та дистанційного навчання.

1.2 Теоретичні аспекти досліджуваної проблеми

В сучасних умовах інформаційно-освітнє середовище, є необхідністю для організації освітнього процесу при змішаному та дистанційному навчанні. Поняття «інформаційно-освітнє середовище» – новий термін, який набув широкої популярності останнім часом. Для того, щоб з'ясувати, що це за твердження варто розпочати із поняття «середовище». Середовище – сукупність умов, які забезпечують життєдіяльність будь-якого організму. Середовище не слід сприймати, як пасивне, його слід розглядати, як швидкозмінні фактори з якими людина перебуває у постійній взаємодії, бо вона завжди є невід'ємною частиною ситуації, в якій знаходиться. З одного боку середовище інформує індивіда по можливості позитивні та негативні наслідки її діяльності. З іншого боку, навколишнє середовище є «платформою», на якій відбувається людська діяльність. Розуміння середовища безпосередньо пов'язане з дією у ньому. Середовище впливає на людину, змушує до дії або налаштовує на відпочинок. Якщо взяти до уваги те, що інформацію ми отримуємо з навколишнього середовища, можна виділити такі характеристики цього середовища: [63, с. 10]

- навколишнє середовище впливає на всі органи чуття, і ми одержуємо інформацію про середовище через спільне сприйняття всіх органів;
- середовище дає не тільки первинну інформацію, а й додаткову;
- у середовищі є завжди більше інформації, ніж ми здатні свідомо її сприймати та розуміти;
- сприйняття навколишнього середовища тісно пов'язане з реальною діяльністю;
- психологічне та символічне значення має будь-яке середовище [63, с. 10].

Однак, на мою думку, найбільш доцільним є визначення подане у Великому тлумачному словнику української мови: середовище – це:

- а) матерія, предмет, що заповнює певний простір і має певні властивості;
 - б) комплекс природних умов для життєдіяльності будь-якого організму.
- Зовнішнє середовище відноситься до середовища навколо об'єкта.

Навколишнє природне середовище – комплекс природних чинників і об'єктів середовища, що мають походження та розвиток природне.

Також у словнику зазначено, що довкілля – комплекс природних, техногенних та соціальних умов, що забезпечують існування суспільства. Техногенне середовище – це та частина штучно створеного середовища, яка будується з технічних та природних елементів. Середовище існування - природні об'єкти і явища, з якими організм має прямий або опосередкований зв'язок;

- в) соціальні та повсякденні умови життя людини.

Навколишнє соціальне середовище – це група людей, пов'язаних спільними умовами життя, заняттями та інтересами [14, с. 1309].

Трохи вужчим поняття є поняття «освітнє середовище», яке також не має єдиного визначення. Це поняття досліджували зарубіжні (Дж. Гібсон, У. Мейс, Т. Менг, М. Турвей, В. Ясвін та інші), та вітчизняні (Г. Балл, І. Бех, Є.Бондаревська, С. Максимова, О. Пехота, В. Рибалка, В. Семиченко, В. Серіков, С. Сисоева та інші) науковці. Аналізуючи це питання можна виділити кілька трактувань. Більшість дослідників описують освітнє середовище як систему впливів і умов, які формують особистість, можливості її розвитку, наявні в соціально-просторовому предметному середовищі. Тому тип освітнього середовища залежить від умов і можливостей, які сприяють розвитку у дітей ініціативи (або пасивності) та особистої свободи (або залежності). Науковці вважають, що освітні середовища не мають кордонів чітких та фіксованих. Їх визначають самі суб'єкти освітнього процесу (керівники школи, вчителі, батьки, діти), тобто «кожен сам визначає межі свого освітнього середовища». У Вікіпедії навчальне середовище пояснюється як «комплекс об'єктивних зовнішніх умов, чинників і соціальних об'єктів, потрібних для вдалого функціонування освіти. Це система впливів, умов і

можливостей розвитку для формування особистості, що міститься в соціальних і просторово-предметному середовищі» [49]. Науковець О. Єжова твердо переконана, що освітнє середовище «це система умов для існування, становлення і діяльності особистості в ході засвоєння певної сукупності наукових знань, практичних умінь і навичок створюється система умов для особистісної освіти і навчання» [23, с. 272]. Серед інших дослідників поширюється думка, що в основі навчального процесу лежить мобільність, цілеспрямованість та можливість навчатися будь-де за власним розкладом. Взаємодія між людьми відбувається через засоби електронного навчання. Освітнє середовище можна розглядати, як систему засобів, умов і можливостей розвитку для формування особистості, що міститься в просторовому середовищі соціальних суб'єктів. Освітнє середовище, на думку М. Братко, слід розглядати як «багатошарову систему умов/факторів/можливостей, ефективну в усіх аспектах (цілі, зміст, процедури, ефективність, ресурси). Проте вона твердо переконана, що освітнє середовище слід розглядати як загальний, конвергентний, єдиний, цілісний і інтегральний чинник розвитку і формування особистості, який є одним із головних для зміни її поведінки та впливає на розвиток і формування здібностей, інтереси та обізнаності». [13, с. 16].

Викладачі визначають освітнє середовище, як низку можливостей для вдосконалення індивіда, вияву та розвитку її здібностей і особистісного потенціалу; засіб самонавчання та саморозвитку, об'єкт проектування та моделювання. А. Каташов стверджує, що «це сукупність духовних і матеріальних умов для функціонування навчальних закладів, з метою забезпечення саморозвитку вільної та активної особистості, реалізації її творчих здібностей, освітнє середовище виступає як функціонально-просторове поєднання суб'єктів освіти, встановлюючи тісні різнобічні групові зв'язки між суб'єктами освіти» [32, с. 8]. Н. Лобач наголошує, що «це комплекс організаційно-педагогічних умов та чинників, система впливів; метод навчання, який допомагає у формуванні мотивації учнів до саморозвитку та самоосвіти і є необхідним для професійного становлення майбутнього фахівця» [40, с. 44].

Отже, поняття «освітнє середовище» досить багатогранне і має різні тлумачення, але серед спільних рис можна виділити: систему факторів, умов, можливостей для становлення й розвитку особистості. Проте в умовах сучасності, що швидко змінюються, освітнє середовище навчальних закладів неможливо ізолювати від зовнішніх і внутрішніх факторів, які можуть негативно впливати та змінювати його. Щоб запобігти цій зміні, освітнє середовище закладів освіти має бути захищеним, безпечним, і важливо, щоб у ньому було комфортно працювати та навчатися, адже це буде запорукою емоційного благополуччя учнів, учителів та батьків.

Цілісність освітнього середовища забезпечує втілення мети навчально-виховного процесу на рівні безперервної освіти. Все сказане вище доводить, що освітнє середовище слід розглядати не тільки як умову, але й як засіб навчання. Розглянувши тлумачення поняття «освітнє середовище», можна виділити його типологічні ознаки:

1) освітнє середовище будь-якого рівня є системно складним об'єктом, тобто залежить від сукупності динамічно взаємодіючих елементів;

2) єдність освітнього середовища є умовою системного впливу, під яким розуміють можливість одночасного досягнення сукупності освітніх, формувальних і розвивальних цілей на рівні подальшої освіти;

3) освітнє середовище існує як певна соціокультурна спільність і забезпечує сукупність міжособистісних стосунків у великому процесі соціалізації людини, навпаки, на процес адаптації людини до навколишнього світу суттєво впливає її інтеграція в освітнє середовище;

4) освітнє середовище зосереджує великий спектр моделей, способів впливу на людей і взаємодій між людьми; особисті та індивідуальні якості можуть значно відрізнятись залежно від обставин;

5) навчальне середовище може забезпечувати як позитивні, так і негативні розвивальні характеристики, причому вектор розвитку особистості залежить не тільки від постановки цілей, а й від ситуативної реалізації навчального процесу;

б) освітнє середовище – це не тільки умови навчання і виховання, а й зміст і засоби навчання і виховання;

7) освітнє середовище – це процес діалектичної взаємодії соціально-просторових суб'єктів і психопедагогічних елементів, що утворюють систему координат переважаючих умов, впливів і освітніх цілей;

8) освітнє середовище формує основу персоналізованої діяльності, забезпечуючи перехід від вирішення освітніх задач та труднощів до самовизначення у важких життєвих ситуаціях.

Для детального розбору та визначення поняття «інформаційне освітнє середовище» слід з'ясувати не лише, що таке «освітнє середовище», а і розібратися з терміном «інформаційне середовище». Проаналізувавши літературу, ми збагнули, що багато дослідників визначають «інформаційне середовище» частиною «інформаційного простору». Розглянемо різноманітні тлумачення науковців щодо поняття «інформаційний простір». Деякі науковці стверджували, що інформаційний простір – це форма інформаційних ресурсів, яка сформувалася історично, має правову захищеність і комунікаційні засоби, є максимально зручною для споживачів, є скоординованою та впорядкованою, має географічну віддаленість. Це накопичений результат комунікаційної діяльності людей. Ще зазначали, що інформаційний простір – це сукупність суб'єктів, які взаємодіють або впливають на інформацію; інформація для використання суб'єктами в інформаційному полі; інформаційна інфраструктура, яка забезпечує можливість спілкування між суб'єктами; суспільні відносини зумовлені формуванням, передачею, розповсюдженням і зберіганням інформації в суспільстві та формується шляхом обміну інформацією. О.Селезньова розглядала «інформаційний простір, як складову інформаційного поля, обмеженого територією поширення матеріальних і нематеріальних речей. Його центром є група суб'єктів, які здійснюють інформаційну діяльність. Його складовими є інформація та інформаційні відносини, наука про інформацію та інформаційна культура, інформаційна діяльність та інформаційна інфраструктура, інформаційне право та інформаційне законодавство» [56,

с.142]. А. Семенов визначає «інформаційний простір, як простір в якому інформація поширюється за допомогою окремих компонентів інформаційно-комунікаційних систем, діяльність яких охороняється законом» [57, с. 91]. О. Солдатенко характеризує інформаційний простір так: «Інформаційний простір – це сукупність інформаційних об'єктів, що поширюються його суб'єктами за допомогою доступних комунікаційних засобів, тобто такими об'єктами, суб'єктами та засобами комунікації можна керувати. При цьому до інформаційних об'єктів належать друк, радіо, телебачення, супутникове мовлення, телемовлення в поєднанні з Інтернетом» [59, с. 135]. Важко не погодитися з думкою Л. Біловуса: «центр інформаційного простору – це суб'єкт, який створює, накопичує, передає та зберігає інформацію» Інформаційний простір звільняється від усіх обмежень, притаманних фізичному простору (національних кордонів, океанів). Але він також має певні обмеження, включаючи право на порушення національної чи військової таємниці та приватного життя, які є так званими договірними обмеженнями. [11, с. 189]. Отже, інформаційний простір – це законодавча, технічна основа, яка визначає всі можливі шляхи, засоби та правила передачі та обміну інформацією між суб'єктами господарювання.

Більшість науковців вважають, що інформаційне середовище є частиною інформаційного простору. Дослідженням категорії «інформаційне середовище» займалися: О. Савельєва, Г. Москалик, О. Селезньова та ін. У кінці ХХ ст. відбулися стрімкі зміни у інформаційному середовищі, а вчені давали різні тлумачення цьому поняттю. О. Селезньова визначає інформаційне середовище як «частину інформаційного простору, що описується мінімальною територією поширення інформаційної діяльності та обмеженою кількістю суб'єктів, а також визначається унікальним інформаційним мікрокліматом, що містить у собі комплекс методів, прийомів, заходів та умов безпосереднього здійснення інформаційної діяльності» [56, с.142]. Г. Москалик трактує, що «інформаційне середовище – це та складова інформаційного простору (сукупність знань, що мають цінність у вигляді економічних ресурсів, що сприяє розвитку певних

галузей суспільного життя), яка утворює найближче інформаційне середовище, це сукупність умов, що забезпечують його виробничу діяльність» [44]. Більшість науковців характеризують інформаційне середовище як певну інфраструктуру навчальних закладів, побудовану за допомогою використання сучасних можливостей інформаційно-комунікаційних технологій, зі стабільною функціональністю та спрямовану на досягнення нових результатів в освіті. Інші дослідники стверджують, що це складова інформаційного простору, найближче до особистості зовнішнє інформаційне середовище та сукупність умов для безпосереднього провадження індивідуальної діяльності. Тому, можна вважати, що інформаційне середовище – це штучно створена частина простору, в якій суб'єкти та об'єкти інформаційних процесів можуть взаємодіяти та самоорганізовуватися, підтримуються інформаційною інфраструктурою і пов'язані з пошуком, опрацюванням та зберіганням інформації та знань. Дослідники зазначають, що до структури інформаційного середовища належать: інформаційні процеси, документи, інформаційні технології, інформаційна та мережева інфраструктура.

Отже, значна частина сучасних науковців переконані, що інформаційне середовище – це частина інформаційного простору, адже має кордони щодо території поширення, обмежену кількість суб'єктів взаємодії і є не лише групою програмних і технічних засобів для обробки й обміном інформації, але й багажем знань та умінь людей, що є невід'ємною складовою теперішнього інформаційного суспільства. На нашу думку, інформаційне середовище – це численна кількість методів, засобів і правил передачі та обміну інформацією, які використовує людина в системі управлінської діяльності.

Розглянувши поняття «освітнє середовище» та «інформаційне середовище», перейдемо до визначення «інформаційно-освітнє середовище». Дослідженням поняття «інформаційно-освітнє середовище» займалися такі науковці: А. Андреєва, С. Атанасян, Р. Гуревич, Т. Єщенко, С. Зелінський, Ю. Караван, О. Кух, С. Ляшенко, Л. Макаренко, Н. Моїсеєнко, О. Моргулець, В.Рахманов, О. Соколюк, Н. Тверезовська, Л. Тюття, І. Шахіна та ін. Вчений

В.Рахманов стверджував: «Це побудова регіонального та горизонтального розподілу розвитку інформаційно-освітнього простору, метою якого є створення умов, що сприяють виникненню та розвитку процесів освітньої та мережевої взаємодії між об'єктами та суб'єктами середовища, а також заохочення освітніх та соціальних ініціатив щодо розвитку компетентностей, як важливих цінностей суспільства та особистості» [54, с. 61]. Р. Гуревич трактує, що «це комплекс технічних і програмних засобів для опрацювання, зберігання, та обміну інформації, а також політичні, економічні та культурні умови, які сприяють процесу інформатизації». [20, с. 94]. Н. Тверезовська переконана, що «це навчальні елементи якимось чином пов'язані між собою, які знаходяться в умовах інформаційного обміну, організованого спеціальними програмними засобами» [60, с. 196]. О. Моргулець характеризує «інформаційно-освітнє середовище, як сукупність інформаційних та освітніх ресурсів та інформаційно-комунікаційних технологій, що дають змогу підтримувати взаємозв'язок учасників освітнього процесу для досягнення найкращої якості підготовки фахівців» [43, с. 114]. Л. Макаренко зазначає: «Це комплекс системно організованого інформаційно-технологічного, освітньо-методичного забезпечення, нерозривно пов'язаного з людиною як суб'єктом освітнього процесу; інтеграція традиційних та електронних засобів інформації, інформаційно-комунікаційних технологій створення, єдиного інформаційно-освітнього простору, що складається з електронної бібліотеки, розподіленої бази даних, навчально-методичного комплексу та розширеної системи засобів навчання» [41, с. 113]. Р. Гуревич пояснює це, як систему навчання, що «об'єднує інформаційні освітні ресурси, технічні засоби навчання, методи управління освітнім процесом, прийоми та методи навчання, спрямовані на формування інтелектуального розвитку, творчої особистості, що має суспільну значущість, і володіє необхідним рівнем професійних знань, умінь і навичок. Вчений стверджує, що інформаційно-освітнє середовище створюється відповідно до найважливіших соціально-освітніх цілей сучасної освіти: формування і розвиток особистісних здібностей, необхідних особистості та

суспільству, включення особистості в суспільно-ціннісну діяльність, забезпечення ефективної самоосвіти, можливість навчання та самоосвіти» [19, с. 49]. О. Соколюк розглядає інформаційно-освітнє середовище, як «цілісний системний засіб підвищення ефективності навчально-виховного процесу (організації навчально-продуктивної діяльності через взаємозв'язок науки, профорієнтації, виховання, спорту, оздоровчої та фізичної праці, роботи ректора, науково-методичних комісій, психологічної служби, юрисконсультів, бібліотек, адміністративно-господарської діяльності тощо) та використання комплексу засобів передачі інформації» [58, с. 264]. О. Кух вважає, що «це система, яка складається з джерел інформації, доступних користувачам, способів і засобів їх отримання та умов взаємодії суб'єктів із цими джерелами» [39, с. 140]. Дослідники розглядали інформаційно-освітнє середовище як сукупність системно організованих засобів поширення даних та інформаційних ресурсів, протоколів взаємодії, апаратно-програмного та організаційно-методичного забезпечення, призначених для задоволення освітніх потреб користувачів. Вони визначили інформаційно-освітнє середовище як систему, що акумулює не лише процедурні, організаційні та технічні ресурси, а й навчальний та культурний потенціал закладів освіти, змістовно-діяльнісних компонентів, самих студентів і викладачів; системою є цільові установки суспільства, освічені люди і вчителі та розглядали його як певну інфраструктуру вищих навчальних закладів, засновану на використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечує сталу діяльність і спрямовану на досягнення нових результатів в освіті. Науковці, які досліджували цю тему, були переконані, що створення інформаційно-освітнього середовища в закладах загальної середньої освіти передбачає: швидке оновлення навчальної інформації у сфері науково-технічного прогресу; підбір ефективних методів і форм освітньої діяльності; одержання інформації про рівень навчальних досягнень здобувачів освіти та своєчасне коригування методики викладання; забезпечення комплексного вивчення навчальних предметів; збільшення кількості самостійної роботи для кожного учня

індивідуально залежно від швидкості засвоєння інформації та можливість учнів самостійно контролювати отримані знання.

Серед характеристик інформаційно-освітнього середовища можна виділити такі: [17, с. 161]

- відкритість (підтримує сучасні стандарти, мережеві технології);
- можливість збільшення (додавання функціональності відповідно до конкретних вимог навчального закладу);
- масштабованість (збільшення кількості послуг, що надаються в середовищі; розширення обсягу інформації, баз даних і знань, які можуть бути оброблені без необхідності переконфігурації системи);
- інтегрованість (можливість організації єдиного освітнього середовища для розширення завдань щодо розробки та проектування навчально-методичного забезпечення освітніх процесів);
- адаптованість (динамічно адаптуватися до потреб конкретних навчальних закладів та окремих користувачів) [17, с. 161].

Метою створення інформаційно-освітнього середовища є формування інформаційної компетентності в учасників навчального процесу. Інформаційно-освітнє середовище може забезпечувати реалізацію наступних функцій: [24, с.112]

- інформаційну;
- інтерактивну;
- комунікаційну;
- координуючу;
- розвивальну;
- професійно-орієнтуючу [24, с. 112].

Розглянувши мету створення інформаційно-освітнього середовища, його функції, особливості, можемо виділити такі науково-педагогічні принципи функціонування інформаційно-освітнього середовища:

- комплексно вирішувати проблеми інформатизації освіти;
- система побудови ІОС.

В ході проведеного дослідження було виявлено, що до основних напрямів формування інформаційно-освітнього середовища відноситься: [33, с. 19]

- організаційний – створити організаційну структуру (департаменти, ради, центри) для забезпечення створення, підтримки та розвитку ІОС та створити нормативно-правову базу;

- методичний – Використовувати ресурси ІОС для навчання персоналу, постійного професійного розвитку та вдосконалення організації праці;

- технічний – технічна та технологічна підтримка функцій ІОС;

- ресурсний – створювати та розвивати інформаційно-освітні ресурси, розміщувати та зберігати матеріали, створені в рамках навчального процесу університету [33, с. 19].

Проаналізувавши визначення «інформаційно-освітнє середовище», можна зауважити, що науковці трактують його, як комплекс інформаційних, технічних та навчально-методичних підсистем, які забезпечують єдиний інформаційний простір закладу освіти для учасників освітнього процесу. Потрібно зазначити, що в основі управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти лежить прямий і зворотний зв'язок у системах: «адміністрація навчального закладу – інформаційно-освітнє середовище – вчителі», «вчителі – інформаційно-освітнє середовище – учні», «вчителі – інформаційно-освітнє середовище – батьки». (Таблиця 1)

Підсумовуючи вищесказане, можемо зробити висновок, що поняття «інформаційно-освітнє середовище» слід розуміти, як систему, що поєднує в собі навчальні, виховні, програмно-методичні, організаційні і технічні ресурси та передбачає застосування різноманітних традиційних і нових інформаційних технологій та їх технічних засобів, що спрямовані на досягнення та реалізацію мети освіти, виховання і розвитку.

1.3 Сучасний стан управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти

Розвиток інформаційно-освітнього середовища в закладах загальної середньої освіти відіграє вирішальну роль у формуванні майбутнього наших учнів. У більшості країн світу цифровізація освіти є стратегічним напрямом реформування освітньої системи. Саме це стало умовою для формування у учнів навичок цифрової грамотності та STEM-освіти. Сучасна цифрова доба вимагає від педагогів створення відкритого технологічно насиченого освітнього середовища, спрямованого на пріоритетні освітні цілі, де вчителі, учні та шкільна спільнота є суб'єктами навчання, професійної діяльності та обміну досвідом.

Створення такого середовища можливе за умови залучення всіх учасників освітнього процесу та встановлення чітких орієнтирів, системного розуміння завдань, що ставить суспільство перед своїми громадянами, та належного рівня професійних компетентностей вчителів.

Зазначені пріоритетні напрями подальшої освітньої політики, вони описані у вітчизняних законодавчих та нормативних документах, зокрема, Законі України «Про освіту» (2017 р.) [52], Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки (2022) [53], Концепції Нової української школи (2018) [33], Концепції розвитку педагогічної освіти (2018) [36], Законі України «Про Національну програму інформатизації» (1998) [51], Законі України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» (1998) [34].

Ці документи визначають основні завдання, цілі та напрями розвитку інформаційного суспільства в Україні, акцентуючи увагу на сприянні широкому використанню сучасних інформаційно-комунікаційних технологій кожною особою, спрямовують на забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення, насамперед, шляхом створення системи освіти, орієнтованої на новітні інформаційно-комунікаційні технології, розвитку національної інформаційної інфраструктури та її інтеграції із світовою для формування всебічно розвинених громадян демократичного суспільства.

Ще у 2017 році журнал Forbes назвав 6 ключових тенденцій цифрової трансформації, які впливають на освіту: доповнена/віртуальна/змішана реальність, набір пристроїв у класі, перероблений простір для навчання, штучний інтелект, персоналізоване навчання, гейміфікація [4].

Інтегрована освітня система може бути визначена як педагогічна система, сформована на основі різноманітних інформаційних освітніх ресурсів, комп'ютерних засобів навчання, сучасних засобів комунікації, інформаційно-комунікаційних технологій та педагогічних технологій, спрямованих на формування творчої, інтелектуально та соціально розвиненої особистості.

Працюючи над з удосконалення управління інформаційно-освітнього середовища, важливо зосередитися на ключових сферах, які можуть сприяти його загальному успіху.

Одним із важливих аспектів є інтеграція технологій в освітній процес. Використовуючи цифрові інструменти та ресурси, ми можемо створити більш динамічний та цікавий навчальний процес для наших учнів. Це включає використання інтерактивних онлайн-платформ, освітніх додатків і віртуальних навчальних середовищ, які сприяють співпраці та розвитку навичок критичного мислення. Крім того, важливо забезпечити наших вчителів необхідною підготовкою та підтримкою для ефективної інтеграції технологій у їхні методи викладання.

Як зазначає у своїй роботі відомий вчений В.Биков, основним і першочерговим чинником розвитку інформаційно-освітнього середовища та його змісту вважається: «розширення масштабів і поглиблення психолого-педагогічних досліджень в освітньому процесі електронних освітніх ресурсів та проблеми їх використання, освітні застосування технології хмарних обчислень, широке використання мережі мобільного доступу ЕОР, системи дистанційного навчання, технології для підтримки соціальних онлайн-спільнот» [7].

Шишкіна М. у роботі [66] звертає увагу на те, що проблеми проектування сервісів і технологій хмарних обчислень належать до першочергових у сфері інформатизації освіти. Про це свідчить ряд урядових ініціатив різних країн та

прийняття міжнародних документів, таких як Європейська стратегія хмарних обчислень, Федеральна урядова ініціатива хмарних обчислень у США та інших, згідно яких хмарні обчислення визнано пріоритетним напрямом технологічного розвитку.

Як зазначала М. П. Шишкіна [66], потенціал хмарних технологій, які на сьогодні визнаються міжнародним співтовариством як один із найперспективніших напрямків розвитку сучасних інформаційно-комунікаційних мережевих засобів і сервісів, на практиці не реалізований повною мірою. Збільшується розрив між рівнем організації інформаційно-технологічної інфраструктури вітчизняних навчальних закладів і сучасних європейських навчальних закладів.

Використання таких технологій дає можливість нарощувати апаратні та програмні потужності комп'ютерної техніки і обладнання завдяки механізму аутсорсингу, що забезпечує доступ до найкращих зразків електронних ресурсів і сервісів установам, де відсутні потужні служби підтримки ІКТ та відповідна матеріально-технічна база. Це сприяє розширенню доступу до найкращих зразків електронних ресурсів і сервісів; забезпеченню можливості їх використання з будь-якого пристрою, в будь-якому місці і в будь-який час; уніфікації ІКТ-інфраструктури та іншим.

Надзвичайно важливо враховувати сучасні світові тенденції розвитку та використання цих технологій в освіті:

- надання окремим користувачам доступ до електронних освітніх ресурсів і послуг із будь-якого пристрою;
- використання ресурсів компанії та громадськості;
- дозволити програмам працювати разом;
- запровадження єдиної ІКТ-інфраструктури навчальних закладів;
- розроблення гібридних моделей обслуговування та активне поширення інфраструктурних технологічних рішень, які розробляють передові хмарні платформи;
- збільшення вимог до сумісності, надійності, безпеки та ін.;

– скорочення витрат на ліцензування й підтримку [66].

Вивчаючи інформаційно-освітнє середовище, В. Гуменюк зосереджує нашу увагу на тому, що «інформаційно-освітній простір є конструктивною основою для побудови освітнього процесу, який має відповідати запитам сьогодення та дасть змогу реалізувати концепцію безперервної освіти та мотиваційно-цільової підготовки суб'єктів. Вона зазначає, що інформаційно-освітній простір науковцями розглядається не як теоретична абстракція, а як така конструкція, що відповідає практичним потребам і виступає в різних формах» [18], які вона узагальнила, проаналізувавши наукові джерела. Зокрема, це:

– фізичний публічний інформаційний простір – це простір для спільної освітньої діяльності за допомогою сучасних засобів освітніх інформаційних технологій, електронних і комунікаційних систем, освітніх засобів і технічного середовища (дає змогу суб'єктам співпрацювати між собою на основі розуміння загальної інформації);

– віртуальний простір семантичних відношень гіпертексту, понять і тезауруса (психологи стверджують, що в такий простір варто лише час від часу заходити, але ненадовго);

– ієрархічна система простору поділяється на загальну (глобальна мережа), спеціальну (регіональна мережа) та індивідуальну (локальна мережа) [18].

Сьогодні загальноновизнано, що інтеграція вітчизняної системи освіти до європейського освітнього простору неможлива без інтенсивного розвитку інформаційно-освітнього середовища кожного окремого навчального закладу. Проте, діяльність усіх суб'єктів європейського інформаційного простору регулюється певними нормативно-правовими актами, які встановлюють порядок обробки та захисту персональних даних, авторських прав, а також забезпечують інформаційну безпеку. Тому кожен навчальний заклад повинен забезпечити відповідність своєї діяльності в інформаційному просторі встановленим вимогам та стандартам.

Розвиток інформаційно-освітнього середовища напряму залежить від інформаційної політики в Україні, ще з початку 90-х років минулого століття, й до тепер інформаційна політика держави стає підґрунтям для розбудови інформаційно освітнього середовища освіти. Так, прийнятий в 1992 році Закон України «Про інформацію» [27] впорядковує відносини про створення, збирання, отримання, зберігання, використання, поширення, охорони, захисту інформації. Правові відносини в галузі державної статистики регулює Закон України «Про державну статистику» (1992 р.) [25] саме в ньому зазначені права і функції органів державної статистики, організаційні засади здійснення державної статистичної діяльності з метою одержання детальної та об'єктивної статистичної інформації з питань економічної, соціальної, демографічної та екологічної ситуації в Україні та її областей і забезпечення нею держави та суспільства. З 1993 року діє Закон України «Про науково-технічну інформацію» [28], він визначає основи національної політики у сфері науки, техніки та інформації, послідовність її формування та реалізації з метою сприяння національному науково-технічному, економічному та соціальному прогресу. Законом України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» (1994 р.) Передбачає регулювання відносин у сферах інформації, телекомунікацій та захисту інформації інформаційно-телекомунікаційних систем [26].

В 1998 році увійшов у дію Закон України «Про Національну програму інформатизації» [29], він визначає загальні принципи формування, реалізації та коригування національних планів інформатизації. Він містить: концепцію національного планування інформатизації, комплекс національних планів інформатизації, галузеві проекти та проекти інформатизації, регіональні плани та проекти інформатизації, програми інформатизації та проекти органів місцевого самоврядування.

Важливу роль у формування інформаційно-освітнього середовища має Національна програма інформатизації. Вона визначає стратегії вирішення проблем забезпечення інформаційних потреб та інформаційного забезпечення

соціально-економічної, екологічної, науково-технічної, оборонної, національної культури та інших заходів у важливих для країни сферах. Його головна мета – створення необхідних умов для забезпечення громадян і суспільства своєчасною, достовірною та повною інформацією та забезпечення національної інформаційної безпеки шляхом широкого застосування інформаційних технологій. Програма забезпечує вирішення таких ключових завдань: формувати правові, організаційні, технологічні, економічні, фінансові, інституційні та гуманістичні умови для розвитку інформатизації; застосовувати та розвивати сучасні інформаційні технології у сферах суспільного життя України; формувати національну систему інформаційних ресурсів; створення державної мережі інформаційного забезпечення науки, освіти, культури, охорони здоров'я та інших сфер; та державних систем інформаційно-аналітичної підтримки діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування; підвищення ефективності вітчизняного виробництва шляхом широкого використання інформаційних технологій; формування та підтримка ринку інформаційних продуктів і послуг; інтеграція України до світового інформаційного простору. Метою є створення інформаційного середовища в Україні.

Пізніше державна інформаційна політика була описана в Національній доктрині розвитку освіти (2002 р.) в IX розділі «Інформаційні технології в освіті», де зазначається: «Пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують даліше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві» [46].

Не аби яке значення для розвитку освіти має Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці». До її завдань належать: [21]

- збільшення грамотності населення щодо інформації;

- оснащення закладів освіти сучасною комп'ютерною та телекомунікаційною технікою;
- впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес освіти та проведення наукових досліджень, забезпечення доступу до національних та світових інформаційних ресурсів;
- розробка, впровадження та легалізація програмного забезпечення;
- залучення ресурсів мережевих технологій та забезпечення доступу до мережі Інтернет для науково-дослідних установ та навчальних закладів;
- розробка технології дистанційного навчання та її застосування при впровадженні систем навчання протягом життя в Україні;
- забезпечити захист інтелектуальної власності (авторів і розробників);
- підвищення кваліфікації та перепідготовка кадрів;
- розвивати інфраструктуру науково-освітньої телекомунікаційної мережі (URAN), використовуючи канали передачі даних для підключення наукових установ, наукових бібліотек, центрів науково-технічної інформації, інтегруватися з Європейською мережею наукових досліджень (GEANT);
- збільшення мережі електронних бібліотек закладів світи та наукових установ;
- розробляти системи захисту інформації для функціонування мереж та інформаційних ресурсів [21].

У 17 серпня 2016 року Міністерство освіти і науки України оприлюднило для широкого обговорення першу версію «Концептуальних засад реформування середньої освіти». Цей документ простими словами пояснює ідеологію освітніх змін, що є закладені в Законі «Про освіту». Нові освітні стандарти закликають до формування ключових компетентностей освіти впродовж життя. Серед ключових компетентностей є і інформаційно-цифрова компетентність. Інформаційно-цифрова компетентність має на меті впевнене та водночас критичне використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки та обміну інформацією на роботі, у громадських місцях та в приватному спілкуванні. Інформаційна та

медіаграмотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, використання баз даних, навички Інтернету та кібербезпеки. Розуміти етику поводження з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) [47, с. 11].

Зазначимо, що згадані вище державні документи мають високе теоретичне і практичне значення, оскільки започатковують нову епоху в розвитку сучасної освіти. Їх впровадження в українську педагогічну практику створює передумови для переходу країни на новий етап розбудови відкритого інформаційного суспільства.

Слід зазначити, що дослідники вказували, що у створеному нормативно-правовому полі досить стрімко розвивалося інформаційно-освітнє середовище закладів освіти. Однак вони зазначили, що розвиток інформаційно-освітнього середовища певною мірою гальмується через недостатню підготовку вчителів щодо застосування ІКТ в освіті та низький ентузіазм керівників навчальних закладів щодо впровадження ІТ в освітній процес.

Для розвитку інформаційно-освітнього середовища в навчальних закладах було створено відповідне нормативно-правове регулювання. До його складових належать: закони, постанови, програми, доктрини, накази та розпорядження відповідного міністерства тощо. Вони взаємопов'язані та взаємодіють між собою, постійно вдосконалюються та оновлюються. Нормативно-правові положення щодо розвитку інформаційно-освітнього середовища в навчальних закладах, створені за часів незалежності України, сприяють: вільному обміну інформацією не лише в межах окремих навчальних закладів чи регіонів, а й на міжнародному рівні; створенню програмних систем; інтеграції в навчальному процесі; запровадженню в навчально-виховний процес нових інформаційно-комунікаційних педагогічних технологій; створенню баз і банків даних тощо. Водночас необхідно також розвивати вміння педагогів здійснювати діяльність в інформаційно-освітньому середовищі, розвивати інформаційно-аналітичні здібності керівників закладів

освіти, підвищувати їх ентузіазм щодо використання сучасних інформаційні технології в управлінській діяльності.

Отже, управління розвитком інформаційно-освітнього середовища в закладах загальної середньої освіти потребує цілісного та далекоглядного підходу. Використовуючи технології, оновлюючи навчальні програми, заохочуючи до співпраці, ми можемо створити середовище, яке дасть змогу нашим учням процвітати в цифрову епоху та стати успішними громадянами світу.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

2.1 Проєктування інформаційно-освітнього середовища закладів загальної середньої освіти

Сучасне інформаційне суспільство характеризується формуванням та розвитком інформаційних технологій, а також переходом до інноваційних

моделей розвитку у всіх сферах суспільства. Відповідно, створення та розбудова інформаційного освітнього середовища навчального закладу безпосередньо залежить від управлінської діяльності його керівництва і впливає на ефективність інформатизації освітнього процесу.

Освітні системи, як і заклади освіти, функціонують в інформаційному просторі сучасного суспільства, який розвивається багатовекторно і характеризується незліченною кількістю об'єктів, створених природою і людиною, і взаємозв'язків між ними. За умови постійного розвитку суспільства середовище освітньої системи є інформаційно-освітнім. Тому необхідно продумати та спроектувати інформаційно-освітнє середовище закладів освіти, визначити сукупність об'єктів і суб'єктів, суттєві взаємозв'язки між ними, необхідні й достатні умови для забезпечення якості та ефективності освітнього процесу, ефективно керувати навчально-пізнавальною діяльністю учасників. Тому що довілля має вирішальний вплив на формування та розвиток особистості.

Науковці А. Андрощук, В. Кремень, Л. Гайдук, В. Грига, О. Косенко, Б.Одягайло займалися питаннями вдосконалення системи стратегічного управління системою освіти шляхом сучасних інформаційних технологій та управління інноваційним потенціалом. Забезпечення інформатизації освіти вивчали Л. Зайнутдінова, І. Захарова, Є. Полат, І. Роберт. Дослідники С.Бондарева, В. Биков, Т. Габай, В. Годін, М. Жалдак, Л. Калініна, П. Корчемний, Ю. Машбіц, В. Сідак розглядали організаційні аспекти впровадження у процес управління та освітній процес нових інформаційних технологій. Питаннями оцінювання та моніторингу якості освіти переймалися Б. Вульфсон, Г. Келс, Г.Мотова, В. Наводнов, О. Ляшенко. Важливу роль також мають загальнодержавні нормативні документи, які відображають основні ідеї здійснення навчального процесу: Закони України «Про освіту», Національна доктрина розвитку освіти, Державна національна програма «Освіта. Україна XXI століття».

Проаналізувавши джерела, пов'язані з інтеграцією інформаційно-

комунікаційних технологій в освіту, дослідивши нормативні документи та поточний стан інформатизації освіти можна виділити такі суперечності:

- збільшення вимог ринку праці до якості освітніх послуг і недостатньо розвиненою навчальною діяльністю учнів і вчителів з використанням відкритого інформаційно-освітнього середовища навчального закладу;

- залучення учнів до відкритого інформаційно-освітнього середовища і неефективні умови для формування інформаційно-комунікаційних компетентностей учнів;

- новітні хмаро орієнтовані технології та засоби для ефективного спілкування, співпраці, дослідження та обмеженість прямої освітньої взаємодії між здобувачами освіти та вчителями;

- у навчальному процесі всі суб'єкти індивідуально отримують електронні освітні ресурси, не мають відкритого інформаційно-освітнього середовища, систематично організовують і збирають засоби передачі даних, інформаційні ресурси, організаційно-методичне забезпечення для задоволення освітніх потреб усіх користувачів.

Вирішення цих протиріч полягає в необхідності проектування відкритого інформаційно-освітнього середовища, суть якого полягає у здійсненні підготовки конкурентоспроможних всебічно розвинутих випускників.

Суспільство розвивається дуже стрімко та різнобічно, тому досліджуючи явища та процеси в різних сферах суспільства, впроваджуючи інноваційні концепції та стратегії розвитку, необхідно враховувати чинники, які на них впливають. Загальноцивілізаційні явища включають суспільство, освіту, управління тощо, і мають властиві характеристики масштабу та життєвої сили реформ і модернізаційної трансформації, змістовних інновацій, технологічних інновацій та інших процесів.

Системна реалізація «набору стратегій» модернізації управління освітньою системою України, визначених у державній освітній політиці, можлива за умови раціональності, зміни та впровадження:

- інноваційної парадигми освітнього менеджменту, концепції

використання інформації та освітнього середовища навчальних закладів, які придатні для сучасного етапу розвитку інформаційного суспільства;

- система управління інформацією (UIS) (Management Information System – MIS), включаючи інформаційну систему управління процесами, інформаційну систему організаційного управління (ІМІ), стратегічну інформаційну систему, автоматизований офіс, професійну комп'ютерну систему управління навчанням (система LMS – Learning Management System), освітню систему управління контентом (система LCMS – система управління контентом навчання), система експертних консультацій тощо;

- технології та технологічні інновації (сучасні інформаційні технології, мережеві технології, програмне забезпечення, безкоштовні онлайн-платформи, засоби навчання, послуги;

- спроектувати інформаційно-освітнє середовище закладів освіти та особистий простір, раціонально оптимізувати їх ресурсний розподіл.

Сучасна вітчизняна парадигма освіти вимагає від керівників закладів освіти:

- забезпечити гнучкість системи освіти шляхом збільшення взаємодії та різноманітності освітніх форматів (формальної, неформальної та інформальної освіти) та типів навчальних закладів;

- застосовувати моделі управління на основі державно-приватного партнерства та моделі освітнього процесу, які враховують соціальні умови, потреби населення та вимоги роботодавців;

- гнучко реагувати на виклики глобалізації в сучасних суспільствах, які характеризуються постіндустріалізацією, інформатизацією, цифровізацією або технологізацією та мають багато спільних характеристик, пов'язаних з характеристиками інформаційного середовища та людської діяльності.

Враховуючи сучасні вимоги до забезпечення функціонального та системного розвитку навчальних закладів, загальні принципи управління та принципи розвитку освітніх систем як провідні принципи ефективного проектування інформації та реалізації середовища та загальної архітектури

сучасні університети слід виділити наступне: [48, с. 27–28].

1. Принцип системного підходу. Це означає, що побудова екологічних моделей має ґрунтуватися на системному аналізі університету. Тобто слід визначити структурні елементи, внутрішні та зовнішні зв'язки, які дозволять розглядати навчальний заклад як відкриту систему.

2. Принципи модульної структури інформації та інформаційних даних. Основна мета – надати інформацію та дані в найбільш повному вигляді, що дозволяє охарактеризувати стан системи та забезпечити адекватні інструменти для реалізації функцій управління та освітніх завдань.

3. Принципи модифікації, доповнення та постійного оновлення. Реалізація цього принципу дає можливість розширити, актуалізувати та доповнити модель додатковими специфічними показниками та показниками, зрозумілими дослідникам. Тому інформаційно-освітнє середовище може змінюватися або адаптуватися відповідно до конкретних обставин навчального закладу, його традицій, бачення, місії та завдань.

4. Принцип адекватності, свідчить про те, що система повинна відповідати умовам, в яких вона функціонує, і вимогам, що пред'являються до неї щодо складності, структури, функціональності і т.д.

5. Принцип забезпечення необхідною та достатньою інформацією для управління закладом освіти.

6. Принцип спільного використання даних. Одні й ті самі дані можуть використовувати кілька користувачів. При цьому кожен користувач повинен отримувати ці дані у зручний спосіб у будь-який час і в будь-якому місці.

Під час проєктування інформаційно-освітнього середовища необхідно визначити його складові елементи з урахуванням логіки викладу навчального матеріалу, їх функціонального призначення та відповідності освітнім цілям. Також потрібно структурувати ці елементи та охарактеризувати їх основні характеристики.

З практики закордонних навчальних закладів, забезпечення функціонування та розвитку інформаційно-освітнього середовища ґрунтується

на інтеграції з системами автоматизованого проєктування навчальних програм, управління навчальним процесом, експертно-консультативних систем, комплексами програмно-методичних засобів для вивчення різних навчальних дисциплін. Це дозволяє оптимізувати використання інформаційних технологій та забезпечити якісне забезпечення освітнього процесу.

При проєктуванні інфраструктури інформаційно-освітнього середовища та освітніх і дослідницьких процесів навчального закладу, а також розробленні та управлінні навчальним контентом, доцільно використати:

- магазини додатків та освітнього контенту (App Store), що допомагають в організації дистанційного доступу до навчальних та наукових електронних ресурсів та мають можливість завантаження, відтворення, оцінювання, редагування, обміну досвідом їх використання тощо;

- комп'ютерні лінгвістичні засоби з використанням технології штучного інтелекту (синтез мовлення, розпізнавання мовлення, голосовий пошук, автоматичний переклад тексту та мовлення);

- геолокацію та геолокаційні засоби (визначати просторове розташування; шукати географічні об'єкти; отримувати фонову картографічну інформацію; будувати траєкторії руху тощо). В умовах впровадження цих засобів перед суб'єктами освітнього процесу постає проблема переосмислення своїх ролей і статусу не лише в навчанні та інших видах діяльності, а й у житті та суспільстві.

Засоби навчання які доречно застосовувати під час проєктування об'єктів інформаційно-освітнього середовища: [61]

- використовуйте метод характеристик комп'ютерних ігор для гейміфікації навчального та науково-дослідницького процесу та враховуйте при застосуванні конкретну ситуацію ігрового мислення в неігрових просторах. Цей метод може забезпечити поступове занурення суб'єктів у навчальний процес, отримання вимірного зворотного зв'язку та динамічне коригування поведінки студентів;

– мультимедійні та інтерактивні технології, експерименти (комп'ютерне моделювання реальних експериментів або мисленнєві експерименти) (тренажери, телеприсутність, віртуальні лабораторії, віртуальна реальність, доповнена реальність тощо) для моделювання та прогнозування процесів і явищ, що вивчаються;

– соціальні медіа для спільного створення та використання колективних знань (соціальні мережі, блоги, теги, вікі-проекти, соціальні мультимедіа, соціальні пошукові системи та служби закладок, соціально-географічні інформаційні системи, багатокористувацькі онлайн-ігри, віртуальні світи тощо) [61].

Закордонні заклади освіти вже давно побудували навчальний процес з застосуванням SMART-освіти, яка заснована на принципах Social-Mobile-Access-Regulated-Technology.

Реалізація принципів Social-Mobile-Access-Regulated-Technology та виконання поставлених завдань передбачає: [61]

- автоматизація функцій управління навчальним процесом;
- формування особистісних освітніх траєкторій учасників освітнього процесу;
- моніторинг і розвиток професійних компетенцій;
- впровадити контроль навчання з діагностикою помилок і зворотним зв'язком;
- самоконтроль і самокорекційне керівництво навчальною діяльністю;
- моделювання різноманітних ситуацій;
- моніторинг, прогнозування та керування об'єктами різних властивостей у віртуальному інформаційно-технологічному просторі [61].

Досліджений зарубіжний досвід, накопичені компетенції та розроблена сукупність організаційно-методичних документів можуть бути впроваджені фахівцями в освітній системі для проєктування інформаційно-освітнього середовища та сучасних систем управління його розвитком у навчальних закладах нашої держави.

Для вирішення завдань проектування інформаційно-освітніх середовищ необхідно створити єдину інформаційну систему навчальних закладів та мереж їх підрозділів шляхом формування корпоративної комунікаційної інфраструктури, використання технічних засобів, комп'ютерної техніки. Подальша інтеграція різних інформаційних систем у загальний комплекс взаємопов'язаних програмних продуктів і технічних рішень для побудови системи управління їх розвитком.

Реалізація заходів з інституційного розбудови освіти на основі запропонованих освітніх методик і принципів SMART не лише надає можливості для утвердження та впровадження нових форм управління та навчання, актуальних на сучасному етапі суспільного розвитку, а й покращує якість учасників освітнього процесу. процесу в освіті, науково-дослідницькій та громадській роботі. Мотивація сприяє підвищенню ефективності управління навчальними закладами, зменшенню загальних витрат на утримання ІТ-ресурсів, покращенню економічної вигоди від використання інформаційних продуктів загалом.

Отже, під час проектування інформаційно-освітнього середовища закладів освіти важливо передбачити створення інформаційної архітектури та інформаційної моделі на основі сучасних інтегрованих рішень для сфери освіти, концепцій управління інформаційними ресурсами, підходів m-Learning та m-Science, принципів Social-Mobile-Access-Regulated-Technology. Ефективні організаційно-економічні та інформаційні механізми, плани впровадження сучасних технологій та інновацій, інформатизації навчальних закладів.

2.2 Розвиток цифрових компетентностей педагогічних працівників в інформаційно-освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти

Сьогодення ставить перед нами нові виклики, тенденції змінюються та й саме суспільство стало інформаційним та інноваційним. Кінець ХХ та початок

XXI століття характеризується стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій. Розібратися з цими інноваціями зможуть лише ті члени суспільства, які матимуть необхідну компетентність, що дозволяє орієнтуватися в новому інформаційному просторі. Це закликала до необхідності реформування змісту освіти з використанням інформаційно-освітніх можливостей. Саме тому у багатьох країнах світу одним із основних напрямків реформування освіти є цифровізація (диджиталізація), що передбачає формування у всіх учасників освітнього середовища навичок з цифрової грамотності та STEM-освіту.

Сучасна епоха високих технологій вимагає від вчителів вирішення наступних завдань: створити відкрите, наповнене інновітними технологіями та орієнтоване на освіту навчальне середовище, яке дозволяє вчителям, учням і шкільним спільнотам спілкуватися, навчатися та обмінюватися досвідом. Створення такого середовища можливе за участі всіх суб'єктів освітнього процесу за умови встановлення чітких орієнтирів, системного та комплексного розуміння завдань, які ставить перед громадянами суспільство, наявності відповідних професійних компетенцій педагогів. Такі настанови зазначені у низці вітчизняних законодавчих та нормативних документів, зокрема, Законі України «Про освіту» (2017 р.), Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (2013), Концепції Нової української школи (2018), Концепції розвитку педагогічної освіти (2018), Законі України «Про Національну програму інформатизації» (1998), Законі України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» (1998).

Незворотні глобальні трансформації невпинно рухають суспільство до цифрової ери, де успіх матиме той, хто не боїться змін та інновацій. Цифрові технології та їх застосування сприяють розвитку всіх сфер життєдіяльності суспільства від управління до промисловості, а також дозволять індивіду не залишитися осторонь цифрового майбутнього. Саме такі напрямки розвитку суспільства проголошено у Цифровій адженді України: «У динамічному «цифровому» світі «стрибокподібний» розвиток фактично не має альтернатив.

Якщо країни (або організації) не намагаються оновлювати свої сфери життєдіяльності технологіями та інноваціями, вони «випадають» з основних світових економічних тенденцій, тим самим лише посилюючи злидні та бідність свого населення» [64].

Сучасний світ постійно змінюється і щодня оновлюється інформація. Вчителям необхідно відстежувати нові тенденції як у власній роботі, так і в різних сферах для орієнтації в сучасних освітніх тенденціях, оскільки інформація постійно оновлюється. Освітня реформа спонукає педагогів безперервно вдосконалювати свої навички, особливо щодо використання інформаційно-цифрового навчального середовища, оскільки динамічне інформаційне оточення висуває відповідні вимоги. Сучасні тенденції, які впливають на розвиток соціально-культурних та інформаційних аспектів підготовки вчителів, є пріоритетними для нашої держави.

Одним із ключових шляхів професійного розвитку вчителів є підвищення їх цифрової грамотності та здатності використовувати інформаційно-цифрове середовище. Цифрова грамотність вчителя передбачає вміння ефективно застосовувати різні інструменти інформаційно-освітнього середовища, такі як комп'ютери, програмне забезпечення, локальні та глобальні мережі у педагогічній діяльності. Високий рівень цифрової грамотності вчителів є ключовим для успішного використання інформаційно-освітнього середовища у навчальному процесі. Він також є важливим показником ефективності вчителя та визначає умови для подальшого розвитку їх професійної компетентності.

Науковці В. Биков і О. Спірін стверджують, що на сьогоднішньому етапі необхідно перейти від звичайної комп'ютеризації освіти до комплексної інформатизації освіти та науки. Цифрові технології надають педагогам та керівникам нові засоби та можливості, які дозволяють зробити освіту більш мобільною, індивідуалізованою та диференційованою. Однак, незважаючи на це, головна роль залишається за особистістю. Тому сьогодні важливо підготувати сучасних науковців, педагогів та керівників до роботи в нових умовах, використання широкого спектру інноваційних цифрових технологій та

навчити їх творчо та критично їх використовувати.

Всесвітня цифровізація суспільства та реформування освіти відповідно до Концепції «Нової української школи» і нового закону України «Про освіту» мають привернути увагу освітянської спільноти до потреб цифрового суспільства, цифрової економіки, креативного та інноваційного підприємництва, глобалізації наукових досліджень, а також нових потреб здобувачів освіти та викликів, з якими стикається Україна у своїй дорозі до європейської спільноти.

Зважаючи на неминучість подальшої «цифровізації» як глобального та національного явища, освітня реформа, відповідно до «Використання «цифрових» технологій, – на думку експертів ГО «ХайТек Офіс Україна», – має носити кросплатформовий (наскрізний) характер, тобто використовуватися не лише на фахових заняттях з інформатики, а при навчанні інших предметів/дисциплін/модулів, взаємодії здобувача освіти один із одним та з викладачами, з реальними експертами, здійсненні досліджень, індивідуальному навчанні тощо» [64].

Зі зростаючою інтеграцією цифрових технологій в освіту роль викладачів стала більш важливою, ніж будь-коли. Вони знаходяться в авангарді впровадження інноваційних підходів та використання інтерактивних інструментів для покращення навчального процесу. Використовуючи такі методи, як "кейси", науково-дослідницька робота, проектне навчання та навчальні ігри, вчителі можуть створити емоційно комфортне середовище, в якому учні зможуть ефективніше засвоювати інформацію, а також сприятимуть їхньому бажанню вчитися, творити та впроваджувати інновації.

Оскільки світ продовжує розвиватися завдяки науковим дослідженням, технологічному прогресу та суспільному розвитку, освітяни стикаються з новими викликами та вимогами. Вони повинні володіти різноманітними компетенціями і постійно їх розвивати, щоб слугувати прикладом для наслідування для наступного покоління. Повсюдна присутність цифрових

пристроїв, інструментів і технологій зумовлює необхідність приділяти першочергову увагу цифровій компетентності освітян.

У сучасному освітньому середовищі цифрова компетентність охоплює набагато більше, ніж просто володіння технологіями. А які характеристики має ця компетентність у педагога (вчителя, викладача) та що входить до її складу? Європейська рамка цифрової компетентності вчителя (DigCompEdu) надає найбільш докладний опис її змісту та сутності. Рамка цифрової компетентності вчителя DigCompEdu орієнтована на вчителів та викладачів усіх рівнів освіти від дитячого садка до вищої та післядипломної освіти, загальної та професійної, навчання осіб з особливими потребами та у неформальних навчальних контекстах [65].

Ця рамка визначає 6 основних областей компетентності вчителя (рис.2.1).

Область 1 – Професійна залученість, зосереджена на використанні цифрових технологій для професійної взаємодії з колегами, спілкування з учнями, батьками та іншими учасниками навчально-виховного процесу, а також для професійного розвитку окремих осіб та організації в цілому.

Область 2 – Цифрові ресурси, зосереджені на необхідності ефективного та відповідального використання, створення та обміну цифровими ресурсами для навчальних цілей.

Область 3 – Навчання та викладання, відповідає за управління та організацію використання цифрових технологій у навчальному процесі та освіті. Метою є ефективне застосування інноваційних цифрових інструментів та платформ для підвищення якості навчання.

Область 4 – Оцінювання, зосереджене на використанні стратегії та цифрових технологій вдосконалення процесу оцінювання.

Область 5 – Розширення можливостей учнів, яка базується на потенціалі цифрових технологій для покращення методів навчання, орієнтованих на учня, з метою індивідуалізації та активної участі учнів у навчальному процесі.

Область 6 – Сприяння цифровій компетентності учнів, яка має на меті розвиток здатності творчо та відповідально використовувати цифрові

технології для обробки інформації, спілкування, створення контенту, покращення добробуту та вирішення проблем.

Отже, одним із важливих напрямків професійного розвитку вчителів є покращення їхніх цифрових навичок та здатності ефективно використовувати цифрове середовище у навчальному процесі. Підвищення рівня цифрової компетентності педагогічних працівників дозволить їм більш ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології, що сприятиме якіснішому формуванню знань і навичок учнів.

З метою визначення сучасного стану та готовності вчителів в Україні Інститутом цифровізації освіти НАПН України (стара назва – Інститут інформаційних технологій і засобів навчання) три роки поспіль (2020, 2021, 2022 рр.) проводилось всеукраїнське опитування вчителів щодо їхньої готовності та компетентності у використанні засобів та інструментів інформаційно-цифрового навчального середовища.

Онлайн-опитування педагогічних працівників було проведено Інститутом цифровізації освіти НАПН України з метою швидкого та адекватного реагування на ситуацію, пов'язану із запровадженням загальнонаціонального карантину щодо поширення вірусу COVID-19 у 2020 р. та продовженням карантинних заходів у 2020, 2021 та 2022 рр. Попередні опитування педагогічних працівників, що проводились ІТЗН (ІЦО) НАПН України у 2019, 2020, 2021 рр. висвітили проблеми та потреби вчителів у здійсненні дистанційного або змішаного навчання у ЗЗСО. Як частина анкети, запитання для самооцінки цифрових компетенцій освітян були актуальними для цього опитування. Відповіді на ці запитання демонструють стан та бачення знань, умінь та можливостей педагогів щодо організації дистанційного навчання в ЗЗСО з використанням засобів ІКТ під час карантинних заходів 2020-2021-2022 рр. та визначають навчальні потреби працівників, які організовують дистанційне та гібридне навчання.

Результати онлайн-опитування «Готовність та потреби вчителів до використання інформаційно-цифрових технологій в умовах карантину: 2022»

базуються на відповідях респондентів із різних регіонів України. На запитання анкети відповідали вчителі спеціальних навчальних закладів, директори шкіл, методисти, практичні психологи, соціальні педагоги, керівники гуртків, асистенти вчителів та інші представники, що представляли різні форми власності (державної та приватної), були різного віку та мали різний стаж і місце проживання. В опитуванні взяли участь 54 254 особи. Більшість опитаних – вчителі початкових класів, іноземних мов, української мови та літератури, математики та адміністратори шкіл. Це свідчить про те, що вони більш активні в дистанційному навчанні та участі в реформах НУШ.

Метою опитування було зрозуміти підготовленість та ставлення вихователів/вчителів ЗЗСО України до організації дистанційного та змішаного навчання, зрозуміти їхню думку щодо найбільш ефективних цифрових інструментів та виявити проблеми навчання при дистанційному впровадженні. Один розділ анкети був присвячений самооцінці респондентами рівня власної цифрової компетентності.

Організатори опитування також врахували, що вчителі поступово опанувати нові цифрові технології для впровадження дистанційного навчання у навчальні заклади. Підтвердженням цьому є кількість респондентів, які взяли участь в опитуванні 2022 року. Крім того, враховуючи нові вимоги, що виникли до здійснення освітньої діяльності протягом тривалого періоду ізоляції, школи та інші навчальні заклади розробили стратегії та плани роботи дистанційного навчання учнів. Зараз вже доступно багато практичних курсів і ресурсів, щоб допомогти педагогам у дистанційному навчанні,

Тим не менш, загальне прагнення посилити цифровізацію все ще актуальне. Здібності вчителів недостатньо сконцентровані, вчителі недостатньо широко використовують ІКТ, не активно створюють власні цифрові ресурси, залишаються пасивними в більшості заходів щодо безпечного використання цифрових ресурсів і не мають навичок захисту обладнання та особистої інформації. Незважаючи на значні здобутки у впровадженні ІКТ у навчальний процес, все ще існує широкий спектр наукових розробок та методичних

вказівок щодо того, як правильно використовувати цифрові засоби в освітньому процесі, вдосконалювати компетенції та компетентності. Недостатньо уваги залишається питання підтримки готовності вчителів до використання ІКТ. Проте вчителі активно реагували на запити щодо проблем та готовності закладів освіти до впровадження дистанційного навчання, висловлюючи очікування та визначаючи наявні проблеми.

Опитані, що брали участь в онлайн-анкетуванні зазначили, що існують проблеми через які впровадження інформаційно-комунікаційних технологій та застосування цифрових засобів у системі загальної середньої освіти відбувається не достатньо ефективно. Респонденти відносять до основних проблем: неналежний доступ до цифрових пристроїв, слабке забезпечення високошвидкісним інтернет-зв'язком, неналежне управління доступом до ІТ-інфраструктури з боку навчальних закладів. Впровадження новітніх технологій у сфері освіти має на меті підвищити ефективність навчального процесу та якість отримання освіти. Проте для досягнення цієї мети необхідне забезпечення належного доступу до цифрових ресурсів та інфраструктури.

Результати опитувань 2020р., 2021р. та 2022р. щодо використання онлайн-ресурсів для організації дистанційного навчання свідчать, що в п'ятірку лідерів входять: На Урок, YouTube, Всеосвіта, Всеукраїнська школа онлайн та EdEra.

Проаналізувавши відповіді учасників у 2022 році, можна зазначити, що проблеми, які існують вже майже три роки та залишились не вирішеними, це:

- недостатнє матеріально-технічне забезпечення учнів – 63,8%;
- відсутність хорошого інтернету – 58,7%;
- низька самоорганізація та мотивація здобувачів освіти – 41,8%;
- недостатній рівень матеріально-технічного забезпечення навчальних закладів – 29,3%;
- відсутність підтримки з боку батьків – 28,5%;
- брак часу через збільшення навантаження для вчителя – 24, 4%;
- труднощі дистанційного навчання учнів початкової школи – 20,9%;

- знизилася якість освітніх послуг – 13,9%;
- психологічні труднощі під час дистанційного навчання – 12,3%;
- недостатній рівень цифрової компетентності вчителів – 6,1% [55].

Головними потребами у підвищенні кваліфікації респондентами під час опитування в 2022 році було визначено такі:

- вдосконалення методики проведення онлайн-уроків – 45%;
- створення навчального відео, запис і монтаж відео уроку – 33,6%;
- знайомство з новими онлайн-інструментами та сервісами для учнівської творчості – 30,6%;
- практична допомога з опанування новими інструментами – 26,6%;
- інструменти та методика оцінювання в умовах дистанційного навчання – 25,8%;
- курси для вчителів НУШ основної школи – 23,4%;
- ознайомлення з новими онлайн семінарами-практикуми (НУШ, тематичні сайти за предметами) – 22,2%;
- швидкі онлайн-консультації з питань використання ІКТ – 16,5%;
- забезпечення доступності до онлайн-курсів, вебінарів – 13,5%;
- курси для вчителів НУШ початкової школи – 12,8%;
- створення і підтримка власного блогу – 11,3% [55].

Дане опитування дозволило Україні використати інструмент самооцінювання цифрової компетентності вчителів на основі Рамки цифрової компетентності для освітян (DigCompEdu).

У Концепції «Нова українська школа» зазначається, що «інформаційно-цифрова компетентність – це впевнене, та водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні; інформаційна й медіа-грамотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, роботи з базами даних, навички безпеки в Інтернеті та кібербезпеці; розуміння етики роботи з інформацією (авторське право,

інтелектуальна власність тощо)» [35].

Також наказом МОН (2021 р.) затверджено Типову програму підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності, яка містить такі модулі: [45]

- освіта в цифровому світі;
- безперервний професійний розвиток;
- електронні (цифрові) освітні ресурси;
- навчання та оцінювання здобувачів освіти;
- розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності.

Модулі містять теми, очікувані результати та орієнтовні етапи розвитку цифрових компетенцій вчителів, перелічені відповідно до теми модуля.

Розвиток цифрових можливостей викладачів у системі післядипломної освіти досягається шляхом використання інформаційно-цифрових технологій для викладання інформаційно-орієнтованих предметів під час реалізації цього демонстраційного проекту.

Основними завданнями розвитку цифрової компетентності педагогів, згідно з Типовою програмою, є: [45]

- поглиблення знань слухачів із питань безпеки в цифровому суспільстві та цифровому освітньому середовищі закладу освіти;
- удосконалення розуміння слухачів щодо особливостей організації освітнього процесу з використанням технологій дистанційного навчання;
- розвивати здатність слухачів критично оцінювати достовірність і надійність джерел інформації та розуміти правові та етичні аспекти, пов'язані з використанням цифрових технологій;
- розвиток у слухачів уміння підтримувати комунікацію, співпрацю, творчість та інноваційність, вирішувати професійні проблеми за допомогою використання цифрових технологій;
- стимулювати мотивацію вчителів до безперервного навчання в професійних сферах за допомогою цифрових технологій та електронних (цифрових) освітніх ресурсів, виховувати вміння студентів оцінювати,

відбирати та використовувати доступні електронні (цифрові) освітні ресурси з предметів, пов'язаних із загальноосвітніми курсами;

- мотивація слухачів до проєктування, створення, поширення нових електронних (цифрових) освітніх ресурсів із відповідних предметів/інтегрованих курсів;

- розвивати вміння педагогів використовувати цифрові технології для моніторингу, контролю та об'єктивної оцінки результатів освітньої діяльності здобувачів освіти, а також забезпечувати зворотний зв'язок та рефлексію;

- поглиблення знань слухачів із питань індивідуалізації та диференціації навчання за допомогою використання цифрових сервісів і технологій;

- розвивати навички вчителів у використанні цифрових технологій для підтримки навчання студентів з особливими освітніми потребами;

- розширення знань слухачів щодо розвитку інформаційної грамотності та медіаграмотності здобувачів освіти, відповідального використання ними цифрових технологій, сервісів і вирішення проблем з їхньою допомогою [45].

Отже, зараз на цьому етапі розвитку освіти, так і залишається актуальною проблема розвитку цифрової компетентності вчителів та науковців всіх рівнів під час їх перепідготовки та підвищення кваліфікації. Головним пріоритетом має стати не лише опанування технічних навичок роботи з програмними продуктами та ресурсами, а й розвиток здатності критичного та інноваційного використання цифрових технологій в освітньому процесі. Зокрема, важливим є: уміння застосовувати сучасні методи навчання та різноманітні форми інтегрованого навчання, набуття навичок створення цифрових освітніх середовищ, уміння оцінювати власну практику в контексті освітніх інновацій, уміння здійснювати моніторинг розвитку здобувачів освіти з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, інноваційних освітніх сервісів та ресурсів глобальної мережі.

2.3 Використання платформи G Suite for Education в організації

освітнього процесу

Сучасний навчальний процес вимагає формування в учнів критичного мислення, умінь оперативно й ефективно знаходити потрібну інформацію, працювати в проектних командах, розв'язувати нестандартні завдання.

Сьогодні надзвичайно важливу роль в освіті відіграють хмарні технології, кількість їх користувачів досить швидко збільшується. У 2008 році корпорація Google запропонувала освітянам безкоштовний пакет хмарних сервісів Google Apps for Education (зараз G Suite for Education). На той момент його підключили біля 80 тисяч викладачів і студентів США. Зараз пакет G Suite for Education використовує більше 70 мільйонів людей по всьому світі. Такий великий попит свідчить про актуальність та популярність хмарних технологій, їх затребуваність і корисність.

Для вдосконалення освітнього процесу необхідно створити інформаційно-освітнє середовище, яке дає змогу всім учасникам ефективно взаємодіяти та досягати спільних цілей. На нашу думку, таким середовищем є пакет освітніх хмарних додатків G Suite. Цей продукт, розроблений Google, є чудовим рішенням для навчальних закладів, які прагнуть створити ефективне інформаційне та освітнє середовище з використанням ІТ-технологій.

G Suite for Education – це пакет хмарних додатків, розміщених на серверах компанії Google, для планування та управління спільною діяльністю, колективної роботи та комунікації, публікації матеріалів, хостингу відеоконтенту та інших інструментів, необхідних для ефективної роботи сучасного навчального закладу. G Suite є ефективним сервісом для формування інформаційно-освітньої інфраструктури навчальних закладів. У пакет G Suite for Education входять 14 основних та 51 додаткових сервісів Google, до яких належать Gmail, Google Диск, Google Клас, Google Meet, Google Календар, Google Документи, Google Таблиці, Google Презентації, Google Sites, а також цифрова інтерактивна дошка Jamboard та інші (рис. 2.2).

Будь-яка людина, заходячи в акаунт Google, може користуватися багатьма

різними інструментами і сервісами. Наприклад, на онлайн урок можуть приєднатися чужі учні, завдання, яке мали б виконати діти, може стати об'єктом атаки анонімних користувачів, реклама, яка постійно з'являється на деяких сервісах, також може містити фактор ризику. Ці та багато інших проблем можна вирішити завдяки хмарному середовищу освітніх сервісів G Suite for education – системі управління послугами та призначеними для користувачів акаунтами, яка допомагає розгорнути та підтримувати ІТ-інфраструктуру освітнього закладу. Завдяки цьому сервісу будь-який навчальний заклад може створити та налаштувати власний домен - мережеву інфраструктуру, до складу якої входять акаунти користувачів, сервіси, до яких у них є доступ, та система управління ними.

Наша гімназія приєдналася до хмарних сервісів G Suite for Education. Саме тому наш навчальний заклад отримав доступ до хмарних сервісів безкоштовно, які можна використовувати в навчальній діяльності як педагогами, так і учнями.

Використання сервісів Google в освітній галузі надає ряд переваг: [22]

- безкоштовність (основні функції доступні, без обмежень у використанні);

- один акаунт – всі сервіси (реєстрація потрібна з самого початку, нові послуги можна підключати за потреби, наявність і налаштування персональних органайзерів для всіх послуг);

- знайомий інтуїтивно зрозумілий інтерфейс (відповідає стандартним офісним процедурам, доступним українською мовою);

- хмарне зберігання інформації (усуває можливість втрати даних і спрощує доступ за допомогою прямих посилань, які можна редагувати та отримати доступ із будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету);

- мінімальні вимоги для доступу (не потрібно встановлювати додаткові програми, підтримує кілька браузерів і доступний з портативних пристроїв (смартфонів, планшетів));

- сумісне створення документів (уніфікація людей, які працюють над спільними файлами, послідовність файлових операцій, інтерактивність і відображення змін у реальному часі);
- історія всіх змін (збереження статистики змін, можливість відновлення попередніх версій документів);
- розмежування прав на доступ (не однакові права на доступ (редагування, перегляд, коментування), можливість вбудовування у вигляді посилань);
- підтримка та розвиток (оновлення інтерфейсу та можливостей, інтеграція з сучасними технологіями Веб 2.0 тощо);
- спільнота користувачів (обмін ідеями та можливостями, робочими прикладами та досвідом, інструментами тестування для широкої аудиторії) [22].

Адміністратори домену G Suite for Education можуть налаштувати домен так, щоб мати змогу контролювати доступ до його функцій і інструментів для різних категорій користувачів. Директори і завучі матимуть повний доступ до адміністративної інформації, вчителі матимуть доступ до уроків і позакласних занять, учні матимуть доступ до своїх уроків та завдань, а батьки отримуватимуть інформацію, що стосуються класного життя їхніх дітей. Користувачі цього домену не матимуть доступу до потоку інформації, яка їх не стосується. Оскільки G Suite for Education є захищеним і безпечним середовищем, навіть учні початкової школи можуть мати там облікові записи, якщо їхня школа вважає це за потрібне. Доменною структурою G Suite for Education можна гнучко керувати. Навчальні заклади, які обирають це хмарне середовище, можуть налаштувати його так, щоб послуги, доступні користувачам, найкраще відповідали їхнім освітнім потребам.

У структурі домена G Suite for education можна виокремити три рівні [62, с. 97]:

1. Ядро пакета G Suite for education утворюють шість сервісів, безперебійну роботу яких гарантує угода користувача, що її адміністрація

школи підписує з компанією під час реєстрації G Suite for education. Це електронна пошта Gmail, календар Google, сайти Google, сервіс додатків спільного редагування Диск Google, служба контактів і клієнт миттєвого зв'язку Google Chat. Якщо ми розгорнули G Suite for education для свого домену, то можемо бути впевненими, що ці сервіси працюватимуть завжди і всюди.

2. Наступний шар домену G Suite for education – понад 60 сервісів, які також можуть бути безкоштовно підключені до домену. Серед сервісів другого шару – сервіс відеохостингу YouTube, соціальна мережа Google+, CMS Блоггер, Google Аналітика та ін. Здебільшого користувачі G Suite for education не помічають різниці між додатками першого і другого шару. Всі вони добре відомі й користуються заслуженою популярністю в користувачів продуктів Google. Однак відмінність є. Цілодобова гарантована функціональність і технічна підтримка сервісів першого шару гарантовані для користувача угодою, але на сервіси другого шару вони не поширюються.

3. Зовнішній шар домену G Suite for education становлять продукти, розроблені не Google, а партнерськими компаніями. Серед них такі відомі сервіси, як Zoho, сервіс організаційних діаграм Lucid Chart, графічний онлайн-редактор Aviary тощо. Підключаються вони через галерею додатків G Suite for education. Адміністратору G Suite for education, що встановлює їх у свій домен, варто мати на увазі, що це продукти сторонніх компаній і за їхню функціональність і технічну підтримку Google відповідальності не несе. Їхня працездатність регулюється для користувача угодою, що укладається між користувачем і компанією-виробником [62 с. 97].

Розглянемо найкорисніші сервіси, які надає нам Google.

Велику популярність використання має Google Drive. Сьогодні Google Drive активно використовують у своїй професійній діяльності багато фахівців і методистів з різних галузей. По-перше, Google Drive – це безкоштовний онлайн-офіс, який містить програму обробки текстів, електронні таблиці, службу для створення презентацій і службу хмарного зберігання файлів із

можливістю обміну файлами. Це веб-програмне забезпечення, яке працює у веб-браузері і не потребує встановлення на комп'ютері користувача. Документи та таблиці, створені користувачами, зберігаються на спеціальних серверах Google або можуть бути експортовані у файли. Це одна з головних переваг хмарних сервісів, оскільки введені дані доступні з будь-якого комп'ютера, підключеного до глобальної мережі Інтернет.

Google Диск включає в себе Google Документи, Google Таблиці, Google Презентації та Google Форми, набір офісних додатків для спільної роботи над текстовими документами, електронними таблицями, презентаціями, кресленнями, веб-формами та іншими файлами. Файли, створені і відредаговані через офісний пакет, зберігаються на Google Диск. (рис. 2.3).

Google диск забезпечує: [30 с. 60]

- зберігання файлів, папок, архівів, загальним об'ємом до 15 Гб;
- створення онлайн-ових текстових документів, книг Excel, презентацій, малюнків та форм;
- завантаження файлів на комп'ютер;
- конвертування файлів з одного формату в інший;
- конфіденційність та захист даних;
- розпізнавання документів;
- пошук по тексту.

Робота в Google Docs – один із прикладів використання сервісів SaaS. Це один з найбільш зручних сервісів, так як учні можуть здавати безліч робіт вчителям - предметникам, не маючи програми Microsoft Office.

Деякі можливості застосування в освітньому процесі [30 с. 62]:

- виконання проблемних завдань, об'єднаних спільною темою або ідеєю з елементами рольової гри і з покроковим описом процедур.
- створення системи оцінювання, побудованої на освоєнні навичок ХІ століття в процесі викладання і навчання.
- конструювання завдань на пошук, відбір, перетворення, інтерпретацію інформації з Інтернету і т.д.

– конспект, лекція для знайомства з інформацією дистанційно.

Сервіс Google Docs має усі необхідні функціональні можливості для створення та редагування текстових документів. Користувачі можуть працювати з документами віддалено без необхідності їх завантаження на комп'ютер. Функція вибіркового доступу до документу дозволяє кільком особам одночасно працювати над ним, що може бути застосовано в різноманітних спільних проектах. (рис. 2.4).

Заслуговує уваги сервіс Google Classroom, представлений компанією Google, що розроблений на базі Google Apps. Платформу Moodle також можна назвати найвідомішим прикладом такого типу системи, але для більшості користувачів вона досить складна і не зовсім зручна у використанні [16]. Google Classroom є безкоштовним сервісом для навчальних закладів. Платформа Google Classroom почала використовуватися в освіті для викладання різних курсів ще у 2014 році, згодом досить швидко набрала популярності через пандемію covid-19. Зараз цією платформою користуються вчителі та учні у різних країнах світу, а перекладена вона більш ніж на 42 мовах. Платформа має інтеграцію з сервісами Google та з іншими додатковими сервісами.

Для роботи з Google Classroom користувачу потрібно мати або створити обліковий запис Google, але якщо заклад освіти організував корпоративний інформаційний простір за допомогою сервісу Google G Suite for Education, то за наданим обліковим записом. Для забезпечення дистанційного навчання Нетішинська гімназія «Гармонія» створила такий корпоративний простір. Кожен вчитель та учень має свій обліковий запис, через який потрапляє до цієї системи. Зайшовши до Classroom вчителі можуть створювати там класи (курси) та запрошувати до них учнів та навіть інших вчителів. (рис. 2.5). Для кожного новоствореного класу надається свій код доступу, який можна відобразити в темі або приховати. Можна увімкнути підтримку Meet, щоб мати посилання на майбутні відео зустрічі. Робота з класом та подальші налаштування здійснюються через головну панель, на якій зображені чотири вкладки:

– Потік (Стрічка), де видно усі дії які ми виконуємо у цьому класу.

- Завдання, що дозволяє прикріпити додаткову інформацію та домашні завдання, вони можуть бути доступні обмежений період часу або постійно.
- Люди (Користувачі) відображається інформація про користувачів (учнів та вчителів), які приєдналися до класу.
- Оцінки з інформацією про успішність учнів цього курсу.

Google Classroom дозволяє вчителям розміщувати навчальні матеріали до курсу, створювати різного типу завдання, перевіряти їх та оцінювати. При потребі на кожному етапі можна коментувати та редагувати.

Важливою перевагою Google Classroom є інтеграція з іншими сервісами Google: Google Диск, що надає можливості створення багатофункціонального користувацького середовища; Google Документи, дають можливість для спільної роботи над документами; Google Таблиці; Google Презентації тощо. Позитивним для навчання у класі є і те, що всі матеріали курсу зберігаються на Google Диску, в тому числі і завдання, які виконані учнями. [12]

Проаналізувавши всі можливості сервісу Google Classroom, можна зазначити, що він є зручним та досить ефективним для створення дистанційних курсів та проведення онлайн-уроків.

З огляду на перехід до формату онлайн-навчання виникла необхідність у використанні інструментів з функціями групового спілкування, дзвінків та відеоконференцій. Одним із найбільш придатних для освітніх цілей та зручних у застосуванні є сервіс Google Meet. Уроки, позакласні заняття, консультації проводяться засобами Google Meet.

Переваги Google Meet: [15]

- Організуйте відеоконференції, онлайн-курси зі студентами та аудиторією. У нараді можуть брати участь до 150 користувачів одночасно.
- Заняття може тривати до 300 годин поспіль – на відміну від Zoom, де заняття не може тривати довше 40 хвилин.
- Матеріали можна презентувати на робочому столі ПК під час курсів і семінарів: під час зустрічей ви можете отримати доступ до екрана, щоб відобразити презентації чи іншу інформацію на робочому столі.

– Завчасно плануйте уроки та прив'яжіть їх до календаря Google. Синхронізація запланованих занять виконується автоматично на всіх пристроях, тому ви можете почати зустріч на комп'ютері та завершити її на іншому пристрої, наприклад телефоні.

– Запишіть урок і збережіть відео на Google Drive.

– Ви можете приєднатися через свій браузер і додаток для Android або iOS. [15]

Такі платформи як G Suite for education, можуть стати ефективним інструментом для підготовки учнів до взаємодії в глобальному цифровому середовищі. В рамках спеціалізованої платформи учні безпечно засвоюють норми комунікативної поведінки, які дадуть змогу їм успішно спілкуватися в електронних соціальних мережах. Зокрема, учень буде [62 с. 99-100]:

- готовий вчитися в онлайн-середовищі змішаного навчання;
- самостійно виконувати завдання за інструкцією;
- знаходити в інтернеті необхідну для роботи додаткову інформацію;
- працювати в онлайн-середовищі, коректно оформляти завдання та публікувати їх;
- працювати разом з іншими учасниками навчання;
- знати й виконувати правила поведінки в онлайн-середовищі та шанобливого звернення до всіх інших учасників навчання;
- обізнаний про норми авторського права і закони, пов'язані з поширенням та використанням цифрових матеріалів, і прагне їх дотримуватися;
- у разі виникнення труднощів формулювати питання й звертатися за допомогою до керівника навчання та однокласників;
- надавати допомогу іншим учасникам навчання, консультувати їх із питань використання коштів й інструментів при оформленні та публікації своїх робіт;
- дотримуватися правил грамотної письмової мови під час оформлення повідомлень в онлайн-середовищі [62 с. 99-100].

В умовах цифрового середовища існує можливість формування персонального навчального простору, а згодом і електронного соціального середовища. Шляхом створення власного профілю та портфоліо учню відкривається доступ до побудови індивідуальної траєкторії навчання та працевлаштування. Після цього можна активно використовувати глобальні електронні соціальні мережі, оскільки є розуміння їх функціонування та можливостей.

Отже, дослідження можливостей платформи G Suite for Education відкриває нові засоби для надання освітніх послуг і потребує подальшого вивчення, оскільки «...розвиток і самовдосконалення не тільки сприяють виконанню основних завдань сучасної освіти – формування важливої ролі в електронному інформаційному суспільстві конкурентоспроможності та успішної особистості, а також суттєве вдосконалення та урізноманітнення діяльності вчителя, активізація творчої діяльності учнів, створення належних умов для формування та розвитку їх відповідних умінь і навичок, удосконалення засвоєння та відтворення інформації, яку вони отримують» [50, с. 272].

ВИСНОВКИ

Проведена нами робота з досліджуваної проблеми допомогла нам дійти таких **висновків**:

1. Розвиток системи освіти залежить від цифрової трансформації та зміни суспільних потреб, характеру та результатів науково-технічного та соціального прогресу, розвитку та впровадження високих і нових технологій. Основні виклики, які постають перед освітою сьогодні: адаптація до вимог технологічного прогресу, трансформація моделей освіти та інноваційні методи навчання; очікування здобувачів продовжують змінюватися та розвиватися; вимоги до персоналізованого та гнучкого навчання; потреба у створенні відкритого інформаційно-освітнього середовища та переосмисленні моделі освіти під впливом цифрової трансформації. Умови змішаного та дистанційного навчання вимагають застосування відкритих інформаційно-освітніх середовищ, які мають ключові переваги, а саме: гнучкість (час, місце, темп, ритм), адаптивність (потреби, здібності, запити, стилі сприйняття), індивідуалізацію, інтерактивність та глибоку рефлексію. Обов'язковою умовою є відкритість таких середовищ, що дозволяє забезпечувати вільний доступ учасників до освітніх ресурсів, ефективну комунікацію та співпрацю в межах середовища для досягнення поставлених освітніх цілей.

2. Дослідивши структуру інформаційно-освітньої системи навчального закладу можемо виділити три складові: змістовну, організаційну та технологічну. Змістовна складова включає інформаційний, освітній та науково-методичний компоненти, які разом утворюють віртуальний контент. Організаційна складова містить систему інформаційного забезпечення, систему інформаційного маркетингу, а також підрозділи, що забезпечують функціонування інформаційно-освітньої системи. Технологічна складова включає апаратну підсистему (комп'ютери), засоби масової інформації та комунікації (веб-сайти, електронна пошта, месенджери) і сервісну систему, що забезпечує обслуговування технічних засобів. Функціонування інформаційно-освітньої системи залежить від рівня охоплення і має певну мету, забезпечується відповідними технологіями і засобами та здійснюється за участі

і підтримки суб'єктів освітнього процесу.

3. В умовах сучасної освіти дистанційне та змішане навчання стали частиною організації освітнього процесу та поточної роботи з учнями. Проте високоякісні освітні організації потребують не лише хорошого підключення до Інтернету та технічної підтримки, а й розвитку цифрових можливостей викладачів, щоб повноцінно та ефективно використовувати електронні платформи та інструменти для роботи зі студентами.

4. Дослідження показало, що провідною підсистемою, яка забезпечує функціонування інформаційно-освітньої системи на інформаційному рівні, є веб-сайт гімназії. На освітньому рівні – це дистанційні електронні курси, розміщені на платформі G Suite for Education, відкриті освітні ресурси та сервіси Google. На дослідницькому рівні - вебінари, веб-конференції, сайти періодичних видань, а також сайти наукових шкіл. Використання хмарних технологій є необхідність в сучасній освіті. Наша гімназія обрала платформу G Suite for Education для забезпечення якісного ефективного навчання. G Suite for Education – це пакет хмарних служб, які допомагають вчителям та учням спілкуватися та спільно працювати незалежно від місця розташування та пристроїв. Налаштування служб просте, їх використання та управління зручне, що дає можливість ефективніше працювати та зосередитися на основних завданнях.

Проведене дослідження не охопило всіх аспектів вищезазначених питань. Вважаємо, що управління розвитком інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти є перспективним напрямком подальших наукових досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. American Council on Education. (2019). Retrieved from <https://www.acenet.edu/Documents/Mental-Health-Higher-Education-Covid-19.pdf>
2. Ananga P. Pedagogical Considerations of E-Learning in Education for Development in the Face of COVID-19. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4). 2020. pp. 310–321. doi:10.46328/ijtes.v4i4.123
3. International Telecommunication Union. (2016). Measuring the Information Society Report. Retrieved from ITU Committed to connecting the world: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR2016-w4.pdf>
4. Newman D. Top 6 Digital Transformation Trends in Education. [Online]. URL: <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2017/07/18/top-6-digital-transformation-trends-in-education/?sh=7497f3a02a9a>
5. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017. URL: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final.pdf
6. Technologyonecorp. (2020). 2021 Tertiary Education Digital Transformation Index. technologyonecorp.
7. Биков В.Ю., Лапінський В.В. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2012. № 2(98). С.3–6.
8. Биков В., Пінчук О., Лупаренко Л. Проблема формування й актуалізації поняттєво-термінологічного апарату педагогіки і психології у цифрову епоху. 2021. Взято з https://lib.iitta.gov.ua/724034/1/Bykov_Pinchuk_Luparenko.pdf
9. Биков В., Спирін О., Пінчук О. Проблеми та завдання сучасного етапу інформатизації. *Наукове забезпечення розвитку освіти в Україні*:

актуальні проблеми теорії і практики (до 25-річчя НАПН України). 2017. С. 191–198. Взято з <http://lib.iitta.gov.ua/709026/>

10. Биков В., Спірін О., Пінчук О. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2020. №1. С. 27–36.

11. Біловус Л. Український інформаційний простір: сьогодення та перспективи. Взято з: http://ijimv.knukim.edu.ua/zbirnyk/1_1/bilovus_1_i_ukrayinskyu_informatsiyuu_pros_tir.pdf

12. Бондаренко С. Г., Шахновський А.М., Сангінова О.В. Досвід використання сервісу Google Classroom для дистанційного навчання. Взято з: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41433/1/КМКТТ-2021_p287-293.pdf

13. Братко М. В. Управління професійною підготовкою фахівців в умовах Університетського коледжу: теоретичний аспект. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2016. № 7 (3). С.9–16.

14. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [уклад. і гол. ред. В.Т. Бусел]. Київ: Ірпінь; ВТФ «Перун», 2009. 1736 с.

15. Використання сервісу Google Meet за умов дистанційного навчання. Взято з: <https://content.hneu.edu.ua/s/Elxzv-E6g>

16. Вишнівський В. В., Гніденко М. П., Гайдур Г. І., Ільїн О. О. Організація дистанційного навчання. *Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів*: навч. посіб. Київ: ДУТ, 2014. 140 с.

17. Гордійчук Г. Б. Використання інформаційного освітнього середовища навчального закладу з метою професійної підготовки майбутніх фахівців. Львів : ЛДУ БЖД, 2015. С. 159–162.

18. Гуменюк В. В. Стратегічні напрями діяльності керівників закладів освіти в умовах інформатизації суспільства. Взято з: http://nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/peddysk/2007_01/humenyuk.pdf

19. Гуревич Р. С., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л. та ін. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ. Вінниця. 2011:

348.

20. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід. Вінниця, 2012: 348 с.

21. Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці на 2006-2010 роки». Взято з: <http://zakon.rada.gov.ua/>

22. Дронь В.В. Google-сервіси в навчальній діяльності викладачів: методичні рекомендації. *Економіка в школах України*. 2017. № 4. С. 2–7.

23. Єжова О. О. Формування ціннісного ставлення до здоров'я учнів професійно-технічних навчальних закладів: [моногр.]. Суми: Вид-во «МакДен», 2011. 412 с.

24. Жук Ю. О. Теоретико-методологічні проблеми формування інформаційного освітнього простору України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2007. №2. URL: <http://www.ime.edu-ua.net/em3/content/07zuoeei.htm>.

25. Закон України «Про державну статистику». Взято з: <http://zakon.rada.gov.ua>

26. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах». Взято з: <http://zakon.rada.gov.ua>

27. Закон України «Про інформацію». Взято з: <http://zakon.rada.gov.ua>

28. Закон України «Про науково-технічну інформацію». Взято з: <http://zakon.rada.gov.ua>

29. Закон України «Про національну програму інформатизації». Взято з: <http://zakon.rada.gov.ua>

30. Ількевич Н.С. Хмарні технології в освіті: навч.-метод. посіб. для студентів фізико-математичного факультету. Житомир: вид-во ЖДУ, 2021. 88 с.

31. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. *Інформаційний бюлетень*. 2020. №3. Взято з: http://lib.iitta.gov.ua/720181/1/Інформаційний%20бюлетень%20№3_2020.df

32. Каташов А. І. Педагогічні основи розвитку інноваційного освітнього середовища сучасного ліцею: автореф. дис. канд. пед. наук. Луганськ, 2001. 20 с.

33. Кобися А. П., Кобися В. М., Кадемія М. Ю. Створення та наповнення інформаційного освітнього середовища. *Сучасні інформаційні технології дистанційного навчання*: матеріали для слухачів. Вінниця: ВДПУ, 2015. 29 с.

34. Концепція національної програми інформатизації : схвалено Законом України від 4 лют. 1998 р. № 75/98-ВР : ред. від 03.07.2020 р. Законодавство України / Верхов. Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-вр#n10>

35. Концепція Нової української школи. Міністерство освіти і науки України. 2016. Взято з: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkolacompressed.pdf>

36. Концепція розвитку педагогічної освіти: затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 16 липн. 2018 р. №776. / Міністерство науки і освіти України. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5b7/bb2/dcc/5b7bb2dcc424a809787929.pdf>

37. Кузьмінська О. Теоретико-методичні засади проектування і застосування цифрового освітнього середовища наукової комунікації магістрів-дослідників. дис доктор педагогічних наук : спец.. 13.00.10, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2020.

38. Кухаренко В., Бондаренко В. (2020). Екстрене дистанційне навчання в Україні: [моногр.]. Харків: КП «Міська друкарня». Взято з https://duan.edu.ua/images/News/UA/Departments/Management/2020/monograph_ekstr_dyst_navch.pdf

39. Кух О. М., Кух А. М. Інформаційно-освітнє середовище в системі методичної підготовки майбутнього вчителя фізики. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка*. 2016. Вип. 22. С. 140–143.

40. Лобач Н. Освітнє середовище як засіб формування інформаційно-аналітичної компетентності студентів. *Наукові записки [Кіровоградського*

державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. 2014. Вип. 5. С. 42–46.

41. Макаренко Л. Л. Роль інформаційно-освітнього середовища в процесі формування інформаційної культури. *Наукові записки НПУ ім. М. П. Драгоманова*. 2012. Вип. 107. С. 102–117.

42. Міністерство освіти і науки України. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах фахової передвищої та вищої освіти. 2019. Взято з <https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/ndl.io/rekomendacii.pdf>

43. Моргулець О. Б., Грицаєнко Л. М. Інформаційно-освітнє середовище у системі забезпечення якості освітньої діяльності ВНЗ. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2015. № 9. С. 113–116.

44. Москалик Г. Поняття, природа і джерела формування інформаційно-комунікаційного середовища. *Гілея*. 2013. № 77. С. 149–153.

45. Наказ МОН №1340 від 10.12.21 р. «Про затвердження типової програми підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності». URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-programi-pidvishennyakvalifikaciyi-pedagogichnih-pracivnikiv-z-rozvitku-cifrovoyi-kompetentnosti>

46. Національна доктрина розвитку освіти. Взято з: <http://osvita.ua/legislation/other/2827>

47. Нова українська школа. 2016. Взято з: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>.

48. Морзе Н., Буйницька О., Варченко-Троценко Л. Створення сучасного електронного курсу в системі Moodle. Кам'янець-Подільський, Україна: ПП Буйницький, 2016.

49. Освітнє середовище. Взято з: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%94_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B

2%D0%B8%D1%89%D0%B5

50. Подік І. Сервіси GOOGLE у навчання студентів покоління Z. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Т.60, № 4. С. 264–274.

51. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 4 лют. 1998 р. № 74/98-ВР : ред. від 07.06.2020 р. Законодавство України / Верхов. Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-#Text>

52. Про освіту: Закон України від 05 верес. 2017 р. № 2145-VIII : ред. від 24.06.2020 р. Законодавство України / Верхов. Рада України. URL: [92 https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text).

53. Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки. Взято з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#n12>.

54. Рахманов В. О. Застосування освітньо-інформаційного середовища у навчальному процесі вищого навчального закладу. *Вісник НТУУ «КПІ». Філософія. Психологія. Педагогіка*. 2014. № 2. С. 60–67.

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

56. Селезньова О.М. Теоретико-методологічне трактування окремих засадничих категорій інформаційного права. *ІТ право: проблеми і перспективи розвитку в Україні: зб. матер. наук.-практ. конф.* Львів: НУ «Львівська політехніка», 2016. С. 136–143.

57. Семенов А. Захист національного інформаційного простору Великої Британії. *Політична праксеологія: безпека, технології, комунікації: матеріали міжнар. конф. ; за ред. В. Бебика*. Київ: ВАПН, 2016. С. 91–93.

58. Соколюк О. Генеза поняття «інформаційно-освітнє середовище» – сучасний погляд. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2016. № 5. С. 260–267.

59. Солдатенко О. Інформаційний простір у мережі Інтернет: правове регулювання та контроль. *Господарство і право: загальноукраїнський наук.-*

практ. господар.-прав. журн. 2018. № 5 (267). С. 134–141.

60. Тверезовська Н. Т., Касаткін Д. Ю. Інформаційно-освітнє середовище навчання: історія виникнення, класифікація та функції. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка*. Тернопіль, 2011. № 3. С. 190–196.

61. Топузов М. Інформаційно-освітнє середовище навчальних закладів. 2018. Взято з: <https://core.ac.uk/reader/159118760>

62. Формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників на основі технологій електронних соціальних мереж: [моногр.] / В.Ю.Биков, О.П.Пінчук, С.Г.Литвинова та ін. ; наук. ред. О.П. Пінчук. Київ: Педагогічна думка, 2018. 160 с. : 31 іл.

63. Цимбал-Слатвінська С. Поняття «інформаційно-освітнє середовище» в аспекті професійної підготовки майбутніх логопедів. 2019. Взято з: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/31082019/6640.

64. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020) Концептуальні засади (версія 1.0) Взято з: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.

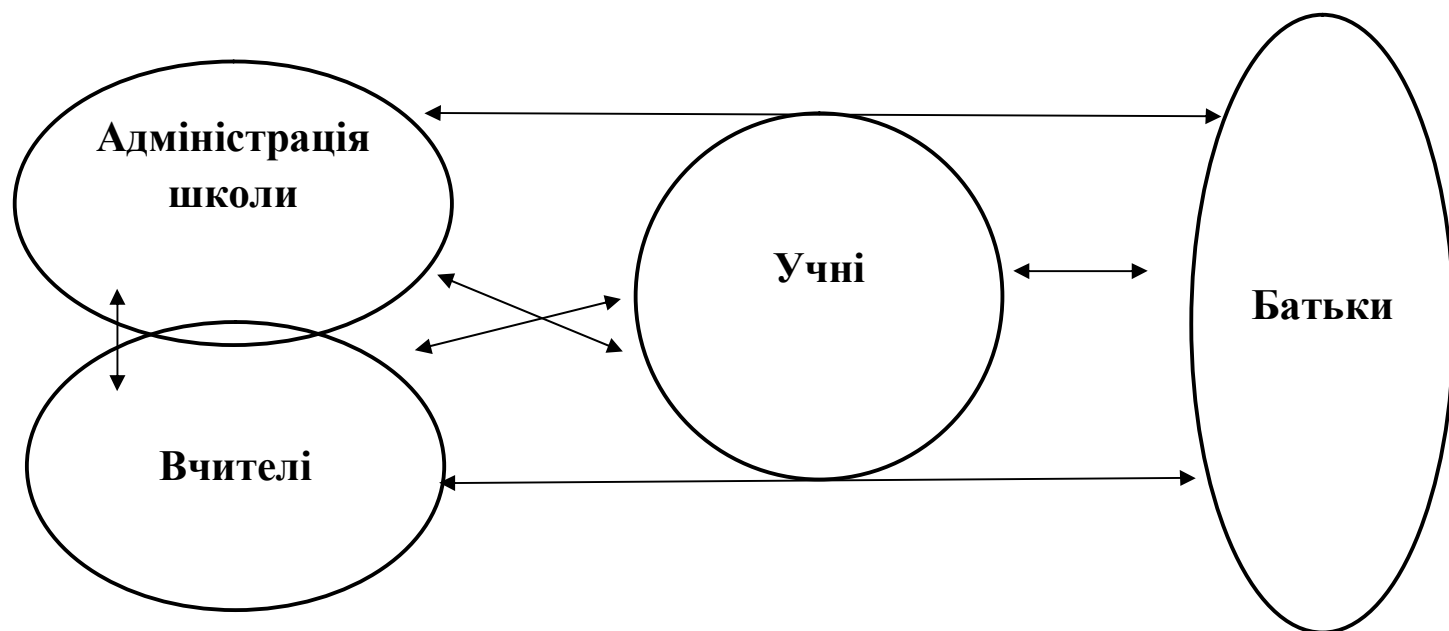
65. Цифрова компетентність вчителя DigCompEdu. Взято з: dystosvita.blogspot.com/2018/04/digcompedu.html.

66. Шишкіна М.П., Попель М.В. Хмаро орієнтоване середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. № 5 (37). Взято з: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903/676>

ДОДАТКИ

Додаток А

Модель взаємодії учасників інформаційно-освітнього середовища закладу
загальної середньої освіти



Додаток Б

Принципи побудови систем відкритої освіти

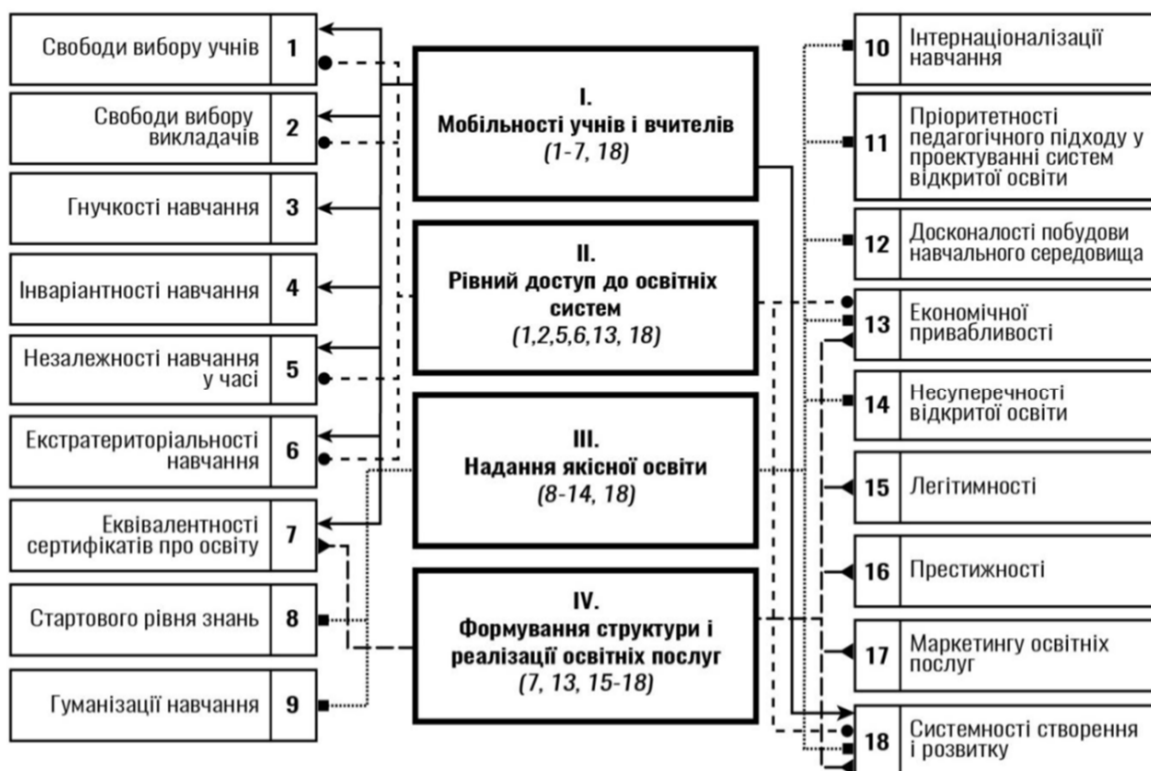


Рис.1.1 Принципи побудови систем відкритої освіти [37]

Додаток В

Пріоритети цифрової трансформації для організації освітнього процесу

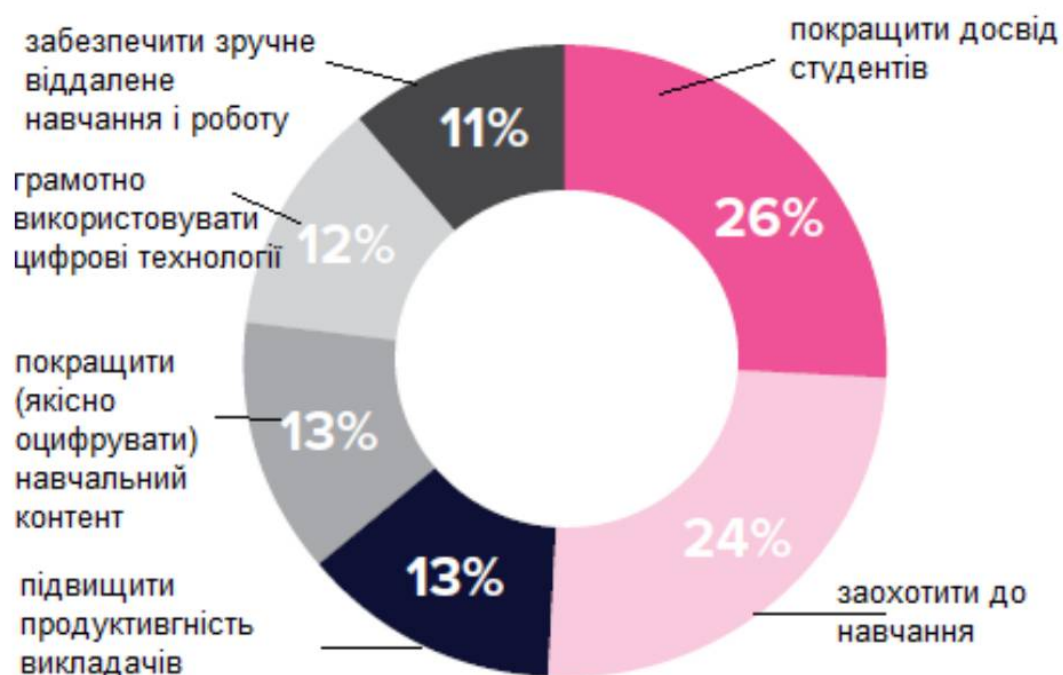


Рис.1.2 Пріоритети цифрової трансформації для організації освітнього процесу [6]

Додаток Г
Області та межі цифрової компетентності вчителя (відповідно до DigCompEdu)



Рис. 2.1 Області та межі цифрової компетентності вчителя (відповідно до DigCompEdu) [5].

Додаток Д

Інструменти та сервіси Google

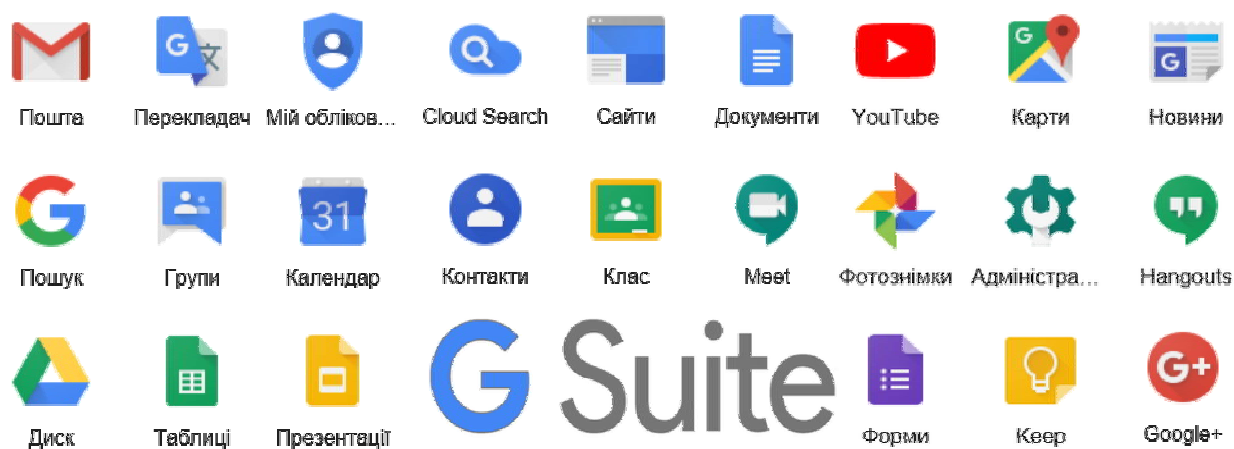


Рис. 2.2 Інструменти та сервіси Google.

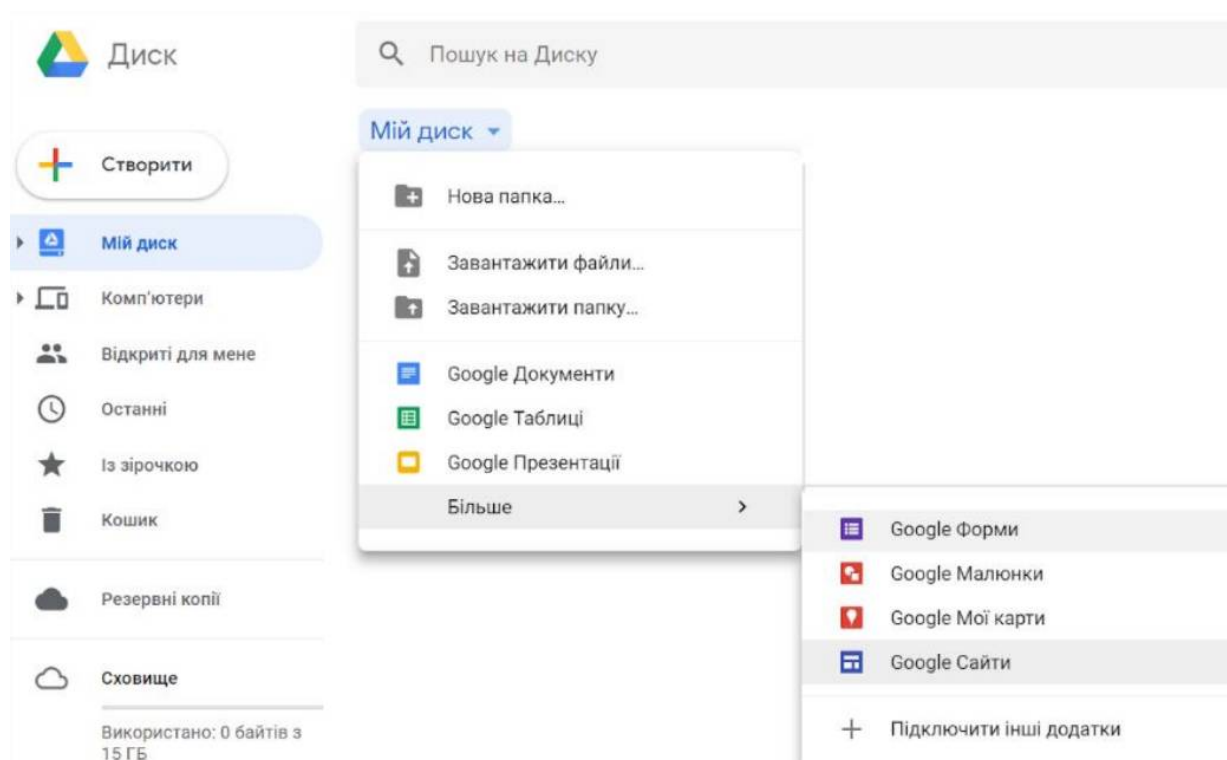


Рис. 2.3 Google Диск та пов'язані з ним сервіси.

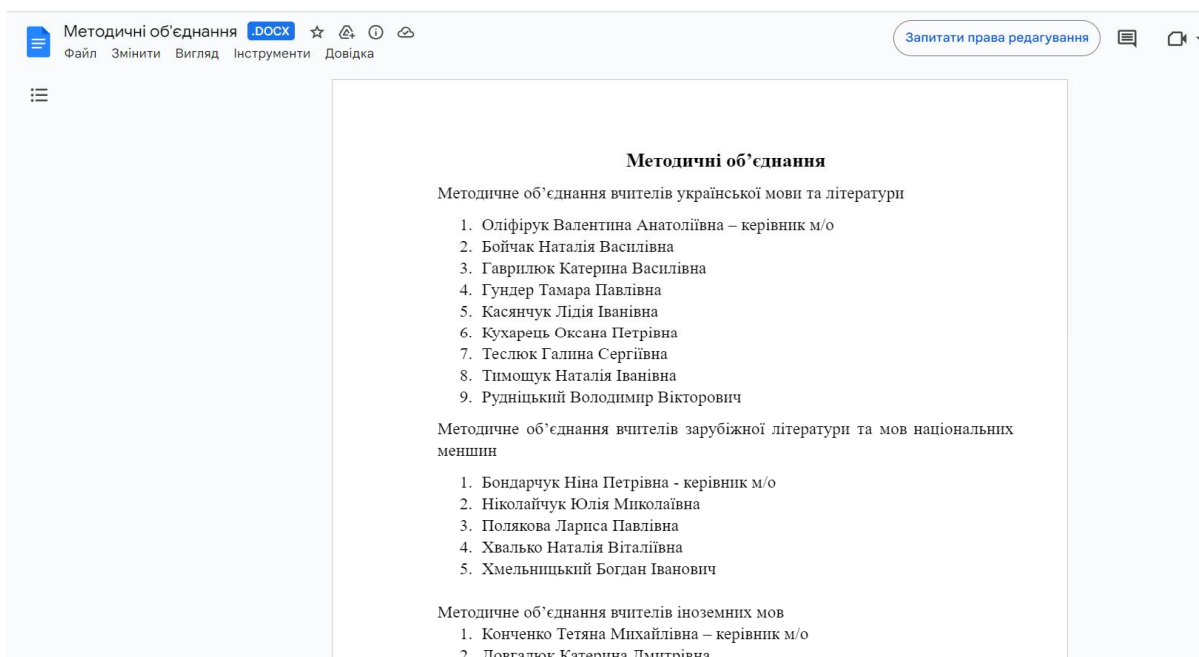


Рис. 2.4 Google Документ.

Додаток Е

Курси в Google Classroom

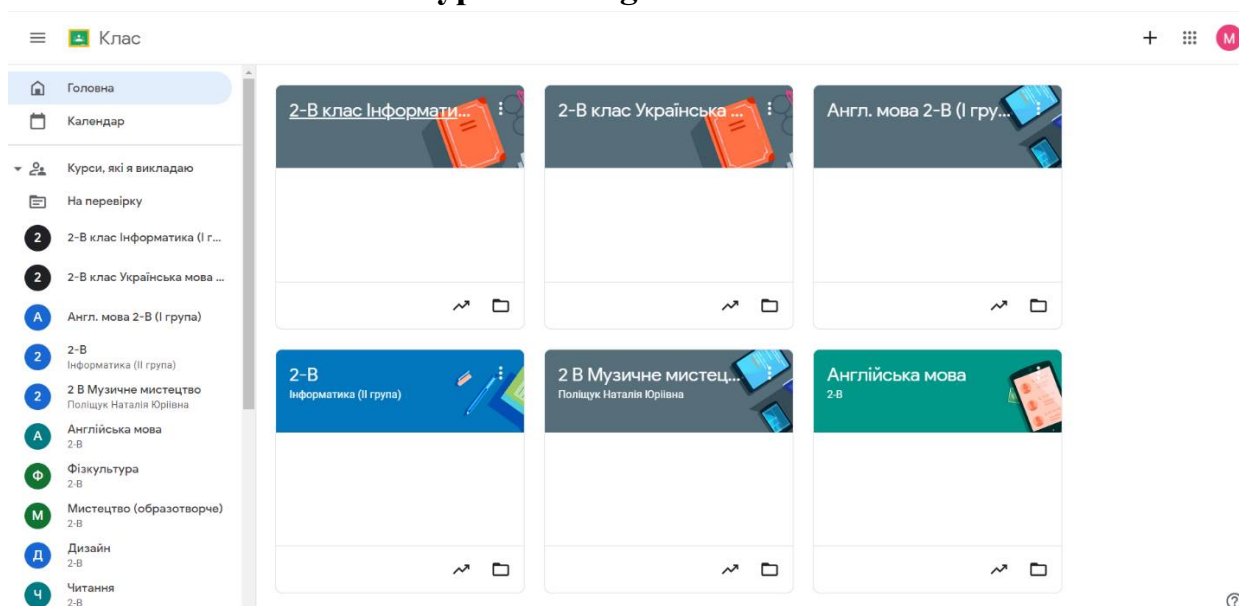


Рис. 2.5 Курси в Google Classroom

Виконала магістрантка

2 курсу групи ЗМУ-81

« ____ » _____ 2023 р.

Підпис

Марина ХАРЧУК

Ініціали, прізвище

Робота допущена до захисту:

в.о.завідувача кафедри

к.пед.н., доцент

« ____ » _____ 2023 р.

Підпис

Світлана КУТОВА

Ініціали, прізвище