

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра управління професійною освітою

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ Л. А. Сидорчук
(підпис, П.І.Б)

«___» _____ 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЮ
«МАГІСТР»

Тема: ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ:
МЕТОДИКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ІНСТРУМЕНТАРІЙ

Виконала: **ВЕРДЕКЕЛЬ Анастасія Вікторівна**

Керівник: д. пед. наук, доцент **ТОЛОЧКО Світлана Вікторівна**

Нормоконтролер з ЄСКД (ЄСПД): _____ (Сівашенко Т. В.)

Київ - 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут неперервної освіти

Кафедра управління професійною освітою

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 011 «Освітні, педагогічні науки»

Освітньо-професійна програма «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ *Л.А. Сидорчук*

«___» _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи студентки

Вердекель Анастасії Вікторівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Засоби дистанційного навчання: методика, технологія, інструментарій затверджена наказом ректора від «30» листопада 2020 р., № 2360/ст
2. Термін виконання проекту (роботи): 05.10.2020 р. до 21.12.2020 р.
3. Вихідні дані до проекту (роботи): дані про теоретичне та емпіричне дослідження особливостей дистанційного навчання як інноваційної форми організації освітнього процесу.
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що підлягають розробці): Дистанційне навчання як інноваційна форма організації освітнього процесу. Психолого-педагогічні технології дистанційного навчання. Організація інформаційно-освітнього середовища закладу освіти.
5. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: 13 рисунків.

АНОТАЦІЯ

У роботі систематизовано результати аналізу основних наукових ідей, теорій і теоретико-методологічних підходів щодо впровадження дистанційного навчання в ЗВО. Обгрунтовано, що впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, побудова інформаційно-освітнього середовища, використання методів активного навчання, проектних і дистанційних технологій відкривають нові перспективи для підвищення ефективності навчального процесу та сприяють розв'язанню означеної проблеми.

Визначено, що організація дистанційного навчання є перспективною формою організації навчальної діяльності та широко впроваджується в закладах України та за кордоном.

Розкрито зміст і сутність поняття «дистанційне навчання», обгрунтовано, що дистанційне навчання – це процес здобування знань, умінь і навичок, що супроводжується поєднанням технологій традиційного, комп'ютерно-орієнтованого та мобільно-орієнтованого навчання.

Доведено, що дистанційне навчання передбачає визначення основних засад розвитку ІОС як невід'ємної частини освітнього простору суб'єктів навчання. Визначено такі аспекти розвитку ІОС: реалізація нових концепцій і методик навчання; розроблення моделей навчання на основі ІКТ; матеріально-технічне забезпечення; застосування ІКТ всіма учасниками освітнього процесу; оптимізація використання освітніх веб-ресурсів; формування у студентів ІКТ-компетентностей; підвищення кваліфікації викладачів оволодіння сучасними ІКТ; розроблення та впровадження в освітній процес педагогічного програмного забезпечення; розроблення освітніх ресурсів.

Ключові слова: дистанційне навчання, комп'ютерно-орієнтоване навчання, інформаційно-комунікаційні технології, навчальні курси, хмарні технології, хмаро-орієнтоване середовище, мобільні технології, мобільно-орієнтоване середовище, інформаційно-освітнє середовище.

ABSTRACT

The paper systematizes the results of the analysis of the main scientific ideas, theories and theoretical and methodological approaches to the introduction of distance learning in the free economic zone. It is substantiated that the introduction of modern information and communication technologies, construction of information and educational environment, use of active learning methods, design and distance technologies open new perspectives for improving the efficiency of the educational process and contribute to solving this problem.

It is determined that the organization of distance learning is a promising form of organization of educational activities and is widely implemented in institutions of Ukraine and abroad.

The meaning and essence of the concept of "distance learning" are revealed, it is substantiated that distance learning is a process of acquiring knowledge, skills and abilities, accompanied by a combination of technologies of traditional, computer-oriented and mobile-oriented learning.

It is proved that distance learning involves defining the basic principles of IOS development as an integral part of the educational space of learning subjects. The following aspects of IOS development are identified: implementation of new concepts and teaching methods; development of ICT-based learning models; logistical support; use of ICT by all participants in the educational process; optimization of the use of educational web resources; formation of ICT competencies in students; advanced training of teachers to master modern ICT; development and implementation of pedagogical software in the educational process; development of educational resources.

Keywords: distance learning, computer-based learning, information and communication technologies, training courses, cloud technologies, cloud-oriented environment, mobile technologies, mobile-oriented environment, information-educational environment.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів	Примітка
1.	Збір необхідної інформації за темою дипломної роботи	05.10 - 20.10	виконано
2.	Підібрати літературу до теми дослідження	05.10 - 20.10	виконано
3.	Проведення аналізу дослідження педагогічних технологій впровадження засобів дистанційного навчання	20.10-30.10	виконано
4.	Оформлення списку літературних джерел, використаних під час дослідження	01.11-10.11	виконано
5.	Підготовка та оформлення аналітичного розділу дипломної роботи	10.11- 20.11	виконано
6.	Підготовка та оформлення теоретичного розділу	20.11.-01.12	виконано
7.	Обґрунтування методики розвитку інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти та перевірка її ефективності	01.12-10.12	виконано
8.	Оформлення рекомендаційного розділу дипломної роботи	10.12-15.12	виконано
9.	Остаточне оформлення дипломної роботи (зміст, вступ, висновки, додатки тощо)	15.12-20.12	виконано
10.	Підготовка доповіді та презентації ДР	15.12-20.12	виконано
11.	Підписання необхідних документів у встановленному порядку, підготовка до захисту дипломної роботи та попередній захист дипломної роботи на випусковій кафедрі	15.12-20.12	виконано

Дата видачі завдання: «05» жовтня 2020р.

Студент _____ А.В. Вердекель
(підпис)

Керівник дипломної роботи _____ С.В. Толочко
(підпис)

ЗМІСТ

АННОТАЦІЯ.....	3
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ІННОВАЦІЙНА ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ.....	12
1.1. Соціально-економічні передумови впровадження інформаційно-комунікаційних технологій.....	12
1.2. Дистанційне навчання: поняття, теорії, моделі.....	16
1.3. Досвід впровадження дистанційного навчання в закладах освіти.....	22
Висновки до першого розділу.....	28
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	30
2.1. Організаційно-педагогічні умови впровадження дистанційного навчання.....	30
2.2. Мотивація педагогічних працівників до впровадження дистанційного навчання як інноваційної технології навчання.....	42
2.3. Педагогічне проектування заняття дистанційного навчання...	47
Висновки до другого розділу.....	51
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ.....	53
3.1. Можливості реалізації хмарно-орієнтованого середовища у процесі організації освітнього процесу.....	53
3.2. Використання мобільно-орієнтованих ресурсів у процесі практичної підготовки.....	64
3.3. Організація педагогічної взаємодії викладача та студента в умовах дистанційного навчання.....	69
Висновки до третього розділу.....	78
ВИСНОВКИ.....	80
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	84

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ:

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології

ІТ – інформаційні технології

ОТ – обчислювальна техніка

ЗВО – заклад вищої освіти

ІОС – інформаційно-освітнє середовище

ЕНК – електронний навчальний курс

СУН – система управління навчанням

ІТК – інформаційно-технічні компетентності

МВОК – масові відкриті онлайн-курси

ХОС – хмаро-орієнтоване середовище

МОН – мобільно-орієнтоване навчання

ВСТУП

Актуальність дослідження. Дистанційне навчання є наслідком розвитку інформаційно-комунікаційних засобів навчання і пов'язане з процесами інформатизації та комп'ютеризації суспільства, використання ІКТ в освітньому процесі, застосування комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, формування інформаційно-технічних компетентностей фахівця, широкого застосування мережевих технологій для організації освітнього процесу, впровадженням мобільно-орієнтованого навчання.

Протягом останніх десятирічь дистанційна освіта стала глобальним явищем освітньої та інформаційної культури. Попри це до нинішнього часу дистанційна форма освіти не використовується широко в освітньому процесі закладів освіти.

І саме «карантин» активізував проблему дистанційного навчання. Також, саме «карантин» показав реальне положення та впровадження скорих заходів по виявленню недоробок у процесу дистанційного навчання. Тому, що саме система освіти виявилася не готовою до організації дистанційного навчання, що в умовах можливого довготривалого карантину стала б реальною загрозою її існуванню взагалі. Але, завдяки вчасно прийнятим рішенням та заходам впровадження, та налагодження процесу навчання ця проблема вирішена та запрацювала в короткий термін часу. Прикладом дистанційної освіти мають бути навчальні платформи, застосовані у закладах вищої освіти.

Упровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, побудова інформаційно-освітнього середовища, використання методів активного навчання, проектних і дистанційних технологій відкривають нові перспективи для підвищення ефективності навчального процесу та сприяють розв'язанню означеної проблеми.

Водночас недоліки, які проявляються під час застосування цих технологій, особливо дистанційних, знижують продуктивність навчання за рахунок їх штучності. Значна складність організації онлайн-навчання полягає

в застосуванні операцій, пов'язаних із практично-технічною діяльністю під час вивчення будови комп'ютера, комплектації складових обчислювальної техніки, усунення несправностей та модернізації комп'ютерних систем, налаштування роботи мережі та інших практико-орієнтованих завдань.

Наукове обґрунтування дистанційного навчання в закладах вищої освіти значною мірою розвивалося на основі і під впливом робіт Т. Бодненко, С. Семерікова, О. Спіріна, Ю. Триуса, В. Кухаренка, Є. Смирнової-Трибульської, А. Стрюка, Н. Морзе, Н. Рашевської, Ю. Кадемії. Значна кількість науково-методичних підходів до проектування дистанційного навчання втілені у працях зарубіжних учених, зокрема К. Бонка (K. Bonk), Ч. Грехема (C. Graham), М. Грубера (M. Gruber), Ч. Дзіубана (C. Dziuban), К. Крістенсена (K. Christensen), Г. Маєра (G. Mayer), А. Норберга (A. Norberg), К. Спріна (K. Spring), Х. Стакер (H. Staker), Б. Хана (B. Khan), М. Горна (M. Horn) та інших.

Аналіз наукових праць і розробок сприяли вдосконаленню підвищенню якості підготовки фахівців, формуванню в них інформаційно-технічних компетентностей. Водночас поза увагою дослідників залишилося питання методики, технології, інструментарію засобів дистанційного навчання.

Принципове значення проблеми, її важливість для суспільства і сучасної системи освіти, відсутність її належного розроблення в педагогічній теорії і практиці, зафіксовані протиріччя дали змогу визначити тему дослідження **«Засоби дистанційного навчання: методика, технологія, інструментарій»**.

Об'єкт дослідження – дистанційне навчання

Предмет дослідження – зміст, форми і методи дистанційного навчання

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробці компонентів педагогічної технології використання засобів дистанційного навчання

Відповідно до мети перед нами постали такі **завдання**:

1. Здійснити науковий аналіз науково-методичної, психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження.

2. Проаналізувати та уточнити зміст і сутність поняття «дистанційне навчання».

3. Виокремити організаційно-педагогічні умови впровадження дистанційного навчання в закладах вищої освіти.

4. Визначити основні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти в умовах дистанційного навчання.

5. Визначити особливості організації педагогічної взаємодії викладача та студента в умовах дистанційного навчання

Для розв'язання поставлених у дослідженні завдань нами визначено орієнтовний комплекс теоретичних і емпіричних методів дослідження:

– *теоретичні методи* (аналіз, синтез, порівняння, моделювання, узагальнення) потрібні для вивчення психолого-педагогічної літератури і визначення концептуальних засад дослідження, уточнення сутності й особливостей процесу застосування засобів дистанційного навчання;

– *емпіричні методи* (анкетування, бесіда, пряме та непряме спостереження, самооцінювання, тестування) потрібні для визначення критеріїв, засобів і системи контролю якості дистанційного навчання.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що в роботі:

– уточнено зміст і сутність поняття «дистанційне навчання»; теоретично обґрунтовано соціально-економічні умови впровадження інформаційно-комунікаційних технологій як передумови дистанційного навчання; спроектовано психолого-педагогічні технології дистанційного навчання; запропоновано етапи впровадження дистанційного навчання; виокремлено організаційно-педагогічні умови його реалізації; визначено основні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища закладу освіти; подальшого розвитку й конкретизації набули теоретичні та методичні засади дистанційного навчання; удосконалення педагогічного інструментарію (форм, методів, засобів, технологій).

Практичне значення одержаних результатів полягає в їх достатній готовності до впровадження в навчальний процес вищого педагогічного навчального закладу, для підготовки науково-методичного забезпечення дистанційного навчання студентів різних спеціальностей у педагогічних ЗВО, для підготовки тьюторів, керівників підрозділів системи дистанційного навчання в закладах освіти, у самоосвітній діяльності студентів та викладачів вищих педагогічних навчальних закладів.

РОЗДІЛ 1. ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ІННОВАЦІЙНА ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

1.1. Соціально-економічні передумови впровадження інформаційно-комунікаційних технологій

Реалії сьогодення такі, що організація навчального процесу в закладах вищої освіти (ЗВО) все ще базується на використанні традиційних методів навчання, основою яких є знаннєва парадигма. Не зважаючи на необхідність реалізації компетентнісного підходу, педагоги продовжують навчати студентів за традиційною методикою і не поспішають впроваджувати нові ефективні методики навчання, що розвивають необхідні сучасному фахівцю компетентності. У результаті отримуємо фахівців, які, маючи необхідний багаж знань, не повною мірою можуть реалізувати себе у професійній діяльності, і їм доводиться набувати необхідних умінь і навичок уже в процесі виконання своїх обов'язків [89].

У результаті інформатизації освіти та комп'ютеризації навчальних закладів з'явилося комп'ютерно-орієнтоване навчання, згодом, з появою мережі – дистанційне, використання мобільних пристроїв активізувало пошуки методик мобільно-орієнтованого навчання. Якісно нові технології навчання були також закріплені відповідними законодавчими актами: закон «Про Національну програму інформатизації» [65], указ Президента «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні» [64], розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні» [69], наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» [63] тощо.

Дистанційне навчання є наслідком розвитку інформаційно-комунікаційних засобів навчання і пов'язане з процесами інформатизації та комп'ютеризації суспільства, використання ІКТ в освітньому процесі, застосування комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, формування

інформаційно-технічних компетентностей фахівця, широкого застосування мережевих технологій для організації освітнього процесу, впровадженням мобільно-орієнтованого навчання.

Появу дистанційного навчання доцільно пов'язувати з використанням в освітньому процесі комп'ютерів не як об'єктів вивчення, а як засобів навчання і широким упровадженням у педагогічну практику комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання. Активне впровадження комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання в освітній процес доцільно пов'язувати з 1985 р. [26, с. 6], коли розробляються перші комп'ютерно-орієнтовані педагогічні програмні засоби, методичні посібники та підручники, формується термінологічний апарат, удосконалюється технічна та програмна база інформаційно-комунікаційних засобів, актуальність цих інновацій підтверджується відповідними законодавчими актами.

Суттєвим чинником, що сприяв активізації впровадження сучасних ІКТ в освітній процес, стали угоди про співпрацю Міністерства освіти і науки України з корпораціями Intel та Microsoft. Ця співпраця дала змогу за досить короткий проміжок часу підготувати значну кількість викладачів і вчителів до використання у своїй роботі сучасних засобів ІКТ, що, своєю чергою, сприяло формуванню нових підходів до організації навчальної діяльності студентів [92].

Вирішальними факторами впровадження ІКТ в освітній процес та, як наслідок, змішаного навчання у ЗВО країн світу є інноваційна активність суб'єктів освіти та науки та безперервне інноваційно-технологічне оновлення усіх сфер суспільства.

Як зазначає Л. Оршанський [57, с. 45–46] інноваційна активність, нові технології, адаптивність, гнучкість виробничого середовища – це далеко не повний перелік неодмінних умов, який доведеться виконувати високоосвіченим і динамічним людям. Інноваційному типу економіки відповідає й інноваційний тип зайнятості. Отже, майбутній фахівець повинен

мати не тільки відповідний рівень знань, умінь і навичок, а й бути сприйнятливим до інновацій, активним і творчо мислячим.

Передумовою забезпечення творчої та інноваційної діяльності майбутніх фахівців є рівень інновацій країни загалом. З метою виявлення рівня інновацій країн світу, Міжнародна школа інноваційного бізнесу INSEAD, Корнельський університет та Світова організація інтелектуальної власності, починаючи з 2007 року, обчислюють Глобальний індекс інновацій (Global Innovation Index, GII), що охоплює понад 120 країн світу. Щоб увійти до списку Глобального індексу інновацій, країні необхідно мати не менше 60 % даних для розрахунку.

Глобальний індекс інновацій – це багатовимірна оцінка національної інноваційної сфери, на яку покладається завдання визначати позицію країни за рівнем інноваційного розвитку у світовому контексті. Крім порівняльного аналізу, GII на основі багатого й унікального набору даних уможливорює ідентифікацію відносних переваг та слабких ланок національних інноваційних систем і стає важливим інструментом оцінювання ефективності інноваційної політики держави.

У світовому рейтингу «Глобальний інноваційний індекс 2020» Україна покращила свій минулорічний результат на 2 сходинки, посівши 45-е місце серед 131 країни світу. У глобальному рейтингу поруч з нами такі країни: В'єтнам (42 місце), Греція (43 місце), Таїланд (44 місце), Румунія, (46 місце), РФ (48 місце). Очолила рейтинг Швейцарія, за нею йдуть Швеція, США, Сполучене Королівство та Нідерланди.

У сучасному інноваційному процесі важливу роль відіграє інформаційно-комунікаційна інфраструктура, яка забезпечує створення, переробку, поширення даних і доступ до електронних інформаційних ресурсів. Світовий досвід використання новітніх ІКТ свідчить, що це не просто технічна інфраструктура, пов'язана з комп'ютеризацією та телекомунікацією. Це – інструмент «цивілізаційних» змагань національних

економік, який визначає парадигму розвитку освіти, торкається практично всіх аспектів діяльності людини і функціонування суспільства.

Незважаючи на кризові явища в економіці та низький рівень упровадження засобів ІКТ в усі сфери людської діяльності, їх використання в галузі освіти неспинно зростає та набуває масового характеру. Зокрема, це доцільно пов'язувати із сучасними тенденціями попиту на комп'ютерно-орієнтоване навчання та зростанням сегменту ринку засобів ІКТ для освітньої галузі.

У міжнародних звітах та документах, які здійснюють огляд нових освітніх технологій на базі ІКТ здебільшого використовується термін «електронне навчання» (e-learning) для позначення будь-якої форми освіти за допомогою електронних засобів, а іноді, в більш вузькому сенсі, за допомогою програмних засобів, які використовують комунікацію через Інтернет [102; 105; 109].

За визначенням фахівців Організації Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО) електронне навчання – це навчання за допомогою Інтернет і мультимедіа [101].

Поняття «електронного» навчання є багатоаспектним та багатофункціональним, оскільки відображає різні аспекти функціонування наявних на сучасному етапі освітніх технологій (віртуальне навчання, цифрове навчання, онлайн-навчання, інтернет-орієнтоване навчання, навчання на основі ІКТ, веб-орієнтоване навчання, мережеве навчання, комп'ютерно-орієнтоване навчання тощо), поєднує різні форми організації навчання (синхронні, асинхронні, МООС, перевернуте навчання, змішане навчання, веб-квести тощо), засоби та технології, стандарти та системи управління навчанням тощо.

З поширенням електронного навчання та його стандартів розвиваються системи управління навчанням – Learning Management System (LMS), які дають змогу створювати, зберігати, використовувати освітні ресурси та керувати ним у багатокористувацькому режимі. Ще у 2015 році ринок LMS

складав приблизно 165 мільярдів доларів і з кожним роком збільшувався на 5 % і у 2017 році досяг майже 182 мільярдів доларів [100]. Темпи зростання представлені на рис.1.1.

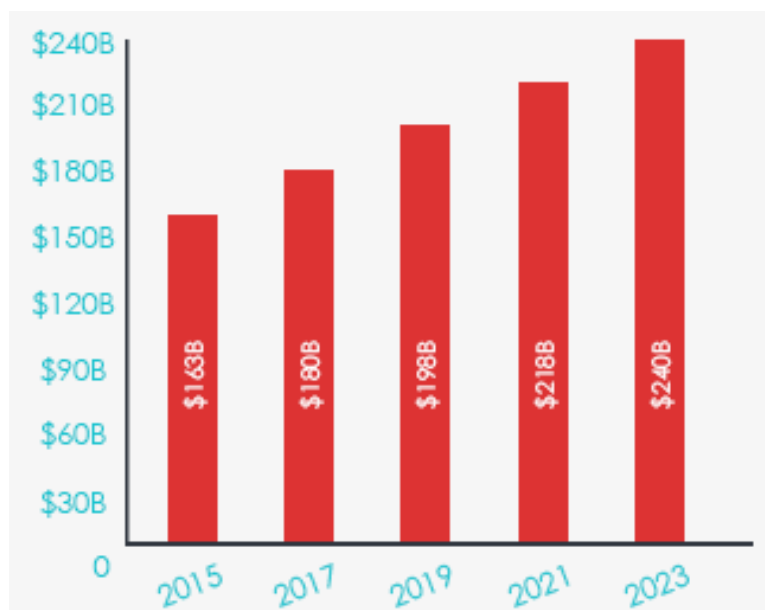


Рис. 1.1. Зростання ринку LMS з 2015–2023

Політичні, економічні та соціальні зміни, які відбуваються в Україні, зумовлюють необхідність здійснення реформування системи освіти. В першу чергу, це стосується забезпечення професійної та освітньої підготовки представників всіх прошарків суспільства, а особливо тих, хто має необхідні здібності для здійснення певного виду професійної діяльності, беручи до уваги інтеграцію вищої освіти в європейський освітянський простір.

1.2. Дистанційне навчання: поняття, теорії, моделі

Метою доповіді визначити сутність поняття «дистанційне навчання», визначити ознаки та характерні риси дистанційного навчання, Протягом останніх двох десятиліть років, відбувається процес переходу від традиційного навчання до навчання на базі комп'ютерних технологій. Це стало можливим здебільшого з розвитком мережі Інтернет, що дало можливість пересилати необхідну кількість даних з одного кінця світу в інший, вільно вести

дискусії з іншими користувачами мережі в online режимі і розміщувати інформацію на Інтернет-сайтах, роблячи її доступною для всіх бажаючих.

Сучасні інформаційні технології дають змогу підвищити та вдосконалити ефективність освітнього процесу. Під час реформування освіти у вищих навчальних закладах прогресивно розробляється концепція дистанційної освіти, що передбачає розробку різноманітних технологій, у тому числі технології змішаного навчання. За концепцією розвитку дистанційної освіти в Україні дистанційна освіта – це форма навчання, рівноцінна з очною, вечірнього, заочною та екстернатом, що реалізується, в основному, за технологіями дистанційного навчання [1].

В останні десятиліття швидко розвиваються науково-методичні основи дистанційного навчання. Проблемам з питань розвитку дистанційної освіти присвячені роботи багатьох зарубіжних науковців, таких як: Р. Деллінг, Г. Рамбле, Д.Кіган, М. Сімонсон, М. Мур, А. Кларк, М. Томпсон.

Перший заклад дистанційного навчання – Берлінський інститут іноземних мов – був заснований у 1856 р. Викладачами іноземних мов Ч. Тусеном і Г. Ланченштейном. Навчання здійснювалось через переписку, і отримало назву “corresponding learning”. У 1858 р. Лондонський університет допустив до захисту дипломних робіт пошукачів, які навчались самостійно, чи за перепискою. Заочна підготовка студентів була започаткована Королівським університетом Канади у 1899 р. В цей же період у каталозі заочних кореспондентських курсів Вісконсінського Міжнародного Університету (США) вперше вживається термін “distant education” – “дистанційне навчання”. У 30-их роках та у другій половині ХХ століття створюються спеціалізовані національні та міждержавні заклади дистанційного навчання, що призводить до значного зростання обсягів дистанційного навчання[89].

В Україні розвиток дистанційного навчання почав прискорюватись з моменту прийняття Закону України “Про Національну програму інформатизації”, а також затвердження Постанови Кабінету Міністрів

України від 23.09.2003 р. №1494 “Програми розвитку системи дистанційного навчання на 2004-2006 рр”. 23 червня 2005 р. Колегія МОН України прийняла рішення “Про стан і перспективи розвитку дистанційного навчання в Україні”, а 25 квітня 2013 р. Міністерство освіти і науки України прийняло Наказ № 466 “Про затвердження Положення про дистанційне навчання”, в якому визначається поняття дистанційного навчання. Ці акти визначають політику держави у галузі інформатизації та легімітують і регулюють дистанційне навчання. Вони розглядають дистанційне навчання як індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, що відбувається в основному через опосередковану взаємодію віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, що функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Зазначається, що дистанційне навчання може здійснюватися на всіх рівнях освітньої системи а найбільш доцільним і прийнятним воно є у вищій школі, а також, як метод самоосвіти.

16 жовтня 2020 року набуло чинності Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти. Воно розширює можливості для дистанційного навчання учнів – як за дистанційною формою здобуття освіти, так і при використанні технологій дистанційного навчання в інших формах здобуття освіти. Нове Положення було затверджено наказом МОН від 8 вересня 2020 року №1115 і зареєстровано в Міністерстві юстиції 28 вересня 2020 року за №941/35224.

З появою комп’ютерних технологій і мережі Інтернет дистанційне навчання виходить на новий рівень, оскільки має у своєму арсеналі нові сучасні засоби та методи навчання на основі обчислювальної техніки та дистанційних технологій. Якість і структура електронних навчальних курсів, а також якість викладання при дистанційному навчанні не поступається традиційним формам навчання, а інколи і буває набагато кращою. Нові технології навчання поряд із відкритими освітніми ресурсами, заснованими

на мультимедійному представленні даних, утворюють таке ІОС, яке дає змогу залучити студента до активної навчальної діяльності та досягти високих результатів навчання.

Проектування дистанційного навчання відбувається з урахуванням того, що студент буде навчатися самостійно протягом усього оволодіння курсом, і лише підсумковий контроль може бути реалізований у формі очної зустрічі. Інформаційно-освітнє середовище дистанційного навчання характеризується тим, що студенти віддалені від викладача у просторі та часі, проте мають можливість здійснювати діалог між собою за допомогою засобів зворотного зв'язку [89].

Дистанційне навчання – це взаємодія педагога та студентів на відстані, яка висвітлює всі притаманні навчальному процесу компоненти (мета, зміст, методи, організаційні форми, засоби навчання) специфічними засобами Інтернет-технологій. Для забезпечення ефективного змішаного навчання потрібно передусім правильно розібратись у сутності та меті дистанційного навчання [84].

Відповідно до положення [64] дистанційне навчання – індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається переважно за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, що функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Аналіз вітчизняної теорії і практики впровадження технологій дистанційного навчання [35; 58; 73] дає змогу визначити характерні особливості дистанційного навчання:

– **Гнучкість.** Учасники навчального процесу займаються у зручний час, у зручному місці, у зручному темпі. Кожен може навчатися стільки, скільки йому необхідно для засвоєння дисципліни та отримання необхідних знань із вибраних дисциплін.

– **Модульність.** В основу програм дистанційного навчання покладено модульний принцип. Кожна навчальна дисципліна, вивчена студентом, адекватна за змістом визначеній предметній галузі. Це дає змогу з набору незалежних дисциплін формувати навчальний план, що відповідає індивідуальним або груповим потребам.

– **Паралельність.** Навчання проводиться при суміщенні основної професійної діяльності з навчальною, тобто без відриву від виробництва.

– **Віддаленість.** Відстань від місця розташування студента до навчального закладу (при умові якісного зв'язку) не є перепорою для ефективного освітнього процесу.

– **Асинхронність.** Передбачає, що у процесі навчання студент і викладач працюють за зручним для кожного розкладом.

– **Охопність.** Ця особливість іноді називається «масовістю». Кількість студентів не є критичним параметром.

– **Рентабельність.** Передбачає високу економічну ефективність дистанційного навчання, яка забезпечується завдяки використанню концентрації та уніфікації змісту, орієнтації технологій дистанційного навчання на велику кількість користувачів, а також більш ефективному використанню існуючих навчальних площ і технічних засобів.

– **Нова роль викладача.** Передбачає виконання викладачем функцій координації освітнього процесу, коригування навчальної дисципліни, консультування при розробці індивідуального плану, керівництво навчальними проектами та інше. Викладач керує навчальними групами взаємопідтримки, допомагає студентам у їх професійному самовизначенні.

– **Нові вимоги до студента.** Самоорганізація, прагнення до знань, використання ІКТ, уміння самостійно приймати відповідальні рішення.

– **Технологічність.** Використання у навчальному процесі нових досягнень інформаційних технологій, що сприяють входженню людини у світовий інформаційний простір.

– **Соціальність.** Передбачає доступність освіти для всіх верств населення, незалежно від соціального статусу, матеріальних умов, стану здоров'я тощо.

– **Інтернаціональність.** Можливість здобувати освіту в освітніх закладах іноземних держав, не виїжджаючи зі своєї країни, та надавати освітні послуги іноземним громадянам і співвітчизникам, які проживають за кордоном.

Високий професіоналізм, прагнення до співробітництва, самозатвердження і високий рівень комунікації з колегами – це є основними ознаками дистанційного навчання. Технології дистанційного навчання складаються з педагогічних та інформаційних технологій.

Перераховані особливості вказують на переваги дистанційного навчання перед іншими формами організації навчання, але поряд із цим висувають специфічні вимоги як до викладача, так і до студентів, значно збільшуючи їх трудові затрати. Крім того, існують певні труднощі в організації навчального процесу та проблеми психолого-педагогічного характеру.

Проаналізуємо недоліки організації дистанційного навчання [89]:

– відсутність реального спілкування студентів та викладачів, тобто всі моменти, пов'язані з індивідуальним підходом і вихованням, повністю виключені з навчального процесу. Разом з цим необхідність емоційного забарвлення навчання є важливою передумовою позитивної мотивації та успішності студентів;

– проблема ідентифікації студентів. На даному етапі неможливо перевірити, хто виконує завдання чи складає іспити, тому не завжди оцінювання є об'єктивним і адекватним.

Безумовно, як і в кожній формі отримання знань, у дистанційній є і свої недоліки, але їх подолання стає можливим завдяки рокам практичного застосування цієї форми не лише як допоміжної та однієї з побічних, а як можливо рівної класичній формі здобуття освіти. Зважаючи на викладене

вище, ми можемо спрогнозувати певні тенденції розвитку дистанційного навчання, такі як збільшення кількості масових відкритих дистанційних курсів, розробка програм дистанційного навчання, інтеграція ІКТ у навчальний процес дистанційної освіти, комбінування переваг дистанційного навчання із класичною формою освіти, моніторинг досягнень вищих навчальних закладів не лише в межах України, а і в усьому світі і подальше використання корисного досвіду.

Дистанційне навчання надає здобувачам вищої освіти доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищує ефективність самостійної роботи, дає абсолютно нові можливості для творчого самовираження, знаходження та закріплення різних професійних навичок, а викладачам в свою чергу дозволяє реалізовувати абсолютно нові форми і методи навчання із застосування концептуального і математичного моделювання явищ і процесів. Розвиток дистанційного навчання буде продовжуватися і вдосконалюватися із розвитком інтернет-технологій і вдосконалення методів дистанційного навчання.

Оскільки дистанційне навчання є ефективнішим не тільки з економічної та інформаційної точок зору, але також створює умови для навчання впродовж усього життя завдяки своїй доступності, воно є формою освіти, що відповідає швидкому темпу розвитку суспільства і є новітньою формою інтелектуальної та професійної соціалізації людини. Тому важливим є створення на базі українських університетів платформ для здійснення дистанційного навчання, а також підготовка викладацького складу для роботи дистанційно [89].

1.3. Досвід впровадження дистанційного навчання в закладах освіти

Дистанційне навчання як сучасна педагогічна концепція має світовий характер. Вона була створена в кількох передових країнах як вагоме оновлення системи навчання та виховання, а згодом була впроваджена в

інших країнах, підтримана громадською думкою педагогів і науковців, засобами масової педагогічної і суспільної інформації. Сьогодні дистанційне навчання можна вважати загальним досягненням педагогіки як науки.

Серед більшості країн, які вперше дослідили та впровадили дистанційне навчання, були освітні заклади Європи та США, де ІКТ, технології дистанційної освіти, новітні стратегії навчання, упроваджуються протягом 10–15 років та починались з проведення різноманітних семінарів, форумів, конференцій, присвячених цій новій педагогічній проблемі.

Розуміючи перспективність технологій дистанційного навчання, 2011 року Стенфордський університет запропонував усім охочим безкоштовно три свої ЕНК через мережу Інтернет. Лише в одному з цих ЕНК тоді взяло участь близько 160 тисяч студентів зі 190 країн світу. На червень 2014 року у світі існувало вже майже 2600 таких ЕНК – 327 % зростання порівняно з 2013 р. [56, с. 62].

Маючи багаторічний досвід організації дистанційного навчання на базі ЕНК, Стенфордський університет розгортає велику кількість проектів у галузі дистанційного навчання. Сьогодні одним із відомих стенфордських проектів є Coursera, дистанційна платформа якого пропонує користувачам сотні безкоштовних ЕНК із різних дисциплін. У проекті беруть участь університети з різних країн світу, які викладають свої навчальні дисципліни різними мовами. У 2019 р. платформа налічувала понад 10 млн. учасників.

Зазначимо, що 2013 р. фахівці з України також стали партнерами проекту Coursera та займаються впровадженням українських субтитрів до окремих ЕНК [96].

Отже, модернізація освіти в більшості зарубіжних закладів спрямована на реалізацію змішаного навчання, застосування нових засобів ІКТ, створення електронних ресурсів для забезпечення навчального процесу за методикою змішаного навчання та розроблення інноваційних навчальних програм з усіх освітніх напрямків.

У сучасній системі вищої педагогічної освіти впровадження технології дистанційного навчання має фрагментарний характер і не базується на комплексному науковому та методичному забезпеченні. Натомість висвітлюються окремі риси реалізації електронного та дистанційного навчання, розвитку інформаційного суспільства, впровадження інноваційних моделей навчання тощо. Серед таких документів назвемо закони України «Про Національну програму інформатизації», «Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки»; державні програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» (2006–2010 роки), «Впровадження і застосування грид-технологій» (2009–2013 роки), «Забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природничо-математичних та технологічних дисциплін» (2004 р.), «Наука в університетах» (2007–2015 роки), «Сто відсотків» (2011–2015 роки), а також Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [89].

Зокрема, у Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [66, с. 31] визначено напрями перебудови вітчизняної системи освіти у зв'язку з необхідністю її інтеграції в європейський і світовий освітній простори, розвитком інформаційного суспільства, що забезпечує сталий розвиток України в першій половині XXI століття. Удосконалення структури вітчизняної системи освіти передбачає приведення структури і змісту вищої освіти у відповідність до європейських стандартів, урізноманітнення моделей організації освіти, задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу на основі прогнозування тенденцій інноваційного розвитку системи освіти з використанням результатів порівняльно-педагогічних досліджень.

Упровадження дистанційного навчання в систему вищої освіти України має неоціненне значення для її модернізації та інтеграції в Європейський простір вищої освіти, оскільки наша держава географічно й історично європейська, у політичній, економічній, соціальній і духовній сферах

зорієнтована на загальноєвропейські цінності та освітні стандарти. Незважаючи на те, що поки Україна не є членом Європейського Союзу, вона тісно співпрацює з його керівними органами в усіх галузях, особливо – в галузі науки та освіти.

У Національній доповіді про стан і перспективи розвитку освіти в Україні [55, с. 160] зазначено, що етап інформатизації освіти характеризується використанням інноваційних інформаційних технологій, засобів мультимедіа і систем віртуальної реальності. Серед важливих досягнень останніх років визначено «запровадження нових форм організації освітнього процесу, форм і методів навчання (електронне навчання, мобільно-орієнтоване навчання, спільне навчання, смарт навчання, STEM освіта, відкриті онлайн курси, змішане навчання, соціальне навчання) на основі хмаро-орієнтованих технологій, технологій Веб 2.0 та сервісів електронних соціальних мереж».

Проте реалії сучасної освіти свідчать про те, що не всі ЗВО можуть упроваджувати зазначені новітні стратегії навчання, оскільки існують певні проблеми із впровадженням ІКТ загалом у системі освіти України [55, с.159]:

- проблема формування та широкого впровадження єдиного освітнього інформаційного простору України;
- проблема розгортання та вдосконалення необхідних елементів інфраструктури регіональних інформаційних і телекомунікаційних мереж, взаємопов'язаних як між собою, так і з глобальною мережею Інтернет;
- проблема підвищення рівня комп'ютерних та інформатичних компетентностей учасників навчального процесу, ліквідація застарілих підходів у навчанні шляхом підвищення мотивації учасників освітнього процесу використовувати прогресивні ІКТ;
- недосконала нормативно-правова база, що не забезпечує побудови інформаційного суспільства та, як наслідок, гальмує інформатизацію освіти в Україні.

Отже, можна зробити висновок, що дистанційне навчання може бути впроваджено у ЗВО, які мають досвід у галузі створення та організації дистанційного навчання, побудови ІКТ-інфраструктури, а також мають високий рівень розвитку ІКТ, мають високі міжнародні рейтинги [55, с. 115–116].

Досвід реалізації дистанційного навчання в зарубіжних освітніх закладах свідчить про те, що запровадження цієї моделі навчання передбачає створення так званих масових відкритих онлайн-курсів (MOOCs) на базі відповідної платформи навчання.

Перша реалізація таких курсів в Україні втілена у проекті Prometheus. У жовтні 2014 року викладачі та провідні фахівці КНУ імені Тараса Шевченка, НаУКМА, НТУ «КПІ» імені Ігоря Сікорського взяли участь у розробці безкоштовних відкритих курсів на платформі Prometheus. Проект побудований за зразком проектів Стенфордського університету для створення ЕНК (2011 р.), заснованих на концепції змішаного навчання.

Проект Prometheus передбачав розроблення двох видів ЕНК: масові відкриті онлайн-курси та курси для реалізації змішаного навчання. Перший формат передбачає повністю самостійне проходження ЕНК та онлайн-навчання без відриву від основної діяльності. Другий формат ЕНК розроблений з урахуванням досліджень Стенфордського, Гарвардського університетів і Массачусетського технологічного інституту та передбачають інтеграцію масових відкритих онлайн-курсів у навчальний процес університету чи школи. 2016 року платформа Prometheus містила 650 000 ЕНК та 270 000 зареєстрованих учасників [106].

Окремі ЗВО України розглядають змішане навчання як окремий напрям розвитку систем дистанційного навчання. Зокрема, в концепції розвитку електронного навчання в НТУ «ХПІ» [36, с. 9] зазначено: «Традиційний навчальний процес за наявності істотної кількості дистанційних курсів за визначеним фахом можна будувати за принципом змішаного навчання. Розвиток змішаного навчання буде сприяти

ефективному застосуванню кредитно-модульної системи, дозволить проводити моніторинг якості засвоєння курсу, дасть змогу забезпечити істотну допомогу студенту у виконанні практичних завдань, підготовці до проведення лабораторних і семінарських занять, здійснити перевірку засвоєння теоретичного матеріалу через тестування, розміщення звітів про виконану роботу, реалізувати зворотний зв'язок між студентами й викладачами».

Для забезпечення дистанційного навчання на платформі Google Classroom науково-педагогічним працівникам та студентам Національного авіаційного університету створено корпоративні акаунти у G Suite for Education від компанії Google. G Suite for Education - це спеціальний пакет хмарних сервісів для навчальних закладів від компанії Google, який надає можливість безкоштовно організувати навчальний процес в онлайн режимі за допомогою Google Classroom та інших сервісів. Корпоративний акаунт надає значно більше переваг під час використання хмарних сервісів, а саме: Google Drive – необмежене хмарне файлове сховище для зберігання та одночасного доступу до файлів, Google Docs, Sheets, Slides, Forms - для створення та редагування файлів в хмарному сховищі під час співпраці з іншими користувачами в режимі реального часу, Gmail - для листування, Google Calendar - для розкладу, Google Meet – для проведення відео-конференцій, Google Чат – для онлайн спілкування. До віртуального курсу дисциплін викладач має можливість прикріпити навчальні матеріали у вигляді різних типів файлів(такі як відео на YouTube чи файли на Google Drive). Доступ до сервісу Google Classroom здійснюється через браузер або через мобільні додатки на Android чи iOS за допомогою корпоративного акаунту.

Не залишаються осторонь проблеми дистанційного навчання і фахівці НАПН України. Науковці відділення професійної освіти і освіти дорослих у межах теми «Науково-методичні засади інформатизації освіти з використанням відкритого комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища» вирішують питання впровадження нових форм організації

освітнього процесу, а також форм і методів навчання (електронне, мобільне, перевернуте, спільне, змішане, смарт-навчання, соціальне навчання тощо), з-поміж них і на основі хмарно орієнтованих технологій, технологій Веб 2.0, Веб 3.0 і соціальних мереж [29].

Інститут професійно-технічної освіти НАПН України за напрямом «Теоретико-методичні засади професійного навчання» здійснював дослідження «Методичні основи дистанційного навчання кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах», у ході якого з'ясував, що провідним принципом організації дистанційного навчання у професійній освіті має бути змішане навчання як гармонійне поєднання дистанційної форми навчання (для опанування теоретичними знаннями) та реальної практичної діяльності учнів [29, с. 122].

Висновки до першого розділу

Упровадження комп'ютерно-орієнтованого навчання та, як наслідок, дистанційного навчання значно прискориться за умов інноваційної активності освітніх і наукових суб'єктів, постійного оновлення інноваційно-технологічного забезпечення усіх сфер людської діяльності, активного використання цифрових технологій і мережі Інтернет.

Нині визначено такі тенденції в розвитку освітніх технологій: використання масових відкритих онлайн-курсів; впровадження гнучкого навчання; впровадження перевернутого навчання; впровадження змішаного навчання; впровадження соціального навчання; впровадження мобільно-орієнтованого навчання; впровадження спільного навчання; використання та розроблення відкритих освітніх ресурсів; використання технологій доповненої реальності; використання технологій віртуальної реальності; гейміфікація освітнього процесу; феноменальне прискорення та нагромадження даних і навчальна аналітика.

Результати впровадження дистанційного навчання в зарубіжних освітніх закладах свідчать, що воно є більш ефективним, ніж традиційне,

оскільки дає змогу не тільки краще засвоїти необхідні знання, виробити вміння і навички, а й розвивати у студентів творчі здібності, комунікативні навички, самостійність, ініціативність, цілеспрямованість тощо.

У системі вищої педагогічної освіти України впровадження технології дистанційного навчання має фрагментарний характер і не базується на комплексному науковому та методичному забезпеченні. Аналіз наукових праць і методичного досвіду свідчить про те, що дистанційне навчання продовжує свій розвиток у ЗВО та стає домінантною освітньою технологією у процесі підготовки фахівців.

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

2.1. Організаційно-педагогічні умови впровадження дистанційного навчання

Упровадженню нових технологій і різноманітних організаційних моделей навчання передують аналіз та виокремлення основних передумов їх реалізації. Дистанційне навчання як інноваційна форма освітньої діяльності – складне динамічне утворення, яке відбувається під впливом умов зовнішнього та внутрішнього середовища і ефективність функціонування якого прямо залежить від деяких початкових умов. Дотримання цих умов дає змогу визначити напрям розвитку дистанційного навчання та забезпечити його успішність[89].

Для забезпечення ефективності впровадження дистанційного навчання важливо дослідити організаційні чинники, що потребують значних інституційних змін, удосконалення кадрової політики, оновлення нормативно-методичної бази освітнього процесу, розвитку педагогічного інструментарію, що відповідає цілям освіти та рівню сучасних ІКТ.

Умова може бути визначена як філософська категорія, що відображає універсальні відношення об'єкту дослідження до тих факторів, завдяки яким він виникає і може існувати [93, с. 485]. Умова як педагогічна категорія є сукупністю чинників суспільного, побутового, прикладного та іншого оточення, що впливають на кого-небудь, що-небудь і створюють середовище, у якому протікає щось [78, с. 625]. Умова – це те, від чого залежить дещо інше (обумовлене) [30, с. 707].

Під умовою будемо розуміти суттєвий компонент комплексу об'єктів, явищ та процесів, від яких залежать інші обумовлені феномени (об'єкти, явища або процеси), і компонент, що впливає на формування середовища, в якому цей феномен може існувати.

У галузі освіти умови являють собою якісну характеристику основних факторів, процесів та явищ освітнього середовища, що відображає основні вимоги до організації навчальної діяльності, сукупність об'єктивних можливостей, обставин педагогічного процесу, які цілеспрямовано створюються і реалізуються в освітньому середовищі і сприяють вирішенню поставленої педагогічної проблеми [38; 103], комплекс заходів, які дають змогу суттєво підвищити ефективність і результативність освітнього процесу.

У педагогічній літературі натрапляємо на різні класифікації, які поділяють умови здійснення чи реалізації певної технології навчання, проте найчастіше це такі категорії, як організаційні, педагогічні, дидактичні, психологічні та їх поєднання, наприклад, психолого-педагогічні або організаційно-педагогічні тощо. Загальна особливість усіх умов організації навчальної діяльності полягає в тому, що вони створюються навмисно та дають змогу побудувати цілісну модель методичної системи навчання і наповнити її компоненти певним змістом[89].

Організаційні умови, як термін науково-педагогічних досліджень, передбачає вивчення аспектів, що стосуються організації освітнього процесу. У тлумачному словнику [10] зазначено, що поняття «організація» має кілька значень. В аспекті нашого дослідження виокремимо такі значення [10]:

- об'єднання людей, суспільних груп, держав на базі спільності інтересів, мети, програми дій тощо;
- комплекс заходів, зміст яких полягає в координації дій окремих елементів системи;
- особливості будови чого-небудь; структура.

Організаційними умовами здійснення освітнього процесу є [46, с. 99]:

1. Управлінські умови. Суб'єкт управління – керівний орган, що забезпечує організаційні умови для функціонування освітнього закладу, його адаптацію до змін, відповідає за збереження цілісності його структури тощо.

2. Матеріально-технічні умови. Передбачають наявність науково-методичної основи організації освітнього процесу та забезпеченість засобами навчання: науковими, навчальними, навчально-методичними, апаратними та програмними тощо.

3. Кадрові умови. Передбачають наявність компетентних викладачів, які мають власний досвід професійно-педагогічної діяльності та досвід використання сучасних форм, методів та засобів навчання.

Отже, організаційні умови можна визначити як стійкі управлінські, матеріально-технічні, кадрові вимоги до організації освітнього процесу та функціонування ІОС в ЗВО.

Дотримання організаційних умов – важливий елемент побудови освітнього процесу, проте реалізація навчання буде неефективною без дотримання ряду педагогічних умов.

У науково-методичній літературі педагогічні умови мають різні трактування, що дає підстави для аналізу різних підходів до їх визначення.

Перший підхід відображає точку зору, відповідно до якої педагогічні умови – це сукупність певних заходів педагогічної дії і можливостей матеріально-просторового середовища. Автори першого підходу під педагогічними умовами розуміють:

- сукупність об'єктивних можливостей змісту навчання, методів, організаційних форм і матеріальних можливостей її здійснення, які забезпечують успішне вирішення поставленого завдання;

- сукупність об'єктивних можливостей змісту, форм, методів, засобів і матеріально-просторового середовища, спрямованих на вирішення поставлених завдань;

- сукупність заходів (об'єктивних можливостей) педагогічного процесу;

- система певних форм, методів, матеріальних умов, реальних ситуацій, що об'єктивно склалися чи суб'єктивно створених, необхідних для досягнення конкретної педагогічної мети;

- обставини чи середовище, що сприяють розвитку або гальмуванню якогось педагогічного явища, процесу, властивості особистості тощо;
- чинники, що впливають на процес досягнення мети.

Другий підхід пов'язує педагогічні умови з проектуванням і конструюванням педагогічної системи, в якій умови виступають компонентом. Відповідно існують такі визначення[89]:

- сукупність різнопланових факторів (компонентів), необхідних і достатніх для виникнення, функціонування та зміни певної освітньої системи [99];

- змістова характеристика одного з компонентів педагогічної системи, якими можуть бути зміст, організаційні форми, засоби навчання і характер взаємин між суб'єктами освітнього процесу [28];

- компонент педагогічної системи, що відображає сукупність внутрішніх (забезпечують розвиток особистісного аспекту суб'єктів освітнього процесу) і зовнішніх (сприяють реалізації процесуального аспекту системи) елементів, які забезпечують її ефективне функціонування і подальший розвиток [31].

Погоджуючись із першим і другим підходами, зазначимо, що педагогічні умови не можуть гарантувати обов'язкового досягнення бажаного педагогічного результату, вони можуть тільки сприяти цьому. Педагогічними умовами можуть бути організаційні форми, зміст освіти, методи та засоби навчання й інші складові педагогічного процесу [39].

Проектування системи педагогічних умов передбачає виконання таких процедур [7, с.120]:

- на основі концептуального аналізу емпіричного педагогічного матеріалу і педагогічної літератури, власного педагогічного досвіду виявити фактори розвитку, закладені у пріоритетних методах і формах організації діяльності;

- у педагогічній практиці та наявних теоретичних підходах виокремити характерні ознаки і тенденції стимулювання або гальмування розвитку досліджуваного явища;
- відібрати найбільш ефективні і керовані педагогічні умови, характерні методи, методичні прийоми і форми роботи;
- спланувати педагогічно доцільну логіку їх розвитку, що забезпечує максимальне (поетапне) залучення студентів в освітній процес, і зростання його суб'єктності;
- відібрати засоби діагностики і коригування процесу, а також довести результативність пропонованої системи умов (які особливі системні результати вона дає в межах концепції) та оптимальність (який зміст, які методи, прийоми, форми стають зайвими).

Важливий вплив на педагогічний процес, окрім умов, також мають «фактори». За визначенням, поданим у [79, с. 1412], фактор (від латин. factor – той, що робить, виробляє) – це причина, рушійна сила якого-небудь процесу, явища, що визначає його характер або окремі його риси.

Фактором може бути момент, істотна обставина в будь-якому процесі, явищі, внутрішня причина, рушійна сила якого-небудь процесу, явища, що визначає його характер або окремі риси. Умова – це зовнішня обставина, від якої залежить розвиток досліджуваного феномену, середовище, в якому відбувається процес становлення досліджуваного феномену. У роботі [7] визначено, що фактори становлення і розвитку особистості можна лише прогнозувати, а впливати на них можна опосередковано через умови.

Охарактеризуємо співвідношення організаційних і педагогічних умов та виокремимо два основні підходи, що відображають їх взаємозв'язок. Відповідно до першого підходу, організаційно-педагогічні умови виступають різновидом педагогічних умов, тобто організаційні умови включені в зміст педагогічних умов [31]. Перший підхід можна охарактеризувати двома основними контекстами.

Відповідно до першого контексту, організаційно-педагогічні умови визначають: як сукупність будь-яких можливостей, що забезпечують успішне вирішення освітніх задач; як сукупність можливостей змісту, форм, методів цілісного педагогічного процесу, спрямованих на досягнення мети педагогічної діяльності.

Другий контекст визначає організаційно-педагогічні умови не тільки як сукупність певних можливостей, що сприяють ефективності організації освітнього середовища, але й мають спрямованість. Зокрема, у роботі [58, с. 14] зазначено, що організаційно-педагогічні умови – це сукупність об'єктивних можливостей навчання та виховання, організаційних форм і матеріальних засобів, а також обставин взаємодії суб'єктів освітнього процесу. Ці умови є результатом цілеспрямованого, запланованого відбору, конструювання та застосування елементів змісту, методів (прийомів) для досягнення мети педагогічної діяльності.

Чітке розуміння поняття «організаційно-педагогічні умови» потребує виокремлення його характерних ознак. Зокрема, у [31, с. 11–12] описано основні характеристики:

- умови визначають як сукупність цілеспрямовано сконструйованих можливостей змісту, форм, методів цілісного педагогічного процесу (заходів впливу), що сприяють успішному вирішенню задач освітнього процесу;

- сукупність заходів впливу, що відображають певні умови, лежить в основі управління педагогічною системою (освітнім процесом або його компонентами) в тій чи іншій ситуації;

- вказані заходи характеризуються взаємозв'язком і взаємообумовленістю, забезпечуючи в єдності ефективність вирішення поставлених освітніх задач;

- основною функцією організаційно-педагогічних умов є створення таких впливів, які забезпечують цілеспрямоване, заплановане управління розвитком цілісного освітнього процесу, тобто управління процесуальним аспектом педагогічної системи;

– сукупність організаційно-педагогічних умов визначається з урахуванням структури процесу, що реалізовується.

Другий підхід передбачає визначення організаційних умов як зовнішніх обставин для реалізації педагогічних умов. Тож, організаційно-педагогічні умови – це сукупність зовнішніх обставин реалізації функцій управління та внутрішніх особливостей освітньої діяльності, що забезпечують збереження цілісності, повноти освітнього процесу, його цілеспрямованості й ефективності [20, с. 32–38].

Ми погоджуємось із другим підходом та уточнюємо, що організаційні і педагогічні умови представляють собою єдине ціле, виступаючи як рівноцінні частини. Організаційні умови здійснюють підтримку можливості та супроводження реалізації педагогічних умов, тобто виступають просторовим середовищем. Отже, у контексті нашого дослідження під організаційно-педагогічними умовами ми розуміємо характеристику педагогічної системи, що відображає сукупність потенційних можливостей ІОС, реалізація яких забезпечує впорядковане і спрямоване ефективне функціонування, а також розвиток педагогічної системи [89].

Організація освітнього процесу завжди передбачає виконання не однієї умови, а комплексу взаємопов'язаних організаційно-педагогічних умов, які є результатом планомірного добору, конструювання і застосування елементів змісту, методів чи прийомів, а також організаційних форм навчання для досягнення певних дидактичних цілей.

Проаналізуємо організаційно-педагогічні умови впровадження дистанційного навчання в закладі вищої освіти. Оскільки змішане навчання передбачає поєднання різних освітніх технологій та засобів ІКТ, тому доцільно проаналізувати умови, що впливають на ефективне впровадження комп'ютерно-орієнтованого, дистанційного, мобільно-орієнтованого навчання.

У [104] наведено такі чинники для впровадження електронного навчання, розроблені Б. Ханом, всесвітньо відомим спікером, автором книг, викладачем і консультантом у галузі впровадження освітніх технологій в умовах використання ІКТ (рис. 2.1):

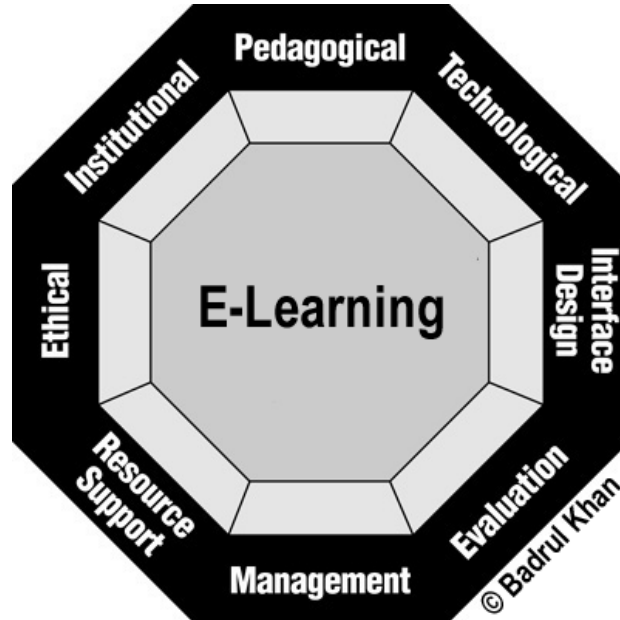


Рис. 2.1. Чинники впровадження електронного навчання за Б. Ханом [89].

Інституційні. Інституційний аспект стосується питань адміністративних та академічних складових освітньої діяльності, а також послуг, які можуть бути надані студентам. Інституційні умови повинні забезпечувати керівні органи ЗВО.

Педагогічні. Передбачають розроблення, доповнення та впровадження освітніх ресурсів з урахуванням потреб студентів і мети навчання. Цей аспект також стосується методу доставки навчального матеріалу та відповідності інформаційно-освітнього середовища для досягнення цілей суб'єктами навчання.

Технологічні. Стосуються ІОС, його створення та забезпечення відповідними інструментами діяльності, необхідними для забезпечення підготовки фахівців. Цей чинник також стосується вимог до обладнання та програмного забезпечення, а також проектування інфраструктури ЗВО. Також мають бути враховані технічні вимоги до сервера, доступ до ІОС

учасників освітнього процесу, пропускна здатність мережі, безпека та інші питання організації інфраструктури ЗВО.

Перешкоди, які стримують розвиток навчання з використанням ІКТ: відсутність фахівців, які знайомі з сучасними ІКТ та належного технічного оснащення; значні витрати часу на створення електронних освітніх ресурсів; потреба в оволодінні новими формами взаємодії викладачів і студентів; відсутність центру електронного (дистанційного) навчання як окремого підрозділу.

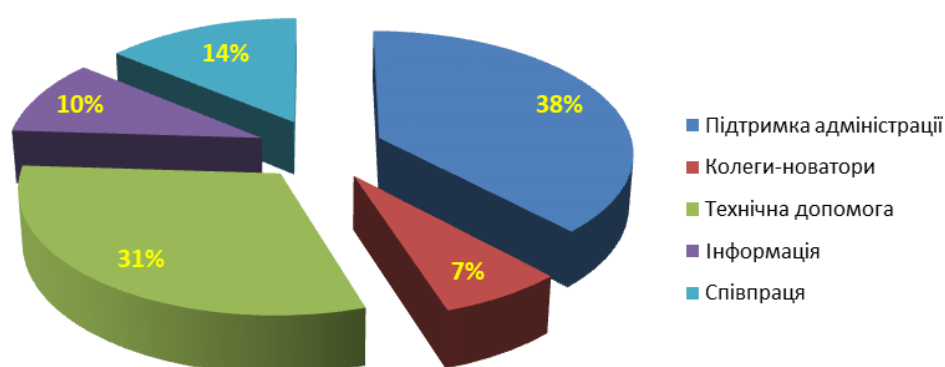


Рис. 2.2. Фактори, що сприяють розвитку навчання з використанням ІКТ у ЗВО (за результатами опитування)

Зокрема, В. Ю. Биков зазначає [4, с. 4], що головними проблемами створення і впровадження електронного навчання є: комп'ютерно-технологічна, організаційно-управлінська, психолого-педагогічна, фінансово-економічна та нормативно-правова проблеми.

Для ефективного впровадження змішаного навчання в ЗВО потрібен системний підхід, що забезпечує вирішення завдань із технічним, програмним, навчально-методичним, кадровим, нормативно-правовим забезпеченням, а також з управлінням освітнього процесу та вдосконаленням електронних, дистанційних, мобільних засобів навчання.

Водночас важливу роль відіграють педагогічні умови реалізації змішаного навчання, які визначають зміст освіти, форми організації навчання, методи, принципи та засоби змішаного навчання. Розглянемо докладніше педагогічні умови впровадження змішаного навчання в ЗВО.

Зміст освіти в умовах дистанційного навчання – ця умова передбачає визначення структури, змісту, обсягу навчального матеріалу для здійснення практично-технічної підготовки майбутніх учителів інформатики. Зміст вищої освіти, її організація і методи перебувають у стадії постійного оновлення, орієнтуються на прогнозовані наукою і практикою перспективи.

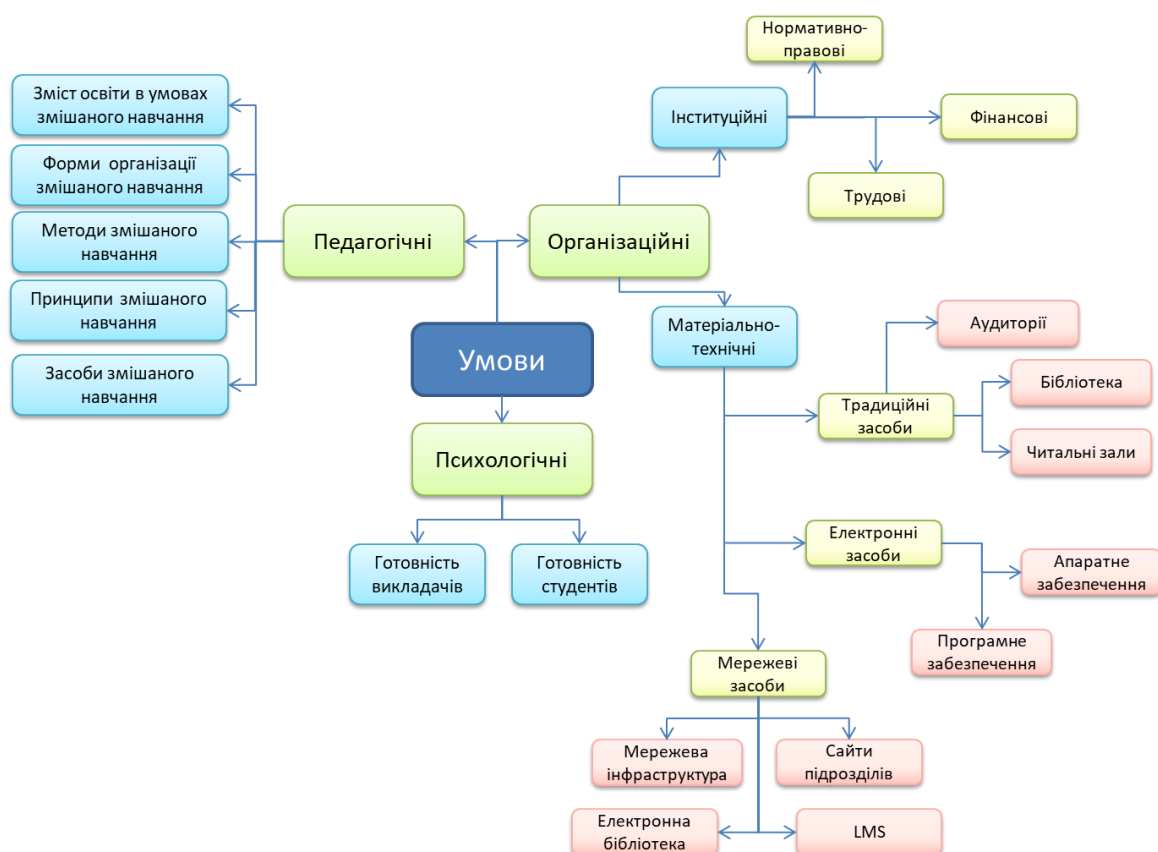


Рис.2.3. Організаційно-педагогічні умови впровадження дистанційного навчання в ЗВО

Головним завданням вищої школи стає розвиток саме творчих якостей особистості, здатності сприймати і переробляти нові наукові ідеї, аналізувати і застосовувати їх в умовах професійної діяльності.

Вирішальне значення у засвоєнні змісту освіти, в реалізації сучасних принципів організації змішаного навчання належить безпосередньо освітньому процесу – взаємопов'язаній і взаємообумовленій діяльності викладачів і студентів, що відбувається у процесі практично-технічної підготовки.

Форми організації дистанційного навчання передбачають визначення способу організації освітнього процесу, який детермінує часовий і організаційний режими навчання, місце його проведення, склад учасників освітнього процесу, характер зовнішнього виявлення функцій викладача та студентів, порядок їх спілкування (синхронний чи асинхронний; безпосередній чи опосередкований) [25, с. 965]. Залежно від вибору тієї чи іншої моделі змішаного навчання відбувається перебудова форм організації навчальної діяльності. Зокрема, при застосуванні моделі «Перевернуте навчання» теоретичний матеріал вивчається самостійно вдома, тоді як в аудиторії застосовуються різні форми організації навчальної діяльності – групова або колективна робота, проектна діяльність, обговорення та дискусія. При застосуванні моделі «Зміна станцій» навчальна діяльність відбувається в малих групах, які переміщуються від однієї робочої зони («станції») до іншої в межах аудиторії, виконуючи різну діяльність з використанням різних засобів.

Методи дистанційного навчання – один з найважливіших структурних компонентів освітнього процесу. Це ланка, яка зв'язує заплановану мету і кінцевий результат практично-технічної підготовки майбутніх учителів інформатики. Сюди входять методи організації і здійснення навчальної діяльності; методи стимулювання і мотивації; методи контролю, аналізу та оцінювання результатів навчання.

Принципи дистанційного навчання – це основні вихідні вимоги до організації освітнього процесу в умовах дистанційного навчання. Сюди входять всі принципи традиційного навчання [25, с. 713–714]: принцип єдності освітньої, розвивальної та виховної функцій навчання, принцип науковості змісту і методів навчання, принцип систематичності і послідовності, принцип міцності знань, принцип доступності, принцип свідомості й активності, принцип наочності, принцип зв'язку навчання з практикою, принцип індивідуалізації; принципи відкритої освіти [3, с. 48]: принципи мобільності учасників освітнього процесу; рівний доступ до

освітніх систем; надання якісної освіти; формування структури та реалізації освітніх послуг.

При цьому провідними принципами є [84, с. 53]:

- чітка деталізація мети навчання;
- персоналізація навчання;
- наявність різних знань у навчанні;
- ефективна стратегія навчання – у конкретно визначений термін.

Засоби дистанційного навчання – це будь-які засоби навчання, апаратні або програмні, що використовуються для передачі та засвоєння навчального матеріалу.

Такі засоби поділяють за ступенем синхронності та асинхронності, за формою організації навчання (традиційні, дистанційні), за способом комбінування форм організації навчання (засоби обміну повідомленнями, засоби подання навчальних матеріалів, засоби відпрацювання вмінь та навичок, засоби організації спільної роботи, засоби оцінювання навчальних досягнень, організації та управління процесом навчання) [83, с. 37–41].

Важливою передумовою успішної реалізації змішаного навчання в ЗВО є дотримання низки психологічних умов, що передбачають готовність як педагогічних працівників, так і студентів до змішаного навчання.

Як зазначає В. Ю. Биков [4, с. 5], вирішення психолого-педагогічної проблеми сьогодні є найскладнішим завданням, що залишається остаточно не визначеним і, відповідно – не розв’язаним. Психолого-педагогічна проблема є найвагомим бар’єром на шляху до впровадження ІКТ в практику освіти (зокрема при перепідготовці та підвищенні кваліфікації) та одночасно важливою передумовою забезпечення якості освіти.

Як зазначає Л. А. Сидорчук [75, с. 189], масова комп’ютеризація навчання, праці та побуту може змінити характерні ознаки людини, зробити її раціональнішою, знизити її духовний світ, привести до переоцінки моральних цінностей. Тому проектування навчання доцільно здійснювати з огляду на психолого-педагогічні аспекти цього процесу.

Психологічні умови пов'язані з проектуванням діяльності суб'єктів освітнього процесу, у нашому випадку – діяльності викладача та студентів. Технічні та програмні засоби змішаного навчання повинні проектуватись у контексті цієї діяльності, адже при цьому моделюється діяльність педагога з урахуванням закономірностей навчальної діяльності студентів. Саме тому при впровадженні змішаного навчання в центрі уваги мають бути *психологічні особливості* людей, задіяних у цьому процесі [23].

З цією метою для професорсько-викладацького складу потрібно створити можливості для підвищення кваліфікації в галузі організації змішаного навчання, ефективного використання ІКТ, здійснення онлайн-навчання, організації семінарів-обговорень тощо. Не менш важливим є створення системи стимулів і мотивації освітньої діяльності викладача, проведення оцінювання інноваційної діяльності викладачів та створення ситуації успіху.

Своєю чергою, у студентів необхідно розвивати позитивне ставлення до впровадження нових технологій організації та побудови освітнього процесу, вміння використовувати сучасні ІКТ не тільки для розваг, але й для навчання, самостійно навчатися та працювати в індивідуальному режимі з електронними освітніми ресурсами.

2.2. Мотивація педагогічних працівників до впровадження дистанційного навчання як інноваційної технології навчання

Як було зазначено вище, упровадження та розвиток дистанційного навчання потребує вивчення психологічних умов, які впливають на готовність як педагогічних працівників, так і студентів до змішаного навчання. Від педагогічних працівників залежить лєвова частка успіху певної технології навчання. Це вимагає від них кардинальних змін, що передусім стосується їх традиційної освітньої концепції, яка підлягає перегляду та трансформації. Більшість викладачів не готові до змін, оскільки вони передбачають оновлення процесу підготовки фахівця, давно усталеного та

перевіреного роками, набуття нових компетентностей для реалізації змішаного навчання, зміну педагогічних орієнтирів тощо. Вносити корективи в навчальні програми, оновлювати ЕНК, впроваджувати нові технології – потребує часу та певних мотиваційних чинників, які спонукають до роботи. Відповідно всі нововведення будуть марними, якщо не визначена концепція мотивації та стимулювання діяльності викладачів для впровадження нових технологій навчання[89].

Викладачі, які впроваджують дистанційне навчання у практику підготовки фахівців, у своїх діях завжди орієнтуються на особистісну мотивацію. Мотивацію розуміють як психологічний феномен, який зводиться до наявності визначених факторів, що спонукають людину до виконання тих чи інших дій, спрямованих на визначений результат. Правильна мотивація може суттєво допомогти спрямувати діяльність людини в потрібному напрямку і вплинути на її результат.

Мотивація праці – система детермінант, причин, стимулів, мотивів, що спонукає людину до активної діяльності. Мотиваторами діяльності можуть бути системи уявлень і переконань, почуттів і переживань, у яких виражаються матеріальні і духовні, природні і культурні потреби людини. Усвідомлення потреб і предметів, якими вони задовольняються, утворює загальний механізм мотивування діяльності [25, с. 528].

Мотивація може бути внутрішньою та зовнішньою. Для внутрішньої мотивації людини важливим є процес виконання певної діяльності, яка слугує джерелом натхнення та задоволення особистих потреб (наприклад, творча реалізація, підвищення компетентності). Для зовнішньої мотивації важливим є матеріальні стимули ззовні і тому вона спрямована на досягнення позитивного результату (наприклад, кар'єра, грошова винагорода, заохочувальні нагороди тощо).

Педагогічних працівників, які керуються внутрішніми мотивами, можна назвати ентузіастами. Вони отримують емоційне задоволення від процесу викладання, спілкування зі студентами, зацікавлені в постійному

вдосконаленні власної викладацької діяльності та її результатів, відкриті для нових ідей і здебільшого є ініціаторами їх упровадження. Ентузіасти, як правило, є в будь-якому закладі, але представляють собою абсолютну меншість. Саме вони є новаторами, які, завдяки своїм креативним ідеям, можуть принести суттєву користь закладу.

Завдання керівництва при ефективному управлінні – виявити ці приховані потенціали і використовувати їх для розвитку як ЗВО, так і самих ентузіастів.

Ефективно поєднуючи внутрішні і зовнішні чинники мотивації з ефективним управлінням інноваціями, керівництво ЗВО може істотно підвищити привабливість дистанційного навчання для викладачів і спонукати їх впроваджувати його у своїй роботі.

Дистанційне навчання належить до розряду педагогічних та організаційних інновацій, які передбачають чітке і послідовне управління.

У своєму дослідженні Дж. Стейс (Jef Staes), популярний бельгійський експерт, який був залучений до впровадження інновацій в різних організаціях та освітніх закладах, вказує на принципово новий підхід «знизу-вверх» у будь-якій організації, використовуючи цікаву метафору для нових ідей – «The red monkeys» (червоні мавпочки) [110].

Дж. Стейс стверджує, що нові ідеї, тобто «червоні мавпочки», зароджуються між представниками різних екосистем у ході обміну думками (в оригіналі пояснень Дж. Стейса, ці екосистеми представляють коричнева мавпа, яка живе в джунглях, та червона риба, яка живе в океані). Інновація, яка з'являється, обов'язково звертає до себе увагу («червона мавпочка») в її природньому середовищі проживання (джунглях) і знайде послідовників або противників (останнє трапляється частіше). Відповідно до ставлення співробітників будь-якого закладу до інновацій (в нашому випадку – викладачів до змішаного навчання), Дж. Стейс виокремлює 4 категорії працівників[110]:

– «новатори» (creators): викладачі, які генерують нові ідеї, але не можуть їх реалізувати самостійно;

– «піонери» (pioneers): союзники новаторів, які мають час, бажання та ресурси для впровадження цих ідей. Саме ця категорія працівників може реалізувати ідею новаторів;

– «послідовники» (followers): ті, хто не має великого натхнення до інновацій, але готові до їх впровадження, якщо в результаті інновації будуть корисними для них;

– «мешканці» (settlers): консерватори, противники змін. З одного боку, вони потрібні для стабільності екосистеми. З іншого боку, вони будуть витіснені з організації, якщо відбудуться глобальні зміни.

На думку Дж. Стейса, успіх розвитку організації і, відповідно, впровадження інновацій закладений саме в конфлікті між «новаторами» та «мешканцями». Модель консенсусу, в якій співробітники закладу задоволені поточною ситуацією, не стимулює розвиток інновацій.

Відповідно до аргументації Дж. Стейса, можна рекомендувати такі шляхи мотивації персоналу до впровадження змішаного навчання:

1 етап. Визначити в закладі вищої освіти 4 категорії працівників, зокрема «новаторів» та «піонерів». Це можна зробити шляхом анкетування та інтерв'ювання. Ключовими питаннями анкети можуть бути такі:

1. Чи виявляли викладачі ініціативу впровадження засобів ІКТ? Які результати були досягнені? Які ресурси були використані?

2. Чи були такі новаторські ідеї впровадження ІКТ, які не вдалося реалізувати? Чи можна було би реалізувати ці ідеї за певних обставин (наявність групи розробників, ресурсів, часу, інших умов)?

3. Яка причина невдач реалізації проектів навчання з використанням ІКТ?

На цьому етапі важливо продумати механізми добровільної участі викладачів в анкетуванні, тому доцільно перед проведенням процедури тестування надіслати всім учасникам опитування повідомлення. У таких

повідомленнях необхідно поінформувати викладачів про мету опитування, докладно описати ідею та основні засади технології змішаного навчання, акцентувати увагу на важливості введення інновацій і участі кожного співробітника ЗВО.

2 етап. Проведення педагогічних конкурсів на кращий проект змішаного навчання. Створення ситуації успіху.

Результати опитування, отримані в ході першого етапу, дають змогу визначити викладачів, які активно впроваджують ІКТ в освітній процес. Проте рівень їх майстерності можна побачити лише на прикладі комплексної проектної роботи. У проекті може бути відображена ідея одного або декількох авторів, які мають амбіційні ідеї та готові представити їх на загал.

При відборі проектних ідей також потрібно звертати увагу на такі критерії, як інноваційний характер ідеї, потрібні ресурси для реалізації, стратегія її впровадження та працездатності. У цьому разі можна не тільки стимулювати творчі здібності найактивніших викладачів, але й розповсюдження цієї ідеї на рівні всього ЗВО.

Важливим заключним моментом буде надання премій, призів, почесних грамот та інших заохочувальних інструментів переможцям, а також висвітлення цієї події на сайтах університету та відділів. Це створить ситуацію успіху та почуття задоволення своїми досягненнями, гордості за свою справу, самоповаги. Схвалення громадськістю власної ініціативи підвищує результативність та якість роботи педагогічного працівника, створює позитивну мотивацію у процесі досягнення цілей [70].

Проте головною нагородою для викладача-новатора стане можливість не стільки отримати визнання на рівні ЗВО, скільки реалізувати свої ідеї та переконатися в її ефективності.

3 етап. Створення системи заохочення педагогічних працівників до впровадження ідей дистанційного навчання.

До систем заохочення можна зарахувати індивідуальні рейтинги професорсько-викладацького складу, присудження «знаків якості»,

популяризації педагогічної інновації, неформальне спілкування з колегами, які мають досвід у галузі впровадження змішаного навчання.

Представлені нами методи, способи та етапи мотивації педагогічних працівників в аспекті впровадження змішаного навчання складають незначну частину можливих впливів і стимулів, проте їх реалізація може значно вплинути на швидкість та активність застосування нових педагогічних ідей змішаного навчання. Будь-яка нова педагогічна технологія вимагає специфічного підходу, проте людський ресурс є визначальним для успішного інноваційного розвитку ЗВО.

2.3. Педагогічне проектування заняття дистанційного навчання

Існують різні моделі організації освітнього процесу в умовах дистанційного навчання (ротаційна модель (модель зміни станцій, модель зміни лабораторій, модель перевернутого навчання, персоналізована модель), гнучка модель, модель самостійного змішування, віртуально-збагачена модель), тому перед тим як проектувати заняття, необхідно визначитись із моделлю, яка виявиться найбільш ефективною та продуктивною в навчальній діяльності.

У дослідженні [141] зазначено, що гнучка, віртуально-збагачена, персоналізована моделі та модель самостійного змішування «руйнують» загальноприйняті уявлення про процес навчання і в умовах посиленої модернізації вищої освіти України не є оптимальними для використання.

Вважаємо це твердження правильним та уточнюємо, що використання вищезазначених моделей передбачає перегляд планів підготовки фахівця, зміну та корекцію стандартів на вищому рівні, що вимагає значних зусиль не тільки з боку викладачів, але й керівництва. Цей процес може зайняти багато часу, а освітні технології дуже швидко модернізуються та вдосконалюються, тому значно простіше й ефективніше буде внести зміни лише до навчальних програм підготовки, що не є критичним. Отже, більш прийнятними для

використання в освітньому процесі є моделі «Зміна станцій», «Зміна лабораторій» і «Перевернуте навчання».

Розглянемо педагогічний сценарій навчального заняття з використанням моделі «Перевернуте навчання» у процесі вивчення теми «Інформаційно-комунікаційні технології» дисципліни «Інноваційні технології е-навчання». Процес проектування складався з таких етапів:

1 етап. Аналіз теми, який включає таку діяльність викладача:

– оцінювання інформаційних ресурсів (освітні відеоресурси, відкриті освітні ресурси, інформаційно-довідкові системи тощо), їх відповідність змісту навчання та віковим особливостям студентів;

– визначення змістової та технологічної готовності студентів до самостійної діяльності.

У мережі Інтернет досить багато відеоресурсів, які пояснюють будову комп'ютера та обчислювальної техніки. Зокрема, відеосервіс Youtube на запит «будова комп'ютера» видає 902 результати (рис. 2.4).

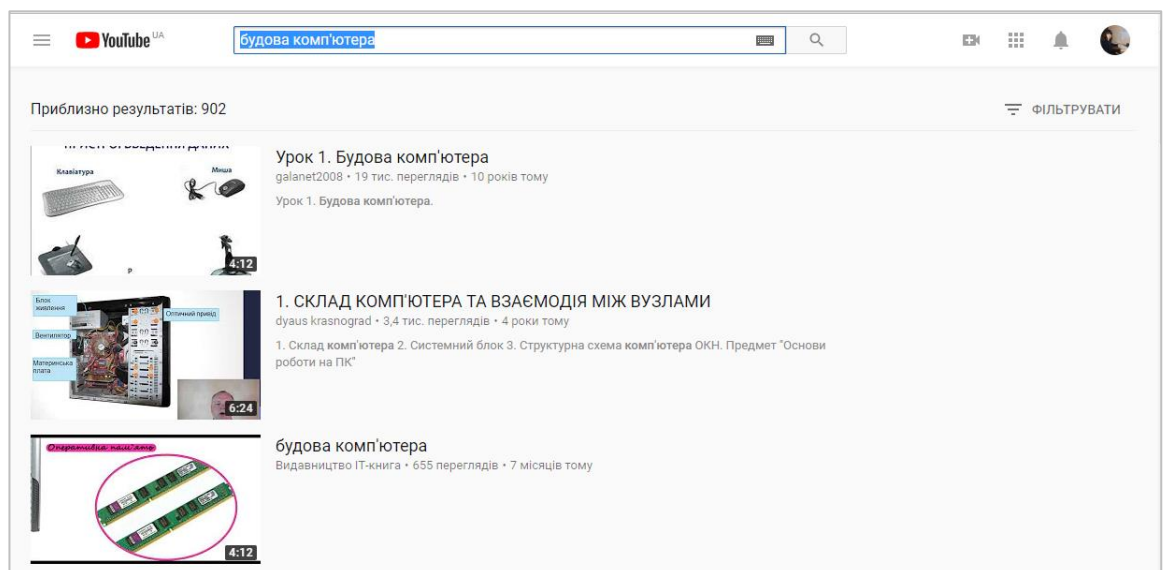


Рис. 2.4. Сторінка результатів запиту «будова комп'ютера» відеосервісу Youtube

Аналіз більшості результатів пошуку засвідчує, що знайдені відеофрагменти різні, мають різні стилі викладу навчального матеріалу та

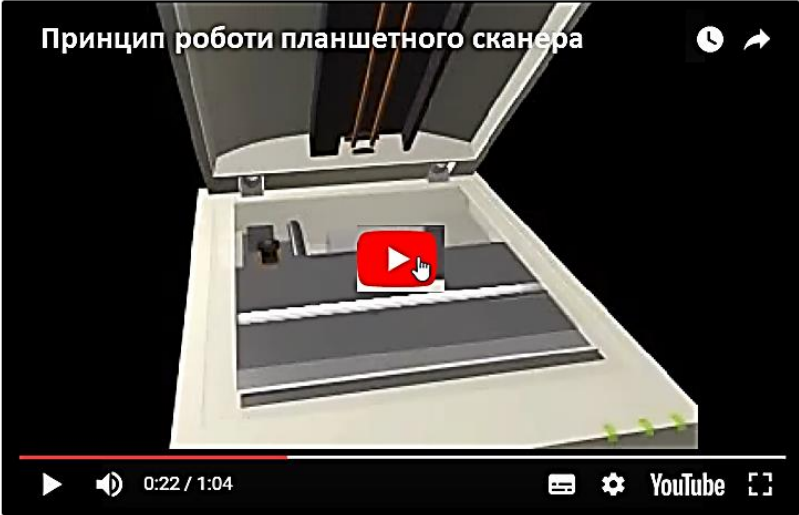
тривалість. Більшість з них орієнтовані на заклади середньої освіти і містять досить спрощені пояснення будови комп'ютера та його складових. Окремі відеофрагменти розроблені студентами в межах виконання індивідуальної роботи чи курсового проектування. Загалом усі відеоматеріали можна запропонувати для ознайомлення, проте доцільно створити окремий ключовий відеофрагмент, який був би максимально наближений до вимог програми підготовки фахівця.

2 етап. Проектування самостійної (онлайн) діяльності. На цьому етапі потрібно здійснити добір ресурсів з урахуванням принципу «необхідності і достатності» та розробити інструкції для їх самостійного вивчення. Інструкція являє собою алгоритмічний опис виконання завдань.

Тема 2. Обчислювальна техніка ②

Перегляньте відеофрагмент та дайте відповідь на запитання

Як називається функціональний елемент сканера за допомогою якого рухається каретка?



- фотоелемент
- кроковий двигун
- світлочутливий елемент
- аналого-цифровий перетворювач

▶
🔊
0:22 / 1:04
⌵
⚙️
YouTube
⌵

Відправити

Рис.2.5. Фрагмент міні-тексту на основі відеофрагменту «Принцип роботи планшетного сканера»

Завдання для онлайн-діяльності доцільно розміщувати в межах певної СУН, яка дає змогу включити дібраний матеріал у функціональні елементи та забезпечити інтерактивність навчання. Зручним у цьому випадку є функціональний елемент «Урок», який доступний у СУН Moodle. Він дає

змогу за кожним вивченим питанням або переглядом відеофрагменту організувати проходження міні-тесту та перевірити знання (рис. 2.5).

Для закріплення знань студентам також можна запропонувати створити карту знань на основі певного комп'ютерного терміну з навчальної теми (рис. 2.6). Для оцінювання карти знань необхідно завантажити в систему Moodle у вигляді графічного об'єкта (якщо використовується локальна програма) або у вигляді гіперпосилання (якщо використовувався онлайн-сервіс) [89].



Рис. 2.6. Завдання на створення карти знань

3 етап. Проектування аудиторної діяльності. На цьому етапі потрібно передбачати використання різних методів активного навчання та форм навчальної діяльності: групова, індивідуальна, колективна. Методи активного навчання доцільно розробляти для закріплення навчального матеріалу, який є складним для розуміння студентами[89].

4 етап. Розроблення критеріїв оцінювання освітніх результатів (сформованість інформаційно-технічних компетентностей), а також засоби оцінювання поточного та підсумкового контролю.

Оцінювання окремих завдань, які студенти будуть виконувати в процесі аудиторної роботи, можна автоматизувати засобами відповідних сервісів. Інтеграція цих сервісів у СУН дасть змогу зафіксувати оцінку і

додати її до сумарної за весь курс. Зокрема, це сервіси, які підтримують стандарт SCORM (наприклад, LearningApps) або дають змогу зберегти результати діяльності (наприклад, Kahoot!, Google-форми).

Досвід проведення занять за моделлю «Перевернуте навчання» дає змогу проаналізувати переваги цієї технології[89]:

1. Студенти отримують якісні та продумані навчальні ресурси, зокрема відеоресурси для вивчення нового навчального матеріалу.

2. Студенти працюють у зручному для них темпі. Зокрема, при перегляді відеоресурсів студент може зупинити відтворення та повернутися до того фрагменту, який виявився складним або незрозумілим. Також можна пропустити те, що вже відомо і зрозуміло.

3. Матеріали заняття доступні завжди і для всіх – студентів, які є на занятті та студентів, які з певних причин не з'явилися на нього.

4. Студенти допомагають один одному в навчанні. Деякі студенти швидше освоюють матеріал і викладач може призначати їх наставниками або помічниками для інших.

5. Можливість для викладача якісно організувати навчальну діяльність, залучаючи студентів в різні види робіт.

6. Навчання стає активним за рахунок діяльнісного спрямування на занятті.

7. За рахунок використання комп'ютерних технологій, онлайн-сервісів відкриваються широкі можливості оцінювання знань студентів. Окрім більшої автоматичності цього процесу, можна здійснити моніторинг навчальної діяльності та проаналізувати її.

Висновки до другого розділу

Дистанційне навчання як інноваційна форма освітньої діяльності являє собою складне динамічне утворення, яке відбувається під впливом умов зовнішнього та внутрішнього середовища і ефективність функціонування якого прямо залежить від початкових умов. Дотримання цих умов дає змогу

визначити напрям розвитку дистанційного навчання та забезпечити його успішність.

Для ефективного впровадження дистанційного навчання в ЗВО потрібен системний підхід, який забезпечує вирішення завдань із технічним, програмним, навчально-методичним, кадровим, нормативно-правовим забезпеченням, управлінням навчальним процесом і розвитком електронних, дистанційних, мобільних засобів навчання. Водночас важлива роль належить психолого-педагогічним чинникам навчання, що передбачають готовність як педагогічних працівників, так і студентів до дистанційного навчання.

Визначені організаційно-педагогічні умови та етапи впровадження дистанційного навчання дають змогу ефективніше організовувати освітню діяльність у ЗВО та досягнути високої якості підготовки фахівців. Важливими етапами при цьому є визначення керівного органу та окреслення загальної стратегії організації освітнього процесу, удосконалення матеріально-технічної бази, побудова ІОС, проектування змісту освіти з орієнтацією на засоби дистанційного навчання, постійний моніторинг і контроль за навчальною діяльністю.

Дистанційне навчання надає широкі можливості в організації освітнього процесу, проте потрібно враховувати мотиваційний фактор і готовність як педагогічних працівників, так і студентів до дистанційного навчання.

Реалізація дистанційного навчання в ЗВО передбачає, що викладач готовий до змін в своїй професійній діяльності, переосмислення своєї ролі в освітньому процесі, вироблення якостей, необхідних для успішного впровадження інновацій, розвитку компетентностей використання ІКТ для удосконалення підготовки майбутніх фахівців.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

3.1. Можливості організації хмарно-освітнього середовища у процесі організації освітнього процесу

Розвиток сучасного суспільства на основі стрімкої інформатизації та глобальних комунікацій впливає на систему вищої освіти. Важливим та актуальним питанням, що постає перед ЗВО є створення такого ІОС, яке відповідає вимогам інформаційного суспільства, стану розвитку сучасних ІКТ, світовим освітнім стандартам і сприяє вдосконаленню фахової підготовки майбутніх учителів.

Питання розвитку та проектування ІОС закладів вищої та середньої освіти висвітлено у працях таких вітчизняних науковців як В. Биков, А. Гуржій, М. Жалдак, Ю. Жук, В. Кухаренко, В. Лапінський, Н. Морзе, Ю. Машбиць, М. Смульсон, та ін. Аналіз вказаних праць свідчить, що розвиток мережних технологій і поява нових інструментальних засобів розроблення освітніх ресурсів дає змогу ефективно вирішити проблему організації ІОС освітнього закладу. Нові засоби та методи створення й організації освітніх ресурсів стають доступнішими та простішими. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, спрощена система публікації й управління дають змогу швидко розмістити в мережі потрібні освітні ресурси[89].

ІОС є невід'ємною частиною освітнього простору суб'єктів навчання, дає змогу організовувати різні види діяльностей і форми взаємодії з метою отримання нових знань. У цьому разі йдеться про персональне ІОС суб'єктів навчання (студентів, викладачів, працівників освітнього закладу).

Формування персонального ІОС починається з моменту використання суб'єктами навчання освітніх ресурсів, які забезпечують повноцінну навчальну діяльність. До складу такого середовища можуть входити: СУН, мультимедійні засоби, хмарні сервіси, соціальні мережі тощо. Персональне

ІОС може розширюватися за рахунок набуття користувачем відповідних компетентностей [89].

Персональне ІОС викладача створюється з метою організації навчальної та пізнавальної діяльності студентів для досягнення ними певного рівня компетентностей і забезпечує неперервне підвищення кваліфікації викладача.

Зміни в освіті зумовили й зміну ролі студента в ІОС – він став повноправним партнером освітнього процесу, який може самостійно визначати цілі навчання та шляхи їх досягнення. Тому при проектуванні ІОС потрібно враховувати формування персонального ІОС студента, яке забезпечить інтенсифікацію освітнього процесу, розвиток творчих здібностей, неформальні способи навчання.

Розвиток інформаційних технологій, поява нових і перспективних онлайн-сервісів, заснованих на технологіях Веб 2.0, впровадження хмаро-орієнтованих засобів навчання сприяли зміні підходів до проектування ІОС. Сучасне ІОС реалізується на базі мережевих технологій і програмних засобів, використанні спеціалізованих баз даних, електронних освітніх ресурсів та освітніх ресурсів мережі Інтернет.

ІОС містить інформаційні ресурси (засоби, інструменти, технології, методи, сервіси), які використовують суб'єкти навчання (студенти) з метою отримання знань, розвитку особистісних здібностей, пошуку та опрацювання навчальних матеріалів, комунікації та співпраці (рис. 3.1).

До складу ІОС також можуть входити: сайт ЗВО, сайти підрозділів, бібліотека, електронна бібліотека, електронний репозитарій, файловий архів (з електронними посібниками, конспектами лекцій, методичними вказівками, робочими програмами, тестами), інші освітні ресурси (персональні сайти викладачів, блоги).

У літературі досить неоднозначно описано поняття ІОС, оскільки кожен автор враховує окремі його ознаки і єдиного підходу до визначення не виявлено.



Рис. 3.1. Можлива структура інформаційно-освітнього середовища ЗВО

Активний розвиток ІКТ та вдосконалення апаратного і програмного забезпечення вимагає від ЗВО постійного оновлення своєї матеріально-технічної бази, яка б відповідала обчислювальним ресурсам сучасних комп'ютерів і впровадження в освітній процес останніх новинок комп'ютерної техніки. Така ж ситуація з програмним забезпеченням, розвиток якого не стоїть на місці та передбачає чималі витрати на підтримку освітнього процесу. У цьому разі ефективним рішенням цієї проблеми є впровадження хмарних технологій в освітній процес та перенесення обчислення та обробки даних з комп'ютерів і серверів освітніх закладів на сервери мережі Інтернет і зменшити навантаження на внутрішні ресурси та витрати на купівлю нових.

Зручність, простота використання, доступ до важливих файлів у будь-який час, через будь-які пристрої – від настільних комп'ютерів, ноутбуків до мобільних телефонів – та ряд інших переваг забезпечують прискорений темп розповсюдження хмарних технологій. Цілком очевидно, що інтеграція

хмарних сервісів у сферу освіти сьогодні є актуальним предметом для досліджень.

Проблема подання навчальних матеріалів засобами мережних технологій, зокрема хмарних, набуває нині особливої актуальності також у зв'язку з низкою законодавчих документів: «Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року», «Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні (від 15 травня 2013 р.)», «Концепція Національної програми інформатизації», «Положення про дистанційну освіту (30 квітня 2013 р.)» тощо.

Про використання хмарних технологій у процесі навчання все частіше з'являються дослідження в науковій і педагогічній літературі. Зокрема, проблемами використання хмарних технологій у освітньому процесі займалися такі українські дослідники, як Н. Морзе, Н. Кузьмінська, С. Семеріков, В. Сергієнко, І. Войтович, В. Биков, Г. Маклаков, Н. Сороко, З. Сейдаметова, О. Спірін, А. Стрюк, С. Литвинова, В. Олексюк, Т. Вакалюк, Ю. Лотюк, а також зарубіжні автори М. Армбруст (M. Armbrust), Л. Е. Бучанан (L. E. Buchanan), С. Вівер (S. Weaver), А. Лейн (A. Lane), Т. Лійоші (T. Liyoshi), А. Нейхольт (A. Nijholt), В. Кумар (V. Kumar), А. Фокс (A. Fox), Р. Гриффіт (R. Griffith), К. Субраманян (K. Subramanian), Н. Султан (N. Sultan).

Науковці вивчають питання, що стосуються теоретико-методологічних засад формування хмаро-орієнтованого середовища (ХОС) освітнього закладу, створення тестів та організації тестування на базі ХОС, розгортання хмарних кабінетів, перспективи розвитку хмарних програмних засобів для створення електронної бібліотеки, створення освітніх ресурсів в системі Moodle, використання хмарних технологій програмування тощо.

Глобальна інформатизація освіти, розвиток інформаційних технологій, поява нових апаратних і програмних засобів змушує ЗВО спрямовувати свої сили на накопичення апаратних і програмних потужностей, що значною мірою накладає певні матеріальні витрати на придбання та обслуговування

комп'ютерних систем. Тому використання ХОС дасть змогу суттєво зменшити витрати на інфраструктуру інформаційних технологій і гнучко реагувати на зміни обчислювальних потреб, використовуючи властивості обчислювальної еластичності хмарних послуг. Хмарні технології – це парадигма, що передбачає віддалену обробку й зберігання даних [9, с. 7].

Термін «хмарні» походить з англійської «cloud», однак в іншому значенні цю ж лексему перекладають як «розсіяний, розподілений». Тож хмарні технології, по суті, є «розподіленими технологіями», тобто опрацювання даних відбувається з використанням не одного стаціонарного комп'ютера, а розподіляється в комп'ютерах, під'єднаних до мережі Інтернет [33, с. 205].

Хмарні технології – це технології, що надають користувачам Інтернету доступ до обчислювальних ресурсів сервера, використання програмного забезпечення як онлайн-сервісу. Якщо є під'єднання до Інтернету, то можна виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані за допомогою використання потужності віддаленого сервера.

Перспектива використання хмарних технологій насамперед пов'язана з можливістю об'єднання великої кількості серверних систем в єдине обчислювальне середовище, що має власну інфраструктуру (сервери, засоби збереження даних, мережеве обладнання, засоби віртуалізації), платформу (операційну систему, базу даних, середовище виконання додатків, засоби розроблення), програмне забезпечення та надання цієї сукупності послуг для використання користувачам.

Виникнення першої технології, яку можна схарактеризувати як «хмарну», пов'язують із компанією «Salesforce.com», заснованою 1999 року, що надала доступ до свого додатка через сайт за принципом – програмне забезпечення як сервіс («Software as a Service» – «SaaS»). Наступним кроком стало розроблення компанією «Amazon» 2002 року «хмарного» веб-сервіса. Цей сервіс давав змогу зберігати дані й виконувати обчислення. 2006 року «Amazon» запропонувала сервіс під назвою «Elastic Compute cloud» («EC2»)

як веб-сервіс, що вможлилював запуск користувачами власних програм [42, с. 154].

Компанія «Google» почала впроваджувати «SaaS»-сервіси під назвою «Google Apps» і платформи як сервіси («Platform as a Service» – «PaaS»), які мають назву «Google App Engine» [42, с. 154].

Компанія «Microsoft» підготувала свою першу презентацію «PaaS» – «Azure Services Platform», що відбулася на конференції з професійного розвитку 2008 року («Professional Developer's Conferens» – «PDC») і стала суттєвим кроком до розвитку хмарних технологій. Нині ці технології набувають усе більшого значення у професійній діяльності педагогічних працівників освітніх закладів. Пояснюється це насамперед новими можливостями для представлення динамічних і актуальних електронних додатків для освіти, що базуються на інтернет-технологіях [42, с. 154].

Освітнім закладам і педагогічним працівникам сьогодні є доступними такі технології, як [50, 125] (рис. 3.2):

- IaaS (Infrastructure as a Service – інфраструктура як послуга);
- PaaS (Platform as a Service – платформа як послуга);
- SaaS (Software as a Service – програмне забезпечення як послуга);
- DaaS (Desktop as a Service – робочий стіл як послуга).

Ці технології дають змогу користувачеві використовувати апаратно-програмні ресурси потужних обчислювальних серверів за допомогою веб-інтерфейсу. При цьому складна інфраструктура хмарних технологій, особливості функціонування платформи та додатків приховані від користувача у «хмарі» і представлені у вигляді єдиного ХОС.

Хмарні технології використовуються і як браузерний інтерфейс поштової скриньки, і як можливість створення та редагування офісних документів онлайн, і для проведення складних математичних обчислень, для яких потужностей одного персонального комп'ютера недостатньо. Отже, хмарні технології такі технології оброблення даних, що надають користувачеві обчислювальні ресурси як онлайн-сервіси.

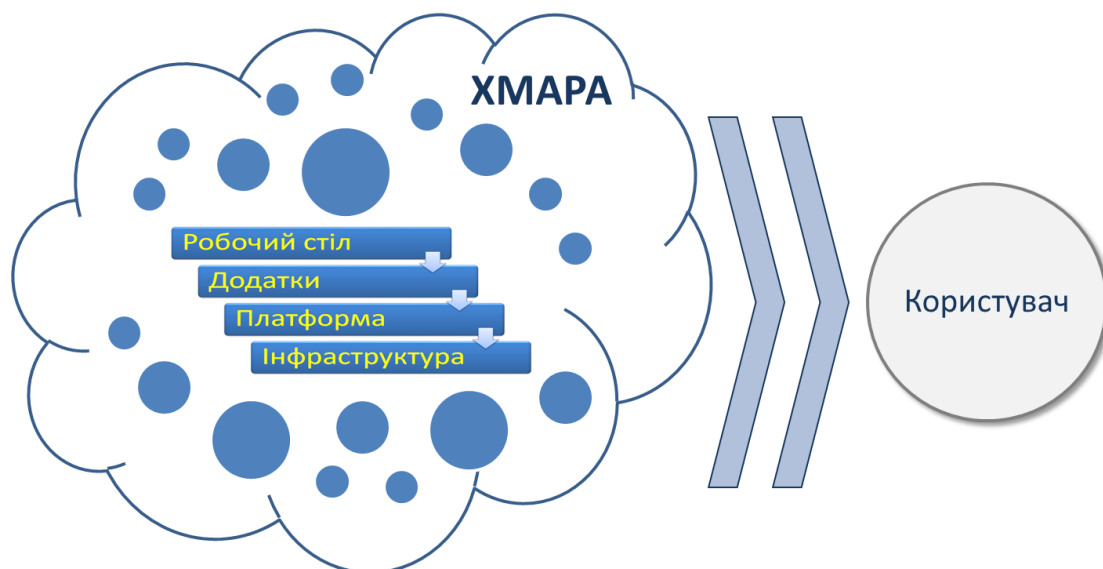


Рис. 3.2. Модель організації ХОС

ХОС можна організувати в межах однієї або декількох організацій, для визначеного переліку користувачів або для всіх без виключення користувачів мережі. Відповідно до цього розрізняють такі види ХОС (рис. 3.3):

- приватне (Private Cloud) – функціонування ХОС в межах однієї організації, при цьому середовище використовується та обслуговується персоналом цієї організації;

- публічне (Public Cloud) – призначене для великої кількості організацій і користувачів, обслуговування та налаштування середовища здійснюється його власником;

- змішане, або гібридне (Hybrid Cloud) – поєднує в собі кращі можливості хмарних технологій приватного та публічного ХОС.

Найбільш затребуваною хмарною моделлю для впровадження в навчання майбутніх учителів інформатики завдяки широкому вибору пропозицій, простоті та зручності використання, постійному доступі, надійності, значній економії коштів є модель SaaS (Software as a Service – програмне забезпечення як сервіс). Хмарні сервіси, розповсюджені за такою

моделлю через публічну хмару, надають різноманітні послуги щодо роботи з електронним освітнім контентом (пошук, перегляд, збереження, редагування, передача, спільний доступ тощо), забезпечують комунікаційні потреби користувачів (обмін повідомленнями, відео та звуковий зв'язок, планування подій, спільне обговорення, об'єднання в групи тощо) та дають змогу педагогічним працівникам реалізувати різні освітні технології.

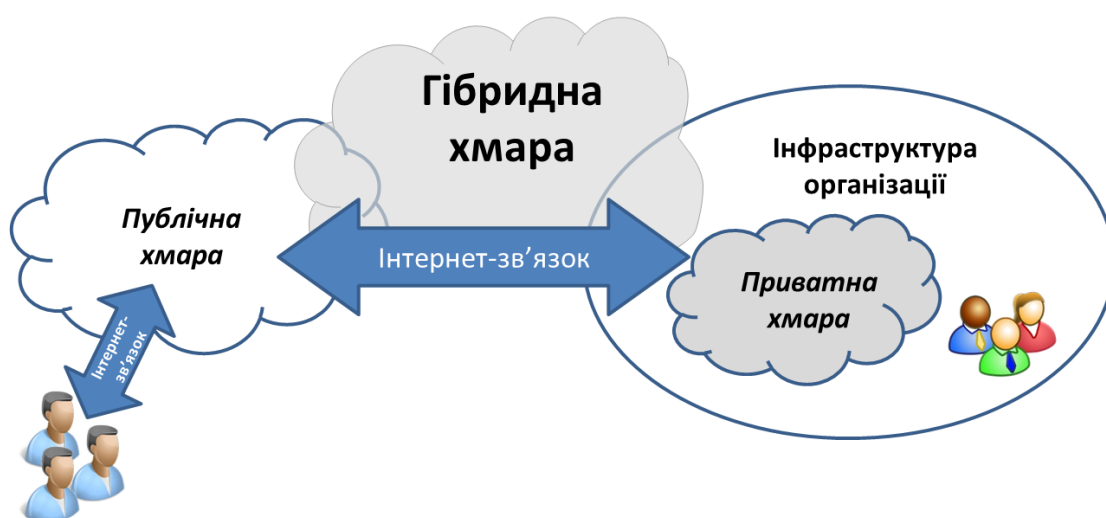


Рис. 3.3. Модель розгортання різних видів хмарних середовищ

Хмарні технології дають змогу забезпечити мотиваційні, навчальні, пізнавальні, розвивальні, контролюючі функції навчання та мають такі можливості впровадження в освітній процес: збереження навчального контенту; організації сумісної роботи суб'єктів навчальної діяльності; організації самостійної та індивідуальної роботи; доступу до ресурсів в будь-якому місці та в будь-який час; впровадження інтерактивних форм навчання; організації контролю за навчальною діяльністю тощо.

Серед низки програмних засобів, які можуть бути надані користувачеві відповідно до моделі SaaS можна виокремити наступні [89]:

- програми для обробки текстових даних;

- програми для обробки табличних даних;
- програми для розробки презентацій;
- програми для редагування та перегляду pdf-документів;
- програми для редагування графіки;
- програми для моделювання та проектування;
- програми для планування та заміток;
- програми для створення опитувань та форм тощо.

Звісно, що у поданому списку відображено не всі засоби, які нині доступні у хмарному середовищі, але описані програми отримали широке поширення серед користувачів та мають достатній функціонал для виконання операцій щодо створення та редагування відповідних документів. Створені документи (таблиці, презентації, зображення, моделі, графіки) можуть зберігатись у «хмарі», а можуть бути завантажені або синхронізовані з локальним пристроєм. Завдяки такій багатофункціональності та масштабованості хмарні сервіси дають змогу педагогічним працівникам не просто зберігати дидактичні матеріали, різну навчальну документацію і пов'язані файли, але й організувати сумісний доступ до хмарних сховищ для всіх учасників освітнього процесу.

Практично всі хмарні документи можуть бути опубліковані в мережі Інтернет на різних ресурсах – на сайті, у блозі, в соціальних мережах, на форумі тощо, та надіслані поштою для конкретних користувачів.

Сфера хмарних сервісів постійно розширюється та надає освітянам багатофункціональні засоби, за допомогою яких кожен учасник освітнього процесу може спроектувати персональне ХОС. Навчаючись у такому середовищі, студенти отримують комплекс знань, умінь, навичок, що відповідають певній компетентності. Відповідно [21], можна виокремити компетентності, які можуть бути сформовані у ХОС:

1. Предметна компетентність – здатність виконувати певні дії у межах змісту конкретного предмета для розв'язання навчальної проблеми, завдання, ситуації.

2. **Інформаційна компетентність** – здатність працювати з інформаційними ресурсами, здійснювати ефективний пошук даних у різних джерелах; розпізнавати і використовувати різні типи інформаційних ресурсів.

3. **Навчально-організаційна компетентність** – здатність організовувати своє робоче місце, орієнтуватися в часі та правильно його організовувати, планувати свої дії для вирішення навчальних завдань, доводити роботу до кінця.

4. **Соціальна компетентність** – вміння працювати в колективі, спільно здійснювати навчальну діяльність, налагоджувати продуктивну взаємодію з іншими учасниками освітнього процесу, виконувати різні ролі та функції в колективі.

5. **Комунікативна компетентність** – здатність здійснювати діалог для ефективного спілкування та співпраці, відстоювати свою думку, шукати та знаходити компроміси, формулювати свої ідеї та ставити задачі у зрозумілій для співрозмовників формі.

6. **Технологічна компетентність** – здатність застосовувати знання та вміння для створення та використання засобів навчання.

Будь-яка компетентність може бути сформована в результаті виконання певного виду діяльності. Засобами ХОС можна організувати різні види діяльностей, поширеними серед яких є комунікація, колаборація, кооперація.

Комунікація – це процес обміну даними (фактами, ідеями, поглядами, емоціями тощо) між двома або більше особами. Колаборація – спільна діяльність, наприклад в інтелектуальній сфері, двох і більше осіб або організацій для реалізації спільних цілей, за якої відбувається обмін знаннями, навчання та досягнення згоди. Зазвичай такий процес потребує керівного органу, при цьому форма керівництва може бути й суспільною в разі співпраці рівноправних членів децентралізованого співтовариства. Вважають, що учасники колаборації отримують більше можливостей для досягнення успіху в умовах конкуренції за обмежені ресурси. Кооперація – співпраця, взаємозв'язок людей у процесах їхньої діяльності [44, с. 162].

Засобами ХОС дуже зручно організовувати освітній процес, заснований на ідеях сумісного навчання, що передбачає активну динамічну взаємодію суб'єктів навчання (двох або більше груп) у процесі колективної роботи при розв'язку певного завдання або для досягнення спільної мети. Провідний принцип цієї ідеї вказує на те, що освітній процес повинен бути цікавим і комфортним для всіх учасників. Викликати інтерес у студентів та зробити навчальну ситуацію комфортною, з точки зору ідеологів теорії сумісного навчання, може допомогти така форма організації навчання, яка відбувається в умовах постійного доброзичливого обговорення протилежних точок зору на розв'язок поставленого завдання.

Найактивнішими у світовому масштабі постачальниками хмарних послуг для освіти є корпорації Google та Microsoft. Вони надають низку як безкоштовних, так і платних хмарних сервісів, зокрема, серед безкоштовних назвемо такі сервіси, як електронна пошта, менеджер завдань, календар, сховище даних, засоби роботи з текстом, таблицями, презентаціями тощо [45].

Серед освітян поширений такий хмарний сервіс як Microsoft Office 365. Цей сервіс пропонує пакет служб, що включає в себе безкоштовну електронну пошту, систему планування (календар), хмарне сховище навчальних ресурсів (Skydrive), прикладні програми (Office), конструктор сайтів (SharePoint), засіб проведення відеоконференцій (Lync), систему управління користувачами тощо [45]. Перевагою використання даного сервісу в навчальній діяльності є те, що в ньому підтримуються такі важливі для навчання види діяльності, як комунікація, співпраця, кооперація. У межах такого середовища у студентів формуються вміння спільного розв'язання проблеми, толерантність, критичне мислення.

На сьогоднішній день хмарні технології ще не мають масового характеру застосування в освітній галузі, хоча сучасні студенти активно використовують ХОС для збереження та обміну власними ресурсами, зокрема й освітніми. Упровадження хмарних технологій в освітній процес та

формування ХОС дасть змогу побудувати індивідуальну траєкторію навчання кожного студента, зацікавити його до роботи у ХОС, досягти більшої ефективності в навчанні.

Слугуючи потужним інструментом відкритої освіти, ХОС відкривають нові освітні можливості для тих, хто не в змозі навчатися традиційним способом: людей з особливими потребами, осіб літнього віку, громадян, які працюють, та ін. Хмарні засоби навчання збільшують частку групових і активних форм навчальної діяльності студентів, інтенсифікують їхню самостійність в опануванні знань, навичок, технологічно інтегрують аудиторну й позааудиторну роботу з використанням змішаного навчання. Впливаючи на засоби, методи й форми організації навчання, хмарні технології позначаються на методичній системі навчання кожної дисципліни.

3.2. Використання мобільно-орієнтованих ресурсів у процесі практичної підготовки

Мобільно-орієнтоване навчання (mobile learning або m-learning) вважається новою стадією розвитку електронного навчання (e-learning) [74], що використовує як засіб навчання мобільні технології, пристрої і бездротовий доступ до освітніх ресурсів. З одного боку, мобільно-орієнтоване навчання (МОН) є різновидом дистанційного навчання, а з іншого – навчанням з використанням ІКТ. Але відмінністю МОН є те, що воно надає освітньому процесу більшої інтерактивності, більшої свободи руху, розширює спектр інструментальних засобів для надання освіти [91].

Можливість представлення навчального матеріалу засобами мобільних технологій дає змогу визначити переваги навчання з використанням мобільних пристроїв і програмних засобів [89]:

- оперативність виготовлення і доставки освітніх ресурсів;
- гнучкість тиражування, що передбачає розповсюдження матеріалу в довільній кількості;

- швидкий і постійний доступ до навчальних матеріалів у будь-який момент;
- сумісна робота з освітніми ресурсами засобами мобільних додатків;
- фіксація освітніх ресурсів засобами мобільних пристроїв (фотографування, зйомка, запис і прослуховування навчальних занять тощо);
- динамічна генерація освітніх ресурсів залежно від місця знаходження суб'єктів навчання, змісту навчання та способу використання мобільного пристрою;
- використання мобільного пристрою як медіатеки освітніх ресурсів.

Завдяки своїй популярності мобільні пристрої є ефективним інструментом для представлення освітніх ресурсів [107]. Тому доцільно розглянути навчально-методичну підтримку вивчення дисциплін при організації МОН, оскільки цей компонент передбачає створення адаптованих мобільно-орієнтованих ресурсів та ефективність їх використання в освітньому процесі.

На сьогоднішній день сформувались і активно використовуються користувачами такі типи ресурсів, як мобільний сайт, мобільний додаток, адаптовані електронні засоби навчального призначення (електронний посібник, навчальний комплекс, контролююча програма, тренажер тощо), хмаро-орієнтовані матеріали (лекції, презентації, графічні зображення тощо), соціальні мережі, унікальний мобільний матеріал (доповнена реальність) тощо (рис. 4.23).

Проаналізуємо кожен тип ресурсу та його можливості використання у практично-технічній підготовці майбутнього учителя інформатики [89].

Мобільний сайт. Використання мобільного сайту на сьогоднішній день є найпоширенішим способом доступу до освітніх ресурсів. Мобільним сайтом може бути звичайний сайт, побудований засобами певної системи керування вмістом (Joomla!, WordPress, тощо), особистий блог викладача, СУН тощо. Такі сайти використовують спрощені способи відображення

освітніх ресурсів, адаптованих до мобільних пристроїв і не обтяжені додатковим функціями та ефектами.



Рис. 3.4. Типи мобільно-орієнтованих ресурсів для використання в освітньому процесі

Мобільний додаток є основним програмним забезпеченням, що використовується на мобільних телефонах, планшетах та інших мобільних пристроях. Окрім системних базових додатків, які за замовчуванням встановлені на мобільному пристрої користувача, є можливість завантажувати додаткові програми з онлайн-магазинів (App Store, Google Play, Windows Phone Store) та інших, безкоштовно або за певну плату. Мобільні додатки дають змогу швидко перевірити електронну пошту, переглянути мобільно-орієнтовані ресурси, здійснити комунікацію з іншими людьми засобами різноманітних месенджерів тощо. Особливістю освітніх мобільних додатків, окрім освітніх ресурсів, є система сповіщення (які завжди нагадують про те, що потрібно попрацювати) та можливість офлайн-роботи (окремі компоненти мобільного додатку завантажують на телефон, і з ними можна працювати).

Навчальні додатки для окремих дисциплін створюються дуже рідко, оскільки для цього викладачу потрібно знати відповідну мову програмування. Проте, є можливість використовувати готові додатки для організації навчання – інформаційні (для інформування студентів про важливі події), комунікаційні (для комунікації та організації різного виду спілкування – семінари, конференції тощо), мобільні версії комп'ютерного програмного забезпечення (браузер, текстові, табличні, графічні, відео та інші редактори), календарі (для створення загального плану навчання) тощо.

Адаптовані електронні засоби навчального призначення.

Використання адаптованих електронних засобів навчального призначення ще не дуже поширений тип ресурсу, оскільки вимагає певних навичок від викладача, який є потенційним розробником, але не є ІТ-фахівцем. Проте впевнені користувачі ПК можуть без особливих труднощів створити такий електронний засіб у вигляді електронного підручника чи посібника та розмістити в ньому потрібні елементи – текст, графіку, формули, відео тощо. Труднощі виникають у розробці складніших засобів, які реалізовані з використанням інтерактивних елементів, наприклад тести чи зворотній зв'язок.

Хмаро-орієнтований ресурс. Сучасні телефони можуть відтворювати майже всі види інформаційних ресурсів, тому викладач може заздалегідь підготувати комплекс навчальних матеріалів, які студент буде використовувати як під час занять в аудиторії, так і в процесі самостійної роботи. Це можуть бути тексти лекцій, збережені в звичайному текстовому форматі або ж презентації, лабораторні та практичні роботи, методичні рекомендації до самостійної роботи. Зазначимо, що цей вид ресурсу не потрібно адаптувати, оскільки всі мобільні пристрої можуть переглядати електронні документи офісного типу (Word, Excel, PowerPoint тощо). Цей вид ресурсу може зберігатись в ХОС, а доступ до них здійснюватись за допомогою відповідних мобільних додатків [108]. Єдиною вимогою для

таких ресурсів є їх дозованість і невеликий обсяг, що пов'язано з невеликими розмірами екрану мобільного пристрою, зокрема мобільного телефону.

Соціальні мережі і ресурси користувача. Будь-яка популярна соціальна мережа має свою реалізацію під мобільні пристрої. Крім розважальної функції, соціальні мережі можуть бути використані в навчанні. Вони дозволяють швидко обмінюватися даними, викладачам – подавати різного роду навчальний матеріал або повідомляти про важливі події, студентам – представляти власні розробки на загальний розгляд тощо. Проте цей ресурс повинен бути представлений у межах навчальної групи, яку потрібно створити у відповідній соціальній мережі і приєднати до неї всіх студентів.

Унікальний мобільний ресурс (доповнена реальність). Для реалізації цього ресурсу на мобільний пристрій встановлюється спеціальна програма, яка доповнює зображення реального об'єкта віртуальними об'єктами. Додаток спочатку знаходить та ідентифікує реальний об'єкт, а потім виводить на екран віртуальні об'єкти. Усі віртуальні об'єкти розміщуються у хмарі і викликаються у процесі розпізнавання реального об'єкта, якому вони належать.

Загалом, технології доповненої реальності знаходяться на етапі свого становлення, і, враховуючи їх динамічний розвиток, необхідно проводити аналіз зарубіжного досвіду, здійснювати освітні експерименти як у школах, так і у ВНЗ, створювати методики їх використання.

Навчально-методична підтримка МОН може бути представлена в різних формах і видах та не поступається традиційному представленню навчального матеріалу на комп'ютері. При цьому користувач не прив'язаний до конкретної аудиторії чи місця, може отримувати навчальні матеріали будь-де і в будь-який час, тобто з'являється можливість постійно перебувати в ІОС та отримувати освітні ресурси незалежно від місцезнаходження.

Отже, можна стверджувати, що мобільно-орієнтовані засоби дають змогу представити навчальні матеріали у вигляді мобільно-орієнтованих

ресурсів, розширюють можливості студента щодо отримання знань і формування умінь та створюють умови для суттєвого підвищення рівня інформаційно-технічної компетентності майбутніх фахівців.

3.3. Організація педагогічної взаємодії викладача та студентів в умовах дистанційного навчання

Педагогічна взаємодія учасників освітнього процесу є невід'ємною складовою будь-якої методичної системи навчання. Навчання – це спілкування між викладачем і студентами, у процесі якого відтворюються та засвоюються нові знання, відбувається осмислення та усвідомлення наукових теорій, понять, суджень. Організація навчання може мати різну форму: парну (спілкування між двома учасниками освітнього процесу, де один говорить, інший слухає); групову (кожен учасник може повідомляти певні відомості іншим учасникам групи); колективну (спілкування в динамічних парах (із змінним складом) різних учасників по черзі один з одним, головним чином у парах); індивідуальну (опосередковане спілкування, зумовлене можливостями здійснення зв'язку без посереднього контакту).

Дистанційне навчання дає змогу реалізувати педагогічну взаємодію не тільки в межах аудиторії при безпосередній участі викладача, але й дистанційно за допомогою опосередкованих засобів комунікації. Такі засоби комунікації умовно класифікують на синхронні та асинхронні (рис. 3.5.).

Синхронні засоби комунікації дають змогу обмінюватися даними в режимі реального часу. До цього типу зв'язку належать: вебінари, відео та текстові конференції (чати), засоби відеозв'язку для організації інших форм педагогічної комунікації.

Асинхронні засоби комунікації дають змогу передавати та отримувати дані в зручний для кожного учасника час, незалежно один від одного. До такого типу комунікацій належать: форуми, електронна пошта, вікі-сайти, засоби СУН, месенджери, засоби соціальних мереж тощо.

Зазначимо, що використання асинхронних засобів комунікації можна організувати в умовах синхронного навчання, проте їх основне призначення – асинхронність – взаємодія у зручний для користувача час та місці.

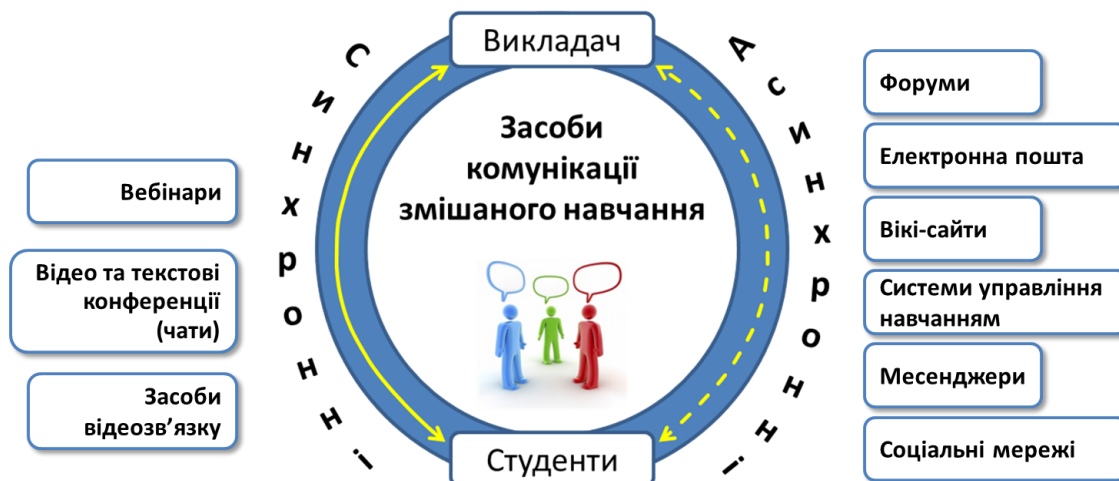


Рис. 3.5. Класифікація опосередкованих засобів комунікації змішаного навчання

На початку розвитку технологій мережі Інтернет і впровадження їх в освітній процес активно використовувались асинхронні засоби комунікації, оскільки швидкість з'єднання в мережі була низькою і організувати роботу в режимі реального часу було надто складно. Сьогодні швидкість з'єднання з мережею Інтернет не є проблемою, оскільки вона є достатньою для організації дистанційної роботи засобами синхронної комунікації.

Розвиток і постійне вдосконалення засобів ІКТ зумовлюють внесення постійних змін в ІОС закладу вищої освіти, серед яких важливого значення набувають зміни, що стосуються форм організації освітнього процесу. Вебінар як нова форма організації освітнього процесу є своєрідним онлайн-аналогом традиційної форми навчання – лекції або семінару, в межах якої можна організувати подання навчального матеріалу, його обговорення та закріплення[89].

Термін «вебінар» походить від англійського «webinar» (скрочення від «web based seminar»), під яким розуміють мережевий семінар, що

проводиться за допомогою веб-технологій у режимі реального часу, тобто синхронно.

Хоч цей вид занять є перспективним і ефективним, проте нині його використовують одиниці. Зокрема, таких користувачів можна поділити на дві категорії. До першої належать освітяни, які мають високий рівень інформаційної компетентності і без труднощів самостійно можуть оволодіти особливостями використання програмного та апаратного забезпечення проведення вебінарів. До другої – вчителі-гуманітарії, які не володіють ІКТ, але мають можливість отримати безкоштовну допомогу від технічного спеціаліста і з його допомогою проводити вебінари. Нині багато вчителів мають бажання проводити вебінари, проте їхня кваліфікація та відсутність допоміжного персоналу не дає змогу їм здійснити таку діяльність. Вважаємо, що питання використання вебінарів у педагогічній практиці, з одного боку, є актуальним, з іншого боку – проблемним, оскільки лише невелика частка освітян використовує вебінари для організації навчання, тоді як більшість навіть не знають, що це таке.

Проведений аналіз наукових праць засвідчує, що вітчизняні вчені вивчають проблему впровадження вебінарів у освітній процес (Н. Морзе, О. Ігнатенко, Л. Калачова, В. Кухаренко, І. Брунець, С. Литвинова, Л. Клейно, В. Гринько, В. Царенко). Різні аспекти використання середовищ проведення вебінарів висвітлено в дослідженнях закордонних авторів (Д. Кеган (D. Keegan), Є. Швенке (E. Schwenke), Х. Фрітч (H. Fritsch), Ф. Мартін (F. Martin) та ін.).

У роботах вищезазначених науковців проаналізовано актуальні питання, які стосуються лише окремих аспектів застосування вебінарів, тоді як комплексне дослідження, в якому б поєднувались питання програмного забезпечення, організаційно-методичних вимог до проведення вебінарів, вибір платформи наразі немає.

Вебінар як одна з форм організації дистанційного навчання отримала свою популярність через низку переваг, які доцільно розглянути докладніше. Зокрема, дослідники визначають такі [77].

– **Незначні матеріальні витрати.** Відсутність плати за оренду залу, обладнання, харчування, друковані матеріали, транспортні витрати. Особливо це актуально для проведення конференцій, семінарів, круглих столів, які організовує ЗВО. Єдиною витратою для такого заходу може бути оплата за надання доступу до мережі Інтернет.

– **Економія часу.** Можливість організувати навчання на відстані не передбачає приїзд чи прихід учасників на захід. Слухати лектора можна просто, перебуваючи вдома або на роботі.

– **Охоплення аудиторії та доступність.** Залежно від платформи та технічних можливостей вебінар можна проводити для необмеженої кількості учасників із різних куточків країни та світу.

– **Інтерактивна взаємодія учасників.** Як і на звичайному семінарі, учасники мають змогу спілкуватись із ведучим та іншими слухачами засобами чату (найчастіше) або за допомогою відеозв'язку, коли адміністратор перемикає ролі і перетворює слухача у ведучого і навпаки.

– **Доступ до веб-ресурсів.** Можливість у процесі проведення вебінару доповідачу надати, а слухачам відвідати будь-яке джерело веб-ресурсів.

– **Збереження вебінару.** Вебінар можна записати та зберегти у відповідному відеоформаті. Записаний вебінар можна розмістити на будь-якому веб-ресурсі, наприклад у СУН, на сайті, у блозі або зберегти на традиційному носіїві і надавати за вимогою. Серія вебінарів відповідної тематики або напряму дає змогу створити електронний навчальний відеокурс.

Попри ефективність і зручність використання вебінарів, назвемо деякі обмеження і складності, які мають місце в умовах проведення онлайн-занять у формі вебінару[134]:

1. Відсутність реального контакту та емоційного зв'язку. Факт фізичної присутності слухачів важливий у процесі обговорення, оскільки доповідачеві важливо бачити емоції слухачів і відповідно реагувати на них для підтримання уваги. Крім того, в деяких людей виникають складності сприйняття інформації на слух або з екрану монітора.

2. Складність проведення практичних занять. Таке заняття важко провести, оскільки ведучий не може прослідкувати, на якому етапі виконання завдань знаходиться той чи інший учасник, які труднощі виникають під час виконання; слухачам іноді важко пояснити, що в них виходить не так. Тому зазвичай вебінари використовуються для проведення семінарів, де переважає обговорення, бесіда, розповідь.

3. Ускладнена виховна робота з учасниками. Така потреба з'являється у випадку підвищення мотивації до навчання конкретного студента, коли необхідно працювати з його особистими якостями. У межах проведення вебінару це здійснити важко, а іноді зовсім неможливо.

4. Потреба у наявності відповідного технічного оснащення. Для повноцінної участі у вебінарі слухачам потрібно мати такі технічні засоби, як навушники, мікрофон, підключення до мережі Інтернет. Якщо передбачене двостороннє відеообговорення, то до таких засобів також додається відеокамера. Відсутність цих пристроїв унеможлиблює участь у вебінарі.

Очевидно, що ці обмеження не є значною перешкодою на шляху до використання вебінарів. Деякі з них можуть бути попереджені та вирішені заздалегідь. Наприклад, виховна робота з учасниками може бути проведена напередодні організації вебінару, а практичне заняття, хоч і складно, все ж таки можна провести, якщо правильно його продумати, передбачити всі можливі помилки при виконанні практичних завдань.

Проведення вебінару відбувається за допомогою відповідного програмного забезпечення, засоби якого дають змогу організувати навчальну діяльність між географічно віддаленими користувачами в режимі реального

часу. Така діяльність може бути організована як у веб-просторі мережі Інтернет, так і в локальній мережі.

Залежно від обраної платформи проведення вебінару, можна виконувати такі дії, як: організовувати відео, голосовий та текстовий зв'язок (чат); використовувати електронну дошку, яка має набір інструментів для креслення (пензлі, лінії, гумка); демонструвати презентації або інші матеріали; обмінюватись документами відповідного формату (наприклад, *.docx, *.pdf, *.png, *.xls тощо); демонструвати зображення власного екрану або інші його частини учасникам вебінару; проводити опитування, голосування, тестування (при цьому підрахунок результатів відбувається автоматично, і вони можуть бути одразу показані аудиторії); записувати вебінар у відповідних відеоформатах для подальшого поширення.

Основною характеристикою при виборі програмного забезпечення для організації вебінарів в більшості випадків є простота і зручність його використання, а також вартість. Серед великої кількості відомих платформ для підтримки проведення вебінарів укажемо на платформу BigBlueButton (рис. 4.28), яка є безкоштовним і вільнопоширюваним програмним забезпеченням з відкритим вихідним кодом. BigBlueButton є кросплатформною системою та належить до програмних продуктів, що розгортаються на апаратних засобах відповідної організації (сервері школи чи ЗВО, орендованому сервері провайдера, на сервері в мережі Інтернет).

Вибір платформи BigBlueButton обумовлений ще й тим, що її легко можна інтегрувати в СУН (наприклад, Moodle) або освітній сайт. У СУН вебінар можна додавати до будь-якого ЕНК у вигляді окремого модуля, а на сайті – в будь-якій частині сторінки у вигляді окремого блоку.

Платформу BigBlueButton можуть використовувати і некваліфіковані користувачі, оскільки вона має невелику кількість функціональних, простих у використанні засобів.

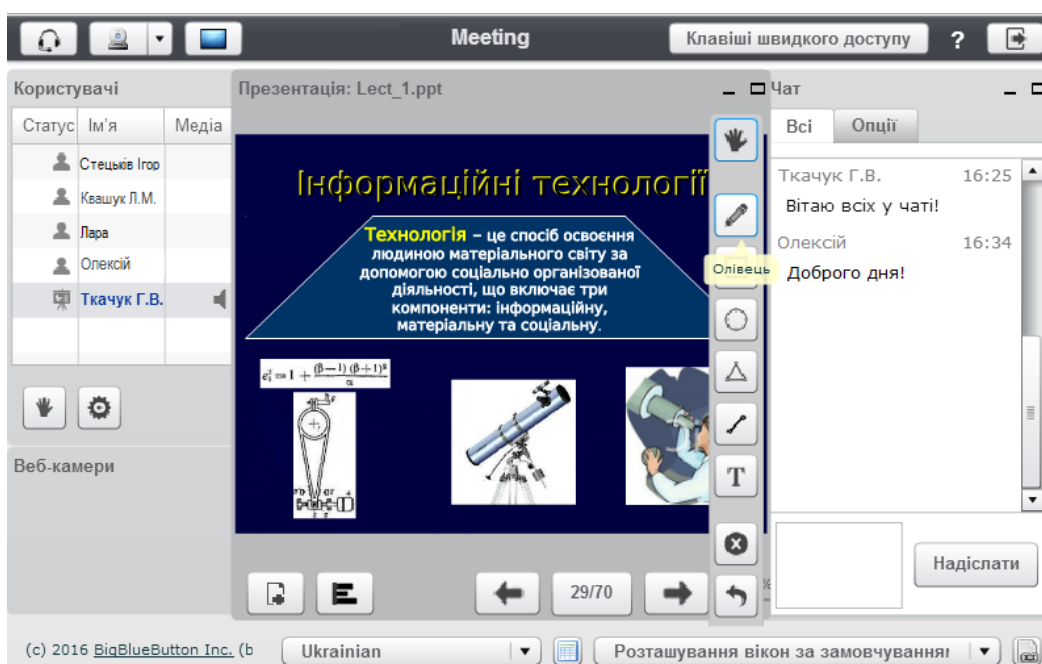


Рис.3.6. Інтерфейс BigBlueButton

Учасники вебінару на платформі BigBlueButton можуть бути віднесені до таких категорій – ведучий, модератор, слухач. Кожна категорія користувачів може отримати доступ до тих чи інших функцій платформи і виконувати певні дії. Ведучий – викладач, який проводить заняття, показує презентації, обговорює різні питання із слухачами, може включити трансляцію свого робочого столу або вікна програми, використовувати інструменти віртуальної дошки. Ведучих може бути кілька, зазвичай для зручності, ведучих двоє: один веде лекцію, інший йому допомагає. Модератор – це особа, яка має доступ до базових налаштувань вебінару і може призначати ведучих, редагувати чат, здійснювати налаштування віртуальної кімнати, тобто проводити різні роботи, що стосуються технічної сторони. Модератором може бути другий ведучий, який допомагає викладачеві проводити заняття. Слухач – це учасник, який може слухати викладача, писати текстові повідомлення в чаті, завантажувати навчальні матеріали, підготовлені викладачем. Слухач також може виконувати роль ведучого, якщо в цьому є потреба. Наприклад, якщо учасник бажає висловитись із деякого питання у процесі проведення вебінару іншим ведучим, тоді модератор призначає його ведучим і активує його мікрофон.

Якщо технічний складник організації вебінару повністю залежить від компетентності адміністратора мережі, то педагогічний – від викладача, який планує провести заняття. Незважаючи на те, що процес проведення вебінару доволі простий, все залежить від рівня проведення вебінару. Для досягнення високого рівня організації вебінару, викладачеві потрібно затратити багато часу і сил на організаційні моменти проведення такого заняття: спланувати свої дії та передбачити дії слухачів, підготувати можливі запитання та відповіді на них, продумати форму поточного контролю та оцінити його об'єктивність тощо. Нині існують окремі організації, які займаються виключно організацією вебінарів і допомогою у їх проведенні. Проте маючи відповідний інструментарій та педагогічну майстерність, викладач може й сам організувати таке заняття.

На відміну від традиційного заняття в аудиторії, вебінар потребує проведення спеціальних організаційних заходів. До таких заходів належать підготовка і організація робочого місця, надсилання запрошень на вебінар, розміщення оголошень про проведення вебінару, проведення тестового вебінару для попередження технічних неполадок, розроблення і завантаження матеріалів проведення вебінару (презентація, анкети, бланки та ін.) тощо.

Підготовка до вебінару займає значно більше часу, ніж до звичайного заняття, проте підготувавшись один раз, наступного разу ця діяльність займе значно менше часу. Практика переконує, що процес підготовки до вебінару можна звести до мінімуму, якщо в організатора є відповідний досвід і знання.

Технологія вебінарів надає потужний функціонал для реалізації дистанційного навчання та має значні дидактичні можливості. Майже всі види аудиторних занять у традиційній освіті можуть бути реалізовані засобами вебінарів. Безумовно, така форма організації навчання не може повністю замінити традиційного навчання, але її використання може значно покращити та вдосконалити освітній процес.

Мобільні месенджери можна використовувати як в умовах синхронної, так і асинхронної взаємодії учасників освітнього процесу. Усе залежить від методів та способів організації навчальної діяльності студентів.

Сьогодні майже всі студенти психологічно готові до педагогічної взаємодії засобами мобільних технологій, оскільки мобільні пристрої нині – невід’ємний елемент сучасної людини, за допомогою яких вирішуються повсякденні завдання.

Маючи широкий набір програмних засобів, мобільні пристрої активно використовуються для різного виду комунікації серед студентів – звуковий та відеозв’язок, текстові чати, вебінари тощо. Найбільшого поширення серед студентської молоді набуває зв’язок у формі текстових повідомлень або текстових чатів, які можна організувати засобами мобільних додатків типу «месенджер». Аналіз можливостей месенджерів засвідчує, що ці програми можуть бути використані для організації педагогічної взаємодії викладача та студентів у вигляді групових обговорень, індивідуальних консультацій, опитувань, анкетування, новин, оголошень тощо.

Під терміном «месенджер» розуміють систему обміну короткими текстовими повідомленнями за допомогою спеціального програмного забезпечення, мобільного додатка або веб-сервісу. Сучасні месенджери можуть містити не тільки текстові повідомлення, але й графічні та анімовані зображення, звукові та відеофайли, інші мультимедійні дані. Серед поширених месенджерів наведемо кросплатформені додатки для смартфонів WhatsApp, Viber, Facebook Messenger, Telegramm, Skype тощо.

Використання мобільних технологій дає змогу проводити інноваційні заняття з використанням нових форм організації навчальної діяльності. Важливим аспектом використання мобільних месенджерів у освітньому процесі є їх доступність, безкоштовність, зручність використання, швидкий обмін повідомленнями в будь-який час і в будь-якому місці. Модель педагогічної взаємодії викладача зі студентом стає для фахівця прототипом

взаємовідносин, що відбуватимуться у процесі майбутньої професійної діяльності.

Висновки до третього розділу

Розвиток мережних технологій і поява нових інструментальних засобів розроблення освітніх ресурсів дають змогу ефективно вирішити проблему організації ІОС закладу вищої освіти. Формування ІОС можна здійснювати на базі існуючої СУН, встановленої на сервері ЗВО. Така система може інтегрувати в собі навчально-методичне забезпечення дисциплін, електронні навчальні ресурси, зовнішні онлайн-сервіси та ресурси, ХОС.

Важливу роль під час проектування ІОС відіграють: люди – адміністрація, викладачі, допоміжний персонал; процес – створення освітнього ресурсу; кінцевий продукт – готовий до використання, сертифікований освітній ресурс. В цьому випадку викладачі відіграють ключову роль, оскільки вони забезпечують освітній процес та створюють кінцевий продукт.

Однією з головних складових ІОС закладу вищої освіти є СУН та ЕНК, які дозволяють організувати процес індивідуального та групового онлайн-навчання. Використання ЕНК у поєднанні з онлайн-сервісами дає змогу закріпити і доповнити програму навчання, урізноманітнити та ефективно підвищити якість засвоєних знань.

Проблема використання відеоресурсів для вивчення спеціально-технічних та інформатичних дисциплін потребує ґрунтовного та глибокого вивчення, оскільки практика з підготовки таких матеріалів майже відсутня. Застосування відеоматеріалів при організації дистанційних занять (віделекції, відеопрактикуми, відеосемінари, віртуальні екскурсії, відеопояснення та інші відеоматеріали) дасть змогу змінити ситуацію і підвищити якість підготовки фахівців.

З розвитком мобільних технологій серед освітніх ресурсів усе більшої важливості набуває мобільно-орієнтовані ресурси. Сучасні мобільні пристрої

дають змогу створити такі типи ресурсів, як мобільний додаток, мобільний сайт, адаптовані електронні засоби навчального призначення, соціальні мережі і ресурси користувача, унікальний мобільний ресурс (доповнена реальність), окремі види ресурсів, підготовлені викладачем.

Реалізація ІОС в ЗВО вимагає постійного розвитку наявних засобів апаратного та програмного забезпечення, які відповідали б сучасному рівню технологій. Це передбачає витрату додаткових коштів і залучення людських ресурсів, зокрема технічних спеціалістів для оновлення матеріально-технічної бази. У цьому випадку ефективним рішенням цієї проблеми є впровадження хмарних технологій у освітній процес і перенесення обчислення та обробку даних із персональних комп'ютерів і серверів ЗВО на сервери мережі Інтернет. Це значно зменшить навантаження на внутрішні ресурси та витрати на купівлю нових, а отже заощадить кошти і ресурси ЗВО.

ВИСНОВКИ

1. Систематизація результатів аналізу основних наукових ідей, теорій і методичних підходів до використання дистанційного навчання в ЗВО дала змогу охарактеризувати основні тенденції наукових розробок, що стосуються проблеми дослідження і можливих шляхів її розв'язання. Зокрема, нами обґрунтовано, що організація дистанційного навчання є перспективною формою організації навчальної діяльності та широко впроваджується в закладах України та за кордоном. Рівень розвитку засобів ІКТ та активне впровадження комп'ютерно-орієнтованого навчання вказують на те, що цифрова освіта стає традиційним способом отримання знань серед більшості країн світу. Упровадження комп'ютерно-орієнтованого навчання та, як наслідок, дистанційного навчання значно прискориться за умов інноваційної активності освітніх і наукових суб'єктів, постійного оновлення інноваційно-технологічного забезпечення усіх сфер людської діяльності, активного використання цифрових технологій і мережі Інтернет.

Визначені тенденції в розвитку освітніх технологій: використання масових відкритих онлайн-курсів; впровадження гнучкого навчання; впровадження перевернутого навчання; впровадження змішаного навчання; впровадження соціального навчання; впровадження мобільно-орієнтованого навчання; впровадження спільного навчання; використання та розроблення відкритих освітніх ресурсів; використання технологій доповненої реальності; використання технологій віртуальної реальності; гейміфікація освітнього процесу; феноменальне прискорення та нагромадження даних і навчальна аналітика.

Дистанційне навчання як інноваційна форма освітньої діяльності являє собою складне динамічне утворення, яке відбувається під впливом умов зовнішнього та внутрішнього середовища і ефективність функціонування якого прямо залежить від початкових умов. Дотримання цих умов дає змогу визначити напрям розвитку змішаного навчання та забезпечити його успішність. Для ефективного впровадження змішаного навчання в ЗВО

потрібен системний підхід, який забезпечує вирішення завдань із технічним, програмним, навчально-методичним, кадровим, нормативно-правовим забезпеченням, управлінням навчальним процесом і розвитком електронних, дистанційних, мобільних засобів навчання. Водночас важлива роль належить психолого-педагогічним чинникам навчання, що передбачають готовність як педагогічних працівників, так і студентів до змішаного навчання.

2. Аналіз праць науковців, у яких розкрито зміст і сутність поняття «дистанційне навчання» засвідчує, що більшість українських науковців притримуються дефініції, яка вказує, що дистанційне навчання – це процес здобування знань, умінь і навичок, що супроводжується поєднанням різних технологій навчання; зарубіжні дослідники вважають, що дистанційне навчання є поєднанням (комбінацією) різних освітніх технологій (традиційних, дистанційних, мобільних) та стратегій навчання. Притримуючись думки більшості вітчизняних учених визначаємо, що дистанційне навчання – це цілеспрямований процес передачі і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, заснований на поєднанні технологій традиційного, комп'ютерно-орієнтованого, дистанційного та мобільно-орієнтованого навчання.

3. Виокремлені організаційно-педагогічні умови та етапи впровадження дистанційного навчання дають змогу ефективніше організувати освітню діяльність у ЗВО та досягнути високої якості підготовки фахівців. Важливими етапами при цьому є визначення керівного органу та окреслення загальної стратегії організації освітнього процесу, удосконалення матеріально-технічної бази, побудова ІОС, проектування змісту освіти з орієнтацією на компетентнісну модель фахівця та засоби дистанційного навчання, постійний моніторинг і контроль за навчальною діяльністю.

Дистанційне навчання надає широкі можливості в організації освітнього процесу, проте потрібно враховувати мотиваційний фактор і готовність як педагогічних працівників, так і студентів до змішаного навчання. Реалізація дистанційного навчання в ЗВО передбачає, що викладач

готовий до змін в своїй професійній діяльності, переосмислення своєї ролі в освітньому процесі, вироблення якостей, необхідних для успішного впровадження інновацій, розвитку компетентностей використання ІКТ для удосконалення підготовки майбутніх фахівців.

Найбільш ефективними моделями дистанційного навчання у процесі практично-технічної підготовки майбутніх фахівців визнано моделі «Зміна станцій» та «Перевернуте навчання». Модель «Перевернуте навчання» здійснює інверсію традиційних методів викладання, реалізує подання теоретичного матеріалу поза межами навчального закладу і визначає провідною формою організації навчальної діяльності практичну роботу в аудиторії, що є особливо актуальним в умовах практично-технічної підготовки майбутніх учителів інформатики. Модель «Зміна станцій» дає змогу організувати в межах одного заняття різні форми навчальної діяльності студентів та підвищити ефективність їх практично-технічної підготовки.

4. Розвиток мережних технологій і поява нових інструментальних засобів розроблення освітніх ресурсів дають змогу ефективно вирішити проблему організації ІОС закладу вищої освіти. Формування ІОС можна здійснювати на базі існуючої СУН, встановленої на сервері ЗВО. Така система може інтегрувати в собі навчально-методичне забезпечення дисциплін, електронні навчальні ресурси, зовнішні онлайн-сервіси та ресурси, ХОС. Важливу роль під час проектування ІОС відіграють: люди – адміністрація, викладачі, допоміжний персонал; процес – створення освітнього ресурсу; кінцевий продукт – готовий до використання, сертифікований освітній ресурс. У цьому випадку викладачі відіграють ключову роль, оскільки вони забезпечують освітній процес та створюють кінцевий продукт.

Істотною характеристикою сучасних освітніх ресурсів в ІОС є наявність мультимедійних ресурсів, ефективність використання яких уже давно доведена. Серед великого різноманіття педагогічних засобів, що можуть ефективно поєднати мультимедійні ресурси, вирізняються

мультимедійні презентації та відеоматеріали. Розвиток ІОС закладу вищої освіти забезпечує не тільки доступ до різних видів ресурсів, але й організацію діяльності та комунікації суб'єктів навчальної діяльності.

5. Визначено особливості організації педагогічної взаємодії викладача та студента в умовах дистанційного навчання. Комунікація суб'єктів навчальної може здійснюватися за допомогою різних засобів як програмних, так і апаратних. В умовах проведення онлайн-заняття таким видом комунікації може бути вебінар, для організації консультацій – мобільний месенджер, для обговорення – форум тощо. Кожний засіб має свої особливості і його ефективність залежить від мети його використання.

Технологія вебінарів надає потужний функціонал для організації навчальних занять онлайн та має значні дидактичні можливості. Майже всі види аудиторних занять у традиційній освіті можуть бути реалізовані засобами вебінарів. Така форма організації навчання не може повністю замінити традиційне навчання, але її використання значно покращує освітній процес.

За допомогою мобільних месенджерів можна організувати різні види навчальної діяльності, які дають змогу сформуванню не тільки комунікативні, але й інформаційно-технічні компетентності майбутнього фахівця. Важливим аспектом використання мобільних месенджерів є їх доступність, безкоштовність, зручність використання, швидкий обмін повідомленнями в будь-який час і в будь-якому місці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авраменко О.Б. Компетентнісний підхід при вивченні технічних дисциплін у професійній підготовці майбутніх учителів. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2015. Вип. 51. С. 3-8.
2. Бебнев А.Е. Массовые онлайн курсы как новая инновационная тенденция образовательной сферы // Современные проблемы науки и образования. 2013. №6. URL: <https://www.scienceeducation.ru/pdf/2013/6/750.pdf>.
3. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. Київ: Атіка, 2009. 684 с.
4. Биков В.Ю. Проектний підхід і дистанційне навчання у професійній підготовці управлінських кадрів. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/498/1/Bykov1-2001.pdf>.
5. Биков В.Ю., Жук Ю. О. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем. Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно- технічної еліти. 2003. №1(5). С. 64–76.
6. Бондаренко Т.В. Особливості використання програмного засобу Prezi у процесі розробки навчальних презентацій. Інформаційні технології і засоби навчання. 2018. Т63. №1. С.1-11. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1907/1302>.
7. Борытко Н.М. В пространстве воспитательной деятельности: монография / науч.ред.Н.К.Сергеев. Волгоград : Перемена, 2001. 180 с.
8. Бугайчук К.Л. Массовые открытые дистанционные курсы: история, типология, перспективы. Высшее образование в России. 2013. №3. С.148-155.
9. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті : навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. 72 с.

10. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Уклад. і гол. ред. В.Т.Бусел. Київ; Ірпінь: ВТФ «Перун». 2005. 1728 с.
11. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. гол. ред. В.Т. Бусел. Київ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2004. 1440 с.
12. Виленський М.Я., Сафин Р.С. Профессиональная направленность физического воспитания студентов педагогических специальностей : учеб. пособ. Москва : Высшая школа, 1989. 159 с.
13. Глинський Я.М., Ряжська В.А. Розробка ЕОВ для очних і дистанційних навчальних курсів. Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі : матеріали 8-ї науково-практичної конференції, м.Львів, 22-24 листопада 2016 р. Львів, 2016. С.194-200.
14. Глинський Я.М., Федасюк Д.В., Ряжська В.А. До питання класифікації електронних освітніх відеоресурсів. Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі : матеріали 8-ї науково-практичної конференції, м.Львів, 22-24 листопада 2016 р. Львів, 2016. С.78-84.
15. Глинський Я.М., Федасюк Д.В., Ряжська В.А. Розроблення і використання електронних відеоресурсів навчального призначення. Інформаційні технології і засоби навчання, 2017. Том 58. №2. С.67-78.
16. Головань М. С. Коннективізм – новий підхід до процесу навчання в умовах інформаційно-телекомунікаційних технологій. Актуальні проблеми розвитку електронної освіти у вищій школі: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, м.Харків, 18-20 травня 2012 р. Харків, 2012. С. 76-78.
17. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 373 с.
18. Гриценко В.Г. Формування навчального середовища з використанням соціальних хмарних сервісів. Хмарні технології в освіті: матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару, Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р. Кривий Ріг, 2012. С.29-30.

19. Гром'як М., Василенко Я., Галан В., Чорний В. Проблеми впровадження та використання електронного навчання у вищих навчальних закладах. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В.Гнатюка. Серія Педагогіка. 2011. № 1. С. 191-199.

20. Демидова Г.А. Организационно-педагогические условия формирования лидерского потенциала менеджера социально-трудовой сферы в рефлексивной среде дополнительного профессионального образования // Педагогические и психологические науки: актуальные вопросы: материалы Международной заочной научно-практической конференции. Ч. I. (31 октября 2012 г.). Новосибирск: Изд-во «Сибирская ассоциация консультантов», 2012. 200 с.

21. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2012. № 1. С.33-38.

22. Десятов Д. Л. Використання віртуальної електронної дошки як засобу організації кооперативної діяльності учнів. Інформаційні технології і засоби навчання, том 51, № 1, 2016. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1314/1002>.

23. Дистанційне навчання: психологічні засади : монографія / М.Л. Смульсон та ін. ; за ред. М.Л. Смульсон. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2012. 240 с.

24. Доклад Всемирного банка «Цифровые дивиденды». URL: http://www.maib.ru/about/news/2016/01/31/news_400.html.

25. Енциклопедія освіти / гол. ред. В. Г. Кремінь. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

26. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання – становлення і розвиток. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. 2010. № 9. С. 3-9.

27. Зайцева О.Б. Формирование информационной компетентности будущих учителей средствами инновационных технологий : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.08. Брянск, 2002. 19 с.

28. Зверева М. В. О понятии «дидактические условия». Новые исследования в педагогических науках. Москва : Педагогика, 1987. №1. С.29-32.

29. Звіт про діяльність Національної академії педагогічних наук України в 2016 р. та в період 2012-2016 рр. / за заг. ред. В.Г. Кременя. Київ : Педагогічна думка, 2017. 544 с.

30. Ильичев Л.Ф., Ковалев С.М., Панов В.Г. Философский энциклопедический словарь. Москва : Сов. энциклопедия, 1983. 840 с.

31. Ипполитова Н. В. Теория и практика подготовки будущих учителей к патриотическому воспитанию учащихся : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.08 / Челябинский государственный педагогический университет. Челябинск, 2000. 383 с.

32. Ипполитова Н.В. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация. General and Professional Education. 2012. №1. С. 8-14.

33. Карташова Л. А., Данилюк О. В. Хмарні технології як засіб ефективного впливу на практичну підготовку перекладачів. «Вища освіта України», «Педагогічна преса». 2013. №3 (50). С. 204-207.

34. Кількість користувачів смартфонів в Україні зросла на 150 % // Економічна правда. 2016. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2016/09/12/605197>.

35. Кіяновська Н. М., Рашевська Н. В., Семеріков С. О. Теоретико-методичні засади використання інформаційно комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки : монографія. Теорія та методика електронного навчання. Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2014. Том V. Випуск 1 (5): спецвипуск «Монографія в журналі». 316 с.

36. Концепція розвитку електронного (e-) навчання в НТУ «ХПІ» на 2009–2016 роки / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ та ін. URL: http://cde.kpi.kharkov.ua/cdes/New/Conception_eL.pdf.

37. Корольський В. В., Крамаренко Т. Г., Семеріков С. О., Шокалюк С. В. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навчальний посібник. Кривий Ріг : Книжкове видавництво Кирєєвського, 2009. 316 с.

38. Коршунова Н. Л. Единство и различие терминов «условие» и «средство» в педагогике. Москва : Педагогика, 1991. Вып. 1 (57). С. 90-94.

39. Крамаренко Т.А. Педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів некомп'ютерного профілю до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності. Педагогічний альманах. 2011. Випуск 12. Частина 3. С.119-123.

40. Кривонос О. М. Етапи проектування хмаро орієнтованого середовища навчання баз даних майбутніх учителів інформатики. Інформаційні технології і засоби навчання. 2018. Том 63. №1. С.130-145.

41. Кухаренко В. М. Розвиток дистанційного навчання на сучасному етапі. Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту. 2012. № 2. С. 117-121.

42. Кучай О. В. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутніх учителів початкових класів засобами мультимедійних технологій у вищих навчальних закладах Польщі / за ред. А.І. Кузьмінського. Черкаси: видавець Чабаненко Ю. А., 2014. 361 с.

43. Лапінський В.В., Регейло І.Ю. Психолого-педагогічна та дидактична проблематика активного навчання в сучасному навчальному середовищі. Вища школа України. 2012. №3 (46). Т.3. С.529-605.

44. Лисовицкий А. Glass и школа: история одного учителя. URL: <http://arnext.ru/articles/glass-i-shkola-istoriya-odnogouchitelya-7270>.

45. Литвинова С. Г. Поняття й основні характеристики хмаро орієнтованого навчального середовища середньої школи. Інформаційні технології і засоби навчання. 2014. Том 40. №2. С.26-41.

46. Магомедова Р.М. Организационные условия формирования профессиональных компетенций преподавателя вуза в процессе послевузовской подготовки. Вестник Томского государственного педагогического университета. 2013. №1 (129). С.97-100.

47. Малежик П.М., Малежик М.П., Ткачук Г.В. Формування предметної компетентності з адміністрування операційних систем в майбутніх фахівців з інформаційних технологій. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. VI (71). Issue: 173. Budapest: Rozsadomb Contact Kft. 2018. С.25-28.

48. Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання/ пер. з англ. Національного експерта з реформування вищої освіти Програми Еразмус+, д-ра техн. наук, проф. Ю.М. Рашкевича. Київ: ТОВ «Поліграф плюс», 2016. 80 с.

49. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/proekty%20standartiv%20vishcha%20osvita/1648.pdf>.

50. Морзе Н.В., Кузьмінська О.Г. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень. Інформаційні технології в освіті. 2011. №9. С. 20-29.

51. Мохова М.Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Московский гос.унт.им. М.В.Ломоносова. Москва, 2005. 155 с.

52. Муращенко Т.В. Змішане та дистанційне навчання як спосіб доступу до якісної освіти. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2017. № 3. URL: <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/93#.Wvqe7ojRC71>.

53. Найн А. Я. О методологическом аппарате диссертационных исследований. Педагогика. 1995. № 5. С.44-49.

54. Науменко О.М., Науменко Г.Г. Передумови впровадження комп'ютерно орієнтованих засобів навчання в навчальний процес педагогічного коледжу. Інформаційні технології і засоби навчання. 2008. № 2 (6). URL : <https://core.ac.uk/download/pdf/11083666.pdf>.

55. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В.Г.Кременя. Київ : ТОВ "Видавничий дім «Плеяди»", 2014. 100 с.

56. Нуржинська А.В. Основні протиріччя у процесі впровадження основ дистанційного навчання майбутніх фахівців зі зв'язків з громадськістю в Україні. 2016. URL: http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/9025/Nurzhynska_Osnovni_protirichchia.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

57. Оршанський Л. В. Проектування як важлива умова професійної підготовки сучасних студентів. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка : вип. присвяч. актуальним проблемам сучасної технологічної та проф. освіти. 2011. № 3. С. 41-46.

58. Павлов С. Н. Организационно-педагогические условия формирования общественного мнения органами местного самоуправления: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Магнитогорск, 1999. 23 с.

59. Панфилова А. П. Инновационные педагогические технологии: активное обучение. Москва : Академия, 2009. 192 с.

60. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій : навч. посібник / ред. І. А. Зязюн. Київ : А.С.К., 2003. 240 с.

61. Про використання мобільних телефонів під час навчального процесу: наказ МОН України №420 від 24 травня 2007 року. URL: <http://szh26.kiev.ua/mobil.pdf>.

62. Про вищу освіту : Закон України від 1.07.2014 № 1556-VII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

63. Про затвердження Положення про дистанційне навчання : наказ . Міністерства освіти і науки від 25.04.2013 р. № 466. Офіційний вісник України. 2013. №36. С.202-206.

64. Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні : Указ президента України від 31.07.2000. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/928/2000>.

65. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 01.08.2016. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр>.

66. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року : Указ Президент України від 25.06.2013 р. № 344/2013. Офіційний вісник Президента України. 2013. 5 липн. (№ 17). С.31. URL : <http://www.president.gov.ua/documents/15828.html>.

67. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Голос України. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10-22.

68. Про скасування наказу Міністерства освіти і науки України від 24 травня 2007 року № 420: наказ МОН №910 від 07 серпня 2014 року. URL: <http://osvita.ua/legislation/other/42462/>.

69. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні: Розпорядження Кабінету міністрів України від 15 травня 2013 р. (№ 386-р) (реалізація якої розрахована до 2020 року). URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-р>.

70. Редько С.І., Панченко А. Г. Дослідження мотиваційних джерел педагогічних працівників як чинника успіху загальноосвітнього навчального закладу. Педагогічний процес: теорія та практика. 2015. № 3-4. С. 29-34.

71. Рекомендации по работе с открытыми образовательными ресурсами (ООР) в сфере высшего образования. Институт ЮНЕСКО по

информационным технологиям в образовании. Москва. 2011. С. 24. URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214729.pdf>.

72. Рекомендации ЮНЕСКО по политике в области мобильного обучения (UNESCO Policy Guidelines for Mobile Learning. 2013. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании (ИИТО ЮНЕСКО). Москва. 2015. с. 44. URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214738.pdf>.

73. Самойленко О.О. Організаційно-педагогічні умови підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів на основі технологій дистанційного навчання : дис. канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2015. 183 с.

74. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: монографія. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. 340 с.

75. Сидорчук Л.А. Концепція ергономічного проектування системи "людина-техніка-середовища". Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія: Педагогічні та історичні науки. 2013. Вип. 113. С. 182-191.

76. Силкіна С. Он-лайн освіта як нова практика гуманізму. Філософія освіти. 2016. №1(18). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/on-layn-osvita-yak-nova-praktika-gumanizmu>.

77. Словінська О. Д. Вебінар як різновид електронної веб-конференції та його місце у мережевому колаборативному навчальному процесі. Інформаційні технології в освіті. 2013. Вип.17. С. 173-177.

78. Советский энциклопедический словарь / Ред. совет А.М.Прохоров и др. Москва : Советская энциклопедия, 1981. 1600 с.

79. Советский энциклопедический словарь. Москва : Советская энциклопедия, 1989. 4 изд. 1632 с.

80. Спірін О.М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих

компетентностей вчителя інформатики. Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. №5 (13). URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/183/169>.

81. Стеценко Н.М. Проблеми створення інформаційно-освітнього середовища для студентів очної та заочної (дистанційної) форм навчання : матеріали VIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації». URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/jspui/handle/6789/3711>.

82. Столяренко І.С. Особливості організації змішаного навчання у підготовці майбутніх учителів інформатики. Інформаційні технології в освіті. 2015. № 24. С.138-147.

83. Стрюк А. М. Теоретико-методичні засади комбінованого навчання системного програмування майбутніх фахівців з програмної інженерії : монографія. Теорія та методика електронного навчання. Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2015. Том VI. Випуск 1 (6) : спецвипуск «Монографія в журналі». 286 с.

84. Теорія та практика змішаного навчання : монографія / В.М. Кухаренко та ін. ; за заг. ред. В.М. Кухаренка. Харків : «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016. 284 с.

85. Ткачук Г. В. Особливості підготовки мультимедійного навчального матеріалу засобами середовища Prezi. Проблеми підготовки сучасного вчителя: збірник наукових праць УДПУ, 2015. Вип. 11. Ч.1. С.87-92.

86. Ткачук Г. В. Хмарні технології: аналіз, перспективи, реалізації. Комп'ютер у школі та сім'ї, 2015. №2 (122). С.40-44.

87. Ткачук Г.В. Вебінар як засіб теоретичної підготовки майбутніх учителів інформатики. Проблеми підготовки сучасного вчителя: збірник наукових праць, 2014. Вип. 10. С.87-92.

88. Ткачук Г.В. Особливості організації та проведення вебінарів засобами платформи BigBlueButton. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2016. №2 (130). С.43-46.

89. Ткачук Г.В. Теоретичні методичні засади практико-технічної підготовки майбутніх учителів інформатики в умовах змішаного навчання: дис. ...доктора пед. наук: 13.00.02/ НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ, 2018. 436 с.

90. Толочко С. В. Теоретичні й методичні засади формування науково-методичної компетентності викладачів у системі післядипломної педагогічної освіти : дис...д-ра пед. наук : 13.00.04 / Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2019. 574 с.

91. Толочко С. В. Вимоги цифрового суспільства до компетентності викладачів у системі післядипломної педагогічної освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2019. № 12. С. 178–181

92. Тукало С.М. Організаційно-педагогічні засади впровадження електронного документообігу в наукових установах. Інформаційні технології і засоби навчання, 2013, Том 37, №5. С.147-165.

93. Українська радянська енциклопедія : у 12 т. / за ред. М. Бажана. Київ : Головна редакція УРЕ / 1977. Том 11. Кн.2. 573 с.

94. Федорова О. Ф. Некоторые вопросы активизации учащихся в процессе теоретического и производственного обучения. Москва : Высшая школа, 1970. 301 с.

95. Філософський енциклопедичний словник / редкол.: В. І. Шинкарук (голова) та ін., Київ: Абрис, 2002. 742 с.

96. Фонд Віктора Пінчука став глобальним партнером провідної освітньої онлайн-платформи Coursera. 2013. URL: <https://pinchukfund.org/ua/news/9924>.

97. Цифрова адженда України – 2020: Проект. 2016. URL: <https://ucco.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.

98. Шипуліна Ю.С. Застосування E-learning в денній формі навчання. 2016. URL: http://sumdu.edu.ua/images/stories/news/2016_06_03-1/Shipul%D1%96na.pdf.
99. Юцевич Ю. Е. Педагогическое обоснование содержания вокальной подготовки учащихся педучилищ : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Киев, 1985. 230 с.
100. 15 Elearning Trends And Statistics To Know For 2017. URL: <https://elogiclearning.com/15-elearning-trends-andstatistics-to-know-for-2017/> (last accessed: 15.05.2018).
101. Bates T. National strategies for e-learning in post-secondary education and training. Paris: IIEP/UNESCO, 2002. 132 p.
102. Depover C., Orivel F. Developing countries in the e-learning era. Paris: UNESCO: International Institute for Educational Planning, 2013. 87 p.
103. Using multimedia instruction in e-learning. Innovations in Education & Teaching International. 2006. 43(1), p.15-27.
104. Khan B.H., Corbeil J.R., Corbeil M.E. Responsible Analytics and Data Mining in education. Global Perspectives on Quality, Support, and Decision-Making URL: <https://big-data-in-education.blogspot.com>. (last accessed: 15.05.2018).
105. Koohang A., Harman K. Open source: A metaphor for e-learning. Informing Science Journal. 2005. Vol.8. p.75-86.
106. Molchanovskyi O. Massive Open Online Courses and Blended Learning. Elearning Journeys, Rzeszów (Poland), 25.10.2016. URL: http://elearningjourneys.com/wpcontent/uploads/2016/10/Molchanovskyi_Prometheus_eLearning-Journeys.pdf.
107. Paulinsa N. Learning Content Development Methodology for Mobile Devices / N.Paulinsa, S.Balinab and I.Arhipovac // Procedia Computer Science, Volume 43, 2015, Pages 147-153. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050914015889>.

108. Rahimi M.R., Ren J., Liu C.H., Vasilakos A.V., Venkatasubramanian N. Mobile cloud computing: a survey, state of art and future directions. *Mobile Netw Appl.* 2014. 19(2). Pp.133-143.

109. Rosenberg M.J. *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*, 2001. New York, NY: McGraw-Hill Companies, Inc. 343 p.

110. Staes J. The Red Monkey Story – Or how to manage creative ideas.
URL: <https://www.youtube.com/watch?v=BFk4dCCwIRg>.