

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна
академія»
Кафедра педагогіки, методики та менеджменту освіти

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістра

на тему

«Формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів в системі дистанційного навчання в процесі професійної підготовки (на прикладі ННІ «УПА» Каразінського університету)»

(тема кваліфікаційної роботи)

Виконав: студент 2 курсу, групи ДМП-ОПН
23МГ+ОПН23(3)МГ
спеціальності: 011 Освітні, педагогічні науки
(код і найменування спеціальності)

_____ / Станіслав ЛЕВИЦЬКИЙ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник _____ / Олександр НИЖНИК
(підпис) (ім'я та прізвище)

Рецензент _____ / Галина САЖКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

«До захисту допущено»

В.о.завідувач кафедри _____ / Наталія БРЮХАНОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Нормоконтроль _____ / Валентина БУРБИГА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Секретар ЕК _____ / Наталія МУРИНОВИЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Харків – 2024 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»

Кафедра педагогіки, методики та менеджменту освіти

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки

Освітньо-професійна програма «Освітні, педагогічні науки»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Наталія БРЮХАНОВА

(підпис, ініціали, прізвище)

“27” вересня 2024 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
другого (магістерського) рівня вищої освіти

студента Левицького Станіслава Валерійовича

1. Тема: «Формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів в системі дистанційного навчання в процесі професійної підготовки (на прикладі ННІ «УІПА» Каразінського університету)»

затверджена наказом по академії № 4801-5/3346 від «12» жовтня 2024 р.

2. Термін здачі закінченої роботи «27» листопада 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи/проекту:

Об'єкт дослідження – процес професійної педагогічної підготовки викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання. Предмет дослідження – методика формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання в ННІ «УІПА» Каразінського університету. Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та частково експериментально перевірити методику формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання в ННІ «УІПА» Каразінського університету. Завдання дослідження: 1. Проаналізувати засоби дистанційного навчання, які використовують в системі підвищення кваліфікації викладачів ЗВО. 2. Визначити структуру та зміст професійної компетентності викладачів ЗВО, необхідних для професійного використання дистанційних освітніх технологій (Інтернет-технологій). 3. Теоретично обґрунтувати, розробити та частково експериментально перевірити методику формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання в ННІ «УІПА» Каразінського університету

4. Зміст роботи/проєкту (перелік питань, які належить розробити):
результати формування компетентностей, необхідних для професійного використання дистанційних освітніх технологій; методика формування професійної компетентності викладачів в системі дистанційного навчання в ННІ «УПА» Каразінського університету.

5. Перелік графічного матеріалу (презентаційний матеріал):
презентація доповіді за результатами дослідження з використанням комп'ютерної презентаційної програми Power point

6. Дата видачі завдання «27» вересня 2024 р.

Керівник

_____ Олександр НИЖНИК
 (підпис) (ім'я, прізвище)

Завдання прийняв до виконання

_____ Станіслав ЛЕВИЦЬКИЙ
 (підпис) (ім'я, прізвище)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН-ГРАФІК виконання кваліфікаційної роботи

№ з/п	Назва етапів роботи та питань, які мають бути розроблені відповідно до завдання	Термін виконання	Позначки керівника про виконання завдань
1	Проаналізувати засоби дистанційного навчання, які використовують в системі підвищення кваліфікації викладачів ЗВО	30.10.2024	виконано
2	Визначити структуру та зміст професійної компетентності викладачів ЗВО, необхідних для професійного використання дистанційних освітніх технологій (Інтернет-технологій)	15.11.2024	виконано
3	Теоретично обґрунтувати, розробити та частково експериментально перевірити методику формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання в ННІ «УПА» Каразінського університету	30.11.2024	виконано

Студент

_____ (підпис)

_____ Станіслав ЛЕВИЦЬКИЙ
 (ім'я, прізвище)

Нормоконтроль

_____ (підпис)

_____ Валентина БУРБИГА
 (ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Об'єкт дослідження – процес професійної педагогічної підготовки викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання.

Предмет дослідження – методика формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання в Українській інженерно-педагогічній академії.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та частково експериментально перевірити методику формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання в УІПА.

Методи дослідження: теоретичні, емпіричні та статистичні.

Теоретична значущість дослідження полягає в тому, що:

- сформульовані професійні компетенції викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання та обґрунтовано необхідність їх формування в системі додаткової освіти викладачів ЗВО на базі WebCT;
- розроблена технологія навчання викладачів ЗВО по створенню навчально-методичних комплексів для дистанційного навчання на базі WebCT;
- виявлено етапи моніторингу «життєвого циклу» навчально-методичного комплексу (педагогічне проектування, створення, апробація, рефлексія, впровадження, супровід, розвиток), кожному етапу розробки навчально-методичного комплексу відповідає певний набір професійних компетенцій, сформованих в межах освітньої програми.

Ключові слова: підвищення кваліфікації викладачів ЗВО, професійна компетентність викладача, структура професійної компетентності викладача, дистанційне навчання, методика формування професійної компетентності викладача ЗВО в системі дистанційного навчання.

ABSTRACT

The object of the study is the process of professional pedagogical training of teachers of higher education institutions in the distance learning system.

The subject of the study is the method of formation of professional competence of teachers of higher education institutions in the distance learning system at the Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy.

The purpose of the study is to theoretically substantiate, develop and partially experimentally verify the methodology of formation of professional competence of teachers of higher education institutions in the system of distance learning at UIPA.

Research methods: theoretical, empirical and statistical.

The theoretical significance of the study is that:

- the professional competencies of teachers of higher education institutions in the field of distance learning were formulated and the need for their formation in the system of additional education of teachers of higher education institutions based on WebCT was substantiated;
- developed a technology for teaching higher education teachers to create educational and methodological complexes for distance learning based on WebCT;
- identified the stages of monitoring the "life cycle" of the educational and methodological complex (pedagogical design, creation, testing, reflection, implementation, support, development), each stage of development of the educational and methodological complex corresponds to a certain set of professional competencies formed within the educational program.

Keywords: improving the qualifications of higher education teachers, teacher professional competence, the structure of teacher professional competence, distance learning, methods of forming the professional competence of higher education teachers in the distance learning system.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ ЗВО В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	13
1.1. Аналіз існуючих підходів до організації додаткової освіти педагогічних кадрів в галузі комп'ютерних технологій.....	13
1.2. Дидактичні характеристики дистанційного навчання	23
1.3. Аналіз засобів дистанційного навчання, які використовують в системі підвищення кваліфікації викладачів	39
1.4. Зміст в середовищі дистанційного навчання підвищення кваліфікації викладачів	45
1.5. Аналіз існуючих підходів до організації процесу створення дистанційних курсів в закладах вищої освіти	48
Висновки до розділу 1.....	51
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ ЗВО В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ННІ «УПА» КАРАЗІНСЬКОГО Університету	54
2.1. Модель формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання.....	54
2.2. Технологічна підтримка дистанційного навчання в ННІ «УПА» Каразінського університету	58
2.3. Застосування технологій дистанційного навчання в системі підвищення кваліфікації викладачів	64
2.4. Часткова експериментальна перевірка методики формування професійної компетентності викладачів ННІ «УПА» Каразінського університету в системі дистанційного навчання	68
Висновки до розділу 2	102
ВИСНОВКИ.....	104
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	106
ДОДАТКИ	117

ВСТУП

Актуальність проблеми. Ідея відкритої освіти в даний час отримує все більш широкий розвиток і популярність в різних сферах суспільства і на всіх рівнях системи освіти України, що відповідно тягне за собою необхідність формування професійних стандартів педагогічної діяльності в цій галузі. Уміння навчатися без відриву від виробництва, в межах гнучкого графіка і можливістю спілкування на основі дистанційних освітніх технологій, є не тільки потребою студентів / здобувачів освіти в отриманні певного рівня освіти або кваліфікації, а й висуває певні вимоги до викладачів, які повинні володіти певними професійними компетенціями в галузі дистанційного навчання. В даний час [82] професійний стандарт викладача розробляється з позиції компетентнісного підходу і визначення складу компетенцій, що мають відношення до предметної професійної діяльності викладача.

В умовах розвитку відкритої освіти прийнятною формою підготовки викладачів ЗВО може стати дистанційне навчання (ДН). Актуальність цієї форми навчання зумовлена, з одного боку, постійно зростаючим інтересом до «навчання протягом усього життя» і пошуком системи професійної додаткової освіти.

При цьому процес модернізації освітньої системи України в цілому, і зокрема вищої професійної освіти, базується на довгостроковій концепції освіти, і становить один із пріоритетних напрямків державної освітньої політики і науково-педагогічних досліджень в таких нормативних документах, як «Концепція модернізації української освіти на період до 2025р.»[11] і «Стратегія модернізації змісту загальної освіти»[212]. У даних документах зазначається, що у зв'язку з переходом до відкритого створення необхідно забезпечити модернізацію його методів і технологій, розробити інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, що базується на технологіях ДН. Особлива роль при цьому відводиться процесу

формування професійної компетентності викладачів закладів вищої освіти в галузі дистанційного навчання.

Ступінь розробленості проблеми і теоретична база дослідження. Основні тенденції в розвитку світового освітнього простору в умовах нової парадигми освіти розглядаються в роботах великої кількості авторів: Ю. Б. Рубіна, В.Н.Скворцова, Л. Г. Титарєва, В. П. Тихомирова, А. І.І. Тихонова, Е.В. Ткаченко, Є.С. Полат, А.А. Вербицького, В.Г. Кінелева, В.Л. Ускова, А.В. Хорошилова, С.А. Щенкікова, Ю.І. Турчанінова, І.А. Зимової і ін. Питання відкритої освіти, стан і перспективи розвитку дистанційного навчання в системі безперервної освіти в Україні, його теоретичний супровід піднімають в своїх роботах А.А. Андрєєв, В.М. Васильєв, В.А. Журавльов, М.І. Нежурина, Ж.М. Зайцева, Т.С. Назарова, В. В. Вержбицький, А.Д. Іванніков, М.В. Моїсєєва, Є.С. Полат, В.І. Солдаткін, Л.Г. Титарєв, В.А. Устінов, І. Б. Федоров та ін. Питання психолого-педагогічного обґрунтування використання інформаційних та комунікаційних технологій в освітньому процесі розглядалися в роботах М.І. Беляєва, Д.Н. Богоявленського, Р.В. Борисова, А.А. Вербицького, Л.І. Долінера, І.Я. Злотнікова, В.В. Кравець, Г.А. Краснової, А.В. Могильової, Е.С. Полат, Є.П. Семенюка, О.Г. Скібицької і ін.

Аналіз стану досліджуваного питання в педагогічній теорії і практиці показав, що теоретичні і практичні аспекти дистанційного навчання, дистанційних освітніх технологій і інформаційного забезпечення дистанційного навчання, особливо дистанційного навчання в структурі безперервної освіти, вивчені незважаючи на великий обсяг літератури, в даний час недостатньо. Особливо необхідно відзначити не розробленість науково-педагогічних підходів до формування професійних компетенцій викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання, яка в якійсь мірі, пояснюється відсутністю рекомендованих Міністерством освіти і науки України стандартів педагогічної діяльності та програм підвищення кваліфікації в галузі дистанційного навчання для викладачів ЗВО,

відсутністю рекомендованих, банків даних навчально-методичних (НМК) для мережевого навчання в ЗВО і, разом з тим, невідповідністю педагогічних кадрів ЗВО до самостійного впровадження дистанційних освітніх технологій в освітній процес ЗВО.

Звідси виникає суперечність між зростанням вимог суспільства і сучасного ринку праці до рівня професійної підготовки фахівців і невідповідністю науково-педагогічних підходів до створення дидактичної системи додаткової професійної освіти в галузі дистанційного навчання. Ця система повинна бути спрямована на встановлення відповідності основній вимозі ринку праці: допомогти викладачам, сформувавши професійні компетентності в галузі дистанційного навчання, якісно і професійно здійснювати підготовку затребуваних і конкурентоспроможних фахівців, ефективно вирішуючи завдання особистісно-орієнтованого підходу до освіти.

Виникаючі труднощі на цьому етапі в першу чергу визначаються відсутністю належної підготовки викладачів ЗВО до вирішення функціональних завдань при реалізації процесу дистанційного навчання в межах єдиного освітнього середовища ЗВО.

Вирішенню цієї проблеми допоможе організація додаткової професійної освіти викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання.

Таким чином, тема кваліфікаційної роботи сформульована таким чином: «Формування професійної компетентності викладачів закладів вищої освіти в системі дистанційного навчання (на прикладі Української інженерно-педагогічної академії)».

Об'єкт дослідження: процес професійної педагогічної підготовки викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання.

Предмет дослідження: методика формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання в ННІ «УІПА» Каразінського університету.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та частково експериментально перевірити методику формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання в ННІ «УПА» Каразінського університету.

Гіпотеза дослідження – формування професійної компетентності викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання в системі додаткової професійної освіти буде забезпечено, якщо:

– розроблена структура і зміст компетентностей, необхідних для професійного використання дистанційних освітніх технологій;

– створена і реалізована модель формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання, заснована на принципах відповідності освітніх процедур телекомунікаційним формам і технологіям, модульності, варіативності, комплексності та, спрямована на формування професійних компетенцій в даній галузі; визначено сукупність педагогічних умов результативності розробленої моделі. Таким чином, завданнями дослідження є:

1. Проаналізувати засоби дистанційного навчання, які використовують в системі підвищення кваліфікації викладачів ЗВО.

2. Визначити структуру та зміст професійної компетентності викладачів ЗВО, необхідних для професійного використання дистанційних освітніх технологій (Інтернет-технологій).

3. Теоретично обґрунтувати, розробити та частково експериментально перевірити методику формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання в УПА.

Методи дослідження:

– теоретичні: аналіз філософської, педагогічної, психологічної, методичної літератури з проблеми; узагальнення та систематизація наукових положень з теми дослідження; педагогічні спостереження, узагальнення передового вітчизняного та зарубіжного досвіду; методи

модульного і об'єктно-орієнтованого програмування, теорії математичного моделювання, статистичний аналіз баз даних;

– практичні: спостереження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Концептуально-методологічною основою дослідження стали роботи в області неперервної професійної освіти, що розкривають тему підвищення кваліфікації в галузі інформаційно-комунікаційних технологій і дистанційних освітніх технологій вищої школи (Ю.Б. Рубін, А.В. Хуторський, В.В. Краєвський Н.В. Борисов, Р.І. Єулаєв, Я.А. Ваграменко, С.В. Богданова, Б.С.Гершунський, Д.Л. Титарьов і ін.), питання підвищення якості навчання, що базується на основі дистанційних освітніх технологій (А.А. Вербицький, Е.Л. Гаврилова та ін.).

Теоретичні та організаційно-педагогічні основи системи додаткової професійної освіти, основи конструювання сучасних педагогічних технологій, поняття дидактичної системи навчання в галузі дистанційного навчання, різні моделі дистанційного навчання, розглянуті авторами (Е.М. Нікітін, М. Новік, Т.П. Вороніна, В.П. Кашицин, О. П. Молчанова, В.І. Боголюбов та інші), а також аналіз робіт за методологією педагогіки, дидактиці (А.А. Андрєєв, В.П. Беспалько, В. Д. Шадріков, В.Л. Матросов, А.М. Новіков, Д.А. Новіков та ін.) мали істотний вплив на дослідження, проведені в межах досягнення поставленої мети.

Наукова новизна дослідження полягає в наступному:

1. Розроблена модель формування професійної компетентності викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання, в основу якої покладено принципи відповідності освітніх процедур телекомунікаційним формам і технологіям, модульності, варіативності, комплексності.

2. Здійснена реалізація рольового принципу формування професійної компетентності учасників дистанційного процесу навчання при відборі змісту освітньої програми підвищення кваліфікації викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання;

3. Визначено сукупність педагогічних умов результативності розробленої моделі дидактичної системи, розкрито основні дидактичні компоненти навчально-методичних комплексів, створених в результаті підвищення кваліфікації викладачів в області дистанційного навчання, що підтверджують формування їх професійної компетентності.

Теоретична значущість дослідження полягає в тому, що:

- сформульовані професійні компетенції викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання та обґрунтовано необхідність їх формування в системі додаткової освіти викладачів ЗВО на базі WebCT;
- узагальнені основні підходи до використання освітнього середовища WebCT і розширена сфера її застосування в процесі професійної підготовки викладачів;
- розроблена технологія навчання викладачів ЗВО по створенню навчально-методичних комплексів для дистанційного навчання на базі WebCT;
- виявлено етапи моніторингу «життєвого циклу» навчально-методичного комплексу (педагогічне проектування, створення, апробація, рефлексія, впровадження, супровід, розвиток), кожному етапу розробки навчально-методичного комплексу відповідає певний набір професійної компетентності, сформованої в межах навчальної програми.

Практична значущість. На підставі проведених досліджень і результатів експериментальної роботи в ННІ «УПА» Каразінського університету створена система додаткової професійної освіти в галузі дистанційного навчання, яка функціонує на основі WebCT-технологій. Результати дослідження використовуються в професійній підготовці викладачів ЗВО. Система забезпечена освітніми програмами, навчально-практичними і методичними матеріалами, електронним навчально-методичним посібником по створенню навчально-методичного комплексу (НМК).

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ ЗВО В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

1.1. Аналіз існуючих підходів до організації додаткової освіти педагогічних кадрів в галузі комп'ютерних технологій

Питання, пов'язані з освітою в Україні можна розділити на три теми:

- загальний стан вітчизняного професійної освіти;
- стан системи додаткової професійної освіти;
- навчання через все життя на основі дистанційних освітніх технологій.

Загальний стан освіти характеризується суперечливістю державної політики в галузі освіти, яка, з одного боку, відповідно до закону «Про освіту» проголосила розвиток освіти, як одного із провідних чинників формування інтелектуальної та соціальної бази реформ, модернізації та демократизації українського життя, а з іншого боку, демократизацію самої освіти як соціального інституту і освітньої практики. Однак навіть Доктрина освіти припускаючи впровадження інноваційних форм і методів в освіту, намагається зберегти систему освіти, яка успішно працює в суспільстві не знало ринкових відносин. Разом з тим, до обговорення питання реформування системи освіти має бути залучено все суспільство в цілому, а не тільки вчені, педагоги і політики. В ситуації видання нормативних документів, спрямованих на реформування освіти, які не підкріплені конкретним фінансуванням, свідомо ясний результат навіть самого прогресивного починання. Наприклад, в доповненні до Закону України «Про освіту» [8] і Закону України «Про вищу освіту» (в частині дистанційних освітніх технологій) [15] пункт 2 статті 41 доповнили абзацом такого змісту «Виконання освітніми установами при реалізації освітніх

програм різних методик освітнього процесу та освітніх технологій, в тому числі дистанційних освітніх технологій не тягне за собою збільшення нормативів їх фінансування». Разом з тим, незважаючи на збільшення бюджету системи вищої освіти з 2002 року, університети не відчували значних поліпшень, тому що згідно [3] йшлося про субсидії, а не інвестиції в освіту.

Відсутність розвиненого конкурентного ринку освітніх послуг [1] продемонструвало переділ освітньої системи на користь деяких соціальних груп і, перш за все, на користь державних ЗВО України. Практика показує, що найбільш затребуваними із запропонованих зарубіжних освітніх послуг, є програми підвищення кваліфікації.

Одночасно зі зміною системи освіти в цілому, розглянемо стан системи додаткової професійної освіти. Економічна ситуація в Україні поступово виправляється і це сприяє підвищенню попиту на додаткову професійну освіту. Разом з тим, особливо для працездатного населення з'являється можливість в альтернативному навчанні засобами нових інформаційних технологій і в тому числі дистанційними, що дозволяють здійснювати підвищення кваліфікації без відриву від виробництва. Диверсифікована структура «студентства», наявність досвіду роботи, нові вимоги до викладачів закладів вищої освіти, призводять до змін і в системі додаткової професійної освіти.

Потреби ринку в додаткових професійних освітніх послугах інших галузей виробництва виявили очевидний розрив між вимогами працюючих фахівців і можливостями викладачів традиційних навчальних закладів [7]. Підхід до утворення педагогічних кадрів закладів вищої освіти сьогодні показує, щовдосконалення системи додаткової професійної освіти, перш за все вимагає створення випереджаючої внутрішньогалузевої системи перепідготовки кадрів освіти у всіх ланках і системи перепідготовки викладачів. Для того щоб бути конкурентоспроможними на ринку освітніх послуг, адміністрація навчального закладу, що займається організацією освіти, повинна приділяти особливу увагу підвищенню кваліфікації

професорсько-викладацького складу (ПВС) у всіх його ланках. Однак, контингент ПВС класичного ЗВО не завжди готовий до інноваційних введень в традиційне викладання у дошки або з кафедри. І в цьому випадку адміністрації ЗВО треба знайти правильне рішення, яке буде стимулювати діяльність викладачів. Ситуація змінюється останнім часом, коли в ЗВО спостерігається приплив молодих фахівців, в різній мірі вивчали інформаційні технології і більш схильних до прийняття нововведень в освітній системі [8].

Зазначаючи технологічні зміни, система освіти прискорює процес впровадження нових технологій в освітні процеси навчальних закладів всіх рівнів. Це проявляється, перш за все, в питаннях розвитку своїх корпоративних інформаційних мереж і їх включення в глобальну міжнародну інформаційну середу, що призвело до появи нового поняття «відкрита дистанційна освіта» (ВДО).

Разом з тим, викладачі традиційних університетів усвідомлюють, що впровадження комп'ютерів і телекомунікаційних технологій не тільки відкриває абсолютно нові можливості для студентів і викладачів, але має далекосяжні плани на радикальну зміну місця викладача в навчальному процесі, його функцій і стилю роботи, вимагає його значної перепідготовки, і в кінцевому рахунку, призводить до корінної перебудови структури вищої освіти, стилю діяльності університету і способів управління ним. «Часто при опорі розвитку дистанційної освіти упор робиться на технічні труднощі, високу вартість розробки і здійснення проектів, їх велику ризикованість і т.п.» [10].

З іншого боку, в якості помітних проявів впровадження нових технологій в системі освіти відзначається наступне:

- підготовленість студентів до роботи з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) [11,12,33,14,15,16,17 та ін.];
- проведення часта навчальної роботи у віддалених філіях звикористанням ІКТ;

– впровадження у викладацьку діяльність елементів використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), таких як презентації лекцій [18], використання для читання лекцій створених відео записів тощо;

– викладачами аналізуються варіанти застосування мережових форм навчання в навчальному процесі [19], що виносяться на обговорення науково-педагогічному співтовариству.

Виниклі проблеми і аналіз шляхів їх вирішення привели до необхідності переходу до системи безперервної освіти в сфері ІКТ в самій системі освіти, за допомогою якої викладач може мати доступ до накопичених ресурсів інформації та баз даних, безперервно протягом життя підвищувати свої професійні навички, забезпечуючи свою професійну мобільність і творчу активність. Разом з тим, дистанційне навчання на основі ІКТ, будучи сучасною універсальною формою професійної освіти, орієнтовану на індивідуальні запити студентів та їх спеціалізацію, одночасно надає можливість всім бажаючим безперервно підвищувати свій професійний рівень за індивідуальними траєкторіями навчання і з урахуванням індивідуальних особливостей, надаючи викладачам і студентам більшу кількість ступенів свободи в творчому освітньому процесі.

Зміни в суспільстві, що тягнуть за собою зміни в освітній системі (розвиток інформаційних технологій і технологій ДН, що дозволяють навчання без відриву від виробництва і впливають на розвиток всіх галузей економіки, що вимагає постійного підвищення кваліфікації фахівців і випереджаючого навчання викладачів, здатних працювати в умовах ринкової економіки з використанням інноваційних методів), привели до створення серії інститутів і відновлення роботи факультетів підвищення кваліфікації, навчальних центрів перепідготовки викладацьких кадрів тощо. Нові або оновлені освітні установи та їх структурні підрозділи переглянули свої цілі і завдання, в першу чергу, з урахуванням розвитку інформаційних

технологій і, в зв'язку з цим, серйозно змінили освітні програми навчання, наблизивши їх зміст до умов і вимог ринку.

Стрімкий розвиток і зміна ІКТ, перехід до інформаційного етапу розвитку суспільства призвели до того, що зросла потреба в безперервному поповненні та оновленні професійних знань (безперервна освіта), їх актуалізації на продуктивному етапі людського життя і, перш за все, це актуально для викладацького ланки.

У даний час, різні навчальні заклади України проводять діяльність з організації та проведення підвищення кваліфікації, підготовки та перепідготовки кадрів у сфері ІКТ, в основному, за наступними напрямками [20,21,22,23,24,25,26,27,28 , 29]:

- вхідне анкетування, інтерв'ювання слухачів з метою вибору найбільш ефективної для конкретного випадку програми підвищення кваліфікації;
- використання системного підходу у формуванні освітніх програм підвищення кваліфікації в галузі ІКТ;
- розробка методичних основ перепідготовки кадрів, включаючи інваріантні компоненти інформаційних ресурсів,
- диференційований підхід до навчання,
- інтерактивну взаємодію викладача і студента, психологічні аспекти та ін.;
- моніторинг освітніх програм перепідготовки кадрів;
- навчання фахівців підприємств, організацій, установ за розробленими курсами підвищення кваліфікації в області різних форм і методів використання інформаційних ресурсів і технологій;
- проведення регулярних тематичних семінарів та курсів-тренінгів по заявленій тематиці, включаючи внутрішньоуніверситетські, міські, всеукраїнські та міжнародні;

- проведення стажувань викладачів в українських і зарубіжних ЗВО, по заявленій тематиці, і обов'язкових семінарів за результатами стажувань;

- активна участь в українських і міжнародних конференціях, присвячених заявленій тематиці перепідготовки кадрів і обов'язкових семінарів за результатами участі в конференціях.

Слід зазначити, що здійснюючи діяльність за вищевказаними напрямками, освітні програми додаткової професійної освіти в сфері ІКТ вирішують три основні завдання: професійної перепідготовки, підвищення кваліфікації та курсового навчання.

Метою професійної перепідготовки кадрів [30, 31, 32, 33, 34] є отримання фахівцями додаткових знань, умінь і навичок, необхідних для виконання нового виду професійної діяльності. При проходженні навчання за такими програмами слухачі, які виконали всі вимоги навчального плану, за рішенням атестаційної комісії отримують диплом про професійну перепідготовку. Тривалість освоєння програми від 0,5 до 1 року.

Метою підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників є їх професійний розвиток відповідно до державної політики у галузі освіти та забезпечення якості освіти.

Для забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників необхідно виконати завдання з:

- удосконалення раніше набутих та/або набуття нових компетентностей у межах професійної діяльності або галузі знань з урахуванням вимог відповідного професійного стандарту (у разі його наявності);

- набуття особою досвіду виконання додаткових завдань та обов'язків у межах спеціальності та/або професії, та/або займаної посади;

- формування та розвитку цифрової, управлінської, комунікаційної, медійної, інклюзивної, мовленнєвої компетентностей тощо.

Педагогічні і науково-педагогічні працівники можуть підвищувати кваліфікацію за різними формами, видами.

Формами підвищення кваліфікації є інституційна (очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева), дуальна, на робочому місці, на виробництві тощо. Форми підвищення кваліфікації можуть поєднуватись.

Основними видами підвищення кваліфікації є:

- навчання за програмою підвищення кваліфікації;
- стажування;
- участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах тощо.

Загальний обсяг підвищення кваліфікації педагогічного або науково-педагогічного працівника закладу загальної середньої, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої освіти не може бути менше ніж 150 годин на п'ять років.

В цілому, аналіз програм для підвищення кваліфікації в галузі ІКТ показав, що в основному, вони [43]:

- ґрунтуються на застосуванні новітніх інформаційних технологій;
- інтегруються в освітній процес для різних рівнів підготовки кадрів;
- відповідають вимогам модульності, розширюваності, відкритості системи: мобільності, можливості розширення, реконфігурації і ін.;
- адаптуються до різних віртуальних середовищ і програмного забезпечення;
- використовують тільки ліцензійні та вільно поширювані системи і програмні засоби.

Разом з цим, програми підвищення кваліфікації навчальних закладів розрізняються в залежності:

- від завдань, які вирішує освітня установа в області підвищення кваліфікації;
- від кваліфікації та педагогічної майстерності фахівців, викладачів;
- від ліцензійного програмного забезпечення, придбаного і використовуваного в навчальному закладі;
- від розробок авторських програмних продуктів фахівців, які використовуються в конкретному навчальному закладі;
- різного погляду на необхідність підвищення кваліфікації викладачів в області ДН;
- очікування створення нормативно-правового забезпечення етапів впровадження технологій ДН в систему освіти як сукупності нових засобів, методів і форм освіти.

У системі відкритої освіти реалізацію освітніх програм додаткової професійної освіти в сфері ІКТ можна здійснювати різними формами і методами, починаючи з традиційних форм – очною, очно-заочною, заочною, екстернату, самоосвіти [44] і закінчуючи новими формами – дистанційною, очно-дистанційною, заочно-дистанційною, і методами – проблемними курсами, кейс-стаді, стажуванням, навчанням за індивідуальними планами і тематичним індивідуальним консультуванням [45, 46, 47, 19, 48, 49]. У всіх випадках в основі освітнього процесу відкритої освіти лежать педагогічні технології дистанційного навчання, що пройшли кілька етапів становлення і розвитку [50,51,52], починаючи з розрізнених прикладів безсистемного застосування дистанційних технологій в освітньому процесі і, закінчуючи використанням всіх відомих форм ДН на основі комплексної віртуально-тренінгової технології навчання.

Використання дистанційних освітніх технологій (ДОТ) законодавчо було закріплено 27 серпня 2005 року Міністерства освіти і науки України «Про використання дистанційних освітніх технологій». У цьому наказі описаний порядок використання ДОТ при реалізації основних і (або)

додаткових освітніх програм початкової загальної, основної загальної, середньої (повної) загальної освіти та освітніх програм професійної освіти. Причому, освітні установи вправі використовувати ДОТ при всіх передбачених законодавством України формах отримання освіти (очною, заочною, екстернат) або при їх поєднанні (очно-заочною (вечірньою)), при проведенні різних видів навчальних, лабораторних і практичних занять, практик (за винятком виробничої практики), поточного контролю, проміжної атестації слухачів.

Таким чином, процес модернізації системи додаткової освіти педагогічних кадрів у сфері ІКТ, вирішуючи завдання і в освітній [22, 30, 53, 54, 55], і в науково-методичної та дослідницької області [56, 57, 58, 59, 60, 61, 62], а також в області консультативно-впроваджувальної діяльності [22, 63, 64, 65, 66], отримав в своє розпорядження ще один потужний інструмент – ДОТ.

При підвищенні кваліфікації працівників системи освіти спостерігається диференційований підхід в навчанні різних категорій слухачів [21,24, 52], таких як:

- керівники органів управління вищою і загальною освітою, їх заступники, фахівці, директори і заступники навчальних закладів;
- адміністративний персонал, викладачі, навчально-допоміжний персонал закладів професійно (професійно-технічної), фахової передвищої, вищої освіти;
- вчителі закладів загальної середньої освіти;

Вимоги до формування компетентнісного підходу в організації професійного розвитку педагогів в області ДН включає педагогічну компетентність (готовність викладача, його методична і дидактична готовність до використання ІКТ та ДОТ), загальну ІКТ-компетентність (затребуваність в підвищенні мобільності), і професійну компетентність (затребуваність в підвищенні продуктивності праці):

- наявність професійних знань в предметній області, зацікавленості в реалізації творчого потенціалу і готовності до вивчення форм, методів і засобів ДН для подальшого навчання з використанням нових інформаційних технологій;

- тимчасове і просторове розширення властивостей особистості викладача (підвищення мобільності і продуктивності праці, підвищення комфортності умов праці, потреба в постійній комунікації без часових рамок);

- формування базових знань, умінь і навичок у сфері ІКТ, розуміння змісту відкритого та дистанційної освіти, його характерних рис;

- вивчення методів, засобів і форм ДН, різних методик і підходів у створенні освітніх ресурсів для ДН для різних предметів і категорій слухачів, включаючи вивчення освітніх стандартів, підготовку змісту, вибір засобів інтерактивного спілкування і засобів моніторингу;

- моделювання навчального процесу (індивідуальне та групове навчання, різні рівні освіти, різні категорії слухачів, доцільність використання НІТ і ін.);

- створення авторського педагогічного ефективного освітнього середовища (аналіз різних підходів в навчанні і результатів навчання).

Таким чином, суть компетентного підходу в підвищенні кваліфікації викладачів в області ДН полягає в тому, що впровадження ІКТ в навчальний процес вимагає від викладача зміни стилю роботи і організації праці, придбання нових навичок педагогічної діяльності, тому сучасна система підготовки кадрів нової інформації повинна включати поряд з високою професійною підготовкою в предметній сфері освоєння специфічних знань в області інформаційних технологій, формування базової ІКТ-компетентності, що в класифікації ключових компетенцій особистості, має на увазі використання мультимедійних технологій для вилучення, зберігання, створення, презентації, класифікації інформації та обміну інформацією. Формування компетентності викладачів в області

технологій ДН розширюють спектр вивчених викладачами ІКТ до створення педагогічно ефективного відкритого освітнього середовища через вивчення методик ДН, вміння підготувати зміст НМК, визначити диференційований підхід до навчання і інваріантні компоненти НМК і використання інноваційних технологій для досягнення різних педагогічних цілей і рішення задач навчання.

1.2. Дидактичні характеристики дистанційного навчання

Великі надії на підвищення ефективності навчання, а також незадоволення соціальної потреби суспільства в безперервній освіті, сучасне освітнє співтовариство пов'язує із навчанням, активно використовують сучасні освітні технології, з розвитком відкритої та дистанційної освіти. Під освітніми технологіями слід розуміти комплекс методів і форм навчання, заснований на використанні як технічних засобів, так і засобів ІКТ та засобів ДН. Використання освітніх технологій методологічно виправдано, якщо вони призводять до підвищення ефективності, інтенсивності, активізації або оптимізації педагогічного процесу навчання і взаємодії, і забезпечують досягнення педагогічних цілей.

Технології дистанційного і відкритого навчання в сучасній освіті переплелися і часто не розрізняються, таке вільне поводження з термінами в більшості випадків не виправдано і може привести до концептуальних неточностей. Пояснюючи термін «distanceeducation», Холмберг Б. [92] підкреслює неоднозначне його трактування різними вченими і виділяє дві основні ознаки процесу дистанційного навчання: наявність змісту навчання, представленого в друкованій формі, відео- або аудіо- записи або ін., а також організацію комунікації, спілкування на відстані за допомогою різних сучасних технічних засобів. Визнаючи сучасність терміна «дистанційне навчання», він вважає, що інший термін «openlearning» – «відкрите

навчання», не є синонімом дистанційного навчання, як це прийнято вважати в Великобританії, так як відкритість – це не метод, а умова, можливість уникнення різних обмежень і може бути притаманне також інших форм освітніх систем. Відкрите навчання може включати не тільки дистанційну, а й інші форми навчання, де реалізується незалежність від інших студентів, а також з'єднувати елементи традиційного і самостійного навчання з обов'язковим здійсненням контролю і самоконтролю в будь-якому вигляді.

При використанні технології дистанційного навчання виникає ситуація, коли в залежності від можливостей взаємодії в рамках використовуваної технології синхронне (в реальному часі) або асинхронне (відкладення за часом), дво- або одно-спрямоване, на постійній або тимчасовій основі, можна по різному моделювати навчальний процес:

- контактна навчання (Face-to-Face);
- змішане навчання (Blendedlearning);
- оперативно-доступне навчання в комп'ютерній мережі (On-line);
- мастер-клас (самостійне навчання під керівництвом консультанта) (Workshops);
- університетські курси на здобуття ступеня (Degreecourses);
- заочна освіта для дорослих для отримання середньої освіти(Adultupper-secondaryschool).

У дистанційному навчанні загальнодидактичні методи реалізуються через використання конкретних інформаційно-комунікаційних технологій і в самостійному вивченні теоретичного матеріалу, і в інтерактивній взаємодії викладача з студентами. Аналіз показав, що при ДН в даний час найбільш широко використовуються інформаційно-рецептивний і репродуктивний методи навчання.

Інформаційно-рецептивний метод навчання. Пояснювально-ілюстративний спосіб організації спільної діяльності викладача і студентів, при якому викладач повідомляє готову інформацію, а студенти сприймають, усвідомлюють і фіксують її в пам'яті. Один з найбільш економних способів

передачі узагальненого і систематизованого досвіду людства; може застосовуватися при будь-якому типі навчальних занять. Однак, сприяючи накопиченню знань, умінь і навичок, інформаційно-рецептивний метод не забезпечує розвитку творчих здібностей. Репродуктивний метод також пов'язаний із засвоєнням готових знань, які повідомляються викладачем, але потім відтворюються студентами. Цим методам відповідають розповідь, пояснення, лекція, демонстрація, робота з підручником, комп'ютером та ін.

Ступінь застосування технологій в навчальному процесі та вибір методів і засобів залишається в кожному конкретному випадку за викладачем. Але, як зазначає І.Я.Лернер [95], будь-який засіб або прийом, знову винайдені викладачем сьогодні в ДН, виявляться складовою частиною одного або декількох вищевказаних загальнодидактичних методів в традиційному навчанні. Разом з тим ряд авторів відзначає недостатню диференціацію понять, що позначаються термінами «метод», «прийом», «спосіб» навчання [97, 98,99,100].

Методи навчання є одним з найважливіших компонентів навчального процесу. Без відповідних методів діяльності неможливо реалізуватимети і завдання навчання, досягнути засвоєння студентами певного змісту навчального матеріалу. Всі методи доцільно розділити на три основні групи навчання:

- 1) методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
- 2) методи стимулювання і мотивації навчальної діяльності;
- 3) методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.

Лекції, розповіді в ДН. Для викладання в дистанційному навчанні очні лекції, відео-та аудіо-лекції також є досить дієвими способами, хоча в деяких випадках, не надто вдосконалені мовні дані комп'ютера можуть впливати на якість навчального процесу, що може компенсуватися використанням аудіо касет, а також додатком лекцій в вигляді конспектів, книг і комп'ютерного CD-диска. Такий підхід є дуже ефективним для навчального процесу, тому що

включає різноманітні джерела передачі і сприйняття навчальної інформації, враховує логіку і ступінь самостійного мислення учасників освітнього процесу і управління навчальною роботою.

Практичні методи в ДН. Практичні методи в дистанційному навчанні застосовуються в тісному поєднанні зі словесними та наочними методами навчання, так як практичній роботі має передувати інструктивний пояснення педагога, як в очному, так і в дистанційному викладі. Словесні пояснення і показ ілюстрацій зазвичай супроводжують і сам процес виконання роботи, а також аналіз виконаної роботи, що може бути представлено у вигляді коментарів з використанням, наприклад, електронної пошти, але найбільш сприятливо зробити в очній формі.

В ДН передбачаються і письмові вправи, де в ході вправ студент застосовує на практиці отримані ним знання, а також вправи, що виконуються студентами із звукозаписною, звуковідтворювальною апаратурою (наприклад, вивчення іноземної мови).

За логікою передачі і сприйняття інформації в ДН використовуються як індуктивні методи (лекції, розповіді) в очному і / або очно-дистанційною формою навчання, так і дедуктивні методи (проблемно-пошукові вправи) в самостійному навчанні.

Проблемно-пошукові вправи. Проблемно-пошукові вправи в ДН застосовуються в тому випадку, коли студенти можуть самостійно за завданням викладача виконати певні види дій, які підводять його до засвоєння нових знань. Проблемно-пошукові вправи можуть застосовуватися не тільки при підході до засвоєння нової теми, але і під час закріплення її на новій основі, тобто при виконанні вправ, що поглиблюють знання.

Хорошим прикладом особливо для дистанційного навчання є дослідні віртуальні лабораторні роботи, в ході яких студенти, наприклад, самостійно з'ясовують закони плавлення тіл або будь-які інші закони. Такі лабораторні роботи проводяться до вивчення теоретичного матеріалу і ставлять студентів перед необхідністю зробити деякі навчальні відкриття.

Проблемно-пошукові методи в дистанційному навчанні застосовуються переважно з метою розвитку навичок творчої навчально-пізнавальної діяльності, вони сприяють більш осмисленому і самостійного оволодіння знаннями. Особливо ефективно застосовуються ці методи в тих випадках, коли потрібно добитися формування понять, законів і теорій у відповідній галузі науки, а не повідомлення фактичної інформації. Ефективність дистанційного навчання буде вище, якщо проблемно-пошукові методи будуть поєднуватися з репродуктивними.

Як зазначалося в роботах [10,12], групу методів стимулювання і мотивації можна умовно поділити на дві великі підгрупи. У першій з них уявити методи формування пізнавальних інтересів в студентів. У другій – методи, переважно спрямовані на формування почуття обов'язку і відповідальності в навчанні. Охарактеризуємо докладніше кожен з цих підгруп методів стимулювання і мотивації навчання для ДН.

Основним джерелом формування інтересів до навчальної діяльності в студентів є, перш за все, її зміст. Для того, щоб зміст зробило особливо сильний стимулюючий вплив, воно повинно відповідати цілому ряду вимог, сформульованих в принципах навчання (науковість, зв'язок з життям, систематичність і послідовність, комплексний освітній, виховний і розвивальний вплив). Це має відношення і до викладачів, однак є і деякі спеціальні прийоми, спрямовані на підвищення стимулюючого впливу змісту навчання. До них в першу чергу можна віднести створення ситуації новизни, актуальності, наближення змісту до важливих відкриттів в науці і техніці, до явищ суспільно-політичного внутрішнього і міжнародного життя, тобто до збільшення творчого потенціалу особистості викладача.

Очна складова ДН включає всі традиційні методи контролю і самоконтролю всіх форм навчання (усного, письмового і практичного). В дистанційній частині ДН, найбільш поширеним методом контролю, як для студентів, так і для викладачів є комп'ютерні контролюючі програми: тренажерні (самонавчання) і навчально-контролюючі, контрольні-

лабораторний контроль, контролюючі (тести). Однак використовуються і методи письмового контролю (практичні завдання) і виконання віртуальних лабораторних робіт. Причому, в ДН системи підвищення кваліфікації викладачів викладач «приміряє» на себе і роль студента, і роль викладача, щоб в подальшому зупинити свій вибір на таких методах, які будуть забезпечувати найбільш ефективно засвоєння знань студентів. В кінцевому підсумку вибір методів викладача носитиме творчий характер і може змінюватися з часом.

Для проміжного контролю якості засвоєння знань в системі підвищення кваліфікації ДН дуже бажані при достатній підготовленості викладачів питання, в ході яких вони самі шукають можливі відповіді на проблемні завдання. Подібні методи навчання в даному випадку можуть представляти не тільки активну спільну переписку викладачів, а й використання інтерактивних інструментів (чат, дискусії). Цей метод можливий при дистанційному навчанні тільки на період складової дистанційного навчання і передбачає активну консультаційну роботу у разі появи труднощів або розбіжностей при визначенні правильної відповіді. Слід зауважити, що з метою підвищення якості навчання в системі підвищення кваліфікації викладачів, виконання залікового завдання або задача іспиту припускають очна участь викладачів в комп'ютерному тестуванні.

Пропонована вище класифікація методів навчання для традиційного навчання є відносно цілісною тому, що вона враховує всі основні структурні елементи діяльності (її організацію, стимулювання і контроль). У ній представлені такі аспекти пізнавальної діяльності, як сприйняття, осмислення і практичне застосування. Вона враховує всі основні функції і сторони методів, виявлені до цього періоду педагогічною наукою, що не відкидаючи не одну з них. Але вона не просто механічно з'єднує відомі підходи, а розглядає їх у взаємозв'язку і єдності, вимагаючи вибору їх оптимального поєднання. Нарешті, пропонований підхід до класифікації

методів не виключає можливості доповнення його новими приватними методами, що виникають в ході вдосконалення процесу навчання в сучасній школі в цілому, і при використанні технологій ДН, зокрема.

Розглянемо етапи реалізації процесу підвищення кваліфікації викладачів в галузі дистанційного навчання на прикладі використання форм в навчальному процесі. Сукупність форм в реалізації змісту дистанційного навчання залишається колишньою (лекції, практичних занять, самостійної роботи студентів, анкетування, інтерв'ювання (опитування), психологічне тестування і психотренінг, а також кейс-стаді, проблемні ситуації, взаємонавчання, контроль, тести, іспити, заліки і інші) (рис. 1.4, додаток Д). Проте в результаті їх взаємодії із засобами дистанційного навчання (освітніми середовищами дистанційного навчання) вони трансформуються змістовно, тому особливу увагу відодять розгляду дидактично відібраного змісту для дистанційного навчання, яке спрямоване на формування такої професійної компетенції, як створення професійно значимої інформації, а саме, авторського освітнього середовища.

Слід зазначити, що в процесі підвищення кваліфікації викладач, виступає в двох ролях, власне викладача, коли створює і редагує свій ресурс і в ролі студента, коли тестує створений ним ресурс. Виступаючи в ролі студента, викладач рефлексує до своєї професійної діяльності і в цьому виражається принцип відповідності освітніх процедур телекомунікаційним формам і технологіям.

Навчання викладачів дистанційним освітнім технологіям будується на модульній основі, разом з цим в роботі з різними формами реалізації змісту викладачі/слухачі курсів виступають в декількох ролях: як автор розробника змісту освітнього ресурсу, в якості студента, що використовує даний ресурс і як фахівця, що забезпечує управління процесом навчання. В результаті і у освітнього ресурсу (навчально-методичного комплексу) визначаються свої етапи «життєвого циклу»: створення, апробування, рефлексія,

впровадження, супровід, розвиток. Навчання призводить до формування у викладачів відповідних професійних компетенцій.

Виходячи з проведеного аналізу можна запропонувати наступні умовні критерії, за якими слід відрізнити методи дистанційного навчання від традиційного. Перший критерій – наявність зворотного зв'язку у взаємодії викладача та студента. Без синхронної зворотного зв'язку здійснюється, наприклад, передача друкованих, графічних матеріалів для навчання звичайною поштою, а також передача лекцій по навчальному телебаченню; електронних навчальних матеріалів по електронній пошті або списку розсилки; розміщення навчальних матеріалів на веб-сайті або веб-форумі для доступу до них студентів; проведення аудіоконференції або семінару по радіозв'язку.

Засоби навчання з односторонньою комунікацією (асинхронний зв'язок), можуть бути використані для пояснювально-ілюстративних методів, навчання на прикладах (кейс-метод, ситуативне навчання), аналогічно їх використання в класичному викладанні. Тут можуть бути задіяні такі носії інформації як друковані матеріали, аудіо- та відео-касети, компакт-диски. При цьому передача інформації від джерела інформації (викладач) відбувається практично без підтвердження про прийом з боку одержувача (той, якого навчають), як, наприклад, в широкомовному і кабельному телебаченні.

Іншу групу методів об'єднаємо за критерієм наявності синхронного, двостороннього зворотного зв'язку для здійснення взаємодії, комунікації. Ці методи навчання ґрунтуються на технічних засобах навчання з можливістю здійснення синхронного зворотного зв'язку. До них відносяться телефон, комп'ютерна відеоконференція зв'язок, селекторний аудіозв'язок, «живе» інтерактивне телебачення (live ITV), IRC, і інші інтерактивні он-лайн технології. Ці засоби використовуються в таких методах як проблемні, проектні, співпраця. Тут немає передачі необхідного набору навчально-методичних матеріалів, контрольних тестів

як у першій моделі, відповідність з класичним навчанням в можливості здійснення синхронної взаємодії. Головна відмінність цих комунікаційних методів, як і попередніх віддаленість учасників освітнього процесу.

Таким чином, інтерактивні методи педагогічної взаємодії в ДН здебільшого відрізняються від взаємодії в традиційній освіті (face-to-face), але і багато в чому схожі. Найбільш часто методи, що використовуються в ДН є пояснювально-ілюстративні, проблемні, проектні, співпраці, кейс-методи (навчання на практичних ситуаціях, ситуативні), ігрові та ін. Причому, багато методи, які використовують більш ранні технічні засоби, застосовні до використання на основі сучасних технологій. Так, загальні психологічні прийоми ведення зрозумілі розмови, рекомендовані ВермономФ. для радіо-лекцій, застосовні для відеоконференцій [83]; кейс-метод, розроблений для бізнес, правової і медичної освіти [14], і спочатку реалізований в ДН для телевізійних лекцій, тепер успішно використовується в освітніх веб-серверах.

Відзначимо, що згадуваний тут термін кейс-метод, кейс-технологія має особливості розуміння і використання у вітчизняній практиці ДН. Так, деякі фахівці розуміють його як набір матеріалів, переданих учнем у вигляді навчально-методичних посібників і тестів [15]. Інше розуміння, що збігається з розумінням цього терміна (case-study, case-method) в зарубіжній освіті [14,16], визначає кейс як конкретну практичну ситуацію, що розповідає про реальну подію (або послідовності подій), в якому можна виявити досить проблем і які частіше все мають на увазі кілька можливих варіантів рішень [17,18].

У дистанційному навчанні набули поширення так звані «методи активного навчання» [22, 23]. До них відносяться різні способи активізації навчально-пізнавальної діяльності в навчальному процесі, а також і деякі педагогічні прийоми і спеціальні форми проведення занять. Використання таких методів викладачами сприяє формуванню позитивних якостей студентів:

- здатність швидко адаптуватися в групі, зайнятої вирішенням спільного для всіх завдання;
- вміння встановлювати особисті контакти, обмінюватися інформацією і формувати необхідні точки зору, правильно розподіляти і організовувати роботу;
- вміння долати опір оточуючих, попереджати зіткнення і розбіжності;
- вміння аналізувати і оцінювати свої дії та ін.

Активні методи підвищують ефективність навчання не тільки через запам'ятовування певної суми знань, скільки спрямовані на їх розуміння і вміння використовувати в конкретних ситуаціях. Вони допомагають «зануритися» в ситуацію або змоделювати її, прикладом можуть бути такі заняття, як «Круглий стіл» або тематичні заняття («Ділова поїздка», «Виїзний семінар», «Біржа»). До методів активного навчання відносяться [23, 60]:

- аналіз конкретних ситуацій (кейс-стаді), вирішення проблемних ситуацій;
- психологічне тестування і тренінги;
- групові дискусії;
- анкетування і інтерв'ювання;
- ділові ігри, в тому числі з використанням комп'ютера;
- контроль і самоконтроль знань;
- взаємонавчання;
- використання наочності;
- проблемний виклад навчального матеріалу.

Для підвищення ефективності навчання викладачів широко використовуються активні методи навчання, в тому числі «ділові ігри», «тренінги», «групові дискусії». Підвищує ефективність навчання то, що воно проводиться стосовно безпосередньої професійної діяльності викладачів. Весь навчальний процес орієнтований не стільки на

запам'ятовування певної технології ДН, скільки на її розуміння і вміння використовувати. Навчання відрізняється високою практичною спрямованістю, вся система навчання орієнтована на навчання викладачів, які вже мають практичний і педагогічний досвід, самі вибирають, які технології їм в подальшому слід застосовувати в тому чи іншому випадку в навчанні, і дозволять контролювати ефективність самостійного навчання студентів.

Найчастіше ДН використовує варіативність, гнучку комбінацію методів обох типів. Так, існують різні способи передачі навчальної інформації; зчитування з компакт-диска за допомогою накопичувача CD-ROM домашнього комп'ютера і спілкування по комп'ютерним мережам – електронна пошта, телеконференції або списки розсилки. Такий спосіб організації взаємодії з викладачем реалізований в даний час в багатьох мультимедійних курсах; «Комп'ютерна нанотехніки», «Загальна фізика» і в проекті віртуальної школи «Відкритий коледж». Проект цієї віртуальної школи (Соболева М.М., Жданович П.М.) заснований на декількох мультимедійних програмах, записаних на компакт-дисках, з навчальною інформацією (базові тексти посібників, моделі, звукова і відео інформація) із серії «Відкрита фізика», «Відкрита математика» і WWW-сервера «Відкритий коледж». Зміст диска являє собою локальний WWW-сервер з активними компонентами, орієнтованими на роботу з Інтернет (або тільки на зв'язок з сервером), де можна отримати додаткову інформацію (завдання, доповнення).

Демо-версія цього проекту містить on-line тести з математики, біології, хімії, фізики, англійської мови. Передбачається, що віртуальні класи будуть вести відомі педагоги і вчені (наприклад, фізику – професор Козел СМ., математику – Ушаков Р. П.), а вступити до навчального закладу можна просто зареєструвавшись на сервері.

У 90-х роках в українських школах, що мають відповідне телекомунікаційне обладнання в експериментальному порядку впроваджується

[13,14] така форма проведення занять як «метод телекомунікаційних проєктів». Під методом проєктів розуміється спільна навчально-пізнавальна, творча або ігрова діяльність студентів, організована на основі комп'ютерної телекомунікації, має спільну мету, узгоджені методи, способи, спрямовані на досягнення загального результату. При проведенні занять по методу проєктів навчаються набувають знання і вміння в процесі планування та виконання практичних завдань. Він ґрунтується на теоретичній концепції прагматичної педагогіки, що проголосила «навчання за допомогою дій». Виникнувши в США в другій половині 19 століття, метод широко використовувався в Україні в 20-30-х роках. В 90-х роках завдяки дидактичним можливостям комп'ютерних мереж цей метод отримав друге народження і дозволив відродити напрям, який дозволяє реалізувати дослідний метод навчання [75]».

Цікавим фактом можна вважати те, що в 1843 році у Великобританії для організації навчання Ісааком Пітманом було створено товариство заочного навчання стенографії «Phonographic Correspondence Society», причому навчання надавалося всім бажаючим безкоштовно. Метод навчання стенографії, винайдений в той час до сих пір використовується для самостійного навчання, в дистанційному і традиційному навчанні в класах (face-to-face).

Засоби навчання. За допомогою чого відбувається навчання, які засоби, серед інших, використовуються в дистанційному навчанні? Перерахуємо їх:

- навчально-методичний комплект (тверді копії на паперових носіях та електронний варіант програми навчання, підручників, навчально-методичних посібників і рекомендацій для студентів, довідників, списку використаних джерел, глосарію, контрольних питань, інструментів контролю знань тощо);

- мережеві навчально-методичні посібники, навчально-методичні комплекси;

- комп'ютерні навчальні системи в звичайному і мультимедійному варіантах;

- аудіо- і відео- навчально-інформаційні матеріали;

- лабораторні дистанційні практикуми;
- тренажери з віддаленим доступом;
- бази даних і знань з віддаленим доступом;
- електронні бібліотеки з віддаленим доступом;
- експертні навчальні системи;
- інформаційні системи;
- віртуальна реальність.

Дистанційне навчання, не залежно від обраних засобів, має забезпечувати студентів можливістю самонавчання і мінімум звернення до додаткової літератури і до необхідності постійного консультування з викладачем.

Робота студента з науковою літературою, підготовка рефератів, анотацій, есе, розрахунково-графічних робіт (курсівих, дипломних та ін.) – також є частиною його самостійної роботи при ДН.

Методи, моделі, обрані в кожному конкретному випадку, засоби засновані на ключовому принципі дистанційного навчання «активної» ролі студента в освітньому процесі.

Форми навчання / види навчання в ДН. Методи і засоби навчання відносяться до сутнісних характеристик дидактичного процесу. Вони можуть забезпечити досягнення необхідних цілей навчання, якщо буде в наявності необхідна для цього матеріально-технічна база, а викладачеві нададуть право вибору організаційної сторони навчання, тобто форми (або види) занять. У педагогічній практиці виробилися такі добре відомі форми навчання, як лекції, семінари, лабораторні заняття, контрольні роботи, курсові роботи, заліки, іспити, консультації, самостійна робота та ін. [16]. Всі вони мають місце з певною специфікою і в ДН, як в очний, так і в дистанційний періоди навчання. У літературі зустрічається два терміни «форми навчання» і «види навчання» в ДН, які однаково широко використовуються і є тотожними [15,16].

Лекції в ДН виступають у вигляді навчально-методичних матеріалів і дистанційних курсів (записи на аудіо- та відео- касети, CD, гіпертекст, мультимедіа, Гіс-технології, віртуальна реальність).

Лекції в ДН не виключають живе спілкування з викладачем, разом з цим, у них є ряд переваг. По-перше, використання новітніх інформаційних технологій робить лекції виразними і наочними. По-друге, для створення лекцій можна використовувати всі можливості кінематографа: режисуру, сценарій, артистів тощо. Такі лекції можна слухати в будь-який час і на будь-якій відстані. Семінари ДН (відеоконференції, дискусії). Семінари в ДН є активною формою навчальних занять.

Використання дискусій в режимі off-line допускає можливість участі в декількох семінарах. Можуть бути семінари по курсу або тематичні та доступ до них може бути обмежений викладачем або оголошений загальнодоступним.

Консультації ДН (телефон, електронна пошта, телеконференції). Консультації ДН є однією з форм керівництва роботою студентів і надання їм допомоги в самостійному вивченні дисципліни. Використовується телефон і електронна пошта, а також – телеконференція. Консультації допомагають педагогу оцінити особисті якості студента: інтелект, увагу, пам'ять, уяву і мислення.

Лабораторні роботи ДН (імітатори, тренажери, імітаційне моделювання, віртуальна реальність і т.п.). Лабораторні роботи в ДН призначені для практичного засвоєння матеріалу. У традиційній освітній системі лабораторні роботи вимагають спеціального обладнання, макетів, імітаторів, тренажерів, хімічних реактивів тощо. Можливості ДН надалі можуть істотно спростити завдання проведення лабораторного практикуму за рахунок використання мультимедіа-технологій, імітаційного моделювання тощо.

Курсові, проектні та дипломні роботи. Як і в традиційній освіті, курсові, проектні та дипломні роботи вважаються рубіжним контролем знань в ДН, що відображає засвоєння пройденого матеріалу і успішне його застосування в практичній сфері. Ці роботи, як правило, захищаються на

очному етапі навчання. Тестовий контроль знань (вхідний, проміжний, вихідний).

Контроль ДН– це перевірка результатів теоретичного і практичного засвоєння студентом навчального матеріалу. В ДН виправдав себе і заслужив визнання тестовий контроль.

Тест, як правило, містить великий перелік питань з дисципліни, на кожен з яких пропонується кілька варіантів відповідей. Студент повинен вибрати серед цих варіантів правильну відповідь / відповіді. Разом з тим, на базі тестів створюються навчальні системи, які передбачають наявність зворотного зв'язку, якщо студенти вибрали невірні відповіді. Тести добре пристосовані для самоконтролю, можуть виступати в ролі тренажера, і дуже корисні для індивідуальних занять.

Ефективність навчання при застосуванні різних засобів ДН залежить від обраної форми спілкування і від того наскільки оперативний зв'язок студента з викладачем. Очевидно, що без контакту студента з викладачем неможливо побудувати ефективну систему навчання, так як вирішити проблеми засвоєння матеріалу, якого навчають і допомогти йому в складній ситуації засвоєння навчального матеріалу може тільки викладач.

Тому різні комп'ютерні програми, де знання оцінює комп'ютер, використовуються в навчальному процесі, але вони не скасовують повністю спілкування та консультування з викладачем або тьютором– помічником викладача.

У навчальному процесі застосовують різні форми взаємодії учасників освітнього процесу навчального закладу, які багато в чому залежать від транспортної основи комунікацій в системі ДН;

- традиційна пошта;
- факсимільний зв'язок;
- комп'ютерні технології;
- телекомунікаційні технології;

- відеоконференції з використанням однієї з форм телемовлення;
- аудіоконференції на основі телефонних технологій, Intranet-систем і глобальної мережі Internet.

Дослідження показали, що найбільш перспективною технологією ДН, що забезпечує відкритий доступ в систему дистанційного навчання як того, хто навчається, так і викладачів на будь-якому рівні інформаційних ресурсів – внутрішньоуніверситетському, світовому, – є мережева Internet-технологія [17,18,19]. У мережевій технології можуть бути реалізовані різні способи і методи навчання; електронні підручники і бібліотеки, що тестують системи, засоби спілкування студентів, викладачів і адміністрації навчальної організації, моніторинг освітньої діяльності та інше.

Однак слід зазначити, що багато проаналізованих українських і західноєвропейських мережевих ресурсів дистанційного навчання не передбачають ефективного зворотного зв'язку з викладачем (наприклад, використання ІРС-технологій, багатовіконна структура курсу, не приділяють достатньо уваги дизайну Web-сторінок). Часто не передбачають і спілкування з викладачем або куратором курсу навіть по електронній пошті. Є приклади, коли використання мережевих ресурсів передбачає додаткову установку програмного забезпечення на персональний комп'ютер слухача, що викликає ряд складнощів при роботі з цим ресурсом.

Разом з тим на ряді проаналізованих серверів в Інтернет вже можна знайти ресурси, в яких інтерактивність вбудована на рівні технологічного забезпечення, на базі конкретних розробок для ДН, що, природно, можна вважати одним з рішень проблеми організації дистанційного навчання під керівництвом викладача. Спектр вітчизняних і зарубіжних розробок для мережевого навчання сьогодні досить широкий і потрібен якийсь час і певний досвід їх аналізу, щоб зорієнтуватися в ньому. В цьому випадку ефективність використання даних технологій з дидактичними цілями багато в чому залежить від самого викладача, від його підготовленості та вміння використовувати обрані технології ДН.

Таким чином, аналіз методів і засобів навчання показав, що ІКТ і технології ДН, які широко використовуються в дистанційній дидактичній системі, впливають на всі компоненти системи навчання: мету, зміст, методи і організаційні форми навчання та засоби навчання, що дозволяє ставити і вирішувати значно складніші і надзвичайно актуальні завдання педагогіки, завдання розвитку людини, його інтелектуального, творчого потенціалу) аналітичного, критичного мислення, самостійності в набутті знань роботі з різними джерелами інформації [15].

1.3. Аналіз засобів дистанційного навчання, які використовують в системі підвищення кваліфікації викладачів

Дистанційне навчання, як одна з форм отримання освіти спираючись на традиційні засоби навчання, передбачає наявність і використання своїх засобів ДН в освітньому процесі, що базується на дистанційних освітніх технологіях. Залежно від того, як використовуються, і які завдання вирішують засоби ДН, можна спостерігати результат у вигляді ефективності, інтенсивності, активізації або оптимізації педагогічного процесу навчання і взаємодії.

У засобах ДН зосереджено педагогічно оброблений зміст навчання (навчально-методологічний комплекс), що дозволяє говорити про них як про засоби підготовки матеріалів для ДН, викладання в середовищі ДН і отримання знань за допомогою ДН. Разом з тим в ДН, виходячи з аналізу літератури, починаючи з 1988 року для вирішення педагогічних завдань об'єднуються: і умова технологізації знань (Машбиц, 1988), і критерії технологічності (Селевко Г.К., 1998), і сучасні технічні ресурси, що вимагає розгляду окремо групи апаратно-технічних засобів для ДН.

Засоби ДН доцільно розділити за їх призначенням:

- матеріально-технічне забезпечення навчального процесу (персональні комп'ютери, телекомунікації, аудіо- відеотехніка та ін.) і його

програмна складова (при наявності в ЗВО певної платформи для ДН або власних розробок);

- навчально-методологічний комплекс (зміст навчання, програми навчання, навчально-методичні матеріали для того, хто навчається, інструкції для роботи в інформаційно-освітніх середовищах ДН, контроль і управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів, обмін інформацією та ін.).

Апаратно-технічне забезпечення. До апаратно-технічного забезпечення навчального процесу (технічні засоби навчання) можуть бути зараховані будь-які технічні засоби, що використовуються для цілей навчання, такі як комп'ютерні, мультимедійні, радіо, телевізійні, телекомунікаційні та інші засоби, які спочатку не призначалися або були спеціально розроблені для цілей освіти, такі як навчальні машини Скіннера або комп'ютерні інтегровані навчальні системи (Integrated Learning System),

Слід зауважити, що освітні технології та технічні засоби навчання не можуть бути поганими чи хорошими самі по собі, або краще або гірше при порівнянні одних з іншими. Кожний технічний засіб навчання має свої сильні і слабкі сторони, тому гнучка комбінація технічних засобів або врівноважений баланс середовищ навчання (друкованої, аудіо, телевізійної, комп'ютерної) – кращий спосіб їх використання [13].

Зрозуміло, що найчастіше викладачі не впливають на зміну матеріально-технічної бази свого навчального закладу, тому що цим питанням займаються спеціальні служби, але знання цієї бази дозволить найбільш ефективно використовувати наявні технічні засоби навчання в навчальному процесі.

Програмне забезпечення ДН. Особливе місце в організації сучасного навчального мережевого процесу займає вирішення питання про вибір програмного забезпечення, яке визначає подальші кроки в навчальному процесі навчального закладу і нерозривно пов'язане з усіма елементами навчання. Тому при аналізі засобів програмного забезпечення

ДН розглядаються такі їх функціональні можливості, які складають всі етапи навчального процесу і визначають його навчально-методологічний комплекс.

У даний час на ринку програмних продуктів навчального призначення представлений досить великий перелік програмного забезпечення для ДН, як вітчизняних, так і зарубіжних розробників.

Аналіз програмних засобів вітчизняних та зарубіжних засобів, їх порівняльна характеристика дозволили визначити слабкі і сильні сторони ДН, а також створити список вимог, що впливають на прийняття рішення при його виборі. ДН повинно мати:

- ліцензійну угоду, відповідати міжнародним стандартам, мати можливість експорту-імпорту розроблених ресурсів, тому що відомо, що поряд з інформаційними матеріалами при організації дистанційного навчання стандартизації підлягають і інші освітні системи і процеси, такі як локалізація, протоколи обміну даними, організація інтерфейсу викладач-слухач, моделі тесту та ін.;

- комфортний інтерфейс роботи для всіх учасників освітнього процесу, не повинно вимагати обов'язкової наявності додаткових знань (наприклад, мови HTML або JAVA), і установки додаткових програмних засобів на комп'ютер;

- засоби планування, адміністрування, розробки і тестування мережеских курсів;

- засоби комунікацій, як синхронного, так і асинхронного видів спілкувань, різні конференції, підтримувати аудіо- і відео- формати;

- засоби тестування, самотестування студентів, контролю поточної успішності, моніторингу навчання та статистики освітнього процесу;

- можливість звернення до зовнішніх програмних засобів (наприклад, до on-line баз даних, текстових і графічних редакторів, навігаційним засобам, компіляторам мов програмування та ін.) тощо.

Слід знати про можливості існування обмежень на використання ПЗ:

- за загальною кількістю курсів, викладачів, тьюторів (помічників викладача) і студентів;
- за числом одночасних підключень до сервера, на якому розташована програмне середовище;
- з технічних платформ, на яких функціонує ДН;
- за функціональними можливостями і програмним компонентам,
- за наявністю щорічно оплачуваної ліцензії.

До системних характеристик ДН відноситься наявність систем:

- пародіювання (авторизації) доступу до фрагментів ДН і мережевим курсам;
- забезпечення безпечної on-line реєстрації та on-line оплати вартості навчання;
- відновлення інформації при поломці сервера мережеских курсів,

До інших питань відносяться імідж організації-розробника ПЗ на ринку програмних продуктів, список розроблених нею програмних продуктів, наявність сертифікатів на розроблені продукти, можливість отримання безкоштовної демонстраційної версії, основний вид діяльності цієї організації. Разом з тим, не можна не враховувати регіональний компонент у вирішенні проблеми вибору ПЗ для ДН.

При виконанні досліджень було проаналізовано понад 40 зарубіжних розробок реалізують функції мережевого навчання. Найбільш часто використовувані зарубіжні засоби представлені в табл. 1.7 додаток Ф, найпопулярніші з них будуть описані коротко, а на програмному забезпеченні WebCT зупинимося докладніше, як на інформаційно-освітньому середовищі, покладеної в основу розробленої в даній роботі моделі дидактичної системи формування професійних компетентностей викладачів ЗВО в області дистанційного навчання для створення навчально-методологічного комплексу.

Для реалізації навчально-методичного комплексу слід вивчити дидактичні властивості інформаційно-освітнього середовища (наприклад, WebCT, рис. 1.6 додаток О).

Структурування вирішується досить просто, якщо в підготовці НМК використовується одне із спеціалізованих середовищ для ДН, що має свої засоби інтерактивного спілкування (приклад на рис. 1.7 додаток П). Ця ж середовище дозволяє в подальшому легко пройти стадії створення єдиного інтерфейсу і доступу до створеної інформації.

Проектування і реалізація призначеного для користувача інтерфейсу. Відсутність середовища ДН може бути компенсовано використанням мови XML (ExtensibleMarkupLanguage), який є стислою формою спільної мови розмітки SGML (Standard GeneralizedMarkupLanguage), що дозволяє розробникам створювати власні теги, що забезпечують більш гнучке впорядкування і подання інформації. Можливість збереження документа Microsoft Word в стандартному форматі XML допомагає відокремити зміст документа від його кордонів. Зміст стає доступним для процесів автоматичного збору та аналізу даних з подальшим коректуванням. Спрощується пошук змісту і його зміна за допомогою програм, відмінних від Microsoft Word, наприклад, за допомогою серверної обробки даних, таким чином, усувається необхідність пошуку релевантних даних і їх повторного введення вручну.

За допомогою мови XML можливо логічно структурувати необхідну інформацію і організувати подання метаданих (на XML пишуться не тільки метадані, але так і зміст). Застосування XML дозволяє виділяти логічні елементи тексту (розділ, контрольні питання тощо) з доданим до нього мультимедіа-матеріалом (анімація, відео, звук і т.п.), контролювати їх структуру (порядок проходження, вкладеність), а також встановлювати зв'язки між ними.

Надання доступу до навчальних матеріалів. Доступ до створених ресурсів може бути відкритим, без обмежень і може бути персоніфікованим

за індивідуальними ідентифікаційними номерами і паролів. Другий варіант дозволяє більш ефективно організувати навчальний процес, досягти більшої якості в засвоєнні знань і можливості відслідковувати траєкторію навчання кожного студента / слухача.

Таким чином, в результаті розробки НМК при використанні наявного на даному етапі програмного забезпечення, можуть бути досить швидко і ефективно розроблені методично цілісні блоки дисциплін, спрямовані на швидке і легке засвоєння слухачами методичних матеріалів та набуття ними фундаментальних знань і практичних навичок в області, що вивчається, включаючи моніторинг освітнього процесу. Слід зазначити, що з метою удосконалення створеного НМК викладач завжди має можливість вивчити додатково вбрання програмний засіб з тими функціональними можливостями, яких на його думку бракує в його НМК.

Методика використання інструментарію обраного середовища. Побудова моделі дидактичної системи навчання на основі обраної середовища або програмного забезпечення в кожному випадку є педагогічно обґрунтованим рішенням викладача. За викладачем залишається і вибір засобів, методів, інструментарію та технологій, які він залучає в свою модель, тому своєчасне отримання інформації про нові розробки, про нові можливості ІКТ через систему підвищення кваліфікації, обмін думками або короткострокові курси допоможе викладачам своєчасно застосувати нові прийоми в своєму навчанні.

Методика ведення навчального процесу. Методика ведення навчального процесу є результатом кількох факторів. Це педагогічна майстерність, сума знань і накопичується досвід використання різних ІКТ, в результаті такого творчого процесу «фільтруються» тільки ті засоби навчання, за допомогою яких досягається найвища якість в навчанні.

Аналіз засобів ДН в системі додаткової професійної освіти (програмно-технічного забезпечення та складових елементів навчально-методичного забезпечення) в сукупності з методиками їх використання та

методиками ведення на їх основі освітнього процесу дозволяє зробити висновок, що вони аналогічні засобам ДН, використовуваним в системі ДН закладу вищої освіти.

1.4. Зміст в середовищі дистанційного навчання підвищення кваліфікації викладачів

Якість підготовки висококваліфікованих фахівців, їх конкурентоспроможність і професійна мобільність в значній мірі визначаються змістом і організацією освіти, що формується з урахуванням інтересів особистості, потреб ринку праці, перспектив розвитку економіки і соціальної сфери [52,58]. Необхідність вирішення проблеми підвищення якості професійної освіти обумовлена інтеграцією вищої школи України в міжнародний освітній простір, в тому числі через офіційне приєднання України до Болонської угоди. Сьогодні 98% вітчизняних ЗВО мають доступ до ресурсів Інтернет, без використання яких неможливе формування освітнього середовища ЗВО.

Виходячи з того, що зміст навчання – це система наукових знань, практичних умінь і навичок, а також світоглядних і морально-естетичних ідей, якими необхідно оволодіти в процесі навчання [53], назовемо елементи, складові системи формування змісту освіти в Україні:

- державний освітній стандарт;
- модель фахівця (кваліфікаційні вимоги);
- методики, принципи і критерії відбору основ наук для навчальних дисциплін;
- навчальні плани;
- навчальні програми;
- група розробників змісту;
- експертна група.

Зміст організаційно-методичного забезпечення традиційного освітнього процесу у ЗВО представляє собою процес, заснований на державних освітніх стандартах, виборі певної методики викладання для навчальних дисциплін конкретних фахівців, відповідно до вимог, які пред'являє до них суспільство. У свою чергу, навчальний предмет, відбиваючи дидактично оброблені знання з основ будь-якої науки, спирається на свої навчальні плани і робочі програми. Функції управління змісту та організації навчального процесу, його моделювання у ЗВО покладені на навчальні відділи ЗВО. Контроль за відповідністю конкретного змісту дисципліни, заявленим вимогам, здійснюють навчально-методичні комісії кафедр, факультетів та ЗВО, виступаючи в ролі експертів.

У традиційній системі пропонується до засвоєння змісту навчання представляється у вигляді підручників, довідників і описами лабораторно-практичних робіт, які пропонують студентам / слухачам в певних кількісних вимірах у вигляді навчальних годин для аудиторної, консультаційної та самостійної роботи студентів. Контроль за засвоєнням знань покладено на викладача і здійснюється в межах конкретної робочої програми. Підвищення кваліфікації викладачів в системі додаткової професійної освіти – це короткострокове тематичне навчання, тематичні та проблемні семінари, тривале навчання фахівців для поглибленого вивчення актуальних проблем за профілем професійної діяльності. Кожен з цих форм представлений своєю освітньою програмою і своїм змістом.

Структура змісту при переході до дистанційного навчання модифікується відповідно до вибору методів, засобів і форм ДН, зробленою автором / викладачем для свого навчального предмета. Оскільки роль викладача також змінюється в бік більшої самостійної, роботи слухача і більшої заходи зацікавленості в отриманні їм якісних знань і професійних компетенцій, то, в загальному випадку, спостерігається перетворення традиційного змісту, що базується на державних освітніх стандартах, засобами ІКТ в навчально-методичний комплекс (НМК).

Формування «нового» електронного змісту відбувається через розробку і необхідне коригування навчальних і навчально-методичних матеріалів, участь в рецензуванні електронних матеріалів, а також в аналізі і можливе використання вже існуючих в ЗВО України електронних видань. НМК виступає при цьому в якості інформаційної, освітньої, яка контролює середовищем, побудованої за модульним принципом, що забезпечує можливості інтерактивної взаємодії викладача та слухача. Оптимальним варіантом готового НМК можна вважати ресурс, який повністю закриває весь освітній процес, його теоретичну і практичну складові, а також можливість контролюючого процесу за засвоєнням знань.

Залежно від підготовленості викладачів до використання технологій ДН траєкторії їх навчання можуть різнитися. Цю проблему можна вирішити за допомогою анкетування і опитувань, як до початку навчання, так і по його завершенню.

Відмінною рисою структури навчальної програми є наявність у кожного завершеного модуля свого набору тем у змісті, в якому є базова і поглиблена частини. При побудові програми необхідно враховувати матеріали анкетування, базову освіту, навички володіння комп'ютером. Програми для викладачів гуманітарних дисциплін можуть відрізнятися від програм для викладачів технічних дисциплін. На рис. 1.8 додаток Р представлена схема, що ілюструє процес створення навчальної програми для двох категорій слухачів на 150 години.

НМК підвищення кваліфікація для викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання.

З метою підвищення ефективності використання нових технологій ДН рекомендується використовувати комбінований освітній процес, поєднуючи дистанційне навчання і очне (аудиторне) навчання (рис.1.9 додаток С).

Вручення свідоцтва відповідного зразка про підвищення кваліфікації (150 години).

Очна частина навчання використовується при читанні настановчих лекцій, навчанні початковим навичкам самостійного дистанційного навчання, в неї також входять і практичні завдання за темами, які можуть викликати труднощі при вивченні їх без викладача, виконання лабораторних робіт, семінари. Індивідуальні консультації плануються викладачами на їх розсуд: з використанням різних засобів телекомунікації, on-line і off-line дистанційних семінарів з навчальними групами, а також з використанням електронної пошти, чату, дискусії обраного середовища для ДН і інших технологій. Проміжний контроль знань слухачів здійснюється відповідно до визначеного робочим планом, в межах якого слухачі навчаються дистанційно. В процесі навчання здійснюється рольовий принцип: слухачі виступають в ролі викладача, в ролі студента і в ролі організатора навчального процесу, а також принцип відповідності освітніх процедур телекомунікаційним формам і технологіям. Підсумкова атестація завжди проводиться очно. В результаті слухач отримує свідоцтво відповідного зразка про підвищення кваліфікації.

Таким чином, зміст в середовищі ДН в системі підвищення кваліфікації викладачів ЗВО формується таким же чином, як і для учасників традиційного освітнього процесу ЗВО, залучених до процесу дистанційного навчання. Єдиною відмінністю тут виступає наявність у змістовній частині опису процесу моделювання взаємодії всіх учасників освітнього процесу – викладача, слухача, організатора навчального процесу.

1.5. Аналіз існуючих підходів до організації процесу створення дистанційних курсів в закладах вищої освіти

Приступаючи до процесу організації ДН кожен навчальний заклад, враховуючи специфіку і конкретні умови роботи ЗВО, ставить свої конкретні цілі, оцінює свої фінансові можливості і матеріально-технічну базу, а також потенціал професорсько-викладацького складу і фахівців

галузі комп'ютерних технологій. Після такої експертизи, як правило, адміністрація ЗВО приймає рішення і, як показав аналіз дослідження підходів ЗВО до організації дистанційного навчання, одним з перших кроків у досягненні поставленої мети є створення структурного підрозділу, на яке покладаються конкретні завдання по організації ДН. Структурний підрозділ (інститут, центр, лабораторія тощо) розробляє своє положення, в межах якого прописує цілі, завдання і визначає напрямки своєї діяльності. На підставі цього положення складається план заходів на найближчий період і на перспективу, що включає розробку регламентів і технологічні процедури надання доступу до освітніх і інформаційних ресурсів,

Основна мета ДН– освітня. Оскільки змістовною основою освітнього процесу ДН є не тільки електронні НМК, а й повний «портфель» навчально-методичних матеріалів у твердій копії з кожної спеціальності, то для створення банку такої навчально-методичної інформації ЗВО вибирають різні шляхи.

Низка ЗВО, що мають спеціалізоване програмне забезпечення для ДН, тому кваліфіковані фахівці у сфері ІКТ і мотивовані викладачі, приступають до створення свого контенту. В такому випадку до розробки навчально-методичних курсів для підвищення їх якості як правило, залучається творчий колектив, що складається з викладачів і фахівців з освітою в сфері ІКТ. Незважаючи на те, що в якості базового в системі дистанційного навчання спостерігається довільний вибір мережевого програмного забезпечення, останнім часом спостерігається тенденція до використання готового ПЗ (або його розробки) заснованого на міжнародних освітніх стандартах. Цей факт багато в чому залежить від матеріально-технічного забезпечення закладу вищої освіти та призводить до можливості інтеграції створених НМК на різних платформах.

Друга група ЗВО активно використовує вільно-поширювані Інтернет-ресурси, часто створюючи «дзеркальні» сервера з навчально-методичною інформацією у своїй корпоративній мережі.

I, нарешті, є ще представники від ЗВО, які об'єднуються в віртуальні університети або асоціації, акумулюють свої освітні ресурси і визначають для партнерських відносин свої правила (використання ресурсів ЗВО-партнерів на договірній основі, вільне використання в межах конкретних спеціальностей і т.п.).

Всі групи ЗВО стикаються з різними фінансовими витратами це може бути фінансова підтримка творчого колективу, що створює НМК, особливо якщо в межах проєкту використовуються витратні технології (віртуальні лабораторії, ГІС і т.п.), певна вартість курсів, які набуває ЗВО, необхідність розробляти або купувати тести і тестові оболонки для контролю знань тощо. У всіх ЗВО повинні бути обумовлені фінансові витрати на створення твердих копій і тут можуть виникнути проблеми у ЗВО, що використовують «дзеркальні» сервера, тому що виникає питання авторських прав.

Крім фінансових проблем, описаних вище, слід зазначити організаційні проблеми, пов'язані з оновленням (актуалізацією) створених ресурсів. І тут у представників всіх трьох груп ЗВО ситуації будуть різними. Найчастіше навчальні курси створюються авторами у вигляді відокремлених модулів, що забезпечує незалежність і зручність модифікації окремих модулів навіть в поточному навчальному процесі. Цього не можна зробити, якщо НМК придбаний з закритими кодами, без можливості внести своєчасно необхідні корективи. Крім того, в ЗВО повинна бути організаційно визначена процедура відстеження життєвого циклу електронних ресурсів на «дзеркальних» серверах.

Моніторинг освітнього процесу – одна з необхідних складових в організації оперативного дистанційного контролю своєчасного засвоєння навчальних матеріалів. Питання ідентифікації при виконанні тестів піднімаються багатьма авторами і шляхи вирішення цієї проблеми для різних ЗВО подібні: використання очних проміжних і підсумкових перевірочних робіт або як в тестових комп'ютерних системах. Реалізується метод контролю за допомогою спеціалізованих одноразових приставок, які

фіксують результати тестів, які формуються випадковим чином з бази тестових запитань, а потім приставка передається для підтвердження виконання завдання в центр СДО.

У питаннях створення навчально-методичного забезпечення ДН в ЗВО, що регламентують процеси створення і впровадження НМК в навчальний процес, їх супроводу, а також ведення «електронного деканату», в загальній масі, все ще відсутні певні суворі вимоги. Аналіз дослідження показав, що тільки деякі ЗВО займаються цими питаннями і піднімають їх обговорення в наукових публікаціях. Більшість викладачів ЗВО розробляють свої методичні рекомендації.

Висновки до розділу 1

1. Компетентність – це якість особистості, що припускає володіння людиною певної компетенцією, в той час як компетенція – сукупність знань, умінь, навичок, способів діяльності, тобто компонентів змісту освіти, необхідних для ефективного виконання діяльності по відношенню до певного кола предметів і процесів. Таким чином, компетенція виступає, як наперед задана соціальна вимога (норма) до освітньої підготовки людини, необхідної для її якісної продуктивної діяльності в певній сфері.

2. Організація підвищення кваліфікації викладачів ЗВО вимагає:

– створення і використання дидактичної системи формування професійних компетенцій в галузі ДН, що дає повне уявлення про комплексну реалізацію всіх фаз навчального процесу ЗВО;

– розробки змісту модулів програм підвищення кваліфікації викладачів ЗВО, спрямованих на поетапне формування їх професійної компетентності в конкретній області;

– постійного розширення компетентності у своїй професійній діяльності через вивчення інноваційних методів, засобів і форм ДН– від

завершених програм підвищення кваліфікації до консультування з окремих питань педагогічної практики і технологічного супроводу процесу ДН;

– проєктування індивідуальних освітніх програм в підвищенні кваліфікації для викладачів технічних і гуманітарних дисциплін.

3. Засоби дистанційного навчання в системі підвищення кваліфікації аналогічні засобам ДН, які використовуються для реалізації навчального процесу в ЗВО.

4. Організація дистанційного навчання може варіюватися для вирішення конкретних цілей навчання і використовувати як традиційні методи, засоби і форми, так і інноваційні, модифіковані під вирішення завдань навчання в середовищі ДН. Це відображає, з одного боку, зручність організації навчального процесу з використанням ІКТ, а з іншого боку, вимагає додаткових знань в галузі ДН.

5. Аналіз показав можливість застосування змішаних технологій, наприклад, використання автономних (локальних) електронних ресурсів та мережевої системи контролю.

6. Зміст в середовищі ДН системи підвищення кваліфікації викладачів формується і структурується аналогічно змісту в середовищі ДН, що забезпечує очне і очно-дистанційне навчання студентів ЗВО. Зміст ДН базується на сучасних дистанційних освітніх технологіях, програмному забезпеченні ведення мережевого процесу і залежить від матеріально-технічної бази ЗВО.

7. Навчально-методичний комплекс в своєму розвитку проходить через етап «життєвого циклу» навчально-методичного комплексу (педагогічне проєктування, створення, апробація, рефлексія, впровадження, супровід, розвиток).

8. Електронні навчально-дидактичні матеріали (навчально-методичні комплекси) сервера дистанційного навчання забезпечують освітню діяльність студентів / слухачів очного та очно-дистанційного навчання (комбінованого навчання). Поєднання очної та дистанційної форм навчання,

застосування диференційованого підходу в залежності від рівня підготовленості студента: по всьому курсу або окремих тем, розділів, окремих питань, поглибленого або поглиблено-профільного рівня, робить навчальний процес педагогічно більш ефективним.

9. Використання багатфункціональних сервісів середовища мережевого навчання дозволяє моделювати навчальний процес і забезпечувати повний моніторинг освітнього процесу студентів / слухачів, складати гнучкі модульні програми для різних категорій слухачів, оперативно актуалізувати зміст навчально-методичних комплексів.

10. Для найбільш оптимального та ефективного використання всіх можливостей інформаційно-освітнього середовища ДН, спрямованих на підвищення якості, інтенсивності та індивідуалізації навчання, рекомендується організувати процес її вивчення по певній технологічній лінії.

11. Розробка структури та змісту НМК залежить від затверджених в ЗВО нормативно-правових документів, що забезпечують підтримку роботи викладачів і фахівців в області електронного навчання.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ ЗВО В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ННІ «УПА» КАРАЗІНСЬКОГО Університету

2.1. Модель формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання

Дослідження в області системи додаткової професійної освіти в області ДН дозволили змоделювати освітній процес викладачів ЗВО на основі розробленої дидактичної системи формування професійної компетентності, здійснивши відбір змісту навчальних програм підвищення кваліфікації, методів, форм і засобів навчання, враховуючи особливості технічного і програмного середовища ЗВО, інформаційно-освітнього середовища дистанційного навчання (рис. 2.1).

Одним з провідних компонентів даної системи є інформаційно-освітня платформа WebCT, що володіє певними властивостями:

1. Ведення освітнього процесу (комфортний інтерфейс, інтерактивність, управління учінням, самонавчання, взаємонавчання).
2. Формування змісту дистанційного навчання (інформативність, наочність, використання віртуальних тренажерів і лабораторних робіт, актуальність, динамічність, варіативність, модульність).

В основу відбору змісту навчальних програм підвищення кваліфікації викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання покладено принципи модульності, варіативності і принцип відповідності освітніх процедур телекомунікаційним формам і технологіям. Зміст освітньої програми відображає теоретичну і практичну частини. В результаті вивчення модуля теоретичного матеріалу у викладача формуються наступні компетентності:

1. Розуміння змісту дистанційного навчання і здатність аналізувати використовувані методи, засоби і форми дистанційного навчання при вирішенні освітніх завдань.

2. Знання нормативно-правового забезпечення дистанційного навчання.

3. Знання властивостей інформаційно-освітнього середовища і розуміння механізмів застосування її інструментарію для вирішення завдань навчання.

4. Знання дистанційних освітніх технологій.

Практична частина навчальної програми – це створення навчальної моделі навчально-методичного комплексу, який:

- представляє собою зміст навчання конкретної навчальної дисципліни;

- проектується і розробляється з урахуванням дидактичних принципів (науковість, наочність, системність, послідовність, самостійність в навчанні, індивідуальний підхід), і принципів, властивих дистанційного навчання (гуманістичність, гнучкість, динамічність, педагогічна доцільність застосування інформаційних технологій);

- базується на сучасних дистанційних освітніх технологіях і реалізує відповідну навчальну програму;

- відображає всі етапи процесу дистанційного навчання (освоєння нового матеріалу, виконання практичних завдань, здійснення самоконтролю, підсумкового контролю та ін.);

- містить рекомендації по роботі з освітніми ресурсом.

Практична частина відображає технологію реалізації етапів створення НМК, кожен етап при цьому виступає в вигляді окремого модуля. Перший етап – педагогічне проектування, розробка і створення електронного освітнього ресурсу. Другий етап – реалізація освітнього ресурсу з авторизованим доступом в ролі студента. Третій етап – контроль реалізації та модернізація освітнього ресурсу. Таким чином, викладач -слухач курсів

виступає в декількох ролях: як автор розробника змісту освітнього ресурсу, в якості студента, що використовує даний ресурс і як фахівець, що забезпечує управління процесом навчання.

У межах кожного з перерахованих вище етапів формуються певні групи професійних компетентностей, що відображають в цілому систему професійних компетенцій, необхідних для створення авторського навчально-методичного комплексу ДН.

На першому етапі формуються наступні компетенції:

- вміння застосовувати різні сценарії в структуруванні змісту (лінійний, лінійно-розгалужений, розгалужений зі зворотним зв'язком);
- вміння використовувати при створенні елементів змісту методи наочності і проблемного викладу матеріалу;
- знання правил підбору довідкової інформації (повних хрестоматій, посилань, списку основної та додаткової літератури) і правил підготовки контрольних питань з використанням комп'ютерних засобів;
- знання різних способів створення «твердої копії» лекційного матеріалу і / або CD;
- вміння здійснювати моніторинг діяльності студентів (відвідування сторінок змісту, облік активності в роботі з інструментарієм середовища);
- вміння структурувати і розбивати навчально-методичний матеріал на модулі, сканувати тексти і малюнки, створювати гіпертекстові файли;
- вміння створювати питання для тестів з урахуванням педагогічних вимог (валідності, надійності, шкалювання, дискримінативності) і процедур індивідуально-орієнтованого тестування, створювати тренажери для самотестування і ін.;
- вміння переміщати підготовлений цифровий матеріал на освітній сервер дистанційного навчання і визначати правила його використання (час доступу, терміни, кількість спроб і ін.).

На другому етапі:

- засвоєння викладачем способів діяльності студента в середовищі (вивчення теорії, виконання практичних завдань, тестів та ін.);
- розуміння сенсу використання інструментарію інформаційно-освітнього середовища у вирішенні конкретних завдань;
- вміння дотримуватися всіх вимог до роботи в інформаційно-освітньому середовищі, що пред'являються викладачем;
- вміння забезпечити інтерактивну взаємодію з викладачем і членами групи.

На третьому етапі:

- вміння коригувати створюваний матеріал;
- вміння змінити траєкторію навчання;
- вміння враховувати особливості роботи в інформаційно-освітньому середовищі (наприклад, оцінювання тимчасових витрат на виконання роботи, облік трафіку в мережі Інтернет, облік необхідності установки додаткового програмного забезпечення на локальний комп'ютер при роботі в чаті, відсутність ліцензійного програмного забезпечення для вирішення поставленого завдання);
- здатність прогнозувати зміну модулів навчально-методичного комплексу, якщо створюваний ресурс має тенденцію до динамічного розвитку.

У моделі дидактичної системи формування професійної компетентності викладачів УПА дистанційного навчання використовуються традиційні форми навчання (очна з елементами дистанційного навчання, заочно-дистанційна) і традиційні методи (репродуктивний, проблемний виклад, евристичний, дослідницький).

2.2. Технологічна підтримка дистанційного навчання в ННІ «УПА» Каразінського університету

Впровадження дистанційних освітніх технологій в ННІ «УПА» Каразінського університету базується на програмному та технічному забезпеченні, структурі мережевої корпоративної мережі, враховує інформаційно-освітню платформу дистанційного навчання, накопичені інформаційні та освітні ресурси Web-серверів і традиції використання Інтернет-технологій, забезпечуючи наступність інформаційних технологій, впроваджених в ННІ «УПА» Каразінського університету раніше, в тому числі наступність у розвитку електронних засобів навчання. Такий підхід не руйнує усталений освітній процес і не вносить радикальних змін в єдине освітнє середовище ЗВО, що дозволяє здійснити впровадження дистанційних освітніх технологій досить органічно.

Завдання побудови дидактичної системи формування професійних компетенцій викладачів ННІ «УПА» Каразінського університету в галузі дистанційного навчання вимагає аналізу стану і тенденцій розвитку відкритої та дистанційної освіти як в Україні, так і в світі. Результати такого аналізу допомагають побудувати ефективну дидактичну систему, що враховує вплив безлічі чинників на очікуваний результат.

Участь викладачів і фахівців ННІ «УПА» Каразінського університету в роботі науково-практичних конференцій з відкритого утворення і аналіз матеріалів цих конференцій, зустрічі та обмін досвідом з представниками зарубіжних відкритих і віртуальних університетів, центрів дистанційного навчання України, країн Європи та Америки, дозволяють визначити основні напрямки діяльності та заходи по створенню дидактичної системи формування професійних компетенцій викладачів ННІ «УПА» Каразінського університету в галузі дистанційного навчання, а також здійснити вибір інформаційно-освітнього середовища для дистанційного

навчання, необхідної ЗВО для створення дистанційних освітніх ресурсів (навчально-методичних комплексів), тематику розроблюваних навчальних курсів і семінарів тощо.

Процес впровадження дистанційних освітніх технологій в ННІ «УПА» Каразінського університету в якості основи дистанційного навчання обов'язково враховує геополітичне становище ЗВО, його діяльність в рамках міжнародного співробітництва, а також наявність розгалуженої мережі філій, вирішуючи пріоритетні завдання ННІ «УПА» Каразінського університету в забезпеченні його очного і заочного навчальних процесів. Створення дидактичної системи формування професійних компетенцій викладачів ННІ «УПА» Каразінського університету в галузі дистанційного навчання безпосередньо пов'язується з економічними вигодами, які ЗВО очікує від зменшення витрат по забезпеченню традиційного навчального процесу у віддалених точках (витрати по проживанню викладачів, транспортні витрати, добові викладачів і ін.) і розширює існуючу ІТ-інфраструктуру ННІ «УПА» Каразінського університету.

Вивчення питань технології побудови навчального процесу в ЗВО, обговорення їх з однодумцями, показує, що створення дидактичної системи формування професійної компетентності викладачів ННІ «УПА» Каразінського університету в галузі дистанційного навчання містить кілька етапів (аналіз стану технічної бази Академії, вибір інформаційно-освітнього середовища дистанційного навчання, вирішення організаційних питань адміністрування сервера ДН і сполучення результатів навчання в середовищі ДН з інтегрованою інформаційно-аналітичною системою управління ЗВО, підвищення кваліфікації викладачів в галузі використання дистанційних освітніх технологій в середовищі ДН, створення і супровід навчально-методичних комплексів). Таким чином, система формування професійної компетентності викладачів ННІ «УПА» Каразінського університету в галузі дистанційного навчання містить кілька складових

(програмно-технічне забезпечення навчального процесу, інформаційно-освітнє середовище ДН, організаційно-методичне забезпечення, навчальні програми навчання викладачів і помічників викладачів (тьютерів) різного рівня). При цьому організаційно-методичне забезпечення та розроблені навчальні програмивраховують методи, засоби і форми ДН, відібрані ННІ «УПА» Каразінського університету для побудови дистанційного навчання, а властивості багатofункціонального інструментарію інформаційно-освітнього середовища дистанційного навчання забезпечує моделювання і моніторинг навчального процесу, його масштабованість і безперервність.

Вибір інформаційно-освітнього середовища дистанційного навчання (ДН) в ЗВО багато в чому визначає всі наступні заходи по використанню технологій ДН. У 90-х роках в Україні в ЗВО спостерігалось самостійне вирішення питання, пов'язане з визначенням програмного середовища, що забезпечує процес створення дистанційних освітніх ресурсів і можливість організації дистанційного навчання ЗВО. Частина закладів вищої освіти в цей час вступила на шлях розробки своїх програмних комплексів, здатних вирішувати ті завдання, які перед ними ставилися в галузі ДН в своїх ЗВО. Інша частина досліджувала зарубіжні аналоги програмних середовищ (WebCT, Blackboard, LearningSpace, Topci a.ss і ін.), побудованих на основі міжнародних освітніх стандартів, і приймала рішення про необхідність придбання ліцензії того чи іншого середовища і її використання. Третя частина українських ЗВО зайняла очікувану позицію для того, щоб пристати до однієї з двох перших.

Участь ряду ЗВО в спільних проєктах із зарубіжними партнерами надало можливість роботи з програмними середовищами для дистанційного навчання, заснованими на стандартах IMS видатних фірм-розробників, що дозволило фахівцям цих ЗВО виконати порівняльний аналіз освітніх середовищ і зробити для себе висновки.

Одним із «підводних каменів» вибору інформаційно-освітнього середовища дистанційного навчання є проблема відсутності у неї

україномовного інтерфейсу, що викликає певні труднощі в роботі з програмним забезпеченням викладачів і студентів ЗВО, які не володіють знаннями англійської мови і, безумовно, впливає на ефективне використання такого середовища і, в кінцевому рахунку, вимагає рішення її локалізації, тому що використання єдиного україномовного інтерфейсу в освітньому процесі ЗВО дозволяє забезпечити комфортність роботи і викладачів, і студентів, а також сприяє підвищенню якості створюваних освітніх ресурсів і навчання студентів.

Створення сервера дистанційного навчання в ЗВО вимагає вирішення питання його постійного адміністрування та сполучення результатів навчання студентів з інформаційно-аналітичною інтегрованою системою ЗВО (ІАІС), забезпечуючи єдину програмну платформу освітнього середовища ЗВО. У сферу діяльності адміністратора сервера ДН входить спостереження за загальним ходом навчального процесу (робота сервера), його моніторинг, реєстрація викладачів і курсів, реєстрація студентів з ІАІС, передача інформації в ІАІС, прийняття рішень по ходу навчального процесу в нестандартних ситуаціях, підготовка аналітичної інформації про викладачів та студентів. Загальна схема взаємодії сервера ДН (наприклад, WebCT) і ІАІС представлена на рис. 2.1.

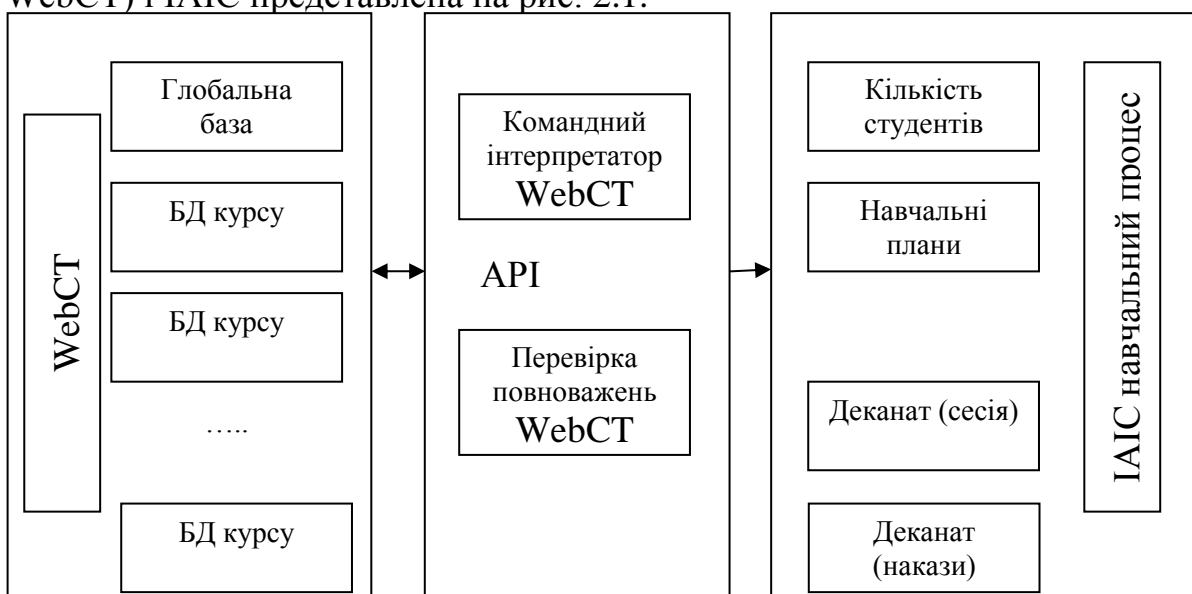


Рис. 2.1 Сполучення WebCT і ІАІС УІПА

Вибір інформаційно-освітнього середовища дистанційного навчання, поєднаної з програмно-технічним забезпеченням навчального процесу ННІ «УПА» Каразінського університету не потребує додаткових зусиль, якщо середовище для ДН володіє такими властивостями, як відповідність міжнародним стандартам, стійкість, масштабованість, і відповідає тим вимогам і тому функціоналу, які від неї очікували фахівці, викладачі та студенти.

Організаційно-методична складова визначає всі роботи, пов'язані зі створенням, тестової експлуатацією та запуском навчально-методичних комплексів (НМК) в процес дистанційного навчання. З огляду на, що обране інформаційно-освітнє середовище дистанційного навчання визначає вимоги до початкового змісту для наповнення майбутніх освітніх ресурсів (можливість використання різних форматів, діапазон засобів для створення необхідних складових НМК (тести, інтерактивне спілкування, моніторинг тощо) на першому етапі слід розробити освітню програму навчання викладачів дистанційного навчання, комбінуючи очну (лекційно-практичну) і дистанційну (самостійну і контрольну) форми навчання, а також методичний посібник з використання платформи дистанційного навчання для підготовки дистанційних освітніх ресурсів. В очній складовій особливе місце приділяється нормативно-правових питань використання технологій ДН в освітньому процесі, обговорення ефективності використання методів, засобів і форм ДН в викладанні конкретних дисциплін, готовності аудиторії до навчання. Методика використання платформи ДН і рекомендації по створенню НМК для викладачів і рекомендації по використанню НМК для студентів необхідно розробити в традиційному та електронному варіантах. Вони повинні містити опис процесу підготовки навчально-методичного матеріалу до перетворення в електронну форму, його розбиття на модулі, процес сканування текстів та малюнків, створення тестів і переміщення підготовленого матеріалу на освітній сервер дистанційного навчання тощо.

Таким чином, є обов'язкові для НМК складові (базовий набір): теоретичні матеріали до лекцій або електронний навчальний посібник (електронний підручник), методичне керівництво з курсу для студентів і помічників викладачів (путівник з курсу), робоча програма курсу, що описує очно-дистанційні складові комбінованого навчання, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт і до семінарів, інструмент самоконтролю, навчальні завдання, методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи в дистанційному режимі (контрольних, курсових робіт, курсових проєктів тощо), інші контролюючі матеріали. Для подібної подачі матеріалу до складу НМК рекомендується включати: 3D, Flash, VRML моделі, презентації лекцій (MS PowerPoint), атласи, хрестоматії, відеоматеріали з курсу, посилання на відкриті інформаційні ресурси через додавання додаткового інструментарію.

Реалізація організаційно-методичного та технологічного супроводу дистанційного навчання за комбінованою формою, як правило, здійснюється структурним підрозділом навчального закладу (лабораторією, центром, інститутом і ін.), співробітники якого виконують функції контролю за роботою студентів в курсі (курсах), своєчасного відключення їх після завершення навчання, консультування викладачів і студентів, архівування курсів і т.п.

Дослідження показали, що розробка організаційно-методичного забезпечення дистанційного навчання дозволяє викладачам освоїти його елементи в досить короткі терміни. Прискоренню процесу впровадження дистанційних елементів навчання в освітнє середовище ННІ «УПА» Каразінського університету може сприяти фінансова підтримка адміністрації відповідних робіт, що проводяться викладачами і фахівцями, наприклад, оголошення конкурсів на створення НМК.

Не менш важливою є і завдання формування і вдосконалення правової бази дистанційного навчання в ННІ «УПА» Каразінського університету, навколо якої тривають дебати, які підтверджують постійний інтерес до

цього процесу в суспільстві. Питання ліцензування, атестаційні вимоги, визначення необхідного технічного та інформаційного оснащення дистанційного освітнього процесу як і раніше залишаються актуальними. Зміни та доповнення, які регулярно вносяться до чинного законодавства в області ДО також підтверджують постійний розвиток дистанційної освіти в Україні.

Робота в цій області показує, що при забезпеченні професорсько-викладацького складу ННІ «УПА» Каразінського університету відповідними організаційно-методичними матеріалами з організації роботи в області ДН, у викладачів, в основному, не виникає питань, пов'язаних зі створенням дистанційних освітніх ресурсів, найчастіше відбуваються ситуації, коли самі викладачі виходять на рівень навчально-методичного супроводу дистанційного навчання з питаннями, що виникли в процесі впровадження дистанційних ресурсів в навчальний процес і, таким чином, організаційно-методичний супровід навчального процесу дистанційного навчання в ННІ «УПА» Каразінського університету отримує новий виток розвитку.

2.3. Застосування технологій дистанційного навчання в системі підвищення кваліфікації викладачів

В даний час Міністерство освіти і науки України рекомендує впроваджувати в ЗВО дистанційні освітні технології із застосуванням інформаційних і телекомунікаційних технологій при опосередкованому (на відстані) або в повному обсязі опосередкованому взаємодії того, хто навчається і педагогічного працівника. Однак до сих пір немає рекомендованих Міносвіти програм підвищення кваліфікації викладачів в області ДН (особливо, що базуються на конкретному мережевому програмному та технічному забезпеченні) і, разом з тим, в програми підвищення кваліфікації в галузі ІКТ не включені теми, пов'язані з

підвищенням кваліфікації в області ДН. Також немає рекомендованих Міносвіти програмних розробок для мережевого навчання, в кожному конкретному ЗВО питання вибору програмного забезпечення вирішується самостійно. Це пояснює всю важливість цього моменту в справі постійно розвиваються ІКТ і ДН, необхідності використання технологій ДН в освітньому процесі та створенні комплексів НМК для освітніх цілей, а отже і в організації безперервного підвищення кваліфікації викладачів ЗВО. Низка ЗВО пропонує свої навчальні програми підвищення кваліфікації в галузі ДН через систему додаткової освіти свого ЗВО без урахування конкретної ситуації в інших ЗВО, регіональних особливостей і готовності їх технічного та програмного забезпечення ДН. Найчастіше такі освітні програми вирішують тільки окремі завдання в освітньому процесі ДН, не забезпечуючи його цілісність. В результаті цього спостерігаються серйозні розбіжності в організації ДН в ЗВО, що призводить до різних результатів і в процесі навчання викладачів, і в процесі забезпечення навчального процесу у ЗВО.

Дослідження показали, що навчання технологіям на основі цих же технологій приносить найбільш ефективний результат, отже для створення моделі формування професійної компетентності викладачів ННІ «УПА» Каразінського університету в галузі ДН необхідно розробити навчальну програму для системи додаткової професійної освіти викладачів УПА в галузі ДН, що включає теоретичну та практичну частини професійного використання ІКТ, а також розробити спеціальні навчальні програми для окремих категорій слухачів. Результатом такого навчання у викладачів повинні стати сформовані професійні компетентності в області ДН, виражені в створенні авторського навчально-методичного комплексу і демонструють володіння ІКТ в навчанні.

Планованим результатом навчання викладачів в галузі ДН є формування професійної компетентності в цій галузі:

- розуміння змісту дистанційного навчання, його характерних рис;
- знання дистанційних освітніх технологій;
- знання властивостей інформаційно-освітнього середовища дистанційного навчання;
- вміння створювати професійно значиму інформацію (навчально-методичний комплекс);
- вміння організувати освітній процес на основі дистанційних освітніх технологій з урахуванням методів, засобів і форм;
- вміння прогнозувати розвиток і зміна освітніх ресурсів в галузі дистанційного навчання.

Однією з найважливіших завдань в системі додаткової професійної освіти в галузі ДН, а отже і в процесі впровадження технологій ДН, є необхідність постійного пояснення того, що освіта, здобута з використанням елементів дистанційного навчання, зовсім не передбачає зниження його якості, як вважають деякі представники академічної спільноти, а в деяких випадках навіть значно його вдосконалює, вносячи ефект «новизни» в традиційно викладаються дисципліни. Необхідний усіма (і педагогами, і студентами, і громадською думкою) високий освітній рівень досягається за рахунок актуального предметно-орієнтованого змісту і сучасних освітніх технологій, що спираються на світові досягнення в області інформаційних систем і телекомунікацій. Якщо в нашому суспільстві законодавчо передбачена: і можливість традиційного навчання, і можливість застосування в навчанні сучасних дистанційних засобів і методів навчання, і можливість комбінування цих двох моделей, то це в першу чергу доводить, що у педагогів з'явилося більше ступенів свободи в їх творчій освітній діяльності, а організація освітнього процесу стає більш гнучкою по відношенню до студентів, тим більше, що більшість студентів готові до цього вже давно.

Рішення задач, пов'язаних з впровадженням дистанційних технологій в навчальний процес, явно свідчить, що в даний час змінився традиційний підхід до розуміння місця, яке займає дистанційна форма навчання серед інших форм. Якщо ще кілька років тому вона розглядалася тільки, як особлива форма навчання, то в міру розвитку стало очевидним, що ті чи інші дистанційні освітні технології вже давно і досить широко застосовувалися і застосовуються в українських ЗВО і в традиційних моделях навчання. Інтенсивний розвиток інформаційних технологій, аналіз і розуміння розвитку різних освітніх моделей переконливо доводить, що майбутнє – за гнучкими моделями освітнього процесу, в яких активно використовуються різні методи, засоби, форми навчання, а також різні технології, в тому числі і дистанційні.

Для безперервного вдосконалення компетенцій в галузі ДН в системі додаткової професійної освіти викладачі мають можливість пройти навчання за поглибленими навчальними програмами («Інтернет-технології», «Основи створення і супроводу web-сайтів» і ін.). А також за програмами, що допомагають викладачам освоїти технології ДН («ІКТ в дистанційному навчанні», «технології створення освітніх ресурсів для дистанційного навчання на базі спеціалізованих програмних засобів», «Моделювання та моніторинг навчального процесу в ДН» і ін.). У цілому такий комплекс навчальних програм підвищення кваліфікації в області застосування ДН може використовуватися як для викладачів різного рівня підготовки, так і для інших верств населення.

Весь комплекс робіт по створенню навчально-методичних комплексів для ДН, впровадження їх в навчальний процес, постійного супроводу призводить в кінцевому підсумку до забезпечення якісного безперебійного навчального процесу, що ілюструє наявність у викладачів необхідних професійних компетенцій в галузі ДН.

2.4. Часткова експериментальна перевірка методики формування професійної компетентності викладачів ННІ «УПА» Каразінського університету в системі дистанційного навчання

Розроблена модель формування професійної компетентності викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання реалізована на базі ННІ «УПА» Каразінського університету, де була проведена експериментальна перевірка результатів дослідження та наведена у додатку Ф.

При відборі змісту навчальних програм використовувалися наступні принципи: науковість, відповідність змісту навчання сучасним вимогам розвитку суспільства, системність, модульність, цілісність, логічність і повнота викладу навчального матеріалу, а також принцип відповідності освітніх процедур телекомунікаційним формам і технологіям.

Очевидно, що навчальні програми підвищення кваліфікації в галузі ДН в ННІ «УПА» Каразінського університету були засновані на конкретній матеріально-технічній базі ННІ «УПА» Каразінського університету і програмному забезпеченні мережевого навчання (WebCT), тому що вивчення дидактичних властивостей ДН, а також вміння орієнтуватися в реальному середовищі комп'ютерних засобів і технологій дозволяє викладачам в подальшому більш ефективно будувати свою освітню діяльність. Структура освітньої програми підвищення кваліфікації в галузі ДН представлена в таблиці Ф1 додатку Ф.

Особлива увага в дослідженні приділена технологіям розробки рольових організаційно-методичних засобів забезпечення навчального процесу рисунку Ф1, які реалізовані в межах навчальної програми підвищення кваліфікації професійного рівня в галузі ДН (табл. Ф1) додатку Ф.

Педагогічний експеримент з перевірки результатів дослідження було проведено за участю групи викладачів – слухачів курсів підвищення кваліфікації (52 особи), які мали практично однакові рівні грамотності в

області інформаційно-комунікаційних технологій, але відрізнялися орієнтацією на технічні та гуманітарні дисципліни.

Для досягнення поставленої мети, виходячи з розробленої моделі та умов реалізації педагогічного процесу була, проведена певна робота серед викладачів, активно включилися в процес створення системи підвищення кваліфікації з галузі ДН ЗВО і визначено умови їх участі в експерименті:

- наявність базової ІКТ-грамотності;
- облік профілю підготовки викладачів;
- модульність;
- облік педагогічного досвіду.

Перша умова, необхідна для участі в процесі підвищення кваліфікації в галузі ДН – наявність базової ІКТ грамотності – є очевидним і, з одного боку, не вимагає особливих доказів, а з іншого боку, в якійсь мірі визначає тенденції зміни ставлення викладачів до ДН, їх мотивації до використання ІКТ в навчальному процесі ННІ «УПА» Каразінського університету. Всі вони пройшли навчання по підвищенню кваліфікації з курсу «Основи комп'ютерної грамотності» (180 години). До мінімальних вимог даної умови відносяться наявність знань файлової системи і вміння працювати з прикладними програмними засобами MS Office (Word, Excel).

Необхідність обліку профілю підготовки викладачів при наборі групи для навчання в галузі ДН пояснює той факт, що цілі і завдання профільних дисциплін різні. Якщо мета, що досягається в процесі навчання (наприклад, впровадження математичних формул в гіпертекстовий файл) не є необхідною для викладача гуманітарних дисциплін, то це призводить до ефекту «випадання» його на якомусь етапі навчання.

Реалізація модульної технології навчання та варіативних форм організації навчання впливає з особливостей використання технологій ДН, на основі яких і будується освітній процес. Причому модульна технологія визначає і зміст і структуру побудови навчально-методичних комплексів,

тому що існують певні вимоги, які пред'являються до навчальних матеріалів, які створюються для ДН:

- НМК повинні бути побудовані за модульним принципом;
- власне модулі повинні бути представлені змістовними блоками і об'єднані в змісті загальним задумом і глобальними цілями курсу, кожен з модулів повинен бути спрямований на досягнення конкретних результатів;
- модулі представляють собою логічно завершені види навчальної діяльності студентів з освоєння і закріплення матеріалу курсу.

Разом з тим, зміст НМК передбачає необхідність істотного занурення в тему за рахунок збільшення кількості годин (модульне навчання) в порівнянні з традиційним освітнім процесом.

Наявність педагогічного досвіду в процесі навчання визначає професійні претензії викладачів, які отримали певну суму знань, умінь і навичок в галузі ДН до особливостей застосування конкретних технологій і сервісів в свою освітню діяльність і включає:

- вміння визначити відповідність і адекватність нових засобів навчання цілям і важливість справ на даному етапі завданням навчання;
- правильний вибір організаційних форм, методів і засобів навчання, заснованих на ІКТ, забезпечення ефективності їх комплексного використання в освітньому процесі;
- вміння побудувати індивідуальні траєкторії навчання студентів / слухачів;
- використання інтерактивних інструментів.

Природно, що наявність педагогічного досвіду безпосередньо пов'язана з результатами навчання викладачів в галузі ДН і з якістю розроблених ними НМК, а також з подальшим прагненням викладачів до підвищення кваліфікації в галузі ДН.

Експериментальна робота тривала з 2020 по 2021 рік і здійснювалася, як в рамках факультету підвищення кваліфікації ННІ «УІПА» Каразінського університету, так і в режимі індивідуальних консультацій. Умовно весь цикл

дослідження може бути умовно розділений на 3 етапи, кожен з яких був пов'язаний з часом оголошення конкурсу на створення дистанційних ресурсів (НМК). Робота в межах цих конкурсів була підтримана фінансуванням з боку адміністрації ЗВО, що послужило чинником стимулювання інтересу і мотивації у викладачів у вивченні технологій ДН і застосуванні отриманих знань у своїй подальшій діяльності.

До проведення конкурсів протягом 2020 року була проведена певна робота по вибору інформаційно-освітнього середовища ДН і визначенню необхідної матеріально-технічної бази, це був, так званий, попередній (нульовий) період. Одночасно був розроблений пакет конкурсної документації та організований оргкомітет конкурсу, в обов'язки членів якого входили види робіт, пов'язані з організацією конкурсу, обговоренням конкурсних заявок, участю в роботі навчально-методичних комісій, які проводили експертизу і рецензували НМК, створені викладачами після підвищення кваліфікації в галузі ДН.

Викладачі в межах конкурсів повинні були подати заявку на участь в конкурсі, пройти конкурсний відбір, підвищити свою кваліфікацію в галузі ДН, розробити авторські НМК і представити готовий продукт на захист змістовної складової свого НМК на кафедрах, отримати експертну оцінку про виконанні робіт з боку оргкомітету після апробування та впровадити НМК в навчальний процес.

До оголошення першого конкурсу в 2022 році в ННІ «УІПА» Каразінського університету вже було придбано технічне та програмне забезпечення для мережевого навчання, а також розроблено організаційно-методичне забезпечення і навчальні програми підвищення кваліфікації в галузі ДН. Результатами навчання викладачів і подальшого впровадження створених ними розробок стали 15 НМК.

Другий конкурс був оголошений в 2023 році і результатом його стали 30 НМК. Навчання викладачів і подальша робота на цьому етапі проводилися на основі інформаційно-освітнього середовища ДН з

українськомовним інтерфейсом. Результатом третього конкурсу 2023 року стали розроблені 45 НМК. Слід зазначити, що НМК створювали і викладачі, які не беруть участі в конкурсах, але минулі попередньо підвищення кваліфікації в галузі ДН.

Для відбору змісту навчальної програми підвищення кваліфікації викладачів в галузі ДН був проведений аналіз змісту таблиць відповідності спеціальностей (магістерських програм за напрямом підготовки) вищої професійної освіти і наукових спеціальностей, за якими присуджується науковий ступінь кандидата наук, який показав, що в списку галузей наук в даний час відсутня галузь, що має безпосереднє відношення до інформаційно-комунікаційних технологій (або інформатики) в цілому і, в приватності, до дистанційних освітніх технологій і, як наслідок відсутні і вимоги до освітніх стандартів. І тому у багатьох країнах прийнята трирівнева шкала рівнів програм – базовий, поглиблений і поглиблено-профільний, то в експериментальній роботі дотримувалася орієнтація на 3 рівня освітніх програм (базовий, розширений і професійний). Таким чином, розроблена навчальна програма професійного рівня підвищення кваліфікації викладачів в галузі ДН, яка передбачає при оцінці результатів навчання викладачів, і після створення ними НМК орієнтуватися на наявність трьох варіантів використання елементів змісту та інструментарію, що відповідає базовому, розширеному і професійному рівням НМК. Навчальні програми розширеного і професійного рівня підвищення кваліфікації в області ІКТ «Моделювання та моніторинг навчального процесу в ДН», «Технології створення освітніх ресурсів для ДН на базі спеціалізованих програм».

Всі слухачі пройшли курс навчання на професійному рівні програми підвищення кваліфікації. За підсумками навчання викладачі створюють авторський НМК і впроваджують його в навчальний процес. Для вдосконалення вже створених НМК або створення нових із заздалегідь визначеними вимогами (використання анімації, відео тощо) викладачі

мають можливість підвищити свою кваліфікацію за відповідними програмами розширеного і професійного рівня в галузі ДН.

У результаті на травень 2023 року склалася наступна картина (табл. Ф2) додатку Ф. З таблиці видно, що найбільш активними в роботі, спрямованої на створення системи дистанційного навчання. Як і передбачалося, створені НМК розділилися на групи по набору елементів змісту і елементів використання сервісів. У графі «Групи НМК»: цифра 1 означає базовий набір елементів змісту і сервісів, 2 – розширений набір елементів змісту і сервісів, 3 – професійний набір елементів змісту і сервісів.

Для оцінки результатів навчання викладачів в галузі ДН на основі запропонованої моделі підвищення кваліфікації була визначена сукупність педагогічних умов:

- набір елементів змісту і набір сервісів, в створеному НМК (базовий, розширений і професійний);
- ступінь оволодіння вміннями і навичками застосування ІКТ в їх діяльності;
- реальне використання НМК в навчальному процесі;
- супровід НМК після його створення (оновлення навчально-методичного матеріалу).

На рис.Ф2 додатку Ф представлені результати навчання, що відображають вміння слухачів використовувати сервіси інформаційно-освітнього середовища і створювати НМК з певними змістовними компонентами (Т1-Т16). Дослідження підтвердили доцільність розробки трьох різних за рівнем навчальних програм підвищення кваліфікації: базовою, розширеною і професійною. При цьому в межах кожної з перерахованих вище програм формуються певні групи професійних компетенцій, що відображають в цілому систему професійних компетенцій, необхідних для роботи з авторським навчально-методичним комплексом ДН на всіх етапах його життєвого циклу (педагогічне проєктування, створення, апробування, рефлексія, впровадження, супровід, розвиток).

У процесі навчання проводилася діагностика індивідуальних прогалин в знаннях учасників освітнього процесу, як по окремій темі, так і за курсом в цілому і моніторинг організації їх самостійної роботи в дистанційній формі (використання режиму вибіркового відображення).

У результаті навчання на етапі створення НМК слухачами розроблені 119 НМК (56%) з базовим набором елементів змісту і сервісу, які розміщені на сервері дистанційного навчання Академії. Авторами таких НМК є викладачі гуманітарних дисциплін. 50 НМК містять розширений набір елементів. До цієї групи належать автори технічних дисциплін. 43 НМК містять професійний набір елементів. Авторами даних НМК є викладачі технічних дисциплін і фахівці в області інформаційно-комунікаційних технологій.

У зміст НМК базового рівня були включені наступні елементи змісту:

- програма курсу з дисципліни, яка розкриває цілі курсу, відповідність Держстандарту, трудомісткість, перелік всіх розділів і тем, анотація навчальних питань теми, список основної та додаткової літератури;

- списки зразкової тематики рефератів, список зразкових екзаменаційних питань;

- курс лекцій в модульному поданні (виклад всіх розділів і тем програми із зазначенням літератури для більш докладного вивчення) в формі гіпертексту, в якому використані малюнки, фото, карти, таблиці, схеми;

- електронна хрестоматія або список посилань на Інтернет-ресурси з дисципліни;

- матеріали для контролю якості засвоєння матеріалу в модульному поданні (контрольні питання за темами і питання для семінарів, завдання для самостійної роботи в текстовій формі, тестові завдання за темами і контрольні тести по всьому НМК, інтерактивні навчальні завдання);

- інструкції для студента, опис використання в НМК інструментів і засобів;

- інформація про авторів, глосарій і бібліографія;

В НМК базового рівня були включені наступні сервіси:

«Зміст», «Програма курсу», «Календар», «Тести», «Самотестування», «Пошта», «Дискусії», «Пошук», «Організаційні сторінки» (з інформаційними матеріалами).

У другій групі з 50 курсів (24%) в розширений набір елементів змісту НМК були додані такі елементи, як курс лекцій у вигляді мультимедійних презентацій, були використані формули, анімація, лабораторні та практичні роботи, збірники завдань з прикладами розв'язання задач. До сервісів НМК додані інструменти «Завдання», «Чат», «Студентські сторінки», «Мої успіхи», «Альбом схем та ілюстрацій».

У третій групі із 43 курсів (20%) в професійний набір елементів змісту НМК були додані курси лекцій з використанням мультимедіа на CD і DVD, використовувався аудіо- і звуковий матеріал.

Підключені віртуальні лабораторні роботи та лабораторні роботи, які використовують засоби для віддаленого управління установкою, а також до НМК додані кейс-стаді. До традиційних сервісів НМК додані «CD-ROM», «Компілювати», а також можливість завантажити на локальний комп'ютер спеціалізоване програмне забезпечення. У цій групі НМК були створені фахівцями в галузі ІКТ.

Оцінка результатів формування професійної компетентності в галузі дистанційного навчання проводилася на основі моніторингу етапів «життєвого циклу» НМК. На етапі апробації в першій групі з 119 НМК тільки 77 викладачів активно використовували елементи змісту і сервісу. У другій групі з використанням розширеного набору елементів НМК активність використання склала 100%, цей же відсоток продемонструвала і третя група. Для другої групи мали місце невеликі неточності у виборі технології, проте мета досягнена. Оцінка ступеня оволодіння вміннями і навичками застосування технологій ДН в діяльності викладачів проводилася за допомогою аналізу використання сервісу, який викладач

підключив до свого НМК. Наприклад, сервіс «Пошта» міг бути доданий до НМК, але викладач у своїй діяльності його не використав або використав неефективно. Або в якості другого прикладу можна навести діяльність викладача, який використовує сервіс таким способом, що це призводить до підвищеного завантаження сервера освітніх ресурсів і збільшення мережевого трафіку, хоча цю ж задачу в освітньому середовищі ДН можна вирішити іншим способом без особливих витрат, замінивши використання одного сервісу іншим. Цей факт легко відстежити за допомогою статистичного клієнта сервера освітніх ресурсів, на якому автоматично ведеться протокол діяльності всіх учасників освітнього процесу.

Етапом рефлексії НМК стало збільшення набору елементів змісту і сервісу від базового до розширеного в НМК у 12 викладачів, які брали участь у другому конкурсі 2021 року, що склало 20% від загального числа учасників.

Аналіз ефективності використання в НМК того чи іншого елемента або сервісу за десятибальною системою не приніс додаткової інформації для аналізу, тому що викладачі відзначали ефективність всіх елементів змісту і сервісу, які включали в створюваний НМК, тому що ще не мали статистики його використання. Пізніші дискусії з цього приводу виявили, що найбільш ефективними інструментами викладачі вважають інструменти «Тести», «Самотестування», «Дискусії» і «Пошта».

Для аналізу реального використання викладачем НМК в своєму навчальному процесі (етап супроводу) була оброблена статистична інформація сервера освітніх ресурсів ДН. Дослідження показали, що загальна картина використання сервера з 2023 року (рис.Ф3) по 2024 рік (рис. Ф4) додатку Ф збільшилася практично за всіма показниками, що демонструє високий темп зростання і створюваних ресурсів і кількостей звернень до сервера. Обсяг інформації на освітньому сервері збільшився в середньому в 3,5 рази; кількість унікальних відвідувачів збільшилась в 2 рази; кількість відвідувань сервера в цілому зросла у 8 разів. Обмеження

освітнього сервера по числу звернень до нього не заважають цьому зростанню, демонструючи ефективну організацію навчального процесу в цілому.

Обробка статистичної інформації сервера дистанційного навчання дозволила також простежити реальну роботу викладачів на освітньому сервері. Такий аналіз показує кількість сторінок, які відвідав викладач і їх обсяг в байтах за запитуваний період, а також дату і час його останнього візиту на сервер.

Дослідження подальшої діяльності викладачів зі створеними НМК показали, що тільки 148 викладачів постійно супроводжують свої НМК після його створення, тому що частина предметів вимагає поновлення навчально-методичного матеріалу, його актуалізації. Наприклад, НМК викладача економічної дисципліни «Податки та оподаткування» вже на стадії створення ресурсу оновлювався чотири рази, актуалізація курсу триває і в даний час, тому що українська система оподаткування постійно змінюється.

Аналіз діяльності викладачів трьох груп показав, що з більшою регулярністю і в очному і в очно-дистанційному навчанні зі створеним ресурсом працюють викладачі 2 і 3 групи, тоді як викладачі 1 групи використовують НМК частково і час від часу.

Разом з тим, аналіз показав найбільшу активність до навчання і створення НМК у викладачів економічних дисциплін, хоча очікування великих результатів були спрямовані до викладачів технічних дисциплін.

Майже половина викладачів (93 особи) з числа що беруть участь у дослідній роботі пройшла навчання по поглибленим курсам «Технологія створення навчально-методичних матеріалів в середовищі AdobePhotoshop», «Технології створення освітніх ресурсів для ДН на базі MacromediaFlash MX» і ін. В результаті цього навчання збільшився рівень НМК на наступний наступним чином: в першій групі на 12 НМК, у другій групі на 14, а в третій групі були вдосконалені 10 НМК.

ПЗLearningSpace є розробкою фірми Lotus, США [12] ([fwww.lotus.com](http://www.lotus.com)) і є середовищем для створення мережеских курсів високої якості з багатими функціональними можливостями. Однак навіть викладачам з хорошою комп'ютерною підготовкою необхідно затратити певний час на її повне вивчення і освоєння, яке може скласти значний час.

LearningSpaceForum є продуктом, який повністю виходить з технології LotusDomino / Notes. Продукт представляє собою сукупність п'ятиDomino-додатків:

Schedule – планувальник – цей модуль містить програму курсу, призначення та об'єкти навчання. Він також забезпечує доступ слухачів до матеріалів про призначення і ресурсів для оцінки знань – опитуванням, обстеженням і тестів для самооцінки.

MediaCenter– центр матеріалів – база даних для всього, пов'язаного з курсами змісту (конспекти і додаткові матеріали в різних формах включаючи аудіо, відео та графіку). Цей модуль також може інтегрувати інформацію з Web і зміст з існуючих додатків для навчання (computer-basedtraining - CBT),

CourseRoom– класна кімната – інтерактивне середовище для підтримки колективної роботи над завданнями і проектами. Дозволяючи учасникам вибирати рівні конфіденційності, класна кімната підтримує безліч рівнів спілкування всередині команд і між викладачами та слухачами.

Profiles– профілі представляють собою набір створених студентами / слухачами персональних домашніх сторінок, їх опису, загальнодоступні для підтримки моделі групи в on-line співтоваристві.

AssessmentManager– диспетчер оцінок – викладацький модуль, який використовується для відстеження результатів тестів і оцінок. Диспетчер оцінок забезпечує засоби для управління документообігом процесу атестації студентів / слухачів.

Зауважимо, що в ПЗ LearningSpace ліцензуються клієнтські місця користувачів і відсутнє таке поняття як «сервер Learnings раси».

ІОС «ToolBook II» є розробкою фірми Asymetrix, Це середовище включає три основних системи в свій склад [<http://www.asymetrix.com>]:

- систему «Інструктор» (Instructor), яка дозволяє створювати мультимедійні навчальні системи на технічній платформі Windows;
- систему «Видавець» (Publisher), яка дозволяє створювати мережеві програми навчання і також програми навчання па CD ROM;
- систему «Бібліотекар» (Librarian), яка дозволяє адміністраторам курсу створювати on-line бази даних студентів / слухачів і здійснювати моніторинг академічної успішності протягом усього вивчення курсу.

Одним з головних переваг цієї ІОС є той факт, що вона дозволяє створювати розробникам мережевих курсів так звані «аплети» (applets) на мовах HTML і JAVA без необхідності знань останніх. Таким чином, розробники мережевих курсів на базі «ToolBook II» можуть досить легко створювати свої власні бажані додавання до ядра і базових функцій цієї ІОС, наприклад, on-line тести певного типу або систему статистичного аналізу оцінок з якого-небудь навчального завданням. Створені таким чином нові додатки можуть бути збережені в середовищі «ToolBook II» з її власним розширенням для файлів (ТБК) або традиційним розширенням для HTML або JAVA файлів.

Іншою відмінною характеристикою цієї ІОС є її напівавтоматична можливість створювати різноманітні мультимедійні шаблони (templates), що відображають бажану специфіку курсу, прикладної області, освітньої організації або компанії. Такі шаблони в «ToolBook II» називаються BookSpecialists.

Оскільки «ToolBook II» працює під операційними системами сімейства Windows, то це середовище сумісне з багатьма технологіями компанії Microsoft, наприклад, ActiveX, OLE, VisualBasicControls, Word,

Excel, Access, PowerPoint та ін. Популярні бази даних Paradox і dBase також можуть працювати спільно з «ToolBook II».

ПЗ Blackboard і ASP-послуги пропонуються як для підприємств, так і для навчальних закладів [<http://www.blackboard.net>]. Рішення Blackboard складається з трьох головних додатків:

- Blackboard Learning System – система управління курсами підприємства;
- Blackboard Community Portal System – об'єднує портал, що надає доступ до ресурсів, адміністрування курсів, засобів спілкування, розкладом тощо для відповідних категорій користувачів;
- Blackboard Transaction System – інтернет-система, що забезпечує ідентифікацію студентів, надання доступу та управління платежами за навчання і ін.

Blackboard Learning System складається з додатків:

- Course Management – безпосередньо система управління курсами, що забезпечує управління контентом, засоби спілкування (форуми, чати і т.п.), проведення тестів, опитувань, іспитів; а також надає різні додаткові засоби управління для викладачів.
- Blackboard Building Blocks Architecture for Interoperability and Customization – компонент, що забезпечує інтеграцію різних видів контенту і комерційних додатків з платформою Blackboard, а також сприяння з ржан різні утиліти і додатки для різних учасників освітнього процесу.
- Advanced Integration and System Management – система, що забезпечує інтеграцію рішення Blackboard з різними інформаційними системами.

В системі дистанційного навчання в Інтернет xDLS (extensible Distance Learning System) [21] вперше у вітчизняній практиці підтриманий міжнародний стандарт тестів IMS серії 1.01. Система підтримує всі основні функції (публікація навчальних матеріалів, тестування, адміністрування) і може бути використана в навчальних

зкладах для комплексного вирішення широкого спектра завдань – від тестування до організації курсів дистанційного навчання.

ПЗWebCT (WebCourseTools) [22, 23, <http://wmv.webct.com>] була розроблена на кафедрі комп'ютерних наук університету Британської Колумбії (Канада) під керівництвом МюрреяГольдберга в серпні 1996 р. У 1997 р., була утворена компанія WebCT, яка в 2000 р. розробила версію WebCTCampusEdition 3.0.

ПЗWebCT є сучасною середовищем для ДО, що володіє величезною кількістю різноманітних функціональних можливостей, WebCT включає:

- UNIX сервер на різну кількість студентів / слухачів;
- спеціальні засоби для викладачів по швидкій розробці якісних мережеских курсів, в тому числі добре протестовані шаблони для створення курсів, гіпертекстовий словник термінів по курсу, засоби пошуку інформації в курсі відповідно до зазначеного шаблоном, бібліотеки мультимедійних файлів;
- оп-ППЕ самотестування студентів / слухачів, їх доступ до результатів тестування (з візуалізацією помилок), моніторинг поточної академічної успішності, виставлення робіт на «електронну дошку оголошень», можливість зміни пароля;
- багаті комунікаційні засоби, що включають багатифункціональну«Електронну дошку оголошень», текстовий діалог в рамках інструменту«Завдання», електронну пошту, форуми, чат і багато інших функцій.

WbCTCampusEdition має ряд особливостей, в тому числі:

- підтримує набір символів UTF-8, який представляє символи сучасних мов, в тому числі англійської, китайської, французької, німецької, японської та турецької, що дозволяє викладачам використовувати в одному дистанційному курсі елементи змісту на різних мовах;
- має розширений інструментарій для формування змісту курсу для викладача / дизайнера (глосарій, пошук, предметний покажчик, база

даних малюнків, інструмент для компіляції і ін.) і для студента / слухача (мої успіхи, мої оцінки і ін.);

- забезпечує використання єдиного каталогу освітніх WebCT-ресурсів навчального закладу з on-line доступом, має підвищену інформаційну безпеку – в кожен курс мають доступ тільки зареєстровані користувачі із заздалегідь обумовленими правами використання ресурсу.

Програмне середовище дозволяє виділити різні групи користувачів для організації навчального процесу в цілому:

- адміністратор;
- помічники адміністратора (для кожного помічника можна виділити коло певних повноважень, в межах яких він може виробляти адміністрування);

- викладач (викладач / дизайнер курсу);
- помічник викладача;
- студенти (слухачі).

Вбудовані інструменти мережевого спілкування, такі як чат, дискусії (форум), біла дошка, електронна пошта, дозволяють ефективно використовувати інтерактивні методи навчання. Інструмент Дискусії дозволяє викладачам, студентам і поміщикам викладача брати участь в онлайн-дискусіях за різними темами. Темі можуть бути загальнодоступні або з обмеженим доступом. Кожен в курсі має доступ до загальнодоступних тем, в той час як теми з обмеженим доступом доступні тільки групі студентів / слухачів і помічників викладача, яких вибере сам викладач. Можна використовувати загальну дошку оголошень для всіх курсів, в яких зареєстрований студент / слухач і оголошення в межах одного курсу. Є своя вбудована пошта з можливістю приєднання файлів і обміну ними. Інструмент «Календар» дозволяє викладачеві планувати навчальний процес в двох режимах: загальному і обмеженому.

Тести в WebCT організовані у вигляді списку питань, для яких визначені оцінки і ваги. Оцінки і статистика можуть бути представлені і

викладачеві і студенту / слухачеві. У залежне від типу питань в тесті, вони можуть бути повністю або частково оцінені WebСТ викладачем або його помічником. Опитування – анонімні тести, для яких не визначені оцінки. Відповіді в опитуваннях автоматично зводяться в таблицю, а результати сумуються. Оскільки результати анонімні, огляди опитувань ідеальні для оцінок курсу або для того, щоб зібрати думки з проблеми, обговореної в курсі.

При створенні тестів для питань використовуються шаблони п'яти типів:

- вибір з кількох відповідей однієї правильної відповіді;
- вибір з кількох відповідей кількох правильних відповідей;
- формула;
- коротка відповідь з урахуванням семантики відповіді;
- відповідність правої і лівої частини питання і відповіді.

Ці типи питань можуть оцінюватися автоматично. Можливий тип питання, що передбачає вільну відповідь на запропоноване запитання, але таке питання вимагає перевірки його викладачем і не дозволяє побачити слухачеві результати своїх відповідей відразу після виконання тесту. Статистика в тестах може бути розширеною для задачі тестів по кожному студенту / слухачеві / групі / всьому курсу, по кожному питанню тесту (кількість спроб всього / вдалих / невдалих, скільки разів той, якого навчають вважав за краще пропустити питання, вклався чи під час, виділений для відповіді тощо). До питань і відповідей можна «прикріплювати» файли різних типів (зображення, звуки, flashтощо). Результати тесту можна імпортувати / експортувати в текстовий файл, імпорт / експорт здійснюється в стандарті IMS.

За сценарієм викладача в навчальному модулі можливе використання проміжного самотестування, до питань якого теж можливо «прикріплювати» файли різних типів (зображення, звуки, flash і т.д.). Інструмент самотестування дозволяє викладачеві передбачити

самотестування, що представляє собою питання з безліччю варіантів відповідей, щоб слухачі курсу могли перевірити свої знання. Оцінки не виставляються і не записуються. При відповіді студента на самотестуванні, йому повідомляється про те, правильна ця відповідь чи ні. До кожної відповіді можна додати «зворотний зв'язок» з викладачем, тобто коментар відповіді або гіперпосилання на тему, в якій міститься правильну відповідь.

За результатами роботи викладач отримує статистику відвідуваності та активності студентів / слухачів в курсі – це і відстеження відвідування модуля змісту, і виконання робіт в рамках інструментів інтерактивності (робота в дискусіях, виконання тестів, завдань та ін.).

У межах свого курсу викладач сам може реєструвати не тільки тих, хто навчається, а й своїх помічників. Крім того, можливе формування груп / класів / кафедр шляхом введення додаткових профільних стовпців в «Журналі обліку успішності», в якому автоматично формується успішність студентів, облік робот викладачів і їх помічників. У журналі обліку організований моніторинг успішності студентів / слухачів. За бажанням викладача можуть бути додані додаткові вагові стовпці для обліку, наприклад, відвідуваності.

З метою отримання додаткової статистики в WebCT ведеться аналіз роботи викладачів з курсами через використання додаткового (вільно-розповсюдженого) програмного забезпечення для обробки лог-файлів, що генеруються при роботі веб-сервера Apache. В режимі адміністратора можна побачити наступну статистику:

- обсяг лекційного матеріалу (включаючи html, gif, avi, та ін. Формати);
- обсяг матеріалу «внутрішнього змісту» (використання внутрішніх засобів WebCT - чат, пошта, форум, і ін.);
- кількість студентів / слухачів, зареєстрованих в курсі.

При розробці модулів змісту курсу через вбудований «Майстер проєктування курсу» викладачі відзначають простоту освоєння середовища та її інструментарію, а студенти / слухачі відзначають простоту її використання при навчанні.

Серед WebCT передбачає можливість в будь-який момент створити резервну копію курсу і записати її на будь-який носій, що є важливим для відновлення спірної ситуації в минулому навчальному процесі.

Крім того, існують вбудовані можливості інтеграції з наступними інформаційними системами: PeopleSoft, DaEatel, SCT, IAIC на базі Oracle.

В Україні також активно ведуться роботи з розвитку Інтернет освіти [25,73,75 та ін.].

Однією з найбільш популярних ІОС в українських освітніх структурах є «Промітей» (<http://www.prometeiJS.ru/>) [13]. Вона представляє собою програмну оболонку, що забезпечує дистанційне навчання та тестування слухачів і дозволяє управляти діяльністю віртуального навчального закладу.

ІОС «Промітей» випускається Недержавним освітньою установою «Інститут віртуальних технологій в освіті». Розробники системи зазначають такі її особливості, як; наявність інтерфейсу, на чотирьох мовах (російська, українська, казахська, англійська та іспанська), простоту в освоєнні, формат HTML, можливість вбудовування готових електронних курсів, гнучку систему тестування, невисокі вимоги до комп'ютерів, наявність централізованої бази даних і безліч інших можливостей.

ПЗ «Прометей» спираємося на платформу Microsoft: Windows NT / 2000 Server, база даних MS SQL 7.0 / 2000, яка є промисловим стандартом по керованості, продуктивності і масштабності. Завдяки різнобічній підтримці з боку виробника (Microsoft) витрати на технічне обслуговування інформаційної системи мінімальні. Знайти кваліфікованого адміністратора також не складає труднощів. Система «Промітей» дозволяє отримувати вичерпну статистику про поточний стан справ за всіма учасниками освітнього процесу.

Разом з тим в «Промітей» електронні навчальні курси можна створювати не тільки штатними засобами самої системи – програмою «Дизайнер курсів», а й будь-якими іншими програмами розробки електронних курсів і документів в форматі HTML або будь-якому іншому стандартному форматі передачі даних по мережі Інтернет. Курси, створені для ПЗ «Промітей», можна використовувати і окремо – тиражувати на CD, розміщувати на Web-сервері або переслати по електронній пошті.

За своїм призначенням система «ОРОКС» [31,32,33] передбачає управління набором самостійних курсів, але не навчальним процесом в цілому. В системі «Промітей» автоматизовано не тільки створення і публікація навчальних матеріалів і тестування знань, а й запрограмований електронний деканат і реалізований навчальний цикл, традиційний для української системи освіти.

У «ОРОКСе», на відміну від ПЗ «Промітей», матеріали курсів створюються тільки засобами і в форматі «ОРОКСа». Курси, підготовлені іншими програмними засобами, повинні бути перероблені в обов'язковому порядку.

Курси в «ОРОКСе» припускають жорстку послідовність переходу від одного розділу до іншого. Це не дозволяє слухачеві самому вибирати глибину занурення в навчальний матеріал.

Що стосується тестування, то в системі «ОРОКС», на відміну від «Промітей», немає режиму самотестування студента / слухача і роботи над помилками, із зазначенням питань, на які відповіли невірно, і відсиленням до розділів навчального посібника, які слід повторити. Результатом тесту в системі «ОРОКС» є лише набраний бал (без надання докладного звіту). Викладач також не може подивитися, на які питання студент / слухач відповів неправильно, а бачить лише підсумкову оцінку, що не дозволяє йому управляти навчальним процесом.

У ПЗ «Промітей» результати тестування оцінюються за 100-бальною шкалою, а в «ОРОКС» – всього лише за 5-бальною, що явно недостатньо.

При використанні програмних засобів «Промітей» і «Орокс» не ведеться автоматичний збір інформації про статистику відвідувань електронних підручників і виконання обов'язкових завдань, історія взаємодії зі слухачем, заповнюється організатором.

Система «ОРОКС» розроблена на платформі Linux, база даних MySQL. Так як ці продукти є «вільно поширюваними», то всі турботи по супроводу та обслуговування повністю покладаються на користувача. Це значно ускладнює технічний супровід. До того ж база даних MySQL не є промисловим рішенням і в ній відсутня велика кількість необхідних інструментів адміністрування та управління даними, що також ускладнює супровід всієї інформаційної системи.

Цікавим є система «Аванта», розроблена у Владивостоцькому державному університеті економіки і сервісу (<http://www.vvsu.ru/>). За визначенням розробників система покликана підтримувати інтегроване інформаційне навчальне середовище, що реалізує розподілену модель навчання. Функціонально система близька системі «Прометей», хоча за структурою і реалізації відрізняється.

Всі перераховані вітчизняні програмні засоби для ДН дозволяють автоматизувати ряд найбільш поширених (типових) операцій процесу інтернет-навчання, т.ч. LMS (learningmanagementsystem), але серед цих програмних продуктів можна виділити тільки два програмних середовища – «Промітей» і «Орокс», які можуть використовуватися офіційно, що пред'являються до програмних засобів систем дистанційного навчання нормативним документом.

Виходячи з вимог до середовища для ДН, викладеним вище, і реальною ситуацією, що склалася в Україні, серед вітчизняних розробок найбільш прийнятними і привабливими з точки зору простоти навчання та використання рішень є системи «ОРОКС» і «Промітей».

Слід сказати кілька слів про DistanceLearningStudio (DLs) компанії Гіперметод, яка випустила програмний пакет «eLearning Office 3000», за

допомогою якого з вихідних матеріалів можна зібрати сучасний мультимедійний дистанційний навчальний курс з можливостями організації on-line-семінарів і конференцій із вбудованими системами пошуку, навігації та словниками і з електронними методичними розробками – конструктори мультимедійних дистанційних курсів. Ця розробка є авторським засобом, орієнтованим на викладачів ЗВО і призначена для створення мультимедійних дистанційних курсів та електронних підручників.

Інтерфейс програмного середовища конструктора забезпечує створення всіх компонентів дистанційних курсів: навчального матеріалу (в мультимедійній формі), систем тестування (інтерактивні тести курсу), засоби спілкування (в Internet), Web-сайту «Навчального Центру», а також надає можливість створення авторських версій курсу на основі раніше створеного. Реалізовані можливості дозволяють використовувати Internet для вбудовування в курс засобів спілкування викладачів і студентів, автоматично генерувати віртуальні семінари і підтримувати Web-сайт «Навчального центру». Вбудовані інтерактивні тести для дистанційної перевірки знань і оцінки успішності можуть бути завантажені безпосередньо з накопичувача CD-ROM, так і доставлені по Internet з сервера навчального центру. Результати тестування можуть подаватися по каналах Internet безпосередньо в навчальний центр. Курси, створені за допомогою DLS, пропонується поширювати навчальним закладам на CD або проводити дистанційне навчання з Web-сервера компанії Гіперметод.

Всі перераховані програми мають один суттєвий недолік – надається типове рішення по організації Інтернет-навчання, що не враховує специфіку конкретного освітнього закладу і не надають можливості користувачам самостійно оптимізувати програмний засіб для ведення цілісного освітнього процесу. Виходить, що користувач набуває програмний пакет або з надмірним або з недостатнім функціоналом.

В ідеалі, програмні середовища повинні здійснювати не тільки навчальний процес, а й його організацію. Причому, якщо вибір програмного середовища ДН навчальним закладом вже здійснено, то вона повинна однаково добре забезпечувати навчальний процес і для системи вищої освіти, і для системи підвищення кваліфікації. Навчальний процес повинен забезпечуватися наявністю календарних планів вивчення курсів, підсистем тестування; довільної кількості електронних книг і різноманітних засобів спілкування (оголошення / пошти; форумитощо).

Організація навчання здійснюється через:

- реєстрацію на курсах, яка організована на зразок електронного магазину;
- можливість реєстрації студента / слухача в декількох курсах по одному логіну,
- наявність програм навчання, що об'єднують кілька курсів і календарних планів вивчення курсів;
- можливість поєднання ролей (викладач або помічник викладача може одночасно бути і організатором) тощо. Прогрес в наукових дослідженнях і прикладних розробках більшості технічних напрямку в ЗВО триває. Більшість університетів і технічних інститутів США і Європи мають в своєму арсеналі багато процесорні обчислювальні комплекси (кластерні системи), які дозволяють розвиватися більш швидкими темпами. Такі комплекси досить дорогі, навіть за мірками розвинених в економічному плані держав, тому що крім технічного забезпечення доводиться купувати унікальне програмне забезпечення, за вартістю мало поступається обладнанню, яке має жорстку апаратно-орієнтовану структуру. Однак є ще одне рішення цієї проблеми – створення розподіленого кластера. Потужності такого кластера, що включає в себе десятки процесорів, розподіляються по факультетах ЗВО в залежності від їх поточних потреб. Кожен сегмент кластерної системи обслуговує локальну мережу свого підрозділу, що включає факультети, електронні бібліотеки, навчальні класи,

лабораторії тощо. Між собою сегменти кластерної системи зв'язуються високошвидкісним інтерфейсом, який в позаурочний час дозволяє об'єднати окремі сегменти кластерної системи (частково або повністю) в єдиний комплекс для проведення високопродуктивних розрахунків за складними завданнями. Розподілений кластер модернізується значно легше, при необхідності сегменти такої системи можна додатково підсилити.

Обговорювана структура дозволяє раціонально використовувати ресурси кластерної системи, оптимально розподіляти навантаження, як протягом навчального дня, так і в позанавчальний час. У складі сегментів кластерної системи обчислювальне обладнання може використовувати як окремі графічні, мультимедійні, лабораторні робочі станції, так і сервера, бази даних і знань. Як єдиний комплекс, розподілений кластер за своїми обчислювальними можливостями наближається до нерозподіленим кластерним системам, які не втрачаючи при цьому гнучкості в застосуванні, різноманітності вирішуваних завдань, обслуговуючи цілий ряд навчальних і наукових напрямків.

Область застосування робочих станцій і кластерної системи дуже широкі. Ось лише деякі напрямки, які знаходять своє застосування в відкритому навчанні:

- створення віртуальних моделей з високим ступенем деталізації;
- створення наукових візуалізацій з розміром кадру до 64 Mpixel;
- багатошаровий нелінійний відеомонтаж навчальних і ін. фільмів з розміром кадру 2048x1536 pixel, з частотою до 60 кадрів в секунду;
- створення архівів відеоінформації без втрати якості зображення;
- створення віртуальних навчальних лабораторій, електронних підручників;
- організація серверів, баз даних і знань.

Впровадження розподіленої кластерної системи в практику забезпечення ЗВО обчислювальними ресурсами здатний на порядок посилити інноваційні можливості і результативність навчально-

інформаційної, лабораторно-практичної та науково-прикладної видів діяльності і досягти випереджаючі можливості розвитку і відповідності основним критеріям найбільш просунутих дослідницьких університетів світового співтовариства [36].

Бурхливий розвиток інформаційних технологій, що спостерігалось протягом останнього десятиліття, призвело до того, що сьогодні найсучасніші технології і пристрої стають доступними для населення як в великих містах, так і в регіонах. Це мобільний зв'язок стандарту GSM і технології SMS, WAP, GPRS, кишенькові персональні комп'ютери (КПК), бездротові мережі Wi-Fi. За даними аналітичних агентств на сьогоднішній день в Україні число користувачів мобільного зв'язку перевершує число користувачів мережі Інтернет більш ніж в 5 разів. З цього випливає, що для використання нових ІТ, отже, для адаптації технології дистанційного навчання під можливості студентів необхідно, щоб в сучасних СДО були реалізовані: підтримка доступу до навчальної інформації по WAP-протоколу, можливості взаємодії з використанням SMS-повідомлень, для ряду підсистем –Web-інтерфейс клієнтської частини, оптимізований для роботи з ПК і для повільних модемних і GSM / GPRS-з'єднань. Досвід такої роботи вже є в Марійському державному університеті [37].

Навіть короткий огляд програмних розробок для ДН показує, що розібратися в такому достатку пропозицій викладачеві, який не має спеціальної підготовки, зовсім не просто. Однак, отримавши навіть короткий огляд про мережеве середовище на курсах підвищення кваліфікації, викладач отримує можливість грамотно оцінювати будь-яку запропоновану йому середу для ДН по групі розглянутих загальних критеріїв і необхідних вимог, що пред'являються до платформи мережевого навчання ЗВО.

Навчально-методичний комплекс. Розглянемо засоби навчально-методичного комплексу (НМК), що визначають зміст навчання і завершений освітній процес.

Створення НМК сьогодні вимагає наявності базових комп'ютерних знань, тому що передбачається подальше його використання на основі технологій ДН. Як правило, під базовими знаннями розуміються знання файлової системи, робота з додатками Microsoft Office, робота в мережі і вміння використовувати Інтернет-технології. У більшості випадків таких знань буває досить для створення НМК, проте аналіз показує, що найбільш характерними і прогресивними засобами і можливостями в процесі створення НМК є застосування мультимедіа-технологій, який зазвичай поділяють на три відносно незалежних стадії:

- підготовка предметного змісту (текстового і ілюстративного мультимедіа-матеріалу) і його структурування;
- проектування і реалізація призначеного для користувача інтерфейсу;
- надання доступу до навчальних матеріалів.

Підготовка предметного змісту. Підготовка предметного змісту в кожному випадку вирішується досить індивідуально, якщо це не обумовлено нормативно-правовими документами або вимогами до створення НМК (це спостерігається в тих випадках, коли за роботою ведеться контроль навчально-методичних комісій навчальних закладів, або в подальшому, в ідеалі, НМК будуть сертифіковані). Навчально-методичний комплекс(тверді копії на паперових носіях та електронний варіант програми навчання, підручників, навчально-методичних посібників і рекомендацій для студентів, довідників, списку використаних джерел, глосарію, контрольних питань, інструментів контролю знань тощо) може бути створений будь-якими засобами на розсуд автора / викладача / дизайнера і передбачає наявність всіх матеріалів та інструментів (методів), необхідних для надання тому, хто навчається суми знань певного предмета і вимог до нього, як для очного, так і дистанційного навчання. Для НМК можна виділити етапи моніторингу «життєвого циклу» навчально-

методичного комплексу (створення, апробування, рефлексія, впровадження, супровід, розвиток).

Серед програмних засобів розробки інтерактивних мультимедійних додатків: ToolBook, FormulaGraphics, InternetSpaceBuilder, HyperMethodGLpro, Authorware, Director, IconAuthor, MultimediaBuilder, WebCorapiler, HyperMaker HTML, і ін. При цьому, наприклад, продукти компанії Macromedia (а з недавніх пор Adobe): Authorware і Director, з усіх перерахованих вище, в достатній мірі задовольняють вимогам інтерактивних мультимедіа-додатків з підтримкою найбільшої кількості сучасних медіа-форматів і з урахуванням області уніфікації – застосування в повній мірі мови XML, а також найбільш потужну функціональність (спеціалізованих, можливостям і легкості освоєння); а отже, і найбільшою інтерактивністю кінцевого продукту (що є найважливішим у навчальних комплексах).

Але окремо дані продукти Adobe (MacromediaAuthorware, MacromediaDirector) мають меншу функціональність в ряді випадків (до яких і відносяться електронні навчальні комплекси, зважаючи на значні відмінностей між шаблонами даних пакетів з можливістю їх зміни і реальних освітніх курсів) з їх допомогою неможливо домогтися бажаного, в повній мірі, результату без досить глибокого знання і розуміння внутрішнього концептуального і реалізованого пристрою функціонування цих додатків (програм).

Також варто зауважити, що основою цих продуктів можна вважати розробку цієї ж компанії – MacromediaFlash. Тут відкриваються можливості, які були практично недоступні в попередніх випадках. Засоби цього продукту, а також незалежна система розробки і генерації коду flashEclipse, дозволяють створити складну систему формування електронних навчальних комплексів.

Слід замітати, що елементи навчально-методичного комплексу, створені в електронному вигляді мають такий же життєвий цикл, що і

життєвий цикл будь-якого програмного продукту, але, в той же час, мають свою специфіку, пов'язану з педагогічним призначенням розробок [138]. Тому для електронних елементів навчального призначення характерно постійна або періодична зміна, викликана як внутрішніми причинами (бажання авторів доповнити НМК), так і зовнішніми (зміна освітніх стандартів, переклад на нову апаратну або програмну платформу, адаптація для використання при підготовці за суміжними програмами або дисциплінами).

Найчастіше найціннішою частиною інтернет-посібників стає, як не дивно сторінка, традиційно позначається як список рекомендованої літератури. Дуже важливі посилання на місцезнаходження баз даних відкритого користування за вузькоспеціалізованою галуззю знань. На відміну від посилань на статті в «паперових» джерелах, html-сторінки і тим більше бази даних постійно оновлюються і тому не застарівають. Крім того, читач змушений відвідати багато сайтів різних авторів, що розширює кругозір і дає можливість дізнатися різні точки зору. З іншого боку, автор посібника буде позбавлений необхідності ще раз переписувати в свій документ загальновідомі речі, широко освітлені вже в інших цифрових ресурсах, що заощадить час при створенні сучасних підручників. При цьому, звичайно, слід пам'ятати, що автор періодично повинен перевіряти в своєму документі – чи не зникне інтернет-джерело, на які він посилається. Цю роботу можна доручити і автоматичним програмам-тестерам.

Крім того, часто зручно надати для допомоги з обчислювальному моделювання тексти програм і дані для тестування у вигляді файлів, доступних для скачування. Практика показує, що надрукувати текст навіть короткої комп'ютерної програми без помилок неможливо, а малобюджетні видавництва не хочуть видавати книги в комплекті з CD-носіями [39].

Мережеві навчально-методичні посібники, як правило, представляють собою електронну копію виданого в традиційному варіанті

навчально-методичного посібника, і припускають вільний доступ до свого змісту у вигляді телекомунікаційних технологій, забезпечуючи можливість використання створених ресурсів для групового навчання.

Комп'ютерні навчальні системи в звичайному і мультимедійному варіантах, аудіо- та відео- навчально-інформаційні матеріали, лабораторні дистанційні практикуми та тренажери з віддаленим доступом. Створюючи певне освітнє середовище, всі ці засоби дозволяють персоніфікацію в навчанні і найбільш повно демонструють комп'ютерні переваги навчання в системі електронної освіти, причому як відкритого, так і дистанційного, а також в силу того, що навчання на основі мультимедійних технологій є одним з найкращих способів (зважаючи на свою наочності) підвищення якості та ефективності підготовки фахівців різних рівнів, необхідність застосування мультимедійних технологій в освітньому процесі є безперечними. Що ж робить їх такими привабливими?

Комп'ютерні навчальні системи в звичайному і мультимедійному варіантах. Лекції, особливо в курсах фізики, математики, хімії є ланцюг розрахунків, викладок і перетворень з формулами, такий матеріал важкий для запам'ятовування і для розуміння. Для кращого його засвоєння в навчальному процесі використовують лабораторні та практичні роботи, однак розрив між лекціями і практичними і в часі і в методології очевидний і веде до зниження ефективності викладання.

Для усунення цього недоліку лекційний матеріал «наближається» до практичних робіт вже на етапі читання лекції. Щоб «оживити» формули необхідна наукова візуалізація. Така візуалізація, крім відповідності лекційному матеріалу, повинна відповідати таким вимогам: інформативності, наочності, достовірності і видовищності. Людська пам'ять так влаштована, що запам'ятовуються найбільш яскраві епізоди, а розгляд на самій лекції явищ, процесів матеріального світу за допомогою наукових візуалізацій в динаміці допоможе глибше проникнути в суть предметів, що вивчаються. Можна також використовувати фото і відеоматеріал,

отриманий в результаті наукових дослідів і експериментів, графіки та діаграми. Матеріал таких лекцій може бути використаний і в навчальних фільмах і в електронних підручниках, як в режимі реального часу, так і в дистанційному навчанні.

Навчальний процес при такому підході стає більш творчим, викладач багато в чому звільняється від монотонного викладу матеріалу лекцій на дошці аудиторії. У його науковій діяльності з'являється нове педагогічне спрямування, тісно пов'язане з його науковою роботою по предмету – створення наукових візуалізацій та інших навчальних матеріалів для навчального процесу. У такій ситуації новаторство стає нормою. Звичайно, для підготовки навчальних матеріалів в нових мультимедійних технологіях необхідна і нова потужніша обчислювальна техніка, потрібні робочі станції, потрібен обчислювальний комплекс для вирішення завдань моделювання і комп'ютерної анімації, для складних інженерних розрахунків. Потрібні сервера, бази даних і знань, електронна бібліотека, тобто, потрібна широка інформаційно-наукова інфраструктура, досить продуктивна, з високошвидкісним доступом. При цьому система повинна бути розподіленою, оскільки розосереджений і навчальний процес, і наукові школи.

Використовуючи гнучку інформаційно-наукову систему можна істотно підняти рівень навчальних матеріалів і лекційного процесу. Навчальний процес в такому мультимедійному середовищі стає інноваційним, причому як з боку викладача, так і з боку студента / слухача, оскільки створюються навчальні матеріали нового покоління – електронні підручники, навчальні фільми на основі наукових візуалізацій, відкривається доступ до матеріалів наукових досліджень і віртуальної лабораторно практичної бази [40,41].

Автоматизовані лабораторні практикуми та тренажери з віддаленим доступом в ДН. Принциповою особливістю дистанційного проведення лабораторного практикуму є відсутність безпосереднього контакту з

вимірювальною апаратурою та засобами управління стендом. Тому проведення АЛП ВД з метою досягнення максимального ефекту при використанні традиційних форм навчання повинно давати якісь нові можливості, які важко реалізувати при традиційній формі проведення робіт, і бути методично обґрунтовані. Тому передбачається, що студент / слухач перед проведенням віддалених робіт брав участь в більш простих лабораторних роботах, що проводяться в очній формі, і має елементарні поняття про тему проведеного практикуму і необхідні практичні навички. Проведення віддаленого практикуму доцільно на автоматизованих досить складних і унікальних стендах, де студентів / слухачів, як правило, не допускають до активних експериментів через можливі поломки дорогого обладнання, невеликої тривалості запуску стенду, несприятливих умов в пультовій (наприклад, шуму) і т.п. Тому лабораторні роботи на таких установках великою мірою носять споглядальний характер, а методична сторона пов'язана більше з процедурою обробки даних, ніж з самим об'єктом дослідження, способами управління робочими параметрами і діагностикою.

У разі організації віддаленого доступу з'являється можливість активної участі студентів в проведенні експерименту. Система містить наочні методичні посібники, підготовлені з використанням сучасних Інтернет-технологій, необхідним є тестування користувачів перед допуском до віддаленого пульта управління стендом, а в програмах зв'язку передбачається перевірка можливості здійснення тих режимів, які задаються студентами для експерименту. Разом з тим, віддалене отримання результатів вимірювань через Інтернет, тобто проведення вимірів віддаленої лабораторії, використання демонстраційного проведення вимірювання, наприклад на лекції, вимагає значних тимчасових і фінансових витрат [42,43]. Аудіо- та відео- навчально-інформаційні матеріали використання аудіо- та відео- матеріалів тісно пов'язане з питаннями технічного забезпечення ЗВО, в зв'язку з цим побудова

високоєфективних систем віртуального навчання на основі стримінгу-технології як для ширококугових, так і для вузькокугових Інтернет-каналів являє собою важливе завдання на період до 2025 року.

У загальному випадку, стримінгу-технології дозволяють користувачам почати процес перегляду чи прослуховування освітніх відео- та аудіо файлів без їх повного (тобто в повному обсязі) скачування з сервера на комп'ютер користувача. Процес перегляду або прослуховування N-го фрагменту стримінгу-файла відбувається одночасно зі скачуванням з сервера (N-N) -го фрагмента файлу.

Основна проблема при створенні систем навчання на основі стримінг-технологій полягає в тому, що вимога істотного зменшення розмірів освітніх відео- та аудіофайлів, що передаються через мережу Інтернет, неминуче веде до втрати якості відео-та аудіофайлів, відтворюваних на комп'ютері користувача. Для того щоб уникнути цей недолік, необхідні розробка і використання [44]:

- ефективних алгоритмів стиснення відео-та аудіофайлів;
- рекомендацій щодо ефективної відео- і аудіозаписи вихідних освітніх файлів;
- ефективних форматів представлення даних;
- ефективних програмних засобів створення (CamStudio, MP3 аудіокодек, VirtualDUB, phpBB, PJIRC, mlRC-клієнт, ircd-сервер, Microsoft NetMeeting та інших) і використання стримінгу-технологій в електронному навчанні.

Електронні бібліотеки та бази даних і знань допомагають розвивати прагнення особистості до самоосвіти, спираючись на підготовлений організований систематизований матеріал, підготовлений раніше в традиційній формі. Основні види діяльності тут не тільки забезпечення доступу до сайту і зручна організація його інтерфейсу, а робота з інформацією (збір, обробка, подання до формі зручній для використання в навчальному процесі), а також робота з авторами (методичними комісіями,

колективами авторів і викладачів). Найважливішим елементом такої роботи є і процес актуалізації матеріалів [45].

Створення розподіленої електронної бібліотеки відкриває шлях до інтеграції географічно віддалених українських супутникових архівів. Використання технології інформаційної системи INFEO (Information on Earth Observations) забезпечує можливість віддаленої роботи користувачів з даними, які виходять з різних джерел, і найголовніше мають різну структуру зберігання.

Основною особливістю INFEO є те, що при запиті в єдиній точці системи пошук даних здійснюється єдиним запитом одночасно в ресурсах розподілених світових каталогів. Запит на отримання власне супутникових даних також виконується автоматично і єдиним чином [46].

Геоінформаційні системи, експертні навчальні системи і віртуальна реальність – з різних причин поки мало використовувані в навчальних процесах, але дуже перспективні сучасні програмні засоби для багатьох завдань, в тому числі для аналізу статистичних баз даних і знань, для моделювання ситуацій і прийняття рішень.

Історично спочатку впровадження комп'ютерних технічних засобів в обробку даних аерокосмічної зйомки носило характер автоматизації окремих завдань за допомогою спеціально розробленого програмного забезпечення. Одночасно відбувався розвиток цифрових форматів даних, методів і техніки їх отримання і обробка.

Це призвело до того, що, з одного боку, в даний час переважна більшість космічних систем дистанційного зондування Землі використовують цифрову зйомку і передають дані споживачам саме в цифровому вигляді, а з іншого боку, існують і широко застосовуються потужні програмні продукти, призначені для багатосторонньої комплексної обробки і аналізу цих даних, що автоматизують весь спектр вирішуваних завдань від експорту даних з форматів джерел до складання результуючих цифрових карт і вирішення конкретних прикладних завдань.

Сукупність прикладного програмного забезпечення, що дозволяє виконувати ці завдання, відноситься до класу географічних інформаційних систем (ГІС), а сукупність застосовуваних при цьому процесів, методів, технологій – до класу ГІС-технологій. При цьому слід підкреслити, що сфера застосування ГІС не вичерпується тільки рішенням задач обробки та аналізу даних дистанційного зондування. ГІС можуть застосовуватися для забезпечення збору, зберігання, обробки, відображення та аналізу будь-просторово пов'язаної інформації.

Віртуальна реальність. Досвід використання віртуальної реальності в сучасному освітньому процесі ЗВО все в більшій мірі спирається на цифрові і телекомунікаційні технології. Можна вказати дві явно виражені фактори, що сприяють розвитку таких технологій в навчальних закладах. По-перше, активне зростання форм і методів дистанційного навчання, а по-друге, значне збільшення вартості обладнання для реалізації програм фундаментального природничого профілю, що змушує шукати технології, що дозволяють замінити фізичне лабораторне обладнання віртуальними лабораторіями, наочно моделюють закони природи [41].

Цілями створення віртуальних лабораторій університетів є надання можливості використання учасниками освітнього процесу інтерактивних сучасних навчальних і наукових методичних комплексів нового типу, в першу чергу, з предметів, заснованих на інформаційно-комунікаційних технологіях; навчання методикам створення програмного забезпечення навчального та наукового призначення для різних областей предметів; формування чіткого уявлення про наявні міжпредметні зв'язки і загальнонаукові категорії.

Інтерактивний спосіб організації навчання дозволяє наочно уявити ступінь і характер впливу різних фізичних параметрів або початкових і крайових умов при дослідженні математичних моделей. Практика застосування системи віртуальних лабораторій робить значний вплив на процес навчання і призводить до підвищення його якості. Проведені

дослідження підтверджують висновок, що добре відпрацьована система віртуальних лабораторій в істотному ступені компенсує відсутність прямого контакту з лабораторним обладнанням за рахунок використання широкого спектру можливостей віртуальних установок або приладів.

Як правило, теоретичної підтримкою віртуального лабораторного практикуму служить електронна бібліотека підручників, що включає десятки основних університетських підручників і задачників з відповідних предметів.

Розробка і впровадження віртуальних лабораторій дозволяє перейти на новий ступінь викладання, істотно розширюючи діапазон навчальних завдань і збагачуючи їх сучасним змістом. Використання віртуальних лабораторій замість традиційних переводить акцент викладання її в області отримання експериментальних даних, їх обробки і наочного уявлення в інтелектуальну область наукового аналізу та детального осмислення отриманих результатів.

Слід зазначити, що при розробці та реалізації електронного навчального змісту і навчальних систем в якості автономних інформаційно-програмних комплексів також є ряд недоліків. Причому майже всі вони пов'язані з веденням навчального процесу. Наприклад, якщо говорити, що дане електронне забезпечення навчання має такі переваги, як повна працездатність при відсутності мережевого підключення (до мережі Інтернет або до корпоративної мережі), то не можна забувати, що така реалізація забирає у учасників освітнього процесу можливість спілкування в режимі реального часу (чат, підключення до активного робочого столу, відеоконференцзв'язок), або з невеликою затримкою в часі (електронна пошта, форум). Інший важливий недолік – труднощі, пов'язані з централізованим збором, зберіганням і наступною обробкою статистики навчання. Для цього може знадобитися додатковий персонал для виконання таких видів робіт і організація прийому електронних носіїв інформації зі статистикою навчання від студентів / слухачів. Останній недолік, який

хотілося б відмітити це великі труднощі з оновленням інформації. Автономна навчальна система може бути випущена в якості компакт-дисків певного тиражу [47].

Висновки до розділу 2

1. Модель формування професійних компетенцій у викладачів ЗВО в системі ДН на практиці реалізує досягнення поставленої мети – формування професійної компетентності, що забезпечує ефективні заняття педагогічною діяльністю в цій галузі.

2. Зміст навчальної програми будується на принципах: науковості, відповідності змісту навчання сучасним вимогам розвитку суспільства, системності, модульності, цілісності, логічності та повноти викладу навчального матеріалу, професійно-педагогічної спрямованості.

3. Модель формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі ДН дозволяє зв'язати всі сторони освітнього процесу за рахунок технології рольових організаційно-методичних засобів забезпечення навчального процесу.

4. Забезпечення ефективності ведення освітнього процесу в межах моделі формування професійної компетентностей викладачів ЗВО в системі ДН можливо за рахунок реалізації наступних умов: наявності базової ІКТ-грамотності, обліку профілю підготовки викладачів, реалізації модульної технології навчання, обліку педагогічного досвіду.

5. Оцінка результатів навчання визначається сукупністю педагогічних умов:

- набором елементів у змісті і набір сервісів в авторському НМК, дійсно відповідає базовому, розширеному або професійному рівням НМК;
- ступенем оволодіння вміннями і навичками застосування ІКТ в їх діяльності;
- реальним використанням НМК в навчальному процесі;

- супроводом НМК після його створення (оновлення навчально-методичного матеріалу).

6. Запропонована модель дидактичної системи визначає вимоги до змісту НМК, створюваному в результаті навчання за навчальною програмою підвищення кваліфікації викладачів в системі ДН визначає:

– єдину логічну і навчально-методичну лінію вивчення дисципліни на різних рівнях: базовому, розширеному і професійному;

– повне вивчення і засвоєння матеріалу по певній траєкторії за допомогою гнучкого графіка, модульного рішення, заснованому на рольовому принципі і принципі відповідності освітніх процедур телекомунікаційним формам і технологіям;

– систематичний поетапний об'єктивний контроль за якістю освоєння матеріалу і за суворістю витримування режиму вивчення і повторення матеріалу;

– систему діагностики індивідуальних прогалин в знаннях слухачів системи додаткової професійної освіти по кожній темі навчальної програми і моніторинг організації самостійної роботи викладачів в дистанційній формі;

– розвиток у всіх учасників освітнього процесу прагнення до самоосвіти.

7. Модель передбачає подальший розвиток НМК, створених викладачами в межах вивчення навчальної програми підвищення кваліфікації в системі ДН до професійного рівня, що призводить до постійного розширення компетентності викладачів у своїй педагогічній діяльності.

ВИСНОВКИ

1. Створено та успішно апробована дидактична система формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання, метою якої є формування професійної компетентності в системі дистанційного навчання.

2. Зміст дидактичної системи формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання визначається навчальними програмами підвищення кваліфікації в системі дистанційного навчання, організаційно-методичним забезпеченням дистанційного навчання в ЗВО, властивостями інформаційно-освітнього середовища для ДН, програмним і технічним забезпеченням ЗВО і створеними викладачами авторськими НМК.

3. Для ЗВО, що реалізують модель дистанційного навчання на одній з існуючих програмних освітніх середовищ, доцільно внести зміни в комплекс освітніх програм підвищення кваліфікації в галузі дистанційного навчання в теоретичної і практичної частини.

4. Механізм комплексної інтеграції компонентів розробленої дидактичної системи формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі ДН реалізує освітній процес і в системі додаткової професійної освіти в галузі ДН, і в подальшій діяльності викладача на рівні ЗВО на основі використання створеного в процесі навчання НМК.

5. Дидактична система формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі ДН виступає як необхідний елемент системи дистанційного навчання ЗВО.

6. Запропонована дидактична система формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі ДН дозволяє викладачеві будь-якого профілю брати участь в створенні НМК і використанні його в освітній діяльності. При цьому від викладача вимагається лише базовий рівень комп'ютерної підготовки.

7. Викладач створює авторський НМК з конкретним набором елементів змісту і сервісів ведення навчального процесу в залежності від змісту, цілей і завдань дисципліни і має можливість удосконалювати НМК до професійного рівня.

8. Для створення НМК з професійним набором елементів змісту та інструментарію викладачам гуманітарних дисциплін рекомендується залучати фахівців.

9. Ефективним критерієм оцінки результатів навчання є реальне використання НМК в навчальному процесі та його супровід (актуалізація), які дозволяють виявити аналіз статистичних даних освітнього сервера.

10. На формування професійних компетенцій викладачів ЗВО в галузі дистанційного навчання впливають спільні семінари-обговорення досвіду апробування та впровадження НМК в навчальний процес, різного роду анкетування, яке доводиться до зацікавленої спільноти викладачів і є свого роду «поштовок» до подальшого розвитку всієї системи дистанційного навчання ЗВО. Освоєння технологій дистанційного навчання в контексті реалізації компетентного підходу до професійного навчання на базі розроблених освітніх програм підвищення кваліфікації в галузі ДН дидактичної системи формування професійної компетентності в цій області вирішує проблему вивчення технологій дистанційного навчання і дає загальне уявлення про комплексне інформаційно-освітнє середовище, що реалізує всі етапи навчального процесу.

Разом з тим, створення дидактичної системи формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі ДН сприяє формуванню системи мінімальних вимог до знань і вмінь, що дозволяє в своїй цілісності заняття педагогічною діяльністю в системі ДН і визначає успіх в цій діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Артюх С.Ф. Інженерно-педагогічна освіта в Україні на рубежі тисячоліть // Професійно-технічна освіта: Науково-методичний журнал. – К. – 1999. – №4. – 56 с.
2. Бабін І.І, Омеляненко В.П. Модульна організація процесу навчання як педагогічна проблема // Проблеми розробки та упровадження модульної системи професійного навчання: Збірн. наук. праць. – Х.: Книж. видавн. “Каравела”, 1999. – С. 75-78.
3. Бондар В. Теорія і практика модульного навчання у вищих закладах освіти // Освіта й управління. – 1999. – №1. – С. 21-24.
4. Буринська Н.М. Дидактичні основи шкільного підручника з природничих дисциплін // Педагогіка і психологія. – 1999. – № 3. – С. 23-28.
5. Вітвицька С.С. Основи педагогіки вищої школи: Методичний посібник для студентів магістратури. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 316 с.
6. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ, 1997. 375с.
7. Гуревич Р., Кадемія М. Підвищення кваліфікації та фахової майстерності інженерно-педагогічних працівників ПТНЗ засобами інноваційних технологій навчання // Професійно-технічна освіта. – 2003. – № 1. – С. 25-30.
8. Девятьярова Т.А. Взаємозв'язок інженерної та методичної підготовки інженерів-педагогів швейного профілю на основі індивідуалізації навчання // Зб. наук. праць: Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – Х.: УПА, 2001. – № 1. – С. 95-98.
9. Державна програма “Вчитель”: Затверджено постановою Кабінету Міністрів України 28 березня 2002 р. №378 // Газета Освіта України, 2 квітня 2002.

10. Дмитренко Т.О. Сучасний стан вирішення проблеми оптимізації педагогічного процесу // Зб. наук. праць: Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – Х.: УПА, 2001. – С. 14-18.

11. Жидецький Ю.Ц. Модульно-інтегрований підхід у викладанні загальнотехнічних і спеціальних предметів в професійно-технічних навчальних закладах // Технологічний підхід у дидактиці. Модульне навчання професії: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. – Донецьк: ДПО ІПП, 2001. – С. 53-54.

12. Забродська Л.М., Золотухіна Н.І. Теоретико-прикладні аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних технологій управління гімназією // Освіта Донбасу, 2003. – №1. – С. 81-85.

13. Золотухіна Н.І. Концепція інформатизації навчально-виховного процесу в гімназії // Освіта Донбасу, 2003. – №5-6. – С. 133-136.

14. Зуєва А. Б. Педагогічні умови формування професійного мислення майбутніх техніків-механіків сільськогосподарського виробництва. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2013. Вип. 34. С. 159–163.

15. Зязюн І. А. Філософія педагогічної дії : монографія. Черкаси : Вид-во ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008. 608 с.

16. Інноваційні педагогічні технології // В.Е.Лінок, Т.І.Нещерет, Т.В.Яковенко // Зб. наук. праць: Управління якістю професійної освіти. – Донецьк, 2001. – С. 263-265

17. Казанчан А.К., Моїсеєнко Л.Л. Дипломне проектування у контексті підготовки інженерів-педагогів за профілем механізації сільськогосподарського виробництва // Зб. наук. праць: Проблеми розробки та впровадження модульної системи професійного навчання. – К.: Науковий світ, 2001. – С. 217-223.

18. Казанчан А.К., Моїсеєнко Л.Л. Проблеми інженерно-педагогічної підготовки студентів у сучасних умовах // Зб. наук. праць:

Проблеми розробки та впровадження модульної системи професійного навчання. – К.: Науковий світ, 2001. – С. 210-217

19. Класифікатор професій України ДК 003:2010. Чинний з 01.11.2010 р. URL: http://www.vobu.com.ua/img/custom/Classifier/13/file_rus.pdf

Козак Т. С. Дипломне проектування як засіб формування готовності майбутніх дизайнерів до професійної діяльності: дис. ... канд. пед. наук. Львів, 2009. 305 с.

20. Коваленко О.Е. Методичні основи технології навчання: теоретико-методичний та практичний аспект викладання дисциплін електроенергетичного циклу. – Х.: Основа, 1996. – 184 с.

21. Коваленко О.Е. Сучасний підхід до побудови змісту методичної підготовки інженерів-педагогів // Педагогіка і психологія професійної освіти: Науковометодичний журнал. – Львів. – 1999. – № 2. – С. 131-138

22. Козловська І.М. Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійно-технічної школи: дидактичні основи: Монографія / За ред. С.У. Гончаренка. – Львів: Вид-во “Світ”, 1999. – 302 с.

23. Козяр М. М. Професійна компетентність викладача ВИЗ / М. М. Козяр / / Сучасні інформаційні технології та інформаційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // зб. наук. пр. - Вип. 36 / Редкол.: і. А. Зязюн (голова) та ін, — Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2010, — С, 314-319.

24. Комп'ютерно орієнтовані засоби та мультимедійні технології навчання : навч. посіб. / Р. С. Гуревич, О. В. Шестопзлюк, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський; за редакцією проф. О. В. Шестопалюка. - Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2012. - 619 с.

25. Костюченко М.П. Генезис модульного підходу в науці, техніці та педагогічних дослідженнях // Технологічний підхід у дидактиці. Модульне навчання професії: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. – Донецьк: ДІПО ІПП, 2001. – С. 54-56.

26. Костюченко М.П. Трикомпонентна модель систем і технологій професійного навчання// Зб. наук. праць: Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – Х.: УПА, 2003. – № 5. – С. 101-107

27. Лазарєв М.І. Полісистемне моделювання змісту технологій навчання загальноінженерних дисциплін: Монографія. – Х.: Вид-во НФаУ, 2003. – 356 с.

28. Левенюк М.В. Модульна технологія професійного навчання // Технологічний підхід у дидактиці. Модульне навчання професії: Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. – Донецьк: ДПО ІПП, 2001. – с.71-75.

29. Луговська Е. М. Трансформація й інтеграція фахових знань та вмінь як умова формування фахової компетентності майбутніх техніків-механіків агропромислового виробництва // Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя: Психолого-педагогічні науки. 2013. № 5. С. 167–173.

30. Макієвський О. І. Інноваційні методи навчання в транспортних коледжах як інструмент формування конкурентного фахівця. «Сучасні педагогіка та психологія: перспективні та пріоритетні напрями наукових досліджень» : міжнародна науково-практична конференція, 9-10 липня 2021 року. Київ, 2021. С. 28-31.

31. Макієвський О. І. Методика реалізації проблемного навчання у професійній підготовці майбутніх фахівців транспортної галузі. Міжнародна науково-практична конференція. Сучасні досягнення вітчизняних вчених у галузі педагогічних та психологічних наук : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 5-6 березня 2021 року. Київ, 2021. С. 41-45.

32. Макієвський О. І. Складові професійної компетентності майбутнього автомеханіка та формування її на основі системи практико-орієнтованих завдань. Pedagogy, psychology and teaching methods: international expernational : international scientific conference, 16-17 July 2021. Latvia, 2021. PP. 203 – 207.

33. Макієвський О. І. Формування професійної компетентності майбутнього автомеханіка на основі системи практико-орієнтованих завдань. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми, 2021. Вип. 3 (107). С. 165 – 177.

34. Макієвський О. І., Мося І. А. Розвиток творчого потенціалу майбутніх фахівців автомобільного транспорту: погляд на проблему. “Tasks and problems of science and practice : the XIII International Science Conference, 10-12 May 2021. Germany, Berlin, 2021. С. 157-159

35. Макієвський О.І. Теоретичні аспекти сучасної підготовки майбутніх фахівців автотранспортної галузі у коледжах в умовах компетентнісного підходу. Стратегія післядипломної освіти для сталого розвитку : колективна монографія / за ред. Н. М. Рідей. Київ : ЦП Компринт, 2018. С. 213-221.

36. Мелецінек А. Інженерна педагогіка. Перекл. з нім. Артюх С.Ф. – Х.: УПА, 2001. – 240 с.

37. Мельник В.В. Дидактичні засади проектування модульно-розвивальних занять у загальноосвітній школі: Автореф. дис. ... канд.. пед. наук: 13.00.01. – Івано- Франківськ, 1997. – 16 с.

38. Мельник В.В. Наукове проектування навчального модуля // Педагогіка і психологія. – 1997. – № 1. – С. 71-73 .

39. Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання. Київ: Поліграф плюс, 2016. 80 с.

40. Модульна система професійного навчання // О.П. Микуляк, Г.П. Матвеев, М.П. Костюченко та ін. / За ред. О.П. Микуляка. – Донецьк: ТОВ “ЮгоВосток, Лтд”, 2002. – 246 с.

41. Модульна система професійного навчання: концепція, методика, особливості впровадження: Навчально-методичний посібник / В.С. Плохій, А.В. Казановський. – К.: Видавничий центр КТ “Київська нотна фабрика”, 2000. – 284 с.

42. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021: Указ Президента України № 344/2013 від 25.06.2013 року. Верховна Рада України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>

43. Нероба Е. Професійна підготовка інженерів-педагогів у вищих технічних навчальних закладах Польщі: Автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.04 / Ін-т пед. і псих. проф. освіти АПН України. – К., 2004. – 24 с.

44. Ничкало Н. Ринок праці і проблеми модернізації підготовки кваліфікованих робітників // Професійно-технічна освіта. – 2004. – № 1. – С. 4-12.

45. Ничкало Н.Г. Науково-педагогічний потенціал профтехосвіти // Проблеми вдосконалення змісту і форм організації навчально-виховного процесу в закладах професійно-технічної освіти: Науково-методичний збірник // За ред. Н.Г. Ничкало. – К., 1995. – С. 1-10.

46. Нікуліна А. Підвищувати кваліфікацію педагогічних працівників // Професійно-технічна освіта. – 2004. – № 1. – С. 26-27.

47. Овчарук О. О. Компетентісний підхід в освіті: загальноєвропейські підходи / О. О. Овчарук // інформаційні технології і засоби навчання. - 2009. - № 5 (13).

48. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ: [монографій] / Р. С. Гуревич, Г. 5. Гордійчук, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський, О. В. Шестопа; за ред. проф. Р. С. Гуревича. - Вінниця : ФОП Рогальська І.О., 2011. - 348 с.

49. Освітні технології: Навч.–метод. посіб. / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін.; За заг.ред. О.М. Пехоти. – К.: А.С.К., 2002. – 255 с.

50. Освітньо-професійна програма підготовки молодшого спеціаліста зі спеціальності: «5.05050204 Експлуатація та ремонт підйомно-транспортних, будівельних і дорожніх машин та обладнання» за

кваліфікацією «3115 Технік з експлуатації та ремонту устаткування». Київ, 2012. 39 с.

51. Основи інформаційних систем: Навч. посібник / За ред. В.Ф. Ситника. – К.: КНЕУ, 1997. – 252 с.

52. Падалка О.С., Нісімчук А.С. Педагогічні технології: Навчальний посібник. – К.: “Українська енциклопедія” ім. М.П. Бажана. – 1995. – 253 с.

53. Педагогіка: Навчальний посібник. – Х.: ТОВ “Одісей”, 2003. – 352 с.

54. Петухова Л. Є. Інформаційна компетентність майбутнього фахівця як педагогічна проблема / Л. Є. Петухова // Комп'ютер у школі і сім'ї. - 2008. - № 1. - С. 3-5.

55. Поживілова О.В., Корсак К.В. Болонська декларація // Актуальні проблеми безперервної освіти. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Х.: ХПУ ім. В.Н. Каразіна. 2003. – С. 88.

56. Постанова Верховної Ради України “Про стан і перспективи розвитку професійно-технічної освіти в Україні” – 3 квітня 2003 р. – №699-IV.

57. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України з питань професійно-технічної освіти // Професійно-технічна освіта. – 2003. – №4. – С. 2-5.

58. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. URL: <http://osvita.ua/legislation/law/2231/>

59. Радкевич В. ПТО в умовах ринку праці // Професійно-технічна освіта. – 2003. – № 3. – С. 52-53.

60. Рідей Н. М., Макієвський О. І. Модель формування професійної компетентності майбутніх автомеханіків у процесі вивчення професійно орієнтованих дисциплін. Стратегія післядипломної освіти для сталого розвитку : колективна монографія / за ред. Н. М. Рідей. Київ : ЦП Компринт, 2020. С. 110-125.

61. Розвиток ділової активності учнів ПТНЗ під час професійної та загальноосвітньої підготовки: Навчально-методичний посібник для педагогічних працівників ПТНЗ / А.С. Нікуліна, Д.В. Паньков, І.І. Єзікова та ін. – Донецьк: ДПО ІПП, 2003. – 407 с

62. Руденко Л. А. Формування комунікативної культури майбутніх фахівців сфери обслуговування у професійно-технічних навчальних закладах : монографія. Львів : Піраміда, 2015. 342 с

63. Семенець Л. М. Педагогічна компетентність викладача як умова формування професійної компетентності майбутнього вчителя / Л. М. Семенець // Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка. – 2010. – Вип. 53. – С. 183-186.

64. Скворцова С. О. Проектувально- моделювальна складова методичної компетентності вчителя математики [Електронний ресурс] / С. О. Скворцова. – 2013. – Режим доступу : <https://skvor.info/publications/articles/view.html?id=173>

Щербатюк Л. Б. Професійна компетентність майбутніх інженерів- механіків – складна динамічна система / Л. Б. Щербатюк, В. М. Щербатюк // Вісник Черкаського університету. Серія Педагогічні науки. – 2009. – Вип. 165. – С. 45-49.

65. Слабко В. М., Макієвський О. І. Особливості формування фахових компетентностей майбутніх фахівців транспортної галузі у процесі вивчення спеціальних дисциплін. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 78. С. 202-207.

66. Сліпчишин Л. В. Психолого-педагогічні основи впровадження сучасних підходів до навчання у ПТНЗ: навч. ме-тод. пос. Львів: Сполом, 2008. 148 с.

67. Технологія проектування інноваційного навчально-виховного середовища в системі професійної підготовки педагогічних кадрів / Бабін

І.І., Бойко М.М., Кондратюк В.Л.// Актуальні проблеми безперервної освіти: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2003. – С. 38-39.

68. Трофименко В. І. Деякі складові формування професійної компетентності майбутніх фахівців авіаційної галузі у навчанні математики / В. І. Трофименко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. - Вип. 26. / Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. - Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2010. - С. 524-529

69. Фіцула М.М. Педагогіка: Посібник. – К.: Вид. центр “Академія”, 2001. – 528 с.

70. Фурман А.В. Методологічний аналіз систем розвивального навчання // Педагогіка та психологія. – 1995. – № 1. – С. 7-21.

71. Фурман А.В. Модульно-розвивальне навчання – система педагогічних інновацій // Педагогіка та психологія. – 1997. – № 3. – С. 97-108.

72. Фурман А.В. Модульно-розвивальне навчання: принципи, умови, забезпечення: Монографія. – К.: Правда Ярославичів, 1997. – 340 с.

73. Шкваріна, Т. М. Модель змісту підготовки вчителя до здійснення іншомовної освіти дошкільників." ВІСНИК Житомирського державного університету ім. І. Франка 40 (2008): 102-105.

74. Шкіль М.І., Грищенко Г.П. Підготовка педагогічних кадрів за ступеневою системою // Педагогіка і психологія. – 1994. – № 2. – С. 94-101.

75. Шматков Є.В. Методика професійного навчання: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів зі спеціальностей “Професійне навчання”. – Х., 2000. – 111с.

76. Шматков Є.В., Коваленко О.Е. Методика професійного навчання. Частина 2. Методика професійно-практичного навчання: Навчальний посібник для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Х., 2002. – 215 с.

77. Щербак О., Зайцева О. Модернізація професійно-технічної освіти в контексті європейської інтеграції // Професійно-технічна освіта. – 2003. – № 1. – С. 48-52.

78. Щербак О.І. Досвід підготовки професійної школи до впровадження модульної системи професійного навчання // Зб. наук. праць: Проблеми розробки та впровадження модульної системи професійного навчання. – К.: Науковий світ, 2001. – С. 92-98.

79. Щербак О.І. Нові підходи до підготовки педагогічних кадрів для закладів професійної освіти // Педагог професійної школи.– К.: Науковий світ, 2001. – Вип. 1. – С. 31-39.

80. Ягупов В. В. Педагогіка : навч. посібник. Київ : Либідь, 2002. 560 с.

81. Яковенко Т.В. Діяльнісний підхід до структурування змісту професійного навчання // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: Зб. наук. праць. – Х.: УПА, 2004. – № 7. – С. 110-119.

82. Яковенко Т.В. До наукових основ трансформації змісту професійної діяльності в навчальний матеріал // Зб. наук. праць: Проблеми інженернопедагогічної освіти. – Х.: УПА. – 2001. – №2. – С. 51-54.

83. Яковенко Т.В. Логічні зв'язки при конструюванні модульної навчальної програми // Зб. наук. праць: Проблеми розробки та впровадження модульної системи професійного навчання. – К.: Науковий світ, 2001. – С. 246-249.

84. Яковенко Т.В. Методика структурування навчального матеріалу за модулями в професійному навчанні // Освіта Донбасу. – 2004. – № 2.– С. 93- 96.

85. Яковенко Т.В. Модернізація системи професійного навчання на основі концепції компетентності // Освіта Донбасу. – 2003. – № 2.– С. 91-94.

86. Яковенко Т.В. Особливості професійної підготовки інженерів-педагогів у сучасних соціально-економічних умовах // Педагогічні науки: Зб. наук. праць. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2005. – С.116-120.

87. Яковенко Т.В. Про проблеми педагогічної термінології (модульне навчання) // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: Зб. наук. праць. – Х.: УІПА, 2002. – №3. – С. 25-29

ДОДАТКИ

Додаток А

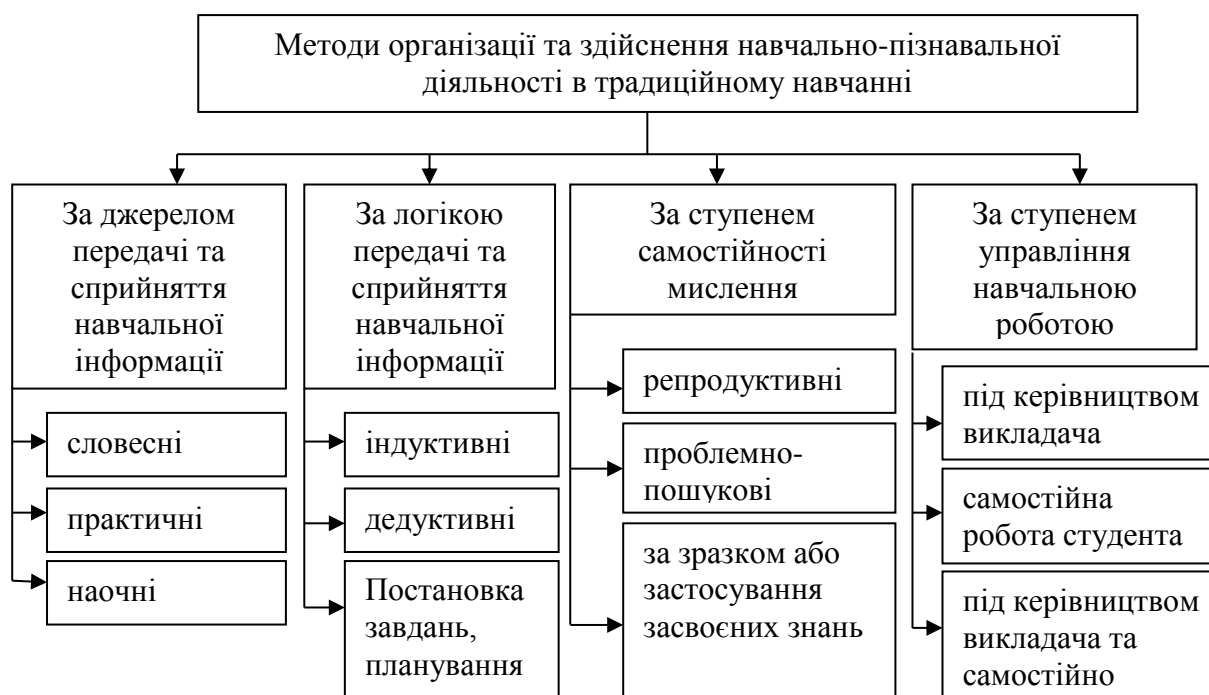


Рис. А1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності в традиційному навчанні.

Примітка: В принципі до цієї ж підгрупи методів організації навчання відносяться і методи навчального аналізу, слідчого синтезу, навчальної аналогії, виявлення причинно-наслідкових зв'язків.

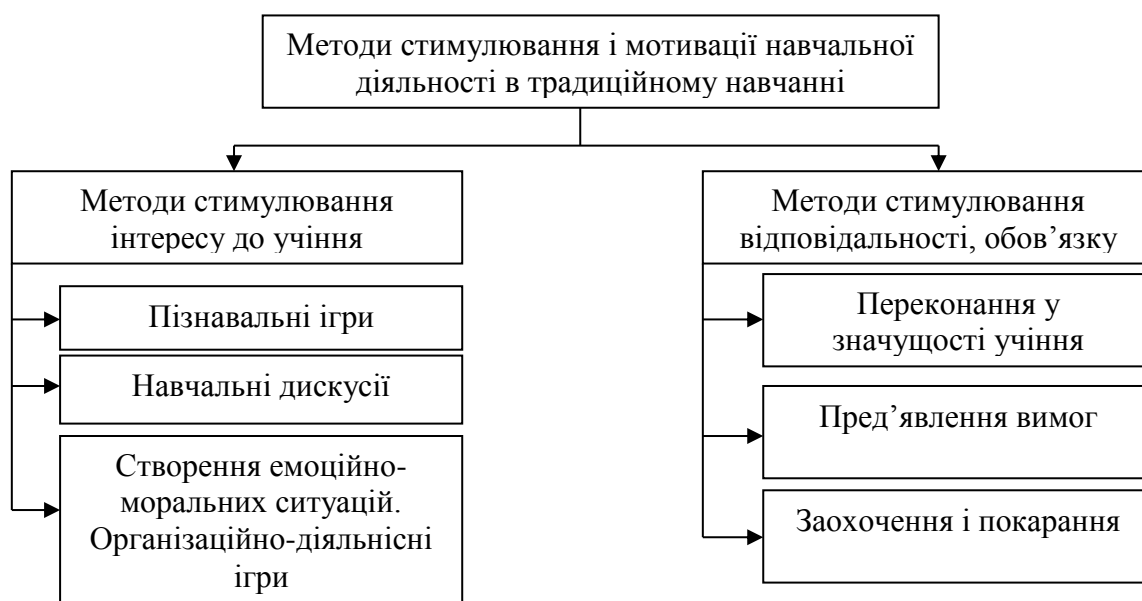


Рис. Б 1 Методи стимулювання і мотивації навчальної діяльності в традиційному навчанні

Додаток В

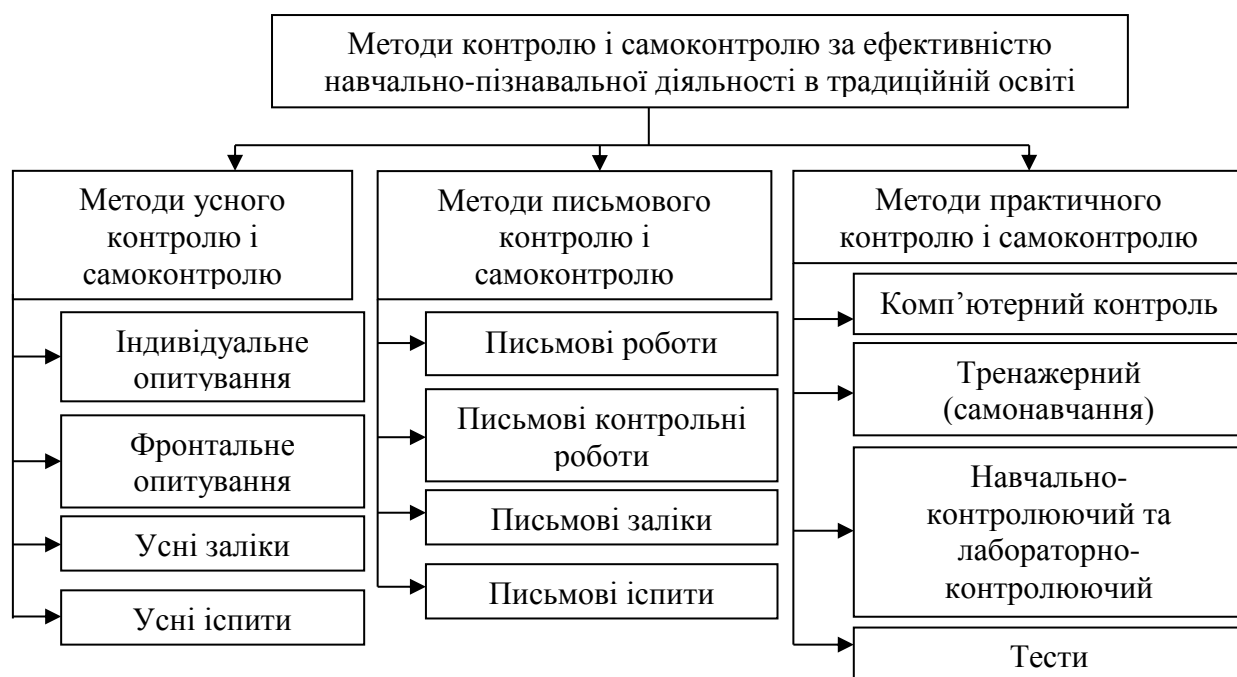


Рис. В1 Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності в традиційній освіті

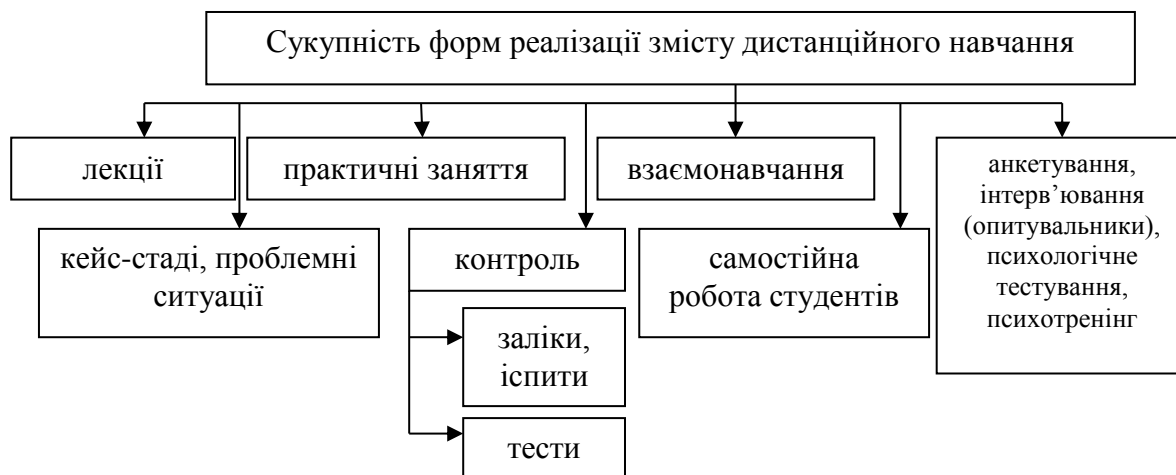


Рис. Д1 Форми реалізації змісту дистанційного навчання

Підвищення кваліфікації викладачів в системі

<p style="text-align: center;">ЛЕКЦІЇ</p> <p>Функції викладача: Етап створення електронної версії конспекту лекцій дисципліни</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вивчення методики створення змісту з використанням методів наочності і проблемного викладу матеріалу; 2. Вивчення методики застосування і використання різних сценаріїв змісту (лінійного, лінійно-розгалуженого, розгалуженого зі зворотним зв'язком); 3. Вивчення прийомів і способів підбору довідкової інформації (повних хрестоматій, посилань, списку основної та додаткової літератури) і правил підготовки контрольних питань з використанням засобів ІКТ; 4. Вивчення різних способів підготовки «твердої копії» лекційного матеріалу і / або CD; 5. Вивчення методики моніторингу відвідування змісту та активності роботи студентів. Функції викладача в «ролі студента»: Етап апробування інструкцій і «вивчення змісту». <p>Функції викладача в «ролі студента» Етап апробації інструкцій і вивчення змісту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вивчення електронного конспекту лекцій, відео-лекцій аудіо-лекцій. 	<p style="text-align: center;">ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</p> <p>Функції викладача: Етап розробки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка практичних занять (лабораторних робіт, практикумів і ін.); 2. Складання коментарів до робіт; 3. Визначення доступу до завдань <p>Етап контролю реалізації освітнього ресурсу,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірка практичних занять (лабораторних робіт, практикумів і ін.); 2. Складання коментарів до виконаних робіт; 3. Використання сервісів інтерактивного зв'язку. <p>Функції викладача в «ролі студента»: Етап тестування ресурсу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконання практичних завдань; 2. Виконання лабораторних робіт і інше.
<p style="text-align: center;">САМОСТІЙНА РОБОТА</p> <p>Функції викладача Етап розробки і підготовки робіт</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка сценарію робіт; 2. Пошук довідкових матеріалів; <p>Функції викладача в «ролі студента» Етап виконання всіх робіт</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оцінювання тимчасових витрат на кожен роботу (облік передбачуваних витрат при роботі в мережі Інтернет); 2. Оцінювання обліку необхідного програмного забезпечення на кожен роботу 	<p style="text-align: center;">АНКЕТУВАННЯ, ІНТЕРВ'ЮВАННЯ (ОПИТУВАННЯ), ПСИХОЛОГІЧНЕ ТЕСТУВАННЯ ТА ПСИХОТРЕНІНГ</p> <p>Функції викладача етап підготовки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вивчення методики підготовки анкет і опитувань для дистанційного навчання і їх аналізу; 2. Підготовка або використання готових анкет для вхідного, проміжного і підсумкового контролю; 3. Підведення підсумків анкетування і опитувань. <p>Функції викладача в «ролі студента» Етап заповнення анкети / опитувальника Заповнення анкети / опитувальника</p>
<p style="text-align: center;">ВЗАЄМОНАВЧАННЯ</p> <p>Функції викладача: Етап підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка групових завдань, розподіл ролей при його виконанні; 2. Підготовка індивідуальних інструкцій для виконання індивідуальних і групових самостійних робіт 3. Розуміння використання інтерактивних інструментів для взаємонавчання; 4. Розробка шкали оцінки індивідуальної роботи в середовищі ДН. 	<p style="text-align: center;">КЕЙС-СТАДІ, ПРОБЛЕМНІ СИТУАЦІЇ</p> <p>Функції викладача: Етап підготовка сценаріїв</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Побудова сценарію проблемної ситуації з урахуванням оцінки усіх необхідних для студентів матеріалів для виконання роботи. 2. Знаходження всіх варіантів вирішення <p>Функції викладача в «ролі студента» Етап виконання кейс-стаді Використання інструментарію середовища для організації роботи в групі</p>

Рис. Ж1 Підвищення кваліфікації викладачів в системі дистанційного навчання

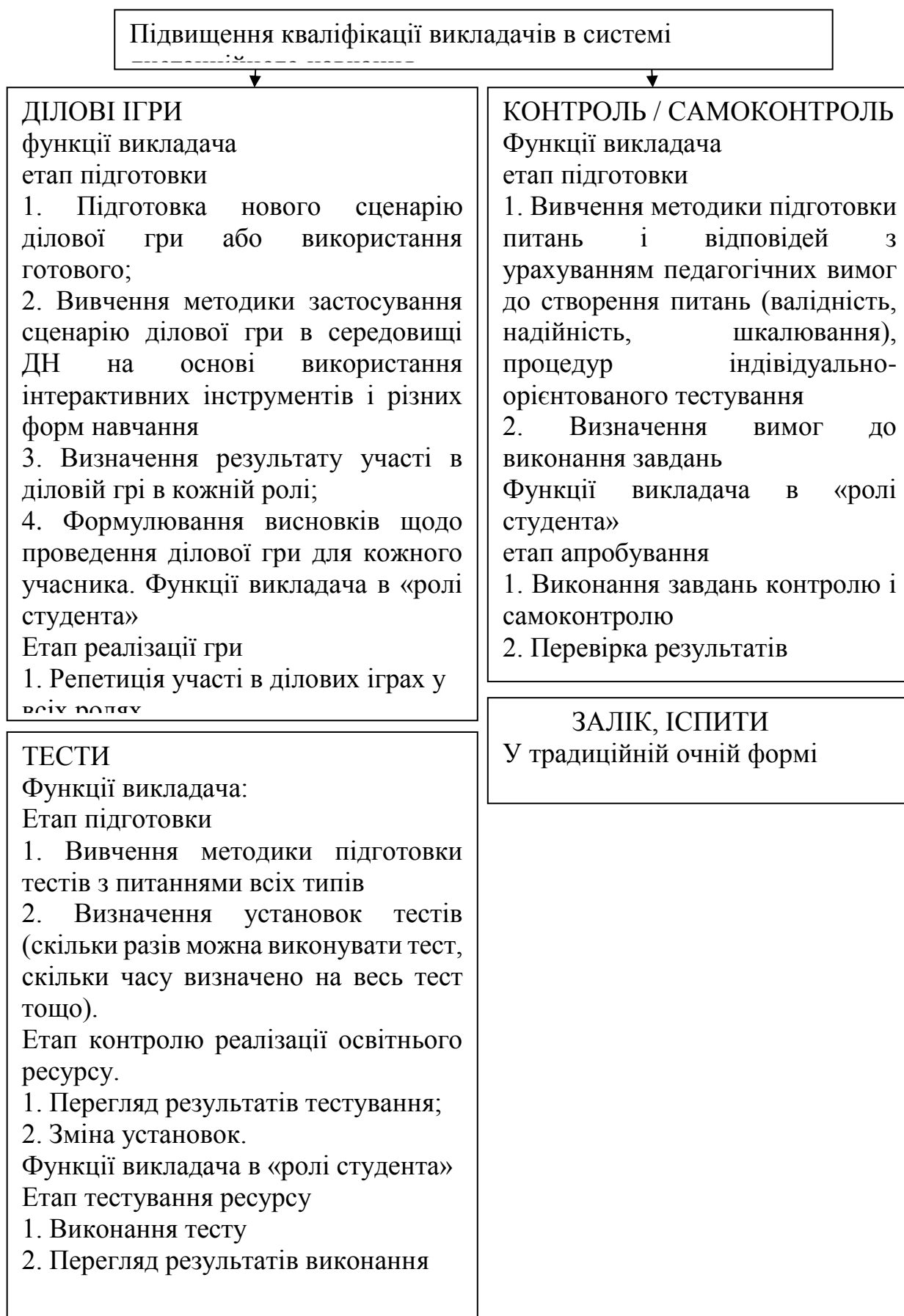


Рис. Д1. Підвищення кваліфікації викладачів в системі ДН (продовження)

Додаток 3

Таблиця 31

Взаємодія в середовищі ДН

Види зв'язків	Способи передачі	Методи зв'язків	Носії інформації	Підтвердження в отриманні інформації	Аналогічність з класичним навчанням
Асинхронна	Традиційна пошта, навчальне телебачення, електронна пошта і / або список розсилки, CD і ін.	Пояснювальні ілюстративне навчання на прикладах (кейс-метод, ситуативне навчання)	Друковані матеріали, аудіо- та відео-касети, компакт-диски	Відсутня	Передача набору навчально-методичних матеріалів, контрольних тестів, використання однакових методів
Синхронна	Телефон (в т.ч. мобільний), комп'ютерна відео-конференція, «живе» інтерактивне телебачення (live TV), чат (IRC), і ін.	Проблемні, проектні, співпраці, інтерактивні онлайн-технології.	Учасники процесу взаємодії	Присутня	Можливість здійснення синхронної взаємодії

Додаток К

Таблиця К1

Ознаки лекційної форми навчання

<i>Ознаки лекційної форми навчання</i>		
	<i>Очне навчання</i>	<i>Дистанційне навчання</i>
1	Затверджений розклад, фіксований час і місце проведення	Гнучкий графік без фіксованого часу і прив'язки до конкретного місця
2	Групове вивчення	Індивідуальне вивчення
3	Конспектування	Наявність повного конспекту
4	Довідкова інформація доступна через питання до викладача	Наявність довідкової інформації і глосарію
5	Послідовний виклад матеріалу	Можливість повернутися до вивченого матеріалу
6	Використання відеопроєктора або плакатів для наочного подання матеріалу	Використання комп'ютерних технологій (аудіо та відео касети, CD, гіпертекст, мультимедіа. Кейс-технології)
7	Живе спілкування з викладачем, емоційне сприйняття, особистість викладача	Реальне живе спілкування з викладачем можливо на основі комп'ютерних технологій

Додаток Л

Таблиця Л1

Ознаки семінару

<i>Ознаки семінару</i>			
№	Очне навчання	Дистанційне навчання	
		Режим on-line	Режим off-line
1	Фіксування місця і час	Фіксований час і довільне місце	Довільний час і довільне місце
2	Вимагає присутності	Вимагає присутності	Не вимагає присутності
3	Обов'язкова присутність від початку до завершення	Обов'язкова присутність від початку до завершення	Не обов'язкова присутність дозволяє увійти в дискусію в будь-якій точці її розвитку, повернутися на кілька кроків назад, прочитані попередні висловлювання.
4	Певна тема	певна тема	Можлива участь в декількох семінарах
5	Для всіх або для групи	Для всіх або для групи	Участь у всіх дозволених дискусіях
6	Викладач оцінює ступінь участі в семінарі за активністю студента	Викладач оцінює ступінь участі на семінарі за активністю студента	Збільшується кількість взаємодій студентів між собою, а сам викладач виступає в ролі рівноправного партнера

Додаток М

Таблиця М1

Ознаки лабораторних робіт

<i>Ознаки лабораторних робіт</i>		
Види	Очне навчання	Дистанційне навчання
Імітатори	Використання в реальних роботах унікального обладнання, що дозволяє імітувати роботу реальних об'єктів	Використання в дистанційних роботах унікального обладнання, що дозволяє імітувати роботу реальних об'єктів, використовуючи можливість управління обладнанням з віддаленим доступом
Тренажери	Очне використання пристрою з метою навчання і тренування для досягнення конкретних цілей (навчання автоводінню, правилам дорожнього руху)	Використання за допомогою ПК пристрої з метою навчання і тренування для досягнення конкретних цілей
Моделі	Реальне моделювання (наприклад, побудова електричного кола з послідовним і паралельним з'єднанням резисторів) - ілюстрація закону Ома у фізиці.	Імітаційне моделювання на екрані за допомогою ПК
Віртуальна реальність		Дозволяє за допомогою ПК продемонструвати студентам явища, які в звичайних умовах показати дуже складно або взагалі неможливо

Ознаки тестових систем

<i>Ознаки тестових систем</i>		
№	Очне навчання	Дистанційне комп'ютерне навчання
1	Використання тестів на паперових носіях, відсутність малюнків, кольору тощо.	Наявність різних типів питань, використання мультимедіа-технологій тощо.
2	«Суб'єктивність» оцінювання	«Об'єктивність» оцінювання
3	Фіксований час і місце	Гнучкий графік і довільне місце
4	Типи питань: вибір, формула, параграф	Типи питань: вибір, формула, параграф, відповідність, коротку відповідь з дотриманням правил семантики
5	Використання комп'ютерних тестів	Використання комп'ютерних тестів

Додаток Н

Таблиця Н1

Засоби ДН в підвищенні кваліфікації

Засоби ДН в підвищенні кваліфікації		
Матеріально-технічне забезпечення навчального процесу		Навчально-методичний комплекс
Апаратно-технічне забезпечення	Програмне забезпечення	1. Методика підготовки змісту НМК, перетворення змісту предмета в електронний освітній ресурс 2. Методика використання інструментарію ДН 3. Методика ведення навчального процесу
Технічні, комп'ютерні, мультимедійні, радіо, телевізійні, телекомунікаційні та інші засоби	Програмне забезпечення для ДО вітчизняних і зарубіжних розробників	

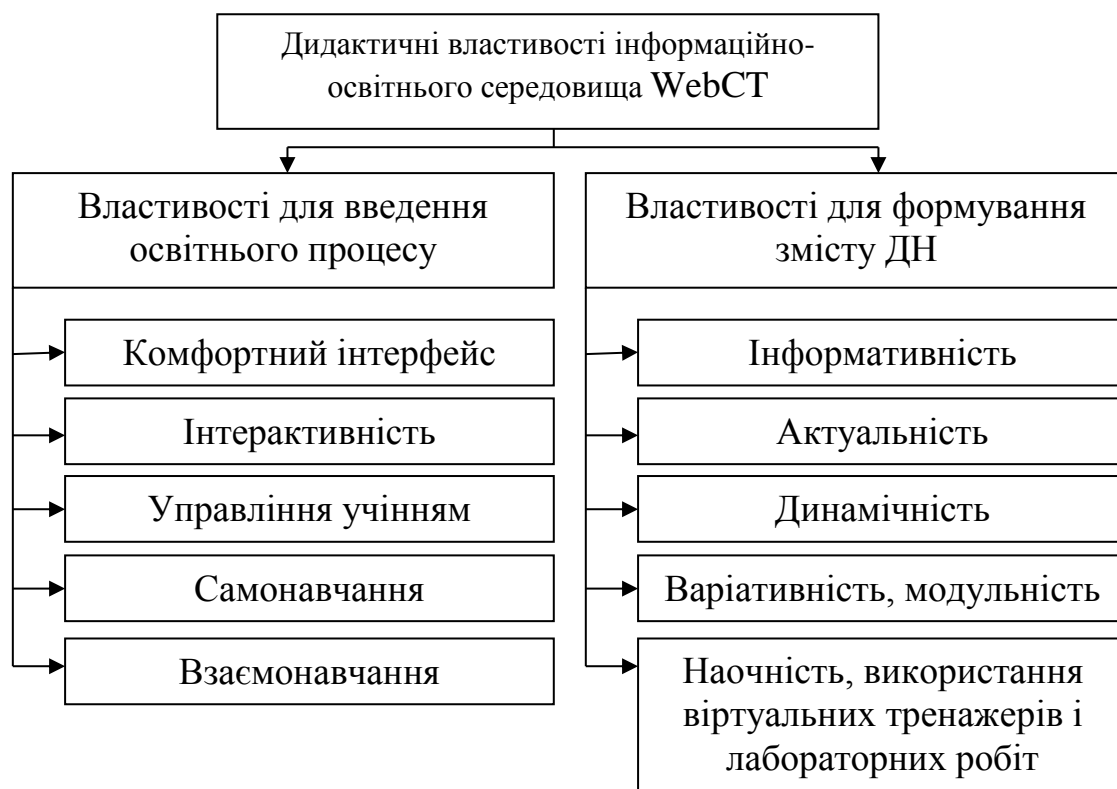


Рис О1 Дидактичні властивості інформаційно-освітнього середовища WebCT

Додаток П



Рис. П1 Структура НМК в інформаційно-освітньому середовищі ДН

Додаток Р

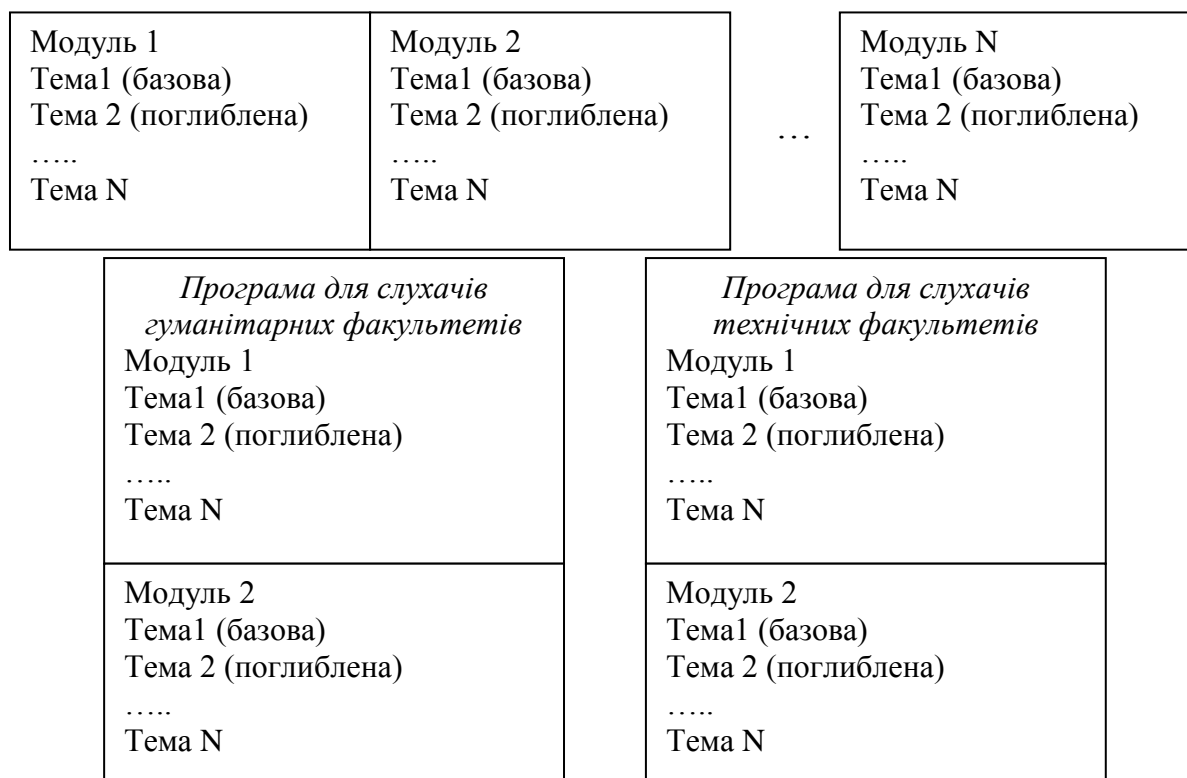


Рис. Р1 Формування навчальної програми для слухачів різних профілів

Додаток С

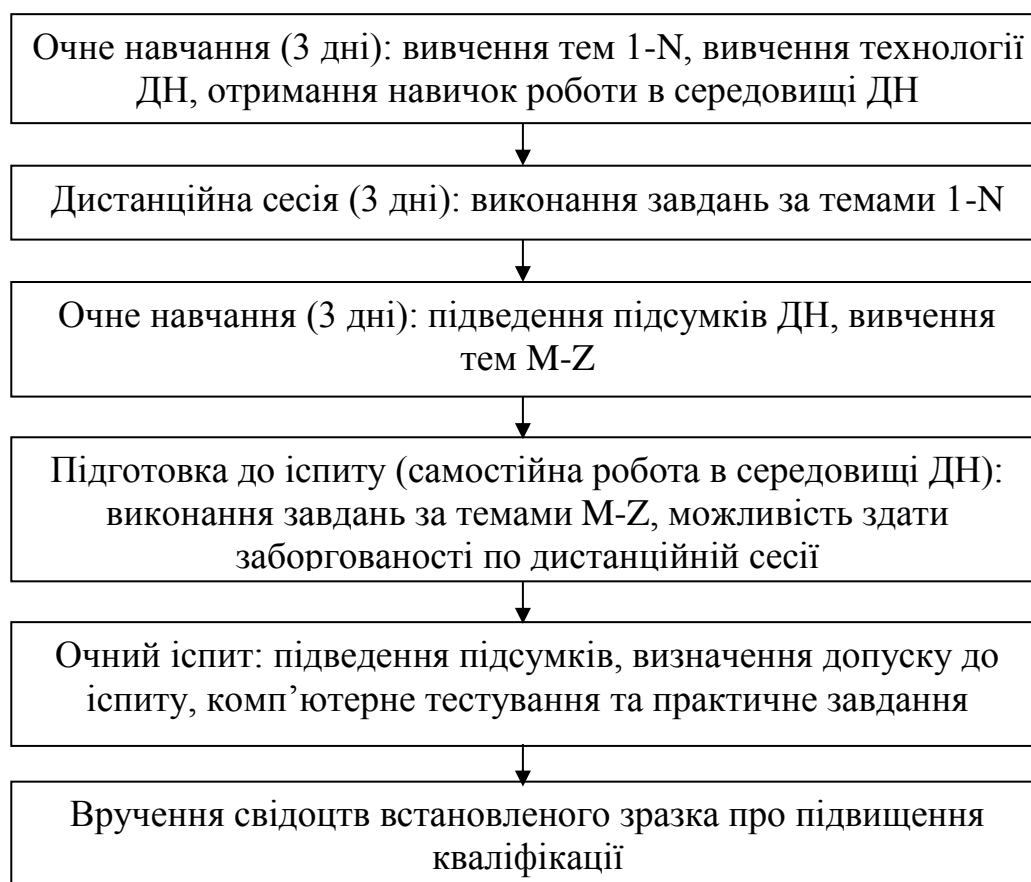


Рис. С1 Схема процесу очно-дистанційного навчання викладачів

Додаток Т



Рис. Т1 Модель формування професійної компетентності викладачів ЗВО в системі дистанційного навчання

Додаток Ф

Таблиця Ф1

Структура навчальної програми підвищення кваліфікації
професійного рівня в області ДО

№ з/п	Назва наавчального блоку-модуля	Зміст
1	Введення в технології мережевого дистанційного навчання	<ul style="list-style-type: none"> – Дидактичні основи дистанційного навчання (ДН). – Організаційно-методичне забезпечення ДН. – Інформаційно-методичне забезпечення ДН. – Організація навчального процесу в ДН. – Організація контролю в ДН.
2	Розробка створення електронного освітнього ресурсу (НМК)	<ul style="list-style-type: none"> Зміст в дистанційному навчанні (ДН). Принципи відбору змісту. Сценарій, види сценаріїв. Створення цифрових елементів змісту навчально-методичного комплексу (НМК). Поняття структури змісту. Модульність. Основні поняття теорії тестів. Форми і види завдань. Тренажери. Переміщення цифрового матеріалу на освітній сервер ДН. Створення структури НМК на освітньому сервері.
3	Технологічні основи реалізації освітнього ресурсу	<ul style="list-style-type: none"> – Діяльність студента в навчальному процесі ДН. – Моделювання процесу вивчення створеного НМК в ролі студента. – Інтерактивна взаємодія в ДН.
4	Управління процесом ДН. Контроль і реалізація НМК, модернізація НМК	<ul style="list-style-type: none"> – Управління процесом ДН. – Редагування змісту НМК в ДН. – Моделювання освітнього процесу на основі НМК.
5	Створення викладачем авторського НМК	<ul style="list-style-type: none"> – Самостійне виконання всіх етапів проектування НМК



Рис.Ф1 Методичне забезпечення освітнього процесу в ДН

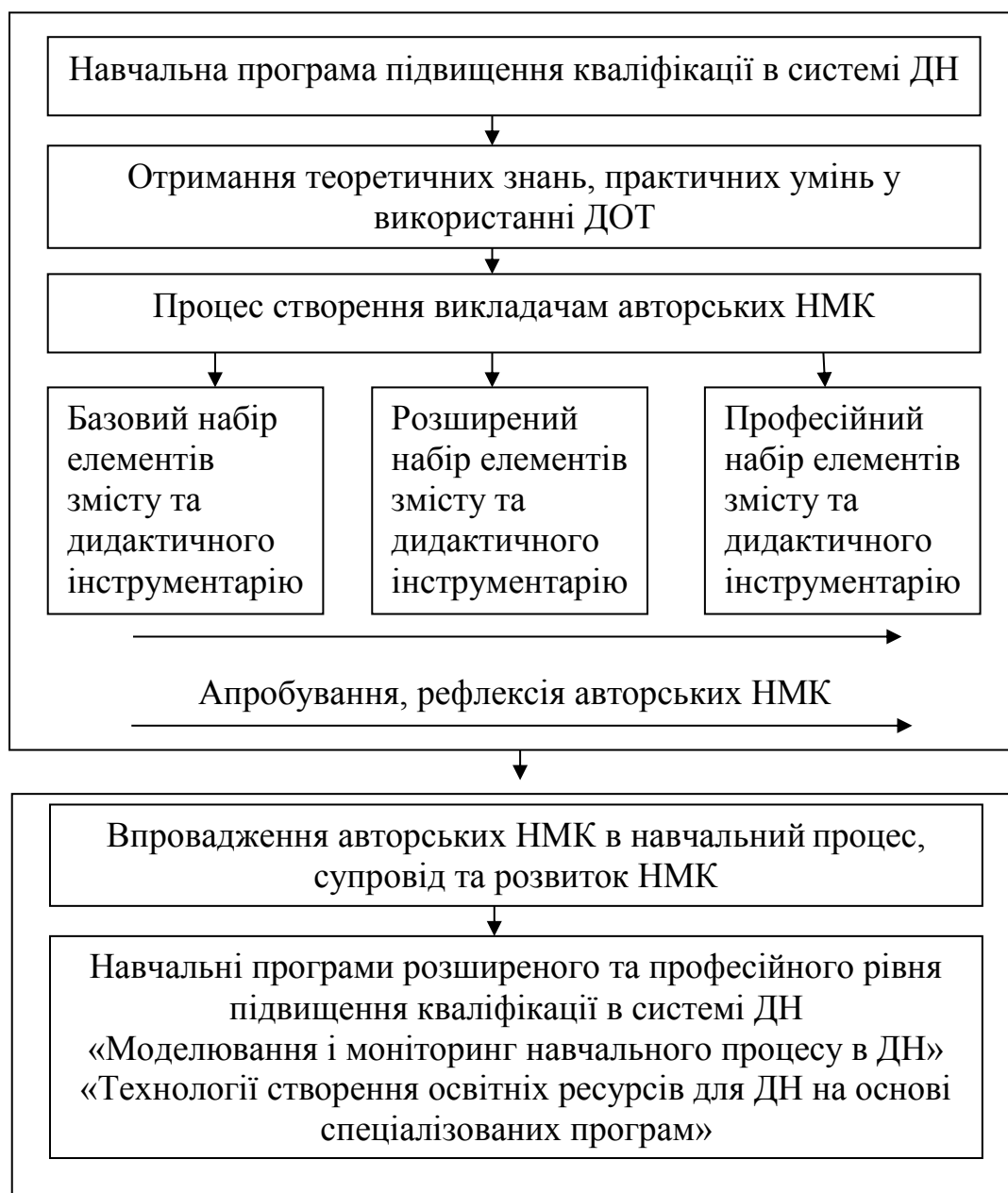
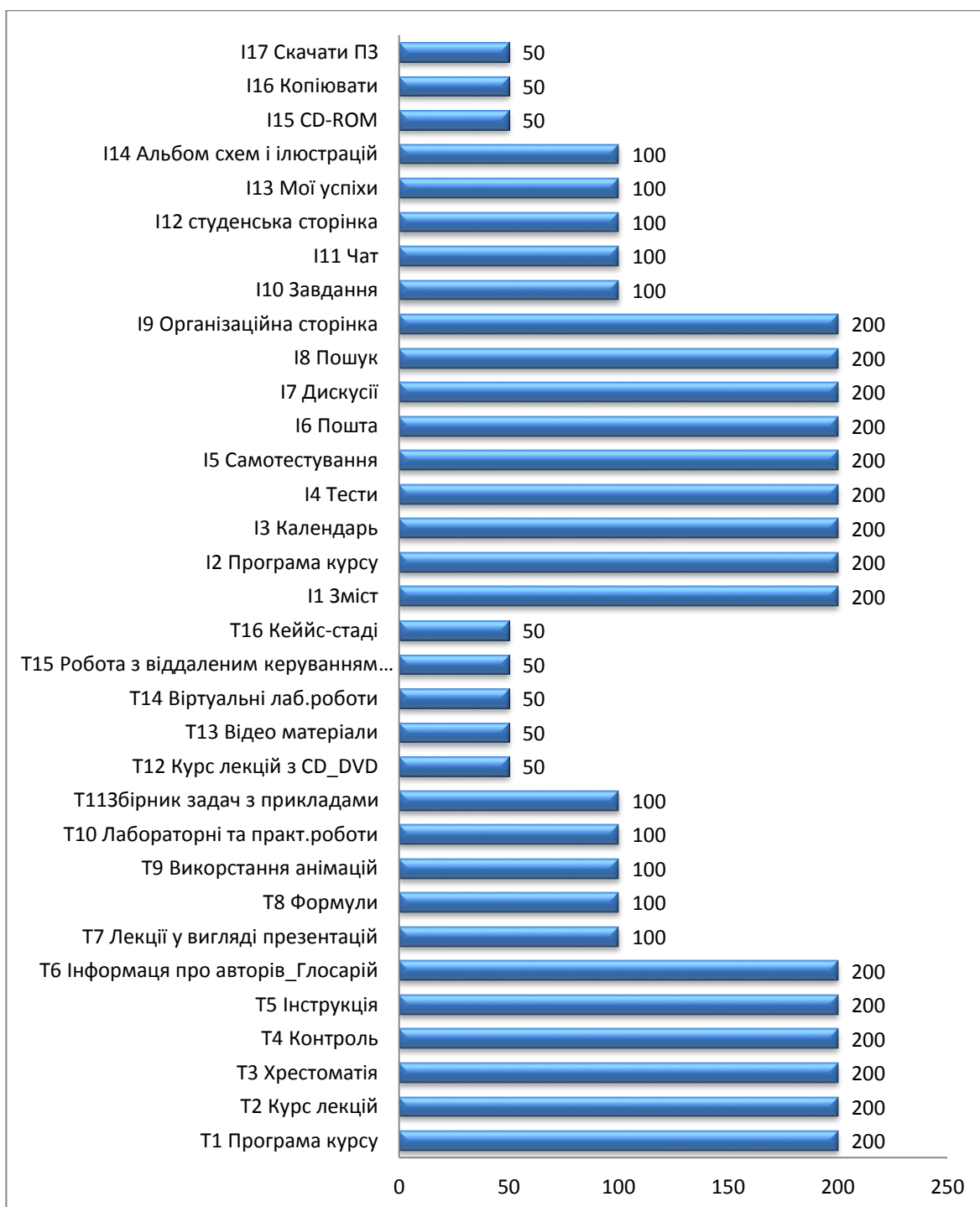


Рис. Ф2 Навчальна програма професійного рівня підвищення кваліфікації викладачів ЗВО в системі ДН

Таблиця Ф2

Результати розробки НМК розподілені за факультетами УПА

Найменування факультету	Кількість НМК	Групи НМК
Факультет енергетики, енергозберігаючих технологій і автоматизації енергетичних процесів	45	4
Факультет міжнародних освітніх програм	50	4
Факультет комп'ютерних і інтегрованих технологій в виробництві та освіті	43	4
Факультет технологічний	41	4
Факультет економічний, управлінських та освітніх технологій	33	3
Всього	212	19



Примітка: 0-50 – базовий набір; 50-100 – розширений набір; 100-200 – професійний набір

Рис. Ф2. Результати практичного використання сервісу інформаційно-освітнього середовища викладача ЗВО

Загальна статистика по місяцях за 2020 рік

Загальна статистика по місяцях за 2020 рік					
Місяць	Загальна кількість				
	Обсяг в байтах	Унікальні відвідувачі	Сторінки	Файли	Відвідування
січень	89 225	124	2 304	10 834	17 345
лютий	531235	302	15 777	66911	109 940
березень	745 133	297	29 037	84216	133 316
квітень	835 325	543	34 259	102 951	168 883
травень	656 976	524	23 333	84283	139 171
червень	852 728	516	29 984	111281	172 124
липень	520 322	308	27 387	61401	95 088
серпень	228 996	2 641	7 341	28 109	45 226
вересень	757 543	6 678	39 520	86756	130 545
жовтень	1 224 730	7 458	136301	235 252	348 725
листопад	1 154 639	8 198	127 783	227 878	327 645
грудень	2 014 506	7 887	188588	337 970	501 594
загальна	9 611358	35 476	661 614	1437842	2189 602

Загальна статистика по місяцях за 2020 рік.

Загальна статистика по місяцях за 2020 рік					
Місяць	Загальна кількість				
	Обсяг в байтах	Унікальні відвідувачі	Сторінки	Файли	Відвідування
січень	312288	24 К	6912	54 170	138 760
лютий	1 859 323	604	47 33 1	334 555	879 520
березень	2 607 966	594	87 111	421 080	1066 528
квітень	2 923 638	1086	102 777	514 755	1351 064
травень	2 299 416	1048	69 999	421415	1 113 363
червень	2 984 548	1032	89 952	556405	1 376 992
липень	1 821 127	616	82 161	307 005	760 704
серпень	801 486	528	22 023	140 545	361 808
вересень	2 651401	2335	118 560	433 780	1 044 360
жовтень	4 286 555	4491	408 903	1 176 260	2 789 800
листопад	4 041237	6396	383 349	1 139 390	2 621 160
грудень	7 050 771	7774	565 764	1 689 850	4 012 752
загальна	33 639 753	1 419326	1984 842	7189210	17 516 816

Додаток X

Таблиця X1

Комерційні інформаційно-освітні системи

Назва ПЗ	Інтернет адреса програмного продукту
ClassWare	http://classware.uc-edu
Blackboard	http://www-blackboard.net/courseinfo
Digital	http://www.niicromedium.com/
Doccnt	http://www.dGccnt.com
IntraLearn	http://www.mtralearn.com
Knowledges	http://www.know!edgosoft.com
Learning	http://wwwJotus.CQm/learningspace/
LearnLine	http://www.learnline.com
MentorWare	http://www.mentorware.com/
Norton	http://www.wwnorton.com/connect/
Oracle	http://ola.us.oracle.com/ola_db/owa/
PlaceWare	http://www.placeware.com
Quest/Qucst	http://www.aliencomm.com
QuestionMar	http://www.questionmark.com
SyberWorks	http://syberworks.com
Team Wave	http://www.teamwave.com
The Learning	http://tln.sait.ab.ca
ToolBookII	http://www.asymetrix.com
Top Class	http://www.wbtsystems.com
VirtuaUJ	http://virtuabu.cs.slu.ca/vuweb/
Web Course in	http://www.maddix.com/webinfo/
WebBoard	http://webboard.oreilly.com
WebCT	http://www.webct.com