

Міністерство освіти і науки України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова



НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Колективна монографія

За загальною редакцією Сергієнка Володимира Петровича –
доктора педагогічних наук, професора, заслуженого працівника освіти
України, директора Навчально-наукового інституту неперервної освіти
Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова



Київ – 2021

Міністерство освіти і науки України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ
ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ
В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

Колективна монографія

За загальною редакцією Сергієнка Володимира Петровича –
доктора педагогічних наук, професора, заслуженого працівника освіти України,
директора Навчально-наукового інституту неперервної освіти
Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова

Київ – 2021

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова
(протокол № 5 від 25 листопада 2021 р.)*

Рецензенти:

Бодненко Т.В. доктор педагогічних наук, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Навчально-наукового інституту інформаційних та освітніх технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Малежик М.П. доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

Сліпучіна І.А. доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу створення навчально-тематичних систем знань Національного центру «Мала академія наук України»

Авторський колектив:

Атаманчук В. П., Атаманчук П. С., Бацуровська І. В., Баштовий В. І., Благодаренко Л. Ю., Василик М. С., Войтович І.С., Войтович О.П., Гаврілова Л. Г., Дем'яненко В. Б., Дем'яненко В. М., Доценко Н. А., Зазимко Н. М., Засєкіна Т. М., Іващенко М. М., Кальной С. П., Карташова Л. А., Кириченко М. О., Кухар Л. О., Мачинська Н. І., Петруньок Т. Б., Савченко І. М., Самойленко О. М., Самойленко О. О., Сергієнко В. П., Слабко В. М., Соколова Ю. І., Сорочан Т. М., Стрижак О. Є., Франчук В. М., Франчук Н. П., Чолишкіна О. Г.

Науково-методичні засади модернізації системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників в інформаційному суспільстві/ за заг. ред. професора В. П. Сергієнка. – К. : Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2021. – 339 с.

Монографія присвячена пошуку концептуальних науково-методичних засад модернізації системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників в інформаційному суспільстві. Висвітлено комплекс теоретичних і практичних питань, пов'язаних з проблемами навчання впродовж життя, використання інформаційно-комунікаційних технологій на усіх освітніх рівнях. З метою забезпечення наступності в процесі модернізації системи підвищення кваліфікації учителів було здійснено пролонгацію та концентроване подання навчального матеріалу, форм, методів, засобів навчання в системі підготовки майбутніх учителів та інших фахівців у відкритому інтегрованому освітньому середовищі, яке створює педагогічні умови для розвитку професійних компетентностей учителів впродовж життя, побудови власної траєкторії їх самоосвітньої діяльності.

ISBN 978-966-931-256-3

© Атаманчук В. П., Атаманчук П. С., Бацуровська І. В., Баштовий В. І., Благодаренко Л. Ю., Василик М. С., Войтович І.С., Войтович О.П., Гаврілова Л. Г., Дем'яненко В. Б., Дем'яненко В. М., Доценко Н. А., Зазимко Н. М., Засєкіна Т. М., Іващенко М. М., Кальной С. П., Карташова Л. А., Кириченко М. О., Кухар Л. О., Мачинська Н. І., Петруньок Т. Б., Савченко І. М., Самойленко О. М., Самойленко О. О., Сергієнко В. П., Слабко В. М., Соколова Ю. І., Сорочан Т. М., Стрижак О. Є., Франчук В. М., Франчук Н. П., Чолишкіна О. Г., 2021

© Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ ПРОФЕСІЙНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ ВЧИТЕЛІВ	7
Атаманчук В. П., Атаманчук П. С., Баштовий В.І. Важливі дидактико-філософські аспекти розбудови Нової Української Школи	7
Василик М.С. Інформаційно-комп'ютерні технології як засіб навчання здобувача євроінтегрованої неперервної освіти	32
Мачинська Н. Моделі педагогічної освіти фахівців у контексті модернізації системи підвищення кваліфікації	46
Самойленко О.М., Чолишкіна О.Г. Технологія розроблення мережево-цифрових платформ на основі інтеграції системи LMS+Office 365.....	56
Сергієнко В. П. Підвищення кваліфікації вчителів в Навчально-науковому інституті неперервної освіти Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова: досвід та перспективи в умовах становлення нової української школи	73
РОЗДІЛ 2 МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ НА ЗАСАДАХ КОНЦЕПЦІЇ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ.....	87
Бацуровська І.В. Компетентнісний підхід як основа підвищення кваліфікації вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору	87
Благодаренко Л.Ю., Петруньок Т.Б. Підвищення кваліфікації викладачів фізики закладів будівельної вищої освіти як актуальна педагогічна проблема.....	105
Войтович І.С., Войтович О.П. Підготовка та підвищення кваліфікації вчителів до викладання інтегрованого курсу «Природничі науки»	124
Самойленко О.О., Іващенко М.М. Формування самоосвітньої компетентності здобувачів вищої освіти з управління та адміністрування у цифровому освітньому середовищі	137
Слабко В.М. Методика написання творчої роботи та авторського проєкту вчителями трудового навчання та технологій у процесі підвищення кваліфікації	157

Франчук Н. П. Формування готовності до інноваційної діяльності у процесі навчання	174
РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗРОБЛЕНОЇ СИСТЕМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ.....	184
Гаврілова Л., Кухар Л., Соколова Ю. Моніторинг готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання	184
Дем'яненко В.Б., Дем'яненко В. М., Кальной С. П., Савченко І. М., Стрижак О. Є. Створення е-освітніх ресурсів на основі використання когнітивних серверів формування онтологічних сценаріїв.....	223
Доценко Н.А. Технології мережевого моніторингу в умовах інформаційно-освітнього середовища	252
Зазимко Н.М., Сергієнко В.П., Франчук В.М. Результати впровадження моделі відкритого освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів	265
Засекіна Т.М. Проблема готовності учителів до викладання природничих предметів в закладах загальної середньої освіти в контексті реалізації концепції нової української школи	284
Кириченко М. О., Карташова Л. А., Сорочан Т. М. Відкритий університет як інноваційне освітньо-цифрове середовище професійного розвитку педагогічних, науково-педагогічних працівників і керівних кадрів освіти (з досвіду українського відкритого університету післядипломної освіти).....	307
ЗАКЛЮЧЕННЯ.....	331

ВСТУП

Пріоритетним завданням системи загальної середньої освіти в інформаційному суспільстві є різнобічний розвиток, виховання і соціалізація особистості, яка усвідомлює себе громадянином України, здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, трудової діяльності та громадянської активності. Виконання цих завдань висуває особливі вимоги до професійної компетентності вчителів та вимагає удосконалення системи підвищення кваліфікації. Пріоритетними напрямками розвитку системи підвищення кваліфікації вчителів у контексті концепції Нової української школи стає педагогіка партнерства, формування готовності до інновацій, застосування нових стандартів та результати навчання, автономія вчителя, наскрізне застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі та управлінні закладами освіти.

В цих умовах саме випереджаюча модернізація системи підвищення кваліфікації вчителів для створення нової бази навчання педагогів з метою забезпечення становлення і розвитку сучасних моделей професійного та особистісного їх зростання є ключовою умовою реалізації реформи загальної середньої освіти та Концепції “Нова українська школа”.

Створення нових програм підвищення кваліфікації вчителів у контексті реалізації концепції нової української школи; використання технологій інтерактивного навчання вчителів; діагностика сформованості готовності вчителів до реалізації концепції нової української школи; створення відкритого освітнього середовища вчителя в системі підвищення кваліфікації; розроблення методики викладання інтегрованого курсу природничого циклу у закладах загальної освіти на основі основних положень концепції нової української школи – ось головні завдання проведеного нами дослідження.

Нами узагальнено теоретичний та методичний досвід формування у вчителів готовності до реалізації концепції нової української школи, а саме:

- ✓ обґрунтовано модель та технології формування професійної компетентності вчителів на засадах нової української школи в умовах післядипломної освіти;
- ✓ розроблено та обґрунтовано модель освітнього середовища навчання вчителів у системі підвищення кваліфікації в контексті нової української школи;

- ✓ розроблено структуру, зміст, засоби навчального середовища для підвищення кваліфікації вчителів нової української школи на засадах компетентнісного підходу.

З метою забезпечення наступності в процесі модернізації системи підвищення кваліфікації учителів було здійснено пролонгацію та концентроване подання навчального матеріалу, форм, методів, засобів навчання в системі підготовки майбутніх учителів і створено на цій основі педагогічні умови для розвитку професійних компетентностей учителів впродовж життя, побудови власної траєкторії їх самоосвітньої діяльності. Такий підхід реалізовано в процесі створення відкритого інтегрованого освітнього середовища навчання, спрямованого на підвищення якості освіти, її доступності та сприяння її змінам у забезпеченні професійного зростання вчителів, успішного просування кар'єрними сходами завдяки спрямованості на індивідуалізацію та гнучкість освітнього процесу.

Уся система традиційних занять і занять з використанням технологій інтерактивного навчання побудована з методичним супроводом формування готовності вчителів до реалізації концепції нової української школи за оновленими й новими програмами підвищення кваліфікації вчителів за основними галузями знань. Забезпечено проведення діагностики готовності вчителів до реалізації концепції «Нова українська школа» із використанням розробленого інструментарію за відповідними критеріями та показниками їх професійного розвитку: мотиваційно-ціннісним, змістовно-цільовим, діяльнісно-операційним, особистісно-рефлексивним.

Нагального розв'язання потребувала проблема організації освітнього процесу в умовах уведення карантинних обмежень і пов'язаної з ними віддаленості учасників освітнього процесу. Проведено пошук інноваційних рішень, які забезпечили не лише високий рівень підвищення кваліфікації і професійного розвитку учителів нової школи, а й створили передумови для забезпечення належної якості управління освітнім процесом.

РОЗДІЛ 1

РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ ПРОФЕСІЙНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ ВЧИТЕЛІВ

Атаманчук В. П., Атаманчук П. С., Баштовий В.І.

Важливі дидактико-філософські аспекти розбудови Нової Української Школи

Вступ. Безперечно, що у схваленій Кабінетом Міністрів України (06.08.2020 р.) «Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)» закладена орієнтувальна основа щодо навчання людини упродовж усього свого життя та формування тотальної природничо-наукової компетентності не тільки підлітків та молоді, але й фахівців будь-якого профілю, особливо ж, – в плані підвищення кваліфікації вчителів, – фахівців, які, незалежно від професійного статусу, завжди були і будуть носіями, трансляторами та популяризаторами наукових знань [13; 15; 17].

Однак, варто пам'ятати повчальні слова філософа, – «Сказане слово – брехня», – що є носієм глибинного смислу про невичерпність можливостей пізнання реального світу, а, отже, про таку чи іншу міру фікційності (невизначеності, вигаданості, віртуальності, хибності, неповноти, незавершеності, ілюзорності тощо) його сприйняття суб'єктом: немає абсолютних істин (абсолютного знання) – все тече, все змінюється (Вікіпедія – вільна енциклопедія: <https://uk.wikipedia.org> > wiki > Фікційний_фіна...) [4, с. 2–5]. Ми ніколи не пізнаємо абсолютну величину істини хоча б тому, що не можливо повністю дослідити Всесвіт, – він нескінчений, неохватний, невичерпний. Людська діяльність носить цілепокладний характер, і, здавалось би, можна обрати для себе корисні і досяжні цілі, – однак, не кожному вдається це зробити упродовж навіть усього свого життя.

Враховуючи такі окреслені передумови, мабуть, що розбудовуючи Нову Українську Школу, необхідно торувати шляхи до створення ефективних дидактико-філософських моделей менеджменту результативного, дієвого і якісного природничо-наукового навчання усіх [14, с. 13–37].

Концепцією Нової Української Школи, що активно впроваджується в освітню практику, серед ключових чинників ефективної модернізації загальної середньої освіти визначається запровадження нового змісту навчання [3; 6; 8; 10; 13; 17], зорієнтованого на формування в учнів компетентностей та світогляду, необхідних для успішної самореалізації в житті, створення новітнього освітнього середовища, що забезпечує необхідні умови, засоби та технології навчання, а також підготовку інноваційного, творчого,

вмотивованого вчителя, спроможного сприймати конструктивні зміни та реалізовувати їх у професійній діяльності [3–9; 15; 17].

Звісно, що в умовах сучасної парадигми навчання [4; 6; 8; 12; 16] необхідно створювати та розробляти адекватні інструменти та критерії діагностики готовності вчителів до реалізації концепції Нової Української Школи в системі підвищення їхньої кваліфікації.

І, звісно, що «...на відміну від класичної моделі системи підвищення кваліфікації учителів, яка вже не здатна конкурувати з викликами цифрового суспільства... приходять стала підтримка та реалізація цифрової трансформації післядипломної освіти, яка відповідає вимогам та можливостям ринку, реалізує інтеграцію з глобальним інформаційним відкритим освітнім простором, що передбачає вільний доступ усіх учасників освітнього процесу до відкритих цифрових ресурсів світу, задоволення освітніх потреб учасників освітнього процесу в навчально-методичних матеріалах в цифровому форматі (Інтернет-речей), а також ефективну е-комунікацію та е-співпрацю всіх учасників освітнього процесу» [24, с. 103–104].

Мета роботи. Глобальна мета розбудови Нової Української Школи – забезпечення готовності підлітка, молодшої людини, фахівця, сформованого педагога до навчання упродовж усього життя та опанування досвіду людства щодо створення і використання високих технологій у будь-якій сфері безперечної інноваційної життєдіяльності індивіда. Звісно, що досягненню окресленої мети передуватиме тотальне набуття, в процесі цілеспрямованих навчально-пізнавальної та освітньо-наукової діяльностей, особистісних природничо-математичних, природничо-наукових, фізико-математичних та фізико-технологічних компетентностей і світогляду кожним, хто у сьогоднішніх вимірах здобуватиме освіту [7–9; 11; 14–18].

Матеріали і методи. Відповідно до спектру цілей на різних етапах дослідження були використані теоретичні методи (порівняння, логічний аналіз філософських, психолого-педагогічних і методичних джерел) – для уточнення стану і перспектив проблеми дослідження. Узагальнення і теоретичний аналіз застосовували для розкриття сутності проблеми, обґрунтування структурно-функціональної моделі об'єктивного контролю прогнозованих результатів навчання індивіда, виділення основних компонент професійної підготовки майбутніх фахівців при впровадженні освітніх технологій в процес навчання, характеристик технологічної компетентності та світогляду в загальній структурі професійного досвіду. В якості емпіричних методів були використані методи діагностики: психолого-педагогічне спостереження, бесіда, тестування, анкетування, інтерв'ювання тощо. Педагогічний експеримент з якісним і

кількісним аналізом результатів, особистий педагогічний науково-практичний досвід дозволили впровадити технологічну систему підготовки майбутніх фахівців в реальний навчальний процес.

Теорія. Цілісний науковий доробок авторів в аспекті обґрунтування сутнісних орієнтирів розбудови Нової Української Школи є специфічним відображенням їхньої наукової діяльності в ракурсі осмислення діалектичної єдності двох начал результативного навчально-пізнавального процесу: особистісно-ціннісного та раціонально-логічного [2–18].

Суспільний запит на виховання творчої особистості, здатної самостійно мислити, генерувати оригінальні ідеї і приймати сміливі, нестандартні рішення вимагає внесення істотних змін у систему фахової підготовки. Основні напрямки такої модернізації лежать у площині особистісно значущих показників освіти. На думку психологів, фахова підготовка повинна опиратися на компоненти знання, яким в навчальному процесі не приділяється достатньої уваги, – це навички і уміння самостійної роботи, розвиток діалектичного мислення, системний підхід до постановки і виконання завдань фахової діяльності, вибір ведучого виду діяльності, розвиток творчої уяви, виховання ініціативи, уміння приймати рішення тощо. Такі елементи компетентісно-світоглядної обізнаності підлітка, молодшої людини чи фахівця будь-якого профілю повинні більшою мірою базуватися на суб'єкт-об'єктній основі, коли посилена і чітко виділена роль самого індивіда в навчальному процесі [19; 23; 25].

Така постановка проблеми вимагає якісно нового підходу щодо формування фахових знань майбутніх учителів природничо-наукових галузей. Головний засіб його реалізації – організація процесу навчання на засадах особистісно орієнтованого навчання, яке має стати сферою самоствердження особистості за умови умотивованої актуалізації індивідуальних зусиль індивіда. Особистісно орієнтоване навчання ініціює діяльність, яка має не лише зовнішні атрибути, а й своїм внутрішнім змістом передбачає співпрацю, саморозвиток суб'єктів навчального процесу, виявлення їхніх особистісних якостей.

На сучасному етапі реформування загальноосвітньої і професійної школи особливої уваги заслуговують здобутки фундаментального характеру провідних методистів щодо прогнозування, об'єктивізації, діагностики та управління фаховою підготовкою в галузі фізико-технологічних дисциплін. З аналізу розробок [5; 7; 9; 11; 14; 17] стає зрозумілою сутність особистісно орієнтованого підходу до навчання в системі фундаментальної професійної підготовки майбутнього вчителя, яку не можна звести лише до міжособистісної взаємодії викладача і студента: предметом вивчення стають засоби професійної

діяльності майбутнього учителя-предметника, що розгортаються у певному освітньому середовищі [7; 9; 11; 14; 17; 21–25]. У цьому випадку на передній план виходить не фактичний зміст науки, а опосередкований зміст шкільного предмета, який активізує розвиток професійної індивідуальності майбутнього учителя. Таким чином, розроблення особистісно орієнтованих технологій навчання пов'язується як з *суспільною* значущістю конкретної навчальної дисципліни (природничо-наукова предметна компетентність стає основою предметної і професійної діяльності людини), так і з *світоглядною*, що виявляється у формуванні наукової картини світу. Реалізація особистісно орієнтованого процесу навчання сприяє виявленню і формуванню багатомірного комплексу психологічних якостей особистості (воля, умовиводи, переконання, навички, тощо).

Поліаспектність процесу навчання породжує необхідність окреслення і впорядкування широкого спектру можливих цілей навчально-пізнавальної діяльності суб'єкта. Як відомо [4; 7], існує три галузі таксономії (упорядкування цілей): когнітивна, афективна та психомоторна. Згадаймо сутнісний зміст кожної галузі з позицій включення в неї певних цілей, їх постановки і формулювання:

1. Когнітивна (пізнавальна) галузь. Сюди включені цілі від запам'ятовування і відтворення вивченого матеріалу до розв'язання проблем, в ході чого необхідно переосмислювати наявні знання, створювати їх нові сполучення з попередньо вивченими ідеями, методами, способами дій, включаючи й створення нових.
2. Афективна (емоційно-ціннісна) галузь. До неї належать цілі формування і емоційно-особистісного ставлення до явищ довкілля, починаючи з простого сприймання, інтересу, готовності реагувати на засвоєння ціннісних орієнтацій і відношень, їхнього активного прояву. В цю галузь включають такі цілі, як формування інтересів до інших, самого себе, їх усвідомленість і проявлення в дійсності.
3. Психомоторна галузь включає цілі, які пов'язані з формуванням і розвитком певних видів рухової (моторної), маніпулятивної діяльності, нервово-м'язової координації. Серед них можна виділити навички письма, мовні навички, і також цілі, які вирішуються у фізичному вихованні, трудовому навчанні.

Використання чіткої впорядкованої, ієрархічної класифікації цілей важливе перш за все для педагога-практика з таких причин:

- 1) концентрація зусиль на головному, коли вчитель не тільки виділяє і конкретизує цілі, але і впорядковує їх, визначаючи першочергові завдання, порядок і перспективи подальшої роботи;
- 2) ясність і гласність у сумісній роботі учителя та дітей. Конкретні навчальні цілі дають учителю можливість пояснити учням орієнтири в їхній загальній навчальній роботі, аргументувати їх, зробити ясними для розуміння не тільки учнів, а й інших осіб (батьки, інспектори тощо).
- 3) створення еталонів оцінювання результатів навчання. Звернення до чітких формулювань цілей, які виражаються через результати діяльності; піддаються надійнішому і об'єктивнішому оцінюванню.

Однією із складних проблем навчання є технологія досягнення цілей. Послідовна орієнтація на діагностичні цілі визначила своєрідність оцінювання в технологічному навчанні. Оцінювання може бути поточним і підсумковим. В ході навчання поточне оцінювання відіграє роль зворотного зв'язку і підлягає саме досягненню мети-еталона. Якщо мета не досягнута, то результати поточного контролю свідчать про необхідність коригування навчального процесу. У цьому випадку поточне оцінювання може виконувати формувальну функцію і не обов'язково супроводжуватися оцінюванням, як таким. Поточні оцінювальні судження, які отримує учень (студент), мають змістовий характер і повинні допомогти йому скоригувати власну навчальну діяльність [1, с. 41].

В усіх описаних перетвореннях стану системи присутні інтелектуальні процеси, характерні для процесу пізнання. Тому для процесу навчально-пізнавальної діяльності визначаємо поняття "пізнавальної задачі", що несе як навчальний зміст так і розвивальний. Пізнавальну задачу визначимо при цьому, як мету в заданих умовах [7; 9]. Більш точне визначення пізнавальної задачі з урахуванням даного зауваження виглядає так: пізнавальна задача – це ситуація, що визначає дії учня (студента), який задовольняє пізнавальні потреби шляхом зміни ситуації [7, с. 43]. Засвоєння учнями (студентами) конкретної пізнавальної задачі, саме в такому розумінні, обираємо за об'єкт контролю навчальної діяльності. В обраному означенні пізнавальної задачі чітко вимальовуються три її складові частини, а саме:

- ✓ вихідна ситуація (певні умови);
- ✓ модель кінцевої ситуації (мета);
- ✓ засоби розв'язання задачі (дії учня, що направлені на зміну ситуації).

Таким чином, пізнавальна задача втілює в собі діяльнісний підхід і синтезує в собі характеристики процесу і результату.

Виділяючи пізнавальну задачу як одиницю навчального матеріалу, потрібно, насамперед, уточнити поняття об'єкта пізнання і предмета задачі. Під об'єктом пізнання будемо розуміти конкретно все те, що включається в навчальну діяльність учня (студента) і починає ним засвоюватися предметно-практично і пізнавально. Предметом задачі позначаємо те відношення в об'єктові задачі, яке підлягає засвоєнню, власне втілює зміст навчання в межах пізнавальної задачі, що розглядається.

Розглядаючи перетворення навчального матеріалу в індивідуальне надбання учня (студента), на основі розрізнення понять об'єкта і предмета в зв'язку з постановкою і розв'язуванням пізнавальної задачі, визначаємо такі цілі і відповідні їм функції навчального матеріалу: у відношенні до учня (студента) – навчальну, дидактичну, виховну, розвивальну; у відношенні до вчителя (дослідника) – методичну і наукову. Кожна функція навчального матеріалу по відношенню до учня (студента) відіграє свою роль: навчальна – пов'язана з перетвореннями в предметі задачі; дидактична – пов'язана з глибшим проникненням в суть об'єкта, який вивчають; виховна – виражається в формуванні потрібного відношення учня (студента) до об'єкту пізнання; розвивальна – полягає у вдосконаленні загальних способів розумових і моторних дій учня (студента), а також в збагаченні його почуттєвого досвіду [3–18]. Специфіка навчання полягає в тому, що викладач пропонує учневі (студенту) розв'язати навчальну задачу, спрямовуючи його дії на перетворення в предметі пізнавальної задачі – на досягнення навчальної мети. Сам же педагог переслідує більш віддалені, – дидактичну, виховну і розвивальну цілі, – які спричиняють проєктовані якісні зміни у формуванні особистості учня (студента). Тому до педагогічної діяльності кожного викладача слід ставити неухильну вимогу: *для постійного удосконалення навчального процесу дидактичним цілям слід надавати виховний характер, а дидактичну і виховну мету орієнтувати на перспективу розвитку*. Засновник вчення про зону *найближчого розвитку* в психології Л. С. Виготський в цьому ж плані запевнював, що тільки те навчання є добрим, яке забігає наперед розвитку [19]. Найбільшим недоліком педагогічної практики є те, що віддалені цілі часто не актуалізуються не тільки учнями (студентами), але й самими учителями. Це пояснюється непомірною складністю педагогічних явищ і поки що низьким рівнем їх наукового пізнання. Насправді, дуже складно оцінити, в результаті скількох і яких вправ буде сформована та чи інша якість індивіда, які якості при цьому формуються як сторонні. Тому часто доводиться задовольнятися лиш фактом формування проєктованих якостей в процесі розв'язування певної кількості пізнавальних задач певного типу.

Обов'язковою умовою набуття учнями (студентами) деякого способу дії є включення його до складу дій пізнавальних задач, що підлягають засвоєнню, хоч таке включення його в склад дій пізнавальної задачі само по собі ще не гарантує формування цієї дії як загальної або, тим більше, на заданому рівні. Це залежить в першу чергу від того, як була засвоєна учнями (студентами) пізнавальна задача. А те, як вона була засвоєна, визначається співвідношенням елементів минулого, теперішнього і майбутнього в предметі задачі [7, с. 49–54].

В основі пізнання, а отже і навчання, лежить така загальна властивість матерії, як відображення. Активність психічного відображення дійсності полягає в тому, що сам процес відображення є процесом творення, виникнення в голові людини відповідних мислительних форм: понять, теорій, гіпотез, домислів, законів науки, уявлень і т.д. Але, об'єкти реального світу відображаються в психіці не одними лиш ідеальними образами (системою знань). Вони (ці об'єкти) вступають в певні відносини з потребами, мотивами, інтересами особистості, тобто набувають особистісного відтінку, переживаються. Як знання визначаються предметним контекстом, так переживання – особистіним. Стосовно до навчання, це означає, що єдиним джерелом знань учнів (студентів) може бути тільки їх особиста перетворювальна діяльність над об'єктами пізнання.

Проникнення в суть розглядуваного предмету або явища об'єктивної реальності відображається з допомогою системи взаємопов'язаних понять і категорій в суспільній свідомості, що може бути зафіксовано, скажімо, за допомогою навчального тексту. Однією з умов фахової підготовки майбутнього учителя є вміння, утримуючи в полі своєї свідомості конкретну пізнавальну задачу, виділити головний ланцюг в ній, визначити місце другорядних понять, які є пов'язуючими для головних і т.д. Більш того, він повинен вміти виявити систему не просто в самих поняттях, що складають пізнавальну задачу, але і в тих властивостях, відношеннях, ознаках, які за допомогою цих понять відкриті в об'єктивному світі і відображені в суспільній свідомості.

Впорядкованість, систематизованість в мислительних операціях і розумових образах пов'язана з такою якістю психіки, як усвідомленість – здатністю виділяти головне, встановлювати зв'язки відомого з шуканим, встановлювати послідовність дій, тощо [9, с. 55–59].

Усвідомлення завжди пов'язано з змістом свідомості в сьогоденному його співвіднесенні з минулим досвідом: усвідомлення здійснюється через співвіднесення сприйнять, що виникають в даний момент, з раніш здобутим і закріпленим в слові суспільно виробленим знанням. Усвідомити той чи інший реальний факт – означає мисленно включити його в зв'язок об'єктивного світу і

сприймати його в цьому зв'язку. Усвідомленість предмета пізнавальної задачі, що розглядається, характеризує актуальний стан її функціонування, відображає те, як в дійсності, в даній навчальній ситуації, безпосередньо в процесі засвоєння учень усвідомлює і розуміє дану пізнавальну задачу відповідно до нормативного змісту спільного класу задач в суспільній свідомості.

Іншою важливішою характеристикою пізнавальної задачі виступає, пристрасність учня до її змісту та форми. Пристрасність [9, с. 46–52] характеризує те, наскільки знання, які входять до складу змісту пізнавальної задачі, мають для учня (студента) особистісний смисл, як вони втілюють, опредмечують його потреби, мотиви та цілі, наскільки і як вони пов'язані з його суб'єктивно передбачуваним майбутнім. Не тільки знання в своїй понятійній формі, але і будь-який фізичний подразник ніколи не викличе реакції у людини, якщо вона до цього сигналу байдужа. І навпаки, чим в більшою мірою зміст деякого впливу співпадає з перспективами людини, з її прагненнями та інтересами, тим багатіша буде відповідь її психолого-фізіологічної організації на цю дію, тим до більш глибоких та широких за своєю різноманітністю помислів він приводить. Адже кожне слово своїм значенням, кожне судження своєю суттю та пізнавальна задача своїм змістом впливають на емоційний стан учня (студента), викликаючи до себе ту чи іншу ступінь його пристрасності, його бажання, в кінцевому рахунку, засвоювати дану пізнавальну задачу. На основі того безсумнівного факту, що без справжнього спонукання до будь-якої діяльності, в тому числі навчальної, результати її мізерні, приходимо до обов'язкової вимоги глибокого аналізу процесу засвоєння навчального матеріалу за параметром пристрасність.

Абсолютного відтворення пізнавальної задачі не буває. Але, головні риси такого відтворення можуть повторюватися, що здатне навіть привести до формування деякого стереотипу, в якому відображаються загальні риси цілого класу пізнавальних задач. Формування певного стереотипу тісно пов'язано з явищем згорнутості, коли постійні мотиви зміщуються на цілі, а цілі перетворюються в умови. Означений умовами процес переходить в область неусвідомленого протікання. Згортання навчального матеріалу при виробленні стереотипу проявляється в перетворенні діяльності в дії, які вкінці зводяться до рівня автоматизованих операцій. В практиці здобуття індивідуального досвіду, таке перетворення знань має велике значення, оскільки при цьому забезпечується автоматизоване виконання на рівні операцій раніше складних інтелектуальних і моторних діяльностей, які вимагали великого напруження розумових та фізичних сил. Переведені тепер в неусвідомлену область, ці операції виконуються швидко, легко і точно, що забезпечує народження і

розвиток нових діяльностей. Цим феноменом пояснюється необхідність врахування третього параметра пізнавальної задачі – стереотипності [9, с. 52–55]. Ступінь стереотипності або згорнутості пізнавальної задачі залежить, перш за все, від кількості повторень однотипного її функціонування, вона безпосередньо виходить з застосування змісту пізнавальної задачі в минулому. Ні в природі взагалі, ні в навчанні зокрема, ми не можемо говорити про розвиток, – про досягнення результату більш значимого сьогодні, ніж вчора, а завтра – ніж сьогодні, – якщо виключити з цих процесів повторення. Оскільки всякий розвиток, а особливо розвиток людської особистості, – це спіралеподібний процес, процес, для якого кожен наступний виток спіралі знаходиться вище попереднього, то повторення в людській практиці ми не можемо по іншому розуміти як ускладнення форм психічної діяльності у відображенні об'єктивної дійсності. *«Ускладнення форм психічної діяльності включає і процеси спрощення, згорнутості, стереотипізації. Згорнуті, стереотипізовані способи входять як компоненти в нові структури, є однією з умов їх економного функціонування»* [21, с. 133]. Тобто, параметр стереотипності співвідноситься з досвідом минулого, вона виступає умовою економного функціонування мислення та пам'яті.

Таким чином, розгорнутість процесів відображення світу у часі проявляє себе в людській свідомості через такі його характеристики як пристрасність, усвідомленість та стереотипність (згорнутість). Наведені характеристики складають цілісну систему для будь-якого людського пізнання, оскільки вони інтерпретують його через призму осмислення минулого (стереотипність), теперішнього (усвідомленість) та майбутнього (пристрасність). Тому, вважаємо за доцільне використання пристрасності, стереотипності та усвідомленості в якості основи для виділення рівнів (еталонів, критеріїв) якості знань, що можна буде успішно використовувати для реалізації цілеспрямованого управління процесом навчання.

Характеризуючи рівні знань за параметром усвідомленості, можна виділити такі якісно різні рівні засвоєння навчального матеріалу, що відповідають нижчому, оптимальному та вищому критичним значенням:

- ✓ Індивід (учень, студент, фахівець) засвоїв пізнавальну задачу настільки, що це дозволяє йому сформулювати й передати основний зміст її розв'язку одноактною дією, а саме, за допомогою одного судження; таке засвоєння називаємо розумінням головного (РГ);
- ✓ Індивід (учень, студент, фахівець) не тільки розуміє основний зміст пізнавальної задачі, але й може продуктивно активно відтворити усі її

елементи в будь-якій структурі викладу, тобто повністю володіє знаннями (ПВЗ), що складають зміст цієї задачі;

- ✓ Індивід (учень, студент, фахівець) так володіє знаннями, що може вільно включати головну ланку пізнавальної задачі в нові інформаційні зв'язки, раціонально, творчо використовувати їх для самостійного розв'язання нових пізнавальних задач, інакше кажучи, уміє застосовувати знання (УЗЗ) в нових навчальних ситуаціях.

Стереотипність, як відомо, характеризує те, наскільки зміст пізнавальної задачі закріпився в інтелектуальній і моторній пам'яті індивіда. Тому еталони контролю навчальної діяльності за параметром стереотипності будемо фіксувати на основі розгортання пізнавальної задачі в зв'язку з необхідністю підвищити ступінь запам'ятовування знань.

Щодо оптимізації навчально-пізнавальної діяльності та підвищенні якості засвоєння пізнавальної задачі за параметром стереотипності, можна вказати на три замкнених цикли пізнавальної діяльності, що відповідають таким рівням засвоєння навчального матеріалу:

- ✓ Індивід (учень, студент, фахівець) може відтворити зміст пізнавальної задачі в об'ємі і структурі її засвоєння як механічно завчені знання (ЗЗ), що відповідає першому, або нижчому еталону;
- ✓ Індивід (учень, студент, фахівець) осмислено повністю володіє знаннями (ПВЗ) в межах конкретної пізнавальної задачі – другий (оптимальний) еталон;
- ✓ Індивід (учень, студент, фахівець) може використовувати зміст пізнавальної задачі в однотипних стандартних ситуаціях діяльності як навичку (Н) – третій (вищий) еталон.

Конкретний зміст пізнавальної задачі на першому етапі сприймається на гостро емоційному рівні і стає індивідуальним надбанням як результат простого наслідування, побудованого на почуттях. Емоційний досвід пережитих почуттів складає основну опору тих понять, що тут формуються. Зрозуміло, що засвоєння буде тим ефективніше, чим сильніший, так званий, “пусковий сигнал”, який може викликати цілу гаму обставинних сигналів, що складають основний зміст пізнавальної задачі.

Аналізуючи динаміку засвоєння навчального матеріалу виділимо такі еталони контролю (навчання) за параметром пристрасності:

- ✓ Індивід (учень, студент, фахівець) відтворює основні дії пізнавальної задачі як просте наслідування (НС), що відповідає нижчому рівню засвоєння;

- ✓ Індивід (учень, студент, фахівець) свідомо повністю володіє знаннями (ПВЗ) в межах конкретної пізнавальної задачі – оптимальний рівень;
- ✓ Індивід (учень, студент, фахівець) включає зміст пізнавальної задачі в свою життєдіяльність як особисті переконання (П), що відповідає вищому еталону пізнавальної діяльності. Вказані особливості та еталони контролю повинні враховуватися при організації сприйняття навчального матеріалу різного виду, цілеспрямованої діяльності з формування в учнів (студентів) відповідних розумових операцій (аналізу, порівняння, співставлення, виділення загального, часткового і особливого, абстрагування, узагальнення, синтезування, і т.д.).

Підводячи підсумки аналізу можливостей забезпечення фахової підготовки майбутніх учителів природничо-наукових галузей, вкажемо на наступні технологічні моменти.

Першим компонентом технологічного процесу є пізнавальна задача. Даний компонент розглядається як спосіб організації навчального процесу та як засіб досягнення дидактичних, освітніх, розвивальних та виховних цілей навчання. Основна роль в постановці пізнавальної задачі відводиться механізму психологічної установки, що визначає психічний стан, який передуює усвідомленню навчального матеріалу та характеризується рівнем підсвідомого відображення об'єктивної діяльності. Механізм психологічної установки дозволяє привести у відповідність пізнавальні можливості учнів з вимогами навчальних предметів.

Технологічно постановка пізнавальної задачі означає забезпечення матеріальної, операційної і психологічної готовності учня до засвоєння навчального матеріалу. Водночас, постановка пізнавальної задачі характеризує змістовно-цільовий компонент процесу навчально-пізнавальної діяльності, що реалізується у етапах цілепокладання та цільової установки.

Другим компонентом технологічного процесу є об'єктивізація пізнання. Даний компонент розглядається як засіб реалізації вищих нервових функцій на основі вибраних методичних концепцій навчання. Відповідно: параметру усвідомленості відповідає проблемне навчання, стереотипності – алгоритмічний або мнемічний метод навчання, пристрасності – методи творчо-пошукового навчання, що реалізуються на основі емоційного методу навчання.

Технологічно даний компонент розглядається як засіб актуалізації раніше набутих студентами знань та управління пізнавальними можливостями учнів на основі методів вибраної педагогічної концепції навчання і характеризує операційно-управляючий компонент процесу навчально-пізнавальної діяльності, що реалізується на етапах актуалізації та дидактичної взаємодії.

Третім компонентом технологічного процесу виступає еталон рівня знань, що характеризує індивідуальні здобутки студента, результат засвоєння ним пізнавальної задачі.

Технологічно останній компонент визначає кінцеву мету навчання, еталон, до якого необхідно привести пізнавальні можливості суб'єкта в результаті здійснення акту управління навчально-пізнавальною діяльністю. Водночас, еталонний вимірник якості знань визначає умови та способи оптимізації навчально-пізнавальної діяльності учнів по засвоєнню навчального матеріалу.

Еталон контролю можна розглядати і як ступінь досягнення мети, і як стимул діяльності, і як критерій оцінювання, і як *ціннісні здобутки особистості*. Також він характеризує контрольно-стимулювальний компонент процесу навчально-пізнавальної діяльності, що реалізується на етапах об'єктивізації контролю та проєктування наступної діяльності (таблиця 3.1).

Якщо проблему результативного навчання розглядати з позицій пошуку дієвих механізмів розбудови нової української школи на основі компетентнісного, світоглядного та ціннісного підходів [3; 6; 9; 11; 14], усвідомлюючи, що, – (*компетенція* – це потенціальна міра інтелектуальних, духовно-культурних, світоглядних та креативних можливостей індивіда (*закладених у навчальній програмі, предметному стандарті, соціальному запит тощо*); *компетентність (світогляд)* – виявлення цих можливостей через особистісну активну дію суб'єкта: *розв'язування проблеми (задачі), креативна діяльність, створення проєкту, обстоювання точки зору тощо*), – то цей процес прогнозується як цілісний цикл. І вже на підставі осмислення факту невідворотності перебігу (а, отже, й певної міри результативності) процедури формування предметних і професійних компетентностей, світогляду, морально-етичних цінностей [3–10] приходимо до висновку, що в основі менеджменту якості підготовки фахівців має бути об'єктивний контроль результатів навчання та реальне управління (прогнозування, зіставлення, коригування, регулювання) процедурою його становлення [14, с. 13–37].

Про механізм впровадження освітніх пріоритетів у реальних умовах навчання можемо вести мову як про наслідок керованої інтеграції (поєднання) раціонально-логічного та емоціонально-ціннісного стилів діяльності індивіда. На цій підставі обґрунтовано дидактичну модель [7, с. 13–22] та розроблено технологічну схему управління формуванням компетентностей і світогляду індивіда [11; 14], в умовах особистісно заданих цілеорієнтацій (інтелектуальне, світоглядне, методологічне, духовно-культурне збагачення досвіду внаслідок пізнання реального світу). Людині завжди притаманний орієнтувальний

рефлекс «Чому?». І саме тому одна з важливих функцій педагога зводиться до створення сприятливих умов для підтримки і розвитку властивої кожному суб'єкту допитливості, через поглиблення емоційності та вмотивованості навчання.

Таблиця 1.1

Еталонні компетентнісно-світоглядні характеристики особистості

Рівень	Еталон	Позначення	Діяльнісно-особистісна сутність компетентності; ціннісні новоутворення
Нижчий	Завчені знання	ЗЗ	Здатність учня до репродуктивного відтворення змісту пізнавальної задачі в обсязі та структурі її засвоєння
	Наслідування	НС	Той, хто навчається копіює головні моторні чи розумові дії, пов'язані із засвоєнням пізнавальної задачі, під впливом внутрішніх чи зовнішніх мотивів
	Розуміння головного	РГ	Учень розуміє і лаконічно відтворює головну суть у постановці і розв'язуванні пізнавальної задачі
Оптимальний	Повне володіння знаннями	ПВЗ	Учень не тільки розуміє головну суть пізнавальної задачі, а й здатний відтворити весь її зміст у будь-якій структурі викладу
Вищий	Навичка	Н	Той, хто навчається здатний використовувати зміст конкретної пізнавальної задачі на підсвідомому рівні, як автоматично виконувану операцію (автоматизм дій індивіда фіксується за умови жорсткого часового регламенту)
	Уміння застосовувати знання	УЗЗ	Здатність свідомо застосовувати набуті знання у нестандартних навчальних ситуаціях (творче перенесення)
	Переконання	П	Це знання, незаперечні для особистості, які вона свідомо долучає у свою життєдіяльність, в істинності яких вона упевнена і готова їх обстоювати, захищати в рамках дії механізму діалектичного сумніву (нові наукові факти можуть скоригувати точку зору, яка обстоювалась)
	Звичка	Зв.	Автоматизована поведінкова дія, що виступає психологічним елементом структури вчинку

Оскільки сьогодні, сформованість «вчинкових звичок» ще важко віднести до розряду реалій, то для вичерпного опису прогнозованих компетентнісних,

світоглядних та морально-етичних ціннісних орієнтирів індивіда достатньо використати лише сім критеріальних ознак (*Завчені знання, Наслідування, Розуміння головного, Повне володіння знаннями, Навичка, Уміння застосовувати знання, Переконавання*), якими об'єктивно (як *міра, зразок, еталон*) охоплюється будь-яке діяльнісне поле суб'єкта.

В умовах розроблення та впровадження апробованих механізмів розбудови сучасної оновленої української школи, прогнозовані результати навчально-пізнавальної діяльності суб'єкта, – *нижчий: ЗЗ (завчені знання); НС (наслідування); РГ (розуміння головного); оптимальний: ПВЗ (повне володіння знаннями); вищий: Н (навичка); УЗЗ (уміння застосовувати знання); П (переконання)* – набувають одразу ж ознак самочинності, якщо вступає в дію механізм цілеспрямованого впливу на функціонування як раціонального, так і емоційно-ціннісного мислительних начал того, хто навчається (рис. 1.1).

Дія механізму формування прогнозованих навчальних досягнень [3] в особистісно орієнтованому навчально-пізнавальному процесі полягає в поступовому підвищенні рівня обізнаності індивіда. Задані у наведеній схемі орієнтири дають підстави для виділення п'яти можливих рівнів навчально-пізнавальних досягнень [12, с. 10–15]: *буденного знання, нижчого, оптимального, вищого, об'єктивно нового наукового знання*.

Репродуктивна активність суб'єкта у вивченні природничих дисциплін (алгоритми) ще якось здатна себе виявляти на раціонально-логічному рівні пізнавальної діяльності, однак пошукова (евристики) та креативна (творчість) активність немислима без поєднання обидвох сторін пізнавального акту – раціонально-логічного та емоційно-ціннісного (духовного). Тільки внаслідок такого поєднання впливів на активність кожного окремого суб'єкта в навчанні маємо шанс формувати його обізнаність від рівня буденних знань до рівня сформованості його авторського педагогічного кредо.

Безумовно, що формування природничо-наукової компетентності та світогляду індивіда в умовах сучасного інформаційно-навчального середовища [7; 14; 18; 22–25] та STEM-освіти на засадах концепції нової української школи має відбуватися на основі достеменної реалізації принципів наступності, неперервності та наскрізної підготовки, починаючи з молодшої та старшої школи, і, закінчуючи навчанням у закладах вищої освіти. Інтеграція України в загальноєвропейський освітній простір усе більш явно ставить у центр вітчизняної системи освіти пріоритет людської особистості.

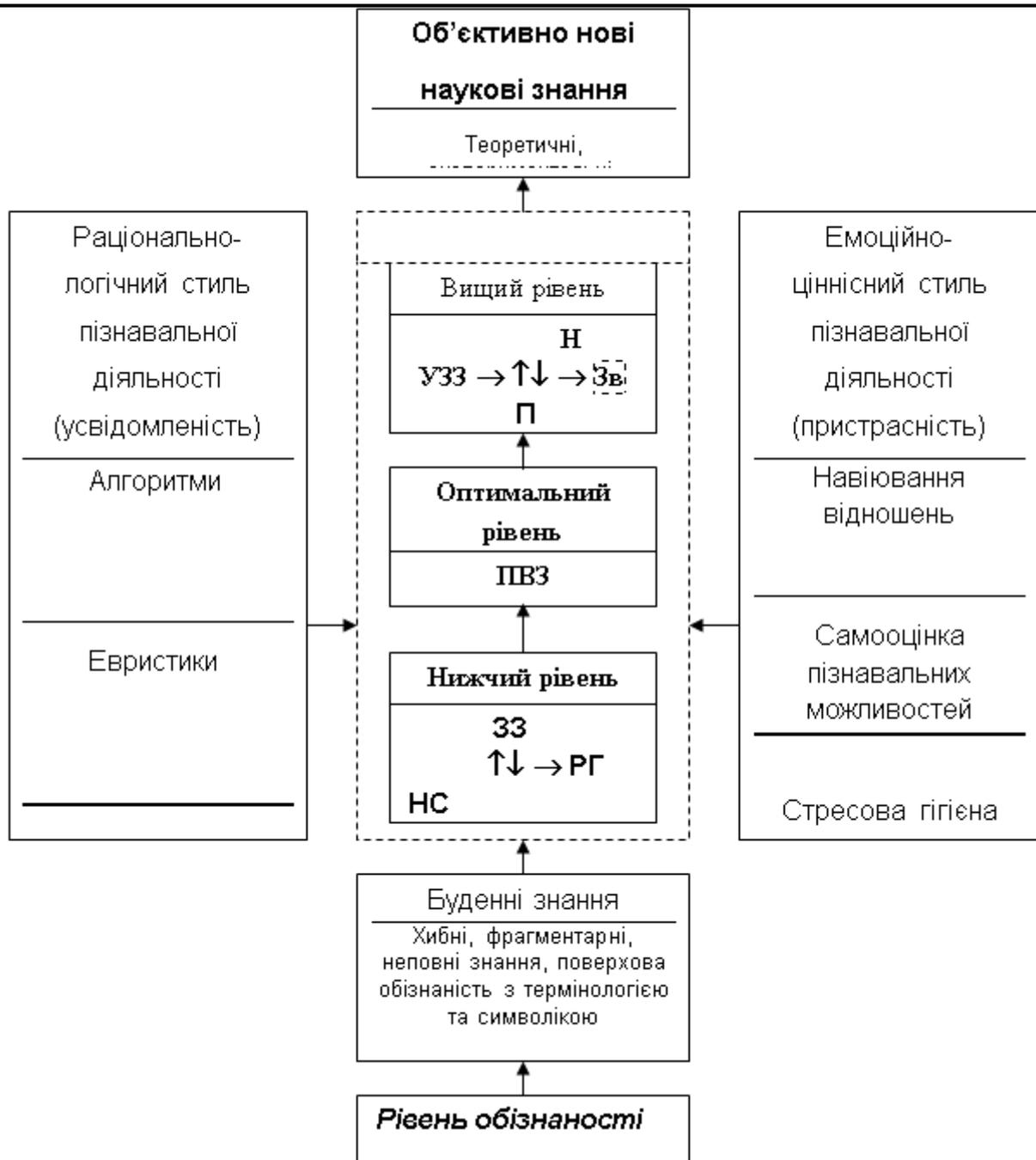


Рис. 1.1. Механізм формування прогнозованих рівнів навчальних досягнень індивіда в особистісно орієнтованому навчанні

В умовах сучасної освітньої парадигми процедури навчально-пізнавальної діяльності як і навчально-виховний процес, в цілому, варто розглядати під кутом зору використання в них ресурсів веб-орієнтованого освітнього середовища, тобто через використання засобів інформаційно-комунікаційних освітніх технологій, що надає підстави говорити про створення умов для забезпечення можливості досягнення конкретних цілей навчання, котрі характеризують якість навчально-виховного процесу як такого. Досвід показує, що правильно сформоване освітнє середовище обов'язково має

узгоджуватися зі змістом навчання, тобто з наявними освітніми стандартами [7, с. 26–41].

Говорячи про матеріальну інтерпретацію досягнень науково-технічного прогресу на всіх етапах розвитку науки та освіти, треба підкреслити появу принципово нових засобів навчання, які безумовно, що здатні впливати на якість освітнього середовища, як механізму формування особистісних знанієво-ціннісних новоутворень у свідомості індивіда. Найістотнішою ознакою таких середовищ є те, що вони можуть функціонувати і як частина загального (відкритого) освітнього середовища, якому можуть бути притаманні властивості опосередкованого зовнішнього штучного інтелекту тощо [24, с. 104–107].

Успішне досягнення педагогічних цілей (навчальної, дидактичної, розвивальної, виховної) внаслідок використання як традиційних, так інноваційних освітніх технологій можливе лише в умовах функціонування сучасного освітнього середовища [7; 14; 22; 24; 25], якому властива двох-компонентна структура:

матеріально-технічна складова освітнього середовища – це навчально-матеріальна база (кабінети і лабораторії з відповідним обладнанням, різні технічні засоби навчання, включаючи комп'ютер та відеотехніку, засоби натурної наочності тощо) та комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни (навчально-методична література, дискетні носії з навчальними програмами комп'ютерної підтримки, атласи, плакати, діапозитиви і діафільми, відеозаписи, друкований роздатковий матеріал, портфоліо, мультимедійні презентації тощо).

Ідейно-технологічна складова освітнього середовища визначається складно опосередкованими зв'язками з реальним світом, які формуються в процесі життєдіяльності людини (як на стихійному, так і на організованому рівнях пізнання), вона характеризує загальний “клімат” цієї діяльності. Зрозуміло, що на організованому рівні пізнання, тобто в процесі діяльності, спрямованої на об'єкт пізнання, коригувальна діяльність виражається у подоланні труднощів навчання (пояснення, демонстрація, натяк, доведення, об'єктивізація, порада, запобігання, співпереживання, стимулювання, зацікавлення, мотивація, захоплення, повага, заохочення, вимогливість тощо).

На обидві частини освітнього середовища спричинює визначальний вплив вибір і реалізація технології (чи технологій) навчання та державна політика в галузі освіти.

Окреслені компоненти освітнього середовища забезпечують виконання таких основних функцій:

- виявлення, розкриття і розвиток здібностей і потенційних можливостей індивіда до творчої ініціативи;
- створення умов для самостійного здобуття знань і їх якісного засвоєння; забезпечення автоматизації процесів опрацювання результатів навчання, у тому числі результатів просування в навчанні;
- діагностика, управління та прогнозування індивідуальних здобутків тих, хто навчається.

Реалізація ідей освітнього середовища можлива при наявності розвиненої *навчально-матеріальної бази* (НМБ). Для створення такої бази необхідно розв'язати такі комплексні проблеми:

- забезпечення закладів освіти сучасним обладнанням, що відповідає технічним, психолого-педагогічним і ергономічним вимогам;
- створення в масштабах країни (територіального регіону, області, району) системи сервісного обслуговування технічних і програмних засобів;
- створення розподіленої системи державних і локальних баз даних (серверів) і в перспективі – баз знань навчального призначення;
- створення телекомунікаційної освітньої мережі (у тому числі на основі супутникового зв'язку) навчального призначення (регіонального) й у перспективі – глобального масштабу (в межах країни).

У результаті розв'язання перерахованих проблем можуть бути створені різні варіанти НМБ, орієнтовані, зокрема, на використання інноваційних технологій навчання.

Наприклад, перший варіант будується тільки на основі вдосконалення матеріально-технічної бази:

1. Кабінет фізики до складу якого входять: технічні засоби, комплект комп'ютерної техніки, спеціалізовані меблі й оргтехніка [9]; пристрої і засоби.
2. Лабораторія, призначена для проведення навчальних експериментально-дослідницьких робіт з використанням інноваційних технологій навчання.
3. Засоби і пристрої, що забезпечують функціонування телекомунікаційної мережі (синтез комп'ютерних мереж і засобів телефонної мережі, телевізійний та супутниковий зв'язок) регіонального і глобального масштабу.

Для другого варіанту необхідне обґрунтоване і вмотивоване створення взаємодії “викладач – освітнє середовище/об’єкт пізнання – учень (студент)”, яке реалізується організаційними і мотиваційними компонентами педагогічної технології [5–9; 20; 22–25]. Таким чином, *педагогічна технологія* – це системний спосіб організації діяльності педагога і тих, хто навчається, за якого реалізація навчальної мети досягається узгодженим поєднанням організаційних форм, методів і засобів навчання.

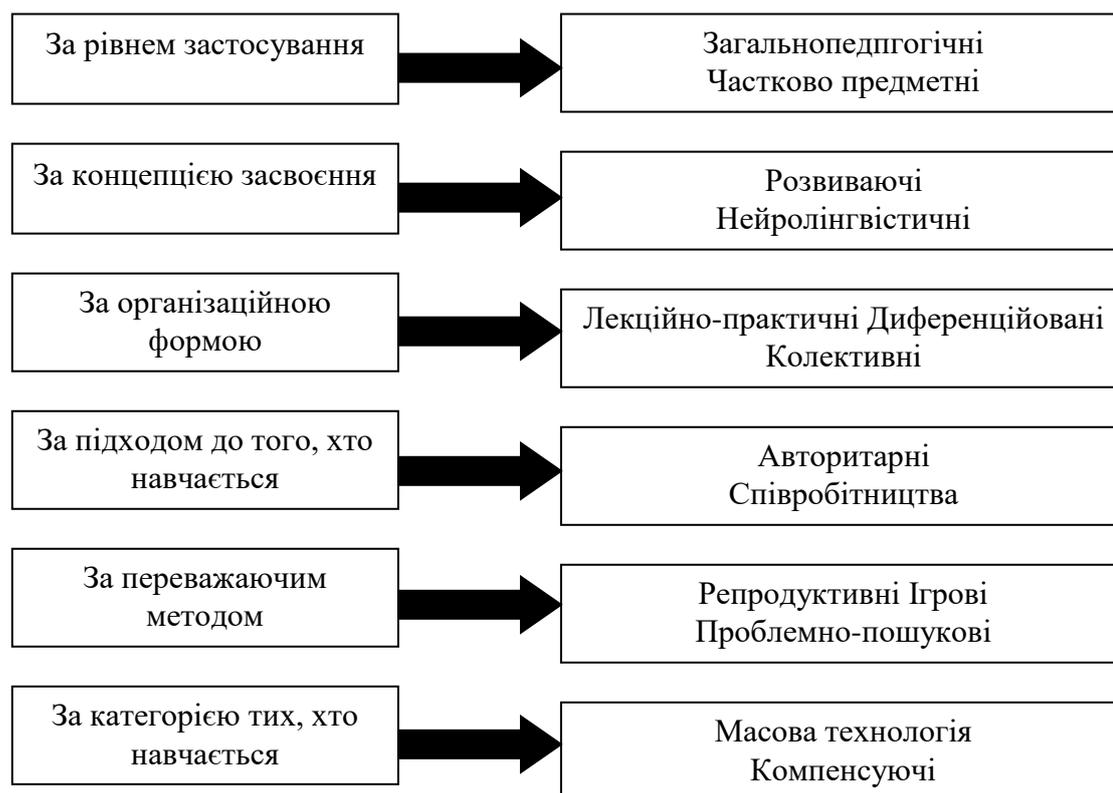


Рис. 1.2. Класифікація технологій освіти

Характеризуючи компоненти освітнього середовища можна виділити ряд освітніх технологій, які створюють відповідні умови для його функціонування (рис.1.2). Однак для поглибленого вивчення загальноосвітніх предметів з використанням навчального, демонстраційного устаткування, що функціонує на базі засобів інноваційних (в тому числі і комп’ютерних) навчальних технологій, доцільне створення спеціалізованої лабораторії, призначеної для проведення навчальної експериментально-дослідницької роботи. У такій лабораторії повинні бути створені умови для проведення демонстраційного і лабораторного шкільного експерименту в рамках досліджуваних основ наук, а також навчальної експериментально-дослідницької роботи на факультативних і позакласних заняттях.

Досягнення мети – створення освітнього середовища, адекватного до вимог сьогодення, потребує вирішення низки питань, які умовно можна класифікувати за напрямками.

Перший напрямок – зміцнення і розвиток навчальної матеріально-технічної бази закладів освіти України. Тут передбачається виконання таких завдань:

- визначення переліків засобів навчання, необхідних для викладання фізики і проведення виховної роботи;
- створення перспективних планів розроблення, виготовлення та впровадження засобів комп'ютерних технологій навчання;
- створення системи оцінювання педагогічної ефективності засобів навчання та відповідності їх сучасному розвитку науки і техніки,
- визначення критеріїв ефективності, норм і правил сертифікації і стандартизації при створенні нових і удосконаленні існуючих засобів навчання;
- координація планів науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт в Україні з розроблення нових і удосконалення існуючих засобів комп'ютерних технологій навчання;
- створення системи підготовки кадрів з напрямку розроблення і впровадження у навчально-виховний процес комп'ютерних технологій навчання.

Другий напрямок – розроблення організаційно-педагогічних передумов ефективного використання інноваційних технологій навчання. Тут передбачається виконання таких завдань:

- побудова системи визначення потреби та забезпечення закладів освіти засобами комп'ютерних технологій навчання;
- розроблення оптимальних варіантів обладнання навчальних кабінетів, лабораторій, приміщень закладів освіти;
- визначення раціональних організаційно-технічних форм використання технологій навчання;
- розроблення основних положень та принципів наукової організації праці учасників навчально-виховного процесу.

Третій напрямок – розроблення педагогічних методик ефективного використання інноваційних технологій навчання. По цьому напрямку передбачається виконання таких завдань:

- визначення змісту інформаційних функцій, дидактичної ролі і призначення різних видів комп'ютерних технологій навчання;

- встановлення педагогічних основ комплексного застосування засобів навчання;
- визначення призначення і місця комп'ютерних технологій навчання;
- проведення педагогічних, фізіологічних, ергономічних досліджень з порівняльної ефективності різних видів комп'ютерних технологій навчання та методик їх використання;
- розроблення системи побудови оптимальних методик застосування засобів комп'ютерних технологій навчання.

Ефективність забезпечення закладів освіти засобами комп'ютерних технологій навчання значною мірою залежить від того, як буде організована робота по їх постачанню. Тому четвертим напрямком є *створення системи забезпечення засобами навчання та необхідним обладнанням закладів освіти.*

Ефективна практична реалізація завдань програми створення засобів навчання для закладів освіти України неможлива без діяльності відповідного інформаційного середовища, аналіз змісту якого дозволить покращити процес вивчення сучасного стану забезпечення закладів освіти засобами навчання, прогнозування успіхів їх розвитку та управління ними. Тому п'ятим напрямком є створення інформаційного банку даних розроблення та впровадження засобів навчання у заклади освіти України.

Першочерговою метою такого банку даних є створення інформаційного середовища для можливості здійснення:

- аналізу сучасних методик викладання і розроблення та впровадження комп'ютерних технологій навчання у закладах освіти України;
- визначення потреби системи освіти у фахівцях та викладачах, які володіють методикою і технікою використання комп'ютерних технологій навчання;
- аналізу потреби закладів освіти України у засобах навчання і технологіях, методичних розробках щодо їх ефективного використання;
- контролю функціонування процесу розроблення та серійного виробництва засобів навчання;
- аналізу відомостей про перспективи розвитку засобів навчання в цілому з використанням міжнародних показників;
- статистичного обліку засобів навчання, їх найменувань, загальних методичних можливостей та педагогічного призначення.

Шостим напрямком є *створення системи фінансування програми розроблення засобів навчання*. Основне завдання – забезпечити виділення відповідних коштів на комплексне і безперервне виконання заходів щодо створення та постачання засобами комп'ютерних технологій навчання.

В цілому, реалізація окреслених напрямків безумовно, що сприятиме модернізації традиційної системи освіти та її перебудови до рівня науково обґрунтованих орієнтирів Концепції «Нової Української Школи».

Результати та обговорення. Вибрані результати досліджень: захищено 6 докторських і 15 кандидатських дисертацій та понад 50 дипломних робіт. Для обговорення і апробації результатів дослідження, авторами організовано і проведено понад 20 міжнародних наукових конференцій. Підготовлено до друку – 3 і опубліковано 15 монографій, 2 підручники, понад 50 навчально-методичних посібників для вчителів і студентів. Забезпечено підготовку і видання 26-и випусків «Збірника наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна». Всі випуски збірника стосуються інноваційних досліджень в галузях дидактики і методик навчання природничо-наукових дисциплін. З 2012 року Збірник отримав статус міжнародного видання, в результаті включення його до наукометричних баз: Google Scholar, Index Copernicus і GEJSH. Отримано 16 свідоцтв авторського права на розроблені і впроваджені технології навчання. Опубліковано у редактованих нами Збірниках понад 2200 науково-методичних статей (з них – 250 в журналах і збірниках, що входять в науко-метричні бази даних).

Участь у конкурсах: результати наших наукових досліджень пройшли також масштабну апробацію у 15-ти етапах Європейсько-Азіатських першостей з наукової аналітики в галузі педагогічних наук.

За підсумками Міжнародної академії наук і вищої освіти (МАНВО; Лондон, Великобританія) впродовж 2012-2017 років наш науковий доробок відзначений 37 медалями, з них: 4 золотих, 26 срібних та 7 бронзових (див., сайти: <http://gisap.eu/ru/user/1943>; <http://book.gisap.eu/ru/atamanchuk-petro>).

Матеріали здійснених нами наукових проєктів неодноразово відзначались в ході проведення Хмельницьких обласних конкурсів науково-дослідних робіт (2002–2018 роки) у номінаціях: «Підручники та монографії», «Фундаментальні НДР» низкою дипломів I-го, II-го та III-го ступенів (див., наприклад, видання: Гідні шани і визнання. Довідково-біографічне видання / Мостовий В. В. Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2020. 156 с. С. 8–9.).

Практика підтвердила доцільність інтеграції вищої природничо-наукової освіти і науки в аспекті забезпечення ефективної підготовки майбутніх фахівців

і підвищення кваліфікації педагогічних працівників. Ствердження означеного феномену є наслідком того, що протягом тривалого періоду ми безпосередньо здійснювали функції організаторів і виконавців ряду проєктів, що виконувались на засадах державного фінансування, зокрема:

- ✓ (2007-2009): «Інноваційні технології формування фахівця в умовах особистісно орієнтованого навчання та ступеневої освіти»;
- ✓ (2010-2012): «Управління процесами формування професійних компетенцій майбутніх вчителів фізико-технологічного профілю в умовах євроінтеграції»;
- ✓ (2013-2015): «Інноваційні технології управління якістю підготовки майбутніх учителів фізико-технологічного профілю».

Висновки. За умови наявної моделі освіти може існувати конкретний стандарт освітнього середовища [7, с. 13-54], через який педагог здійснює відповідні цілеспрямовані впливи на прогнозовані результати навчально-пізнавальної діяльності учня. Зміст навчання окреслюється навчальною цільовою програмою, в якій намічені конкретні рівні (еталони) засвоєння кожної пізнавальної задачі [3]. Ці еталони (критерії) носять об'єктивний характер і повинні однаково тлумачитися як учнем, так і педагогом.

Як впливає з результатів наукових досліджень та здійснених нами аналітичних узагальнень уже наявного науково-педагогічного досвіду [3–11], концептуальною основою розбудови «Нової Української Школи» (школи майбутнього) виступає безумовна STEM-орієнтація (інтегративність) освіти, яка беззаперечно конституює тотальну природничо-математичну, фізико-математичну, природничо-наукову та фізико-технологічну обізнаність кожного суб'єкта навчання (підлітка, молоді людини, фахівця будь-якого профілю, сформованого педагога-викладача (учителя)).

Обґрунтованою передумою формування компетентісно-світоглядних якостей індивіда виступають процедури забезпечення матеріальної, операціональної та психологічної його готовностей до навчання [9, с. 69–80].

Необхідною умовою досягнення прогнозованих результатів навчально-пізнавальної діяльності суб'єкта є забезпечення підсильності навчального матеріалу, яка визначається доказовим рівнем співрозмірності інтелектуальних можливостей індивіда (його опорний рівень обізнаності) та вимог окреслених чинними навчальними програмами (предметними стандартами) навчальних дисциплін [7, с. 55–100]. Потрібно також забезпечити у навчальних планах закладів освіти обов'язкову синхронізацію (узгодженість) обсягів змістових пакетів навчальних дисциплін з наданими кредитами годин на їх вивчення.

Менеджмент [14, с. 13–37], управління (коригування, регулювання) навчання здійснюється на основі результатів контролю, які виступають своєрідним наслідком зіставлення реальних результатів навчання до вимог конкретного зразка. Оскільки знання учня можуть бути такими, що відповідають «1» або не відповідають «0» наміченим еталонам, то ці стани кодуються в двійковій системі числення, що можна використовувати для створення програм автоматизованого контролю. Якщо за результатами контролю приймаються адекватні управлінські рішення, то це сприяє поступовому переведенню навчання в план самоврядування, самоосвіти.

Основою формування професійних якостей майбутнього фахівця є його залучення в доцільну продуктивно-креативну діяльність. Давня мудрість говорить: «Скажи мені – і я забуду; покажи мені – і я запам'ятаю; залучи мене – і я навчуся». Ця діяльність повинна бути такою, щоб «теоретик» більше практикував, а «емпірик» більше теоретизувати [3–11].

Дієвий рівень обізнаності фахівця формується тільки через належне навіювання його ставлення до об'єкта пізнання. Принцип динамічного балансу раціонально-логічного та чуттєво-емоційного в сприйнятті і засвоєнні, покладений в основу навчання, сприяє формуванню у студентів власного авторського педагогічного кредо. [11; 14; 17].

Загалом, цілісний науковий доробок [3–18] надає підстави констатувати:

Еталони контролю (еталонні критерії контролю прогнозованих результатів навчально-пізнавальної діяльності) навчально-пізнавальних досягнень суб'єкта, як компетентнісно-світоглядні показники якості його навчання, – *завчені знання (ЗЗ), наслідування (НС), розуміння головного (РГ), повне володіння знаннями (ПВЗ), навичка (Н), уміння застосовувати знання (творче перенесення) (УЗЗ), переконання (П)*, – охоплюючи усе часове поле (минуле, теперішнє, майбутнє) та, будучи ранжованими за шкалою порядку, – *нижчий (ЗЗ, НС, РГ), оптимальний (номінальний) (ПВЗ), вищий (Н, УЗЗ, П)*, – є об'єктивними та вичерпними характеристиками цього процесу для будь-якого предметного середовища і слугують ефективним засобом дієвого управління ним (цим процесом).

Таким чином, повторюючи уже сказане вище, маємо підстави стверджувати, що для вичерпного опису та фіксації прогнозованих компетентнісних, світоглядних та морально-етичних ціннісних набутків індивіда (*підлітка, молододі людини, фахівця будь-якого профілю, сформованого педагога-викладача (учителя)*) достатньо використати лише 7 (сім) критеріальних ознак, – (*Завчені знання, Наслідування, Розуміння головного, Повне володіння знаннями, Навичка, Уміння застосовувати знання,*

Переконання), – якими об'єктивно (як міра, зразок, еталон) охоплюється будь-яке діяльнісне поле суб'єкта.

Список використаних джерел:

1. Амонашвили Ш. А. Воспитательная и образовательная функция оценки учения школьников. Москва: Педагогика, 1984. 111 с.
2. Анохин П. К. Избранные труды, философские аспекты теории функциональных систем. М.: Наука, 1978. 265 с.
3. Атаманчук В. П., Атаманчук П. С. Еталонні критерії контролю прогнозованих результатів навчально-пізнавальної діяльності. *Світові освітні тренди: створення творчого середовища STEAM-навчання: матеріали Міжнародної науково-практичної online-конференції*. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2021. С. 6–11.
4. Атаманчук В. П. Моделювання фікційної свідомості персонажа в українській драматургії 20–50-х років ХХ ст.: автореф. дис. ... д-ра філол. наук. ТОВ «Друкарня «Рута»», 2020. 40 с.
5. Атаманчук П. С., Панчук О. П. Дидактичні основи формування фізико-технологічних компетентностей учнів : монографія. Кам'янець-Подільський : К-ПНУ, 2011. 252 с.
6. Атаманчук В. П., Халупко В. П. Інноваційні технології у вивченні англійської мови: європейська стратегія якості. *Модернізація вищої освіти в контексті європейського виміру*. Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2009. С. 143–146.
7. Атаманчук П. С. Інноваційні технології управління навчанням фізики : монографія. Кам'янець-Подільський: К-ПДП, 1999. 172 с.
8. Атаманчук В. П., Атаманчук П. С. Прогноз як основа управління в навчанні: materialy VII mezinarodni vedecko-prakticka conference «Moderni vymozenosti vedy – 2012». Praha: Publishing House «Education and Science» s.r.o. Dil. 16. Pedagogika. Pp. 15–23.
9. Атаманчук П. С. Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності : монографія. Кам'янець-Подільський: К-ПДП, 1997. 136 с.
10. Атаманчук П. С., Мендерецький В. В., Панчук О. П. Цілеорієнтоване формування природничо-наукових компетентностей майбутнього вчителя. *Topical issues of the development of modern science: abstracts of the 8th International scientific and practical conference*. Publishing House “ACCENT”. Sofia, Bulgaria. 2020. Pp. 121–132. URL: <http://sci-conf.com.ua>
11. Дидактика фізики: избранные аспекты теории и практики : коллективная монография / П. С. Атаманчук та ін. Каменец-Подольский – Кишинев:

Каменець-Подольський: «Друк-Рута», 2019. 360 с. DOI: 10.32626/978-617-7626-53-3/2019-336.

12. Атаманчук В. П. Метод проектів як спосіб активізації самостійної роботи студентів. *Формування професійних компетентностей майбутніх учителів в умовах євроінтеграції*: матеріали міжнародної наукової інтернет-конференції. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. С. 143–144.
13. Атаманчук П. С. Важливі передумови якісного навчання. *STEM-інтеграція як важлива передумова управління результативністю та якістю фізичної освіти. Серія педагогічна*. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2018. Вип. 24.: С. 7–10.
14. Атаманчук П. С. Менеджмент формування природничо-наукової компетентності майбутнього педагога (глава 1.) : монографія / Наукові дослідження в умовах глобалізації сучасного світу. Книга 1. Частина 2: Серія монографій / [авт.кол.: П. С. Атаманчук, Я. О. Львович, А. П. Преображенський, О. М. Селедцов, Т. Д. Чубіна и др.]. Одеса: Купрієнко С. В, 2020. 194 с. : іл., табл. (Серія «Наукові дослідження в умовах глобалізації сучасного світу», Книга 1). С. 13–37. DOI: 10.30888/978-617-7880-02-7.2020-02.
15. Атаманчук В. П., Атаманчук П. С. Компетентнісний статус природничо-наукової обізнаності майбутнього вчителя. Scientific achievements of modern society. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2020. Pp. 309–319. URL: <http://sci-conf.com.ua>.
16. Атаманчук П. С. Професійний стандарт – яким йому бути?... (до обговорення проекту «професійного стандарту» на посади «асистент», «викладач», «старший викладач», «доцент», «професор») / Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів у 3-х томах. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. Вип. 19. Т. 2. С. 28–31.
17. Атаманчук П. С. Формування природничо-наукових компетентностей учнівської та студентської молоді. *Концепція управління процесами формування природничо-наукової компетентності майбутнього педагога фізико-технологічного профілю в Stem-орієнтованому навчальному середовищі. Серія педагогічна* / [ред.кол.: С.В. Оптасюк (голова, наук. ред.) та ін.]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний

- університет імені Івана Огієнка, 2020. Випуск 26. С. 7–13.
DOI:10.326626/2307-4507.2010-26.7-13.
18. Атаманчук П. С., Ляшенко О. І., Мендерецький В. В., Кух А. М. Методичні основи організації і проведення навчального фізичного експерименту: навчальний посібник. Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький О. А., 2006. 216 с.
19. Выготский Л. С. Проблемы психического развития ребенка. Хрестоматия по психологии. / под.ред. А.В. Петровского. Москва: Просвещение, 1977. 288 с.
20. Іваницький О. І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Запоріжжя: Прем'єр, 2001. 266 с.
21. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / за ред. Л.М. Проколієнко. Київ: Рад. шк. 1989. 608 с.
22. Мисліцька Н.А., Заболотний В.Ф., Колесникова О.А., Семенюк Д.С. Психолого-соціальні характеристики сучасних учнів як суттєвий чинник реалізації STEM-освіти. *Концепція управління процесами формування природничо-наукової компетентності майбутнього педагога фізико-технологічного профілю в Stem-орієнтованому навчальному середовищі. Серія педагогічна.* Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. Випуск 26. С. 7-13. DOI:10.326626/2307-4507.2010-26.72-76.
23. Савченко О. Проблеми розробки державних стандартів загальної середньої освіти в Україні : доповідь на загальних зборах Академії пед. наук України 28-29 січня 1997 р. *Освіта України.* 1997. № 7.
24. Сергієнко В.П. Відкрите освітнє середовище як засіб модернізації системи підвищення кваліфікації на засадах концепції нової української школи. *Світові освітні тренди: створення творчого середовища STEAM-навчання: матеріали Міжнародної науково-практичної online конференції.* Київ, 2021. 134 с. С. 103–107.
25. PISA: природничо-наукова грамотність / уклад. Т. С. Вакуленко, С. В. Ломакович, В. М. Терещенко, С. А. Новікова; перекл. К. Є. Шумова. Київ: УЦОЯО, 2018. 119 с.

Василик М.С.

**Інформаційно-комп'ютерні технології як засіб навчання
здобувача євроінтегрованої неперервної освіти**

Актуальність використання новітніх комп'ютерно-інформаційних технологій в освітньому процесі зумовлена стрімким інформаційним і технологічним розвитком у всіх аспектах людської діяльності. В сучасному

освітньому процесі з'являється все більше і більше різноманітних методик і технологій освіти, виховання та соціокультурного спілкування за допомогою мультимедійних технологій сучасного здобувача неперервної освіти зокрема у Європі.

Однією з ключових проблем новітнього освітнього процесу є той факт, що сучасні європейські здобувачі освіти розвиваються дуже стрімко, тому дидактичний матеріал, що використовувався ще десять років тому, втратив свою ефективність в наш час. Адже сучасних дітей цікавлять саме комп'ютерні ігри, інтернет, онлайн-спілкування та інше. Тому основною метою інтегрування інформаційних технологій з навчальними заняттями є інтерактивність, геймеризація, мотивація здобувачів освіти до власних пошуків та проєктів, а також розвиток мовних та мовленнєвих навичок.

Використання інформаційних технологій дає змогу трансформувати об'єкт освітнього процесу соціокультурного спілкування в суб'єкт, адже при цьому здобувач освіти стає головною фігурою і сам відкриває шлях до засвоєння знань. Слід зауважити, що педагог має змогу проявити свою першочергову роль – помічника та наставника, який активно організовує та стимулює освітній процес.

Складно уявити сучасну форму навчального процесу без впровадження інформаційних та комп'ютерних технологій, соціокультурного спілкування, та іноземних мов. Комп'ютерні технології дають мотивацію, заохочення та зацікавленість для європейських здобувачів освіти та перетворюють навчання на живий творчий процес. В широкому сенсі «мультимедіа» означає спектр інформаційних технологій, що використовують різноманітні програмні та технічні засоби з метою найбільш ефективного впливу на користувача.

Основою для впровадження мультимедійних технологій до освітнього процесу є властивість мультимедіа – гармонійне інтегрування різних видів інформації. За рахунок інтенсифікації сприйняття здобувачами освіти навчального матеріалу стає можливим залучити останніх до процесу пізнання як суб'єктів навчальної діяльності. Важливою властивістю мультимедіа також є інтерактивність, яка надає змогу користувачеві отримати зворотний зв'язок.

Використання комп'ютерних технологій в системі євроінтегрованої неперервної освіти у викладанні іноземної мови дозволяє відійти від традиційних форм навчання й підвищити індивідуалізацію навчальної діяльності здобувачів освіти, оптимізувати засвоєння мовних структур та граматичних правил, а також подолати монотонність заняття при формуванні мовленнєвої та комунікативної компетенції.

Комбінація зображення, тексту та звуку робить можливим комплексний розвиток навичок мовної діяльності здобувача освіти під час оволодіння іноземною мовою. За загальним досвідом відомо, що у разі поєднання та використання наочних ілюстрацій підвищується ефективність освітнього процесу. Мультимедійні засоби об'єднують відео-, аудіо-матеріали, ілюстрації, таблиці тощо на одному носії [10].

Також зазначимо, що Інтернет природно увійшов у життя європейських людей і є одним з найефективніших засобів, що допомагають значно урізноманітнити освітній процес і ефективно здійснювати головну мету в навчанні іноземних мов — оволодіння іншомовним міжкультурним спілкуванням через формування й розвиток міжкультурної комунікативної компетенції.

Ключовою мовою спілкування в Європі є англійська, а отже вивчення англійської мови за допомогою комп'ютера надає можливість виконувати цілу низку дидактичних завдань, а саме [9]:

- формувати навички і уміння читання, використовуючи безпосередньо матеріали інтернет-мережі різного рівня складності;
- вдосконалювати уміння аудіювання на основі аутентичних звукових текстів, пісень, кіно-епізодів;
- вдосконалювати уміння писемного мовлення, поповнювати свій словарний запас (як активний, так і пасивний) лексику сучасної іноземної мови, яка відображує певний етап розвитку культури народу, соціальний і політичний устрій суспільства;
- збагачувати здобувачів освіти соціокультурологічними знаннями, які включають в себе мовленнєвий етикет, особливості поведінки різних народів в умовах спілкування, особливостей культури та традицій країни, мова якої вивчається;
- вдосконалювати знання з граматики за допомогою виконання тестів у режимі on-line;
- формувати стійку мотивацію пізнавальної діяльності здобувачів освіти на уроках;
- формувати навички глобального мислення;
- прививати потребу у використанні англійської мови з метою справжнього спілкування.

Мультимедійні презентації використовуються при введенні та закріпленні лексичного, граматичного, країнознавчого матеріалу, у якості опор при навчанні монологічного та діалогічного мовлення. Використання презентацій сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу, завдяки використанню

анімації з'являються можливості виділення найбільш значущих елементів за допомогою кольору, шрифту, додавання фотографій, схем, таблиць.

Комп'ютерні програми допомагають європейським здобувачам освіти усвідомити певні правила, сприяють формуванню навичок говоріння, читання, аудіювання, письма. Велика кількість завдань у цих курсах побудована на матеріалах різного рівня складності, що дозволяє реалізувати індивідуальний підхід у процесі навчання англійської мови.

Мультимедійні методичні програми можуть бути використані в системі євроінтегрованої неперервної освіти як засіб підвищення ефективності уроку, оскільки завдяки використанню в них одночасної дії аудіо і візуальної інформації, вони мають більший емоційний заряд та здатні збільшити продуктивність діяльності здобувачів освіти [3, стр. 11].

Слід зазначити цілий ряд характеристик, властивих тільки комп'ютерним навчальним матеріалам в системі євроінтегрованої неперервної освіти:

- інтерактивність (здатність вести діалог з користувачем, тобто реагувати на запити, що вводяться користувачем, чи команди);
- наявність комплексу засобів для надання інформації: тексту, графіки, звуку, мультиплікації, відео, що дає змогу виконувати такі педагогічні завдання, як орієнтування на різні види сприйняття здобувача освіти, варіювання режимів подання інформації, відображення явищ у динаміці;
- включення до програми завдань і способів діяльності, виконання яких є неможливим без використання комп'ютера;
- адаптивність (наявність засобів індивідуалізації освітнього процесу);
- нелінійність подання інформації;
- індивідуальність дизайну (можливість вдаватись до індивідуального авторського початку).

Використання комп'ютерних навчальних програм в системі євроінтегрованої неперервної освіти має такі переваги:

- скорочується час вироблення необхідних технічних навичок в здобувачів освіти;
- збільшується кількість тренувальних завдань;
- природним способом досягається оптимізація темпу роботи здобувачів освіти;
- легко забезпечується диференціація навчання за рівнями;
- здобувач освіти стає суб'єктом навчання, оскільки програма потребує від нього активного керування;

- з'являється можливість за допомогою комп'ютерної анімації створювати ігрову пізнавальну ситуацію;
- діалог з програмою набуває характеру навчальної гри, у більшості здобувачів освіти підвищується мотивація навчальної діяльності.

Застосування комп'ютерів для сучасного здобувача освіти на уроках англійської мови значно підвищує інтенсивність освітнього процесу. При комп'ютерному навчанні засвоюється набагато більша кількість матеріалу, чим це робилося за той самий час в умовах традиційного навчання. Крім того, цей матеріал закріплюється міцніше.

Комп'ютер в системі євроінтегрованої неперервної освіти сприяє формуванню у здобувачів освіти рефлексії своєї діяльності, дозволяє їм побачити результат своїх дій. Комп'ютер забезпечує й всебічний (поточний, рубіжний, підсумковий) контроль навчального процесу, що, як відомо, є невід'ємною частиною освітнього процесу й виконує функцію зворотного зв'язку між здобувачем освіти і педагогом. При використанні комп'ютера для контролю якості знань здобувачів освіти досягається й більша об'єктивність оцінювання. Крім того, комп'ютерний контроль дозволяє значно заощадити навчальний час, тому що здійснюється одночасна перевірка знань всіх учнів. Це дає можливість педагогу приділити більше уваги творчим аспектам роботи зі здобувачами освіти.

Комп'ютери в системі євроінтегрованої неперервної освіти значно розширюють можливості педагогів, надають їм можливості для досягнення дидактичної мети застосовувати як окремі види навчальної роботи, так і будь-який їхній набір, тобто спроектувати навчальне середовище. Орієнтовані на педагога інструментальні засоби дозволяють оперативно поновлювати зміст навчальних і контролюючих програм відповідно до появи нових знань і технологій. Педагог одержує додаткові можливості для підтримки і спрямування розвитку особистості здобувача освіти, творчого пошуку й організації їхньої спільної роботи. Також комп'ютер бере на себе значну частину рутинної, тривалої для педагога роботи, вивільняючи йому тим самим час для творчої роботи.

Використання інформаційних технологій в системі євроінтегрованої неперервної освіти може відбуватися різними способами, відповідно до потреб конкретного уроку. Їх можна представити таким чином:

- використання інформаційних технологій – як у фронтальній, так і в груповій роботі;
- використання електронних підручників, енциклопедій, словників, довідників, комп'ютерних навчальних програм тощо;

- використання окремих типів файлів (зображення, відео, аудіо, анімації);
- створення власних уроків (інтеграція різних об'єктів в один формат – презентації, web-сторінки).

Беззаперечними перевагами та особливістю мультимедіа технології є такі можливості, що активно використовуються в освітньому процесі:

- збереження значного обсягу найрізноманітнішої інформації на одному носіїві;
- збільшення на екрані зображення або його найцікавіших фрагментів, за умови збереження якості зображення;
- порівняння зображення й опрацювання його різноманітними програмними засобами з науково-дослідницькою або пізнавальною метою;
- виокремлення в супровідне зображення текстового чи іншого візуального матеріалу, по яких здійснюється негайне одержання довідкової або будь-якої іншої навчальної інформації;
- здійснення безперервного музичного чи будь-якого іншого аудіо супроводу, що відповідає статичному або динамічному візуальному рядові;
- використання відеофрагментів з фільмів, відеозаписів тощо, функції «стоп-кадру», покадрового перегляду відеозапису;
- включення до змісту баз даних, способів опрацювання образів, анімації;
- підключення до глобальної мережі Інтернет;
- роботи з різними додатками (текстовими, графічними та звуковими редакторами, картографічною інформацією);
- створення власних «галерей» (вибірок) з інформації, яка подається в продукті;
- «запам'ятовування пройденого шляху» і створення «закладок» на екранній «сторінці», що зацікавила;
- автоматичний перегляд усього змісту продукту («шоу») або створення анімованого й озвученого «путівника-гіда» по продукту;
- включення до складу продукту ігрових компонентів з інформаційними складовими;
- «вільна» навігація за інформацією і виходом в головне меню (укрупнений зміст), на повний зміст або зовсім із програми в будь-якій точці [3, стр. 8].

Отже, інформаційні та комп'ютерні технології в системі євроінтегрованої неперервної освіти відкривають багато переваг для педагога та європейського здобувача освіти перед іншими традиційними методиками викладання навчального матеріалу. За їх допомогою здобувачі освіти мають змогу покращувати та розвивати свою мовну та мовленнєву діяльність, увагу та пам'ять.

У ретроспективі стрімкого прогресу у суспільстві та розвитку інформаційно-комунікаційних технологій неможливо уявити сучасні навчальні заняття без органічного поєднання традиційних методів викладання матеріалу і сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій. Використання педагогом методів інтерактивного навчання на заняттях з англійської мови значно збільшує відсоток засвоєння нової інформації, оскільки, в такому випадку увесь освітній процес спрямовується на розуміння, застосування, аналіз, синтез та оцінювання матеріалу безпосередньо здобувачем освіти.

Інформаційно-комунікаційні технології – це сукупність методів, засобів та прийомів пошуку, зберігання, опрацювання, подання та передавання графічних, текстових, цифрових, аудіо та відеоданих на базі персональних комп'ютерів, комп'ютерних мереж та засобів зв'язку.

Запровадження у навчальний процес сучасних комп'ютерно-орієнтованих і телекомунікаційних технологій, відкриває нові способи, надає широкі можливості для подальшої диференціації загального та професійного навчання, всебічної реалізації творчих, пошукових, особистісно орієнтованих, комунікативних форм навчання, підвищення його ефективності, мобільності й відповідності запитам практики [7, с. 245].

Використання ІКТ в освітньому процесі дозволяє розвивати важливі життєві навички та функціональні життєві компетенції, здійснювати взаємне навчання між педагогом та здобувачем освіти, сприяти розвитку критичного мислення, руйнувати стереотипи, розвивати комунікативні навички, навчатися кожному на своєму рівні, розвивати навички співробітництва, здійснювати міждисциплінарні зв'язки, сприяти розвитку комп'ютерних технологій, формувати активну пізнавальну діяльність здобувачів освіти, відчувати себе важливим та значущим, сприяти підвищенню самооцінки педагогів та здобувачів освіти.

Серед інших переваг використання інформаційно-комунікаційних технологій в системі євроінтегрованої неперервної освіти слід також приділити увагу зміні традиційної педагогічної розповіді на ІТ-аналог – технологія інтерактивної цифрової розповіді (digital storytelling). Особливий пізнавальний і практичний інтерес становить прогресивний досвід США, який є визнаним

світовим лідером у застосуванні інноваційних ІКТ в іншомовній освіті. Його сутнісний аналіз дозволить вітчизняній педагогічній спільноті ефективно роз'язувати організаційні, навчально-методичні, технологічні та управлінські проблеми впровадження ІКТ в освітній процес вищих навчальних закладів.

Інтерактивній цифровій розповіді притаманні усі характеристики, які властиві педагогічними технологіям, а саме: концептуальність, операційність, системність, управління, відтворення, гнучкість. Для створення інтерактивної цифрової розповіді можна використовувати понад 50 програм, які є зручними у користуванні, доступними та корисними для широкого загалу освітянської аудиторії, наприклад, ZooBust, StoryBird, UtellStory, ACMI Storyboard Generator, PicLits, the Art of Storytelling, StoryJumper, SlideStory та інші. Так, викладач застосовує інтерактивну цифрову розповідь як метод навчання для:

- 1) створення ситуації антиципації здобувачами освіти навчального матеріалу, виклику в них інтересу;
- 2) подання нового матеріалу;
- 3) створення зв'язку між існуючими знаннями та новим матеріалом;
- 4) включення поточного заняття у тематичний цикл;
- 5) створення умов для обговорення теми, запропонованої у розповіді;
- 6) пояснення понять.

Беручи до уваги використання комп'ютерних та інформаційних технологій разом з освітніми інтернет ресурсами, важливо зазначити які саме ресурси допомагають сучасному педагогу покращити освітній процес та розширити його цілі. Серед комп'ютерних курсів і програм з англійської мови найбільше поширення одержали «10000 Words», «Triple play plus in English», «English on holidays», «English Gold», «Hello, America!», «English for communication», «Професор Хіггінс. Англійська без акценту», «Англійська. Базовий курс», «Англійська. Шлях до досконалості», «English Course», «English Platinum», «Oxford Platinum», «In & Around London», «Bridge to English», «Focus on Grammar» тощо. Практично до будь-якої теми можна дібрати матеріал однієї з вищезгаданих програм та застосувати його на уроці як допоміжний засіб навчання.

Наприклад, програма «10000 Words» призначена для швидкого розширення словникового запасу європейського здобувача освіти та засвоєння ним лексики англійської мови; навчальна програма «Професор Хіггінс. Англійська без акценту» може надати велику допомогу в проведенні фонетичних зарядок; «Англійська. Базовий курс» містить близько 60 досить змістовних і цікавих текстів по історії, культурі й побуті Великобританії й США на різні теми; програма «Focus on Grammar» призначена для

вдосконалення граматичних навичок; програма «In & Around London» містить цікавий матеріал, тексти й ілюстрації, а також тестові завдання по країнознавству [3, с. 10-11].

Сучасні педагоги разом з керівництвом багатьох закладів освіти шукають нові методи викладання навчального матеріалу, покращення результатів освітнього процесу та уніфіковані методи перевірки та оцінювання знань здобувачів освіти. Одним з таких методів стала система дистанційного навчання Learning Management System (LMS) Moodle. Ця платформа надає педагогам, здобувачам освіти та адміністраторам дуже розвинутий набір інструментів для комп'ютеризованого навчання, в тому числі дистанційного. Moodle може використовувати в навчанні школярів, студентів, при підвищенні кваліфікації, бізнес-навчанні, як в комп'ютерних класах навчального закладу, так і для самостійної роботи вдома. Хоча прикладний аспект платформи Moodle є ще досить невивченим, деякі вчені, як О. С. Пшенична, Б. П. Бочаров та ін. розглядають систему управління навчанням Moodle, зокрем, як засіб для технічної реалізації сценарію вивчення дисциплін [6] та реалізації розроблених авторами інформаційних технологій статистичного аналізу [2, с. 109].

Пшенична Олена Станіславівна виокремлює такі елементи сценарію навчання на платформі Moodle як *Заняття, Сторінка розгалуження, Веб-сторінка, Тест, Завдання, Книга, Лабораторна робота* та інші [12, с. 370-371].

Веб-сторінка виконує роль настановного та інструктивного компонента сценарію, після якої здійснюється тестування. Тест створюється з банку тестових завдань генеруванням випадковим чином. Налаштування кожного тестового завдання краще обрати такими: штраф за кожну неправильну спробу – 0 %; кількість спроб – не більше 3. А в налаштуванні Тесту задати розширений відгук: від 60 % до 100 % – «Вітаємо, Ви успішно пройшли тестування і можете виконувати Лабораторну роботу...»; від 0 % до 59 % – «Вам необхідно уважніше вивчити Тему ...!». Для елемента Завдання також задаються обмеження доступу – воно буде відображено студенту лише за умови результату тестування ≥ 60 %.

Попри те, що інформаційні технології використовуються в освітніх цілях вже досить тривалий час, потреба у вивченні впровадження та використання сучасних комп'ютерних технологій залишається дуже актуальною та потребує подальшого розгляду. Існують багато комп'ютерних програм та інформаційно-комунікаційних технологій, які допомагають педагогу осучаснити освітній процес, зацікавити та заохотити здобувачів освіти, аналізувати та перевіряти якість засвоєних знань.

Розглянемо фрагмент уроку в системі євроінтегрованої неперервної освіти на прикладі англійської мови з використанням мультимедійної презентації

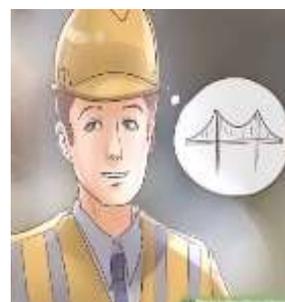
Topic: Jobs

Objective: by the end of the lesson you will be able to tell where people work

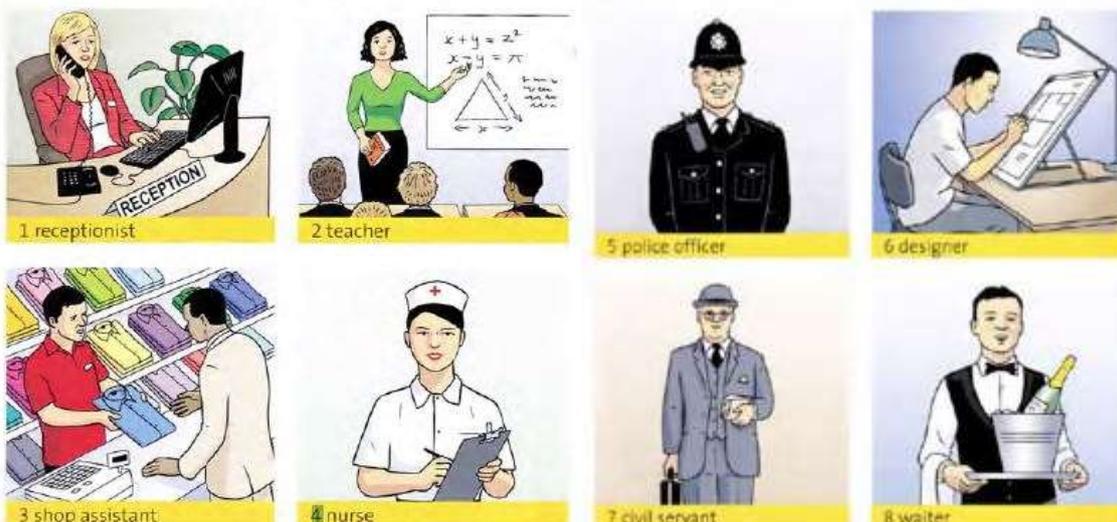
Vocabulary: plumber, carpenter, engineer, journalist, electrician, waiter, architect

Хід уроку

- I. **Starter. Brainstorming.** What jobs do you know? What do these people do?
- II. **Look at the pictures.** What professions can you see?



- III. Introducing new vocabulary.
- IV. Look at the Power-Point Presentation. Choose the correct profession.
- V. Match the jobs 1-8 to the places people work a-h.



- in a clothes shop/ in a department store
- in a clinic/ in a hospital
- in a tax office/ in a local government office
- at home/ in a studio
- in a big hotel/ in a small company
- in a school/ in an university
- at a local police station/ in the traffic department
- in a café/ in a restaurant

VI. **In pairs, ask and answer the question.** Use the model. Where does receptionist work? She works in a big hotel or in a small company.

VII. Listen to four conversations. Circle the correct words.



13.mp3 14.mp3 15.mp3 16.mp3

- Jan is a doctor / nurse in a clinic / hospital in Warsaw.
- Lara is a designer / teacher in a school / an office in Bristol. She enjoys / doesn't enjoy it.
- Marta is a *civil servant* / *receptionist*. She works in *an office* / *a company* in the north of Brazil. Her job is *great* / *OK*.
- Filippo is a *waiter* / *shop assistant* in a *department store* / *café* in the centre of town. He doesn't like it. He wants to become a *police officer* / *nurse*.

VIII. Listen again and check.

IX. Work in pairs. Read three conversations. Choose three the best jobs for you and have similar conversations with your partner.

A: What do you do?

B: I'm a waiter.

A: Oh, yes? Where do you work?

B: In a café in town. What do you do?

A: I'm a designer.

B: Where do you work?

A: In a studio in Berlin.

X. Mingle in the room. Ask and answer the questions.

Model: Where does receptionist work?

Receptionist works in a big hotel or small company.

1. Where does teacher work?
2. Where does police officer work?
3. Where does civil servant work?
4. Where does designer work?
5. Where does nurse work?
6. Where does shop assistant work?
7. Where does waiter work?

XI. **Production.** Work in groups. Make a list of jobs, where they work and what they do. Present your list to the group.

Сучасні інформаційні технології в системі євроінтегрованої неперервної освіти відіграють значну роль. Вони допомагають знаходити інформацію, опрацьовувати її та використовувати у житті. Сучасне суспільство живе в еру нових комп'ютерних та інформаційно-комунікаційних технологій, а сучасне європейське покоління стрімко розвивається, користуючись цими технологіями. Входження інформаційно-комунікаційних технологій у різні сфери діяльності європейського здобувача освіти не оминає і галузь освіти. У зв'язку з цим особливого значення набуває переорієнтація мислення сучасного вчителя в системі євроінтегрованої неперервної освіти на усвідомлення принципово нових вимог до його педагогічної діяльності, готовність використовувати ІКТ як допоміжний навчальний ресурс. При цьому кожному вчителю, безумовно, очевидна доцільність використання комп'ютерів для навчання в школі. Надзвичайні можливості надання інформації на комп'ютері дозволяють змінити та безмежно збагатити зміст освіти: виконання будь – якого завдання за допомогою комп'ютера створює умови для підвищення інтенсивності навчання; використання різних режимів роботи сприяє індивідуалізації навчання. Таким чином, інформаційні технології, в сукупності з правильно дібраними технологіями навчання, створюють необхідний рівень якості, варіативності, диференціації, індивідуалізації навчання та умови для формування ключових навчальних компетентностей. Існує велика кількість сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій в системі євроінтегрованої неперервної освіти, які стануть в пригоді для педагогів у різних закладах освіти.

Нами розглянуто систему управління (LMS) на платформі Moodle, комп'ютерні курси і програми з англійської мови, такі як «10000 Words», «Triple play plus in English», «English on holidays», «English Gold», «Hello, America», «Oxford Platinum», «Focus on Grammar» та інші.

Список використаних джерел:

1. Бідюк Н. М. Медіапедагогічна підготовка майбутніх учителів іноземної мови у зарубіжному досвіді. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер». 2016. № 44. С. 83 – 86.
2. Бочаров Б. П., Воєводіна М. Ю. Інформаційні технології в освіті: монографія. Харків.: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 197 с.
3. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках іноземної мови : тематичний збірник праць / упоряд.: А. А. Волосюк; за заг. редакцією А. О. Лавренчука. Рівне : РОІППО, 2013. 29 с.
4. Гуржій А. М., Лапінський В. В., Карташова Л. А. Електронні освітні ресурси як суспільне явище. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер». 2016. № 44. С. 14 – 21.
5. Про освіту : Закон України за редакцією від 19 січ. 2019р. *Верховна Рада України*. Офіц. вид. Київ: Відомості Верховної Ради, № 38-39. 2017. 380 с. (Бібліотека офіційних видань).
6. Кабак В. В. Педагогічні засади використання інформаційно-комунікативних технологій у вищому технічному навчальному закладі. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер». 2016. № 44. С. 326 – 329.
7. Кордон Ю. В., Філімонова Л. М. Методологічні проблеми впровадження інформаційних технологій та інноваційних методик у навчальний процес. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер». 2016. № 44. С. 243 – 247.
8. Матвієнко О. В. Відкриті освітні ресурси в Європі як джерело навчальної інформації для опанування мов. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер». 2016. № 44. С. 57 – 61.
9. Николайко Е. З. Использование ИКТ на уроках английского языка. URL: <http://festival.1september.ru/articles/507487/>

10. Омеляненко Г. А. Інформаційно-навчальне середовище: дидактичний аспект. URL: <http://intkonf.org/omelyanenko-ga-informatsiyno-navchalne-seredovische-didaktichniy-aspekt/>
11. Пододіменко І. І. Використання технології інтерактивної цифрової розповіді у процесі вивчення іноземних мов: досвід США. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер». 2016. № 44. С. 356 – 359.
12. Пшенична О. С. Педагогічні особливості сценарію навчання та технічна реалізація його в середовищі MOODLE. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер». 2016. № 44. С. 368 – 371.
13. Шевченко Л. С. Особливості застосування засобів мультимедіа в процесі технологічної підготовки. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер». 2016. № 44. С. 396 – 400.
14. Шевченко Л. С. Экономическая реформа и самодеятельность трудящихся : монографія. Харьков: Основа, 1991. 168 с.
15. Шевченко Л. С. Університетська освіта в інноваційному суспільстві: економічні пріоритети розвитку. Концептуальні засади правового забезпечення інноваційної політики України : монографія / Д. В. Задихайло та ін. ; за ред. Д. В. Задихайла. Харків: Право, 2014. С. 164-215.
16. Шевченко Л. С. Економічний механізм становлення інноваційного суспільства в Україні; Економічні пріоритети інноваційного розвитку вищої школи України. Концептуальні засади становлення інноваційного суспільства в Україні: монографія / кол. авт.: Г. П. Клімова, С. М. Іванов, Л. С. Шевченко та ін.; за ред. Ю. Є. Атаманової, Г. П. Клімової. Харків: Право, 2015. С. 103-160, 327-355.
17. Шевченко Л. С. Higher education: national interests and state responsibility. Sustainable Development: Social and Economic Changes. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2016. Pp. 336-343.
18. Шевченко Л. С. Інноваційна модель соціально-економічного розвитку: трансформації університетської освіти. Social and economic changes of contemporary society. Monograph. Opole : The Academy of Management and Administration in Opole, 2017. Pp. 240-247.
19. Шевченко Л. С. Інтернаціоналізація юридичного бізнесу: вибір ефективної стратегії. Strategic estimations and vectors of Ukraine's social and economic

development in the conditions of European integration and the world partnership: monograph / edited by V. Yathenko. Agenda Publishing House, Coventry, United Kingdom., 2017. Pp. 287-296.

20.Юридична фірма: пошук моделі ефективного менеджменту: наук.-практ. вид. / С. М. Макуха, О. С. Марченко та ін. Харків: Право, 2014. 204 с.

Мачинська Н.

**Моделі педагогічної освіти фахівців
у контексті модернізації системи підвищення кваліфікації**

Вітчизняна освіта переживає глибоку кризу. Змістове наповнення освітньої системи, суспільний та професійний потенціал працівників освітніх інституцій перебувають на межі своїх можливостей. Глибока криза освіти, зокрема і вищої, проявляється не стільки в мізерному матеріально-фінансовому становищі, скільки в невизначеності цілей, змісту та характеру самої освіти. В окресленій ситуації усвідомлюється необхідність виконання стратегічних завдань розвитку освіти загалом.

Перехід системи вищої освіти на якісно новий рівень значною мірою пов'язаний із новими підходами до розуміння функцій педагогічної діяльності випускників закладів вищої освіти, формування у них професійно-педагогічної компетентності, здатності до викладацької діяльності. Педагогічна освіта як необхідна складова професійної підготовки фахівця будь-якого напрямку підготовки повинна стати не тільки основою для розвитку кожної особистості як самодостатнього громадянина, його професійного становлення та удосконалення впродовж життя. але й підґрунтям для педагогічної діяльності.

Кузьмінський А.І. розглядає поняття «педагогічна освіта» як процес й результат цілеспрямованого формування загальної й методологічної культури педагога [3].

Шемпрух І. зазначає, що педагогічна освіта охоплює пласт складних і різноманітних проблем. Вона є процесом багатостороннім та міждисциплінарним, охоплює різні сфери змісту і методів діяльності, стосується різних періодів часу – минулого, теперішнього і майбутнього, а також різних територіальних просторів: конкретного середовища, держави, Європи і світу. Ці та інші аспекти й контексти педагогічної освіти становлять складну дидактично-виховну систему [6].

Педагогічна освіта фахівця-випускника визначена нами як складова його професійної освіти, що реалізується у спеціально організованому процесі його підготовки як викладача вищої школи на другому ступені вищої освіти – магістра – шляхом опанування дисциплін психолого-педагогічного циклу і

педагогічної практики та розвитку у нього професійно-значущих для педагога особистісних рис, етичних і моральних якостей та цінностей педагогічної діяльності [5, с. 13-14].

На основі проведеного нами дослідження, ми можемо стверджувати, що випускник сучасного закладу вищої освіти (ЗВО), який готується здійснювати професійно-педагогічну діяльність, повинен володіти певними якостями, зокрема:

– гнучко адаптуватися у життєвих ситуаціях, що швидко змінюються, самостійно набуваючи необхідні знання і вміння застосовуючи їх на практиці для розв'язання різноманітних проблем;

– самостійно критично мислити, вміння бачити виникаючі в реальному світі труднощі і шукати шляхи раціонального їх подолання, використовуючи сучасні технології, бути здатним генерувати нові ідеї, творчо мислити;

– грамотно працювати з інформацією, вміння збирати необхідні для дослідження певного завдання факти, аналізувати їх, висувати гіпотези для розв'язання проблем, робити необхідні узагальнення, зіставлення з аналогічними і альтернативними варіантами розгляду, встановлювати статистичні закономірності, формулювати аргументовані висновки і на їх основі виявляти і розв'язувати нові проблеми;

– бути комунікабельним, контактним у різних соціальних групах, вміння працювати спільно в різних ситуаціях, запобігаючи конфліктним ситуаціям або вміння виходячи з них;

– самостійно працювати над розвитком власної моральності, інтелекту, культурного рівня [4].

На основі проведених нами досліджень, до яких були залучені магістранти різних типів ЗВО (Львівський державний університет внутрішніх справ, Національний університет «Львівська політехніка», Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці), Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне)) ми можемо стверджувати, що проблема обґрунтування психолого-педагогічної моделі діяльності викладача вищої школи та її структури залишається актуальною в сучасних умовах реформування системи вищої освіти і тому є предметом нашого дослідження.

На основі опитування нами виявлено чинники, що впливають на процес професійного самовизначення магістрантів щодо викладацької діяльності: недостатня сформованість мотивації магістрантів щодо здійснення викладацької діяльності у майбутньому; недостатній рівень педагогічної підготовки студентів; відсутність системності та наступності у оволодінні

студентами дисциплінами психолого-педагогічного циклу в підготовці фахівців освітньо-кваліфікаційного рівнів бакалавр-магістр [5].

Аналіз освітньо-професійних програм підготовки магістрантів у дванадцяти ЗВО непедагогічного профілю України засвідчив, що: змістова складова компоненту педагогічної освіти у всіх ЗВО зумовлена стандартами вищої освіти підготовки майбутніх фахівців в умовах магістратури (державними, галузевими та стандартами вищого навчального закладу). З'ясовано, що зміст педагогічної освіти майбутніх магістрів, як правило, визначається нормативною та варіативною складовою підготовки фахівців кожного ЗВО, що відображено в освітньо-професійній програмі та освітньо-кваліфікаційній характеристиці магістра [5, с. 16].

Науковці розрізняють гіпотетичну, презентативну і прогностичну моделі діяльності фахівця. Гіпотетична модель є логічним продовженням кваліфікаційної характеристики, в якій представлені деякі теоретичні відомості щодо особливостей підготовки фахівця. Цей тип моделі потребує подальшої перевірки практикою освітнього процесу. Презентативна модель є комплексом професійних, емоційно-вольових, типових якостей, якими повинен володіти фахівець, і створюється на основі його посадових обов'язків і функцій. Прогностичну модель отримують на основі презентативної і враховують перспективи розвитку даної галузі виробництва [2].

Змістовий аналіз різних моделей діяльності фахівця дає можливість сформулювати такі концептуальні положення, на яких, на нашу думку, повинна ґрунтуватися модель фахівця як майбутнього викладача ЗВО:

- індивідуально-особистісна значущість змісту моделі;
- динамічність змісту моделі;
- компактність моделі і доступність її сприйняття та відтворення;
- доступність розуміння змісту моделі;
- мотивуюче значення моделі;
- оцінюваність складових змісту моделі.

Наразі можна стверджувати, що система підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, перебуваючи в складних соціально-економічних та політичних умовах, виступає провідним чинником стабілізації та організації різної мережі освітніх інституцій. Необхідність її модернізації в контексті розвитку інформаційного суспільства – ось провідний напрям забезпечення професійного зростання фахівців, їх самовдосконалення впродовж життя, пошуку нових професійних траєкторій.

Варіативні моделі педагогічної освіти фахівців розроблялися нами відповідно до висновків нашого дослідження та його концептуальних положень

щодо необхідності побудови системи педагогічної підготовки / підвищення кваліфікації чи здобуття другої вищої (власне педагогічної) освіти фахівців на основі інтегративних підходів, нарощування змісту педагогічної освіти відповідно до різних рівнів її засвоєння.

Ми виділяємо такі основні моделі педагогічної освіти фахівців:

- традиційна;
- традиційна з варіативною складовою підготовки на етапі бакалаврату;
- професійно зорієнтована;
- педагогічна;
- компетентнісного зростання (без відриву від викладацької діяльності);
- комплексна;
- фахово-педагогічна.

Кожна із запропонованих моделей включає визначення провідних етапів професійної (чи професійно-педагогічної) підготовки фахівців, з'ясування їх змістового наповнення, методичного забезпечення та пріоритетних форм навчання, а також характеристику сутності педагогічної взаємодії викладача зі студентами на різних ступенях вищої освіти.

Моделювання педагогічної освіти фахівців у контексті модернізації системи професійно підготовки повинно носити різнорівневий характер. Різнорівневність у педагогічній освіті виявляється у врахуванні особливостей підготовки фахівців певного профілю і змістово відображається варіативною частиною змісту педагогічної підготовки. Запропоновані моделі педагогічної освіти ґрунтуються на ідеї нарощування змісту педагогічної освіти, якісний показник засвоєння якого визначається як: *нормативно-базовий (загальний), нормативно-базовий (специфічно-особливий) та досконалий*. Кожен рівень оволодіння змістом педагогічної освіти визначається частковою або повною сформованістю педагогічної компетентності фахівця, що зумовлено змістовим наповненням моделі.

Нормативно-базовий (загальний) рівень передбачає оволодіння випускниками ЗВО знаннями дисциплін нормативного циклу, які на тепер визначені чинним законодавством для підготовки фахівців різних ступенів вищої освіти. Оскільки право на викладання у ЗВО отримують випускники магістратури, тому подальші наші наукові виклади будуть стосуватися саме їх.

Так, зокрема, для магістрантів у різних типах закладів вищої освіти непедагогічного профілю обов'язковими для вивчення виступають такі дисципліни: «Психологія та педагогіка вищої школи», «Методика викладання у вищій школі», «Філософія освіти», а також – проходження ними педагогічної практики в межах тривалості, визначеної навчальним планом підготовки

магістрантів в умовах конкретного ЗВО. Оволодіння знаннями та практичним досвідом на нормативно-базовому (загальному) рівні визначається сформованістю базових компонентів педагогічної компетентності. Варто зазначити, що перелік та зміст компонентів педагогічної компетентності не є усталеним та залежить від вимог, що висувуються до педагогічної діяльності викладача ЗВО.

Нормативно-базовий (специфічно-особливий) рівень передбачає оволодіння змістом педагогічної освіти магістрантами закладів вищої освіти на нормативно-базовому (загальному) рівні, а також вивчення дисциплін варіативного циклу, що забезпечують ефективність навчання майбутніх фахівців за конкретним напрямом підготовки (економічний, юридичний, богословський, технологічний). Необхідною складовою педагогічної освіти на даному рівні є наявність практичної педагогічної підготовки, організованої на засадах неперервності. Нормативно-базовий (специфічно-особливий) рівень педагогічної освіти характеризується сформованістю педагогічної компетентності магістра ЗВО на нормативно-базовому (загальному) рівні та оволодінню необхідною сукупністю практичних умінь і навичок, отриманих у процесі організації практичної педагогічної підготовки на засадах неперервності.

Досконалий рівень педагогічної освіти фахівців визначається цілісністю у сформованості педагогічної компетентності магістрантів, оскільки передбачає оволодіння базовими педагогічними компетентностями на загальному та специфічно-особливому рівнях педагогічної освіти та сприянню індивідуальному розвитку кожного з них, а також підготовку магістрантів до професійного зростання як фахівців, так і викладачів ЗВО, упродовж життя.

Вибір моделей педагогічної освіти зумовлений певними чинниками:

- специфікою закладу вищої освіти;
- змістом освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки фахівців другого ступеня вищої освіти «магістр»;
- змістом дисциплін нормативного та варіативного циклу підготовки майбутніх фахівців в умовах магістратури;
- фахово-педагогічною компетентністю викладачів ЗВО;
- навчально-методичною та матеріальною базою вишу.

Розглянемо сутність запропонованих моделей педагогічної освіти.

Традиційна модель педагогічної освіти відображає існуючу систему підготовки магістрантів саме у тих закладах вищої освіти, в яких згідно навчального плану підготовки фахівців непедагогічного фаху студенти освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» отримують базову педагогічну

освіту та мають можливість продовжити навчання в магістратурі цього ж вишу. Дана модель є професійно спрямована, ґрунтується на нормативній базовій складовій підготовці студентів як у процесі їх навчання на бакалавраті, так і на етапі їх професійно-педагогічної підготовки в магістратурі, а тому визначає зміст педагогічної освіти на нормативно-базовому (загальному) рівні, що формує базові педагогічні компетентності, зокрема: сукупність знань і умінь з дисциплін фахового та психолого-педагогічного циклу, здатність аналізувати ситуації професійного та педагогічного спрямування, готовність до здійснення викладацької діяльності.

Модель педагогічної освіти з варіативною складовою підготовки на етапі бакалаврату відображає систему педагогічної підготовки магістрантів, яка ґрунтується на базовій та варіативній складових, що визначається для студентів першого ступеня вищої освіти «бакалавр» таким чином:

- базова складова («Основи психології та педагогіки» / «Психологія та педагогіка»);
- варіативна складова (психологія професійного спрямування («Юридична психологія», «Економічна психологія» тощо), «Університетська освіта» або «Вступ до спеціальності»).

Для студентів магістратури:

«Педагогіка та психологія вищої школи», «Методика викладання у вищій школі», «Філософія освіти».

Обов'язковим компонентом педагогічної освіти майбутніх магістрантів виступає педагогічна практика, тривалість якої регламентована навчальним планом їх професійно-педагогічної підготовки в умовах конкретного ЗВО. Дана модель є також професійно спрямована, ґрунтується на нормативній базовій складовій, а тому визначає зміст педагогічної освіти на нормативно-базовому (загальному) рівні.

Професійно-зорієнтована модель педагогічної освіти магістрантів передбачає її реалізацію в умовах магістратури ЗВО, який забезпечує підготовку магістрантів переважно за професійним напрямом.

Дану модель педагогічної освіти ми пропонуємо для тих слухачів магістратури, які виявили бажання здобути педагогічну освіту для здійснення викладацької діяльності в майбутньому. Така модель передбачає вивчення дисциплін варіативного циклу та організацію педагогічної практики магістрантів на засадах неперервності.

Професійно зорієнтована модель педагогічної освіти магістрантів ЗВО можлива для застосування тільки в тих освітніх установах, де відповідно до освітньої програми підготовки магістрантів передбачено формування у них

педагогічної компетентності, що визначатиме рівень їх готовності до здійснення викладацької діяльності.

Педагогічна підготовка за такою моделлю педагогічної освіти передбачає формування педагогічної компетентності та готовності до здійснення викладацької діяльності на нормативно-базовому (специфічно-особливому) рівні підготовки, що визначається сформованістю базових педагогічних компетентностей. Крім того, нормативно-базовий (специфічно-особливий) рівень педагогічної освіти характеризується наявністю інструментальних умінь, розвитком сприймання кожним магістрантом себе як суб'єкта педагогічної діяльності, сформованістю самостійності, полікультурності, професійно-педагогічної культури.

Педагогічна модель педагогічної освіти передбачає навчання студентів в умовах фахової магістратури та одночасно отримання освіти за окремим напрямом підготовки «Педагогіка вищої школи» (для усіх магістрантів конкретного типу ЗВО), спеціальність – викладач фахових дисциплін у ЗВО. Така модель підготовки майбутніх фахівців передбачає паралельне отримання додаткової спеціалізації, що дає можливість слухачам магістратури за визначений період навчання (1,5-2 роки / 1,4-1,9 років) здобути фахову та педагогічну підготовку як в умовах ЗВО, де вони здобувають фахову підготовку, так і в іншому виші, що розширює можливість їх працевлаштування та професійного становлення та самовдосконалення продовж життя.

Ми вважаємо, що навчальний цикл дисциплін педагогічної підготовки повинен охоплювати як нормативні, так і дисципліни варіативного циклу, які визначатимуть належний рівень їх педагогічної підготовки. Ми пропонуємо такий перелік навчальних дисциплін:

- нормативний цикл («Педагогіка вищої школи», «Психологія вищої школи», «Вікова та педагогічна психологія», «Методологія наукових досліджень», «Методика викладання у вищій школі», «Філософія освіти», «Професійна психологія», «Охорона праці в галузі», «Правові аспекти вищої освіти», педагогічна практика, написання та захист магістерської роботи)
- варіативний цикл («Педагогічна деонтологія», «Управління конфліктами у педагогічних колективах», «Основи педагогічної майстерності та педагогічної творчості», «Науково-методичне забезпечення діяльності фахівців»);
- педагогічна практика на засадах неперервності.

Педагогічна підготовка магістрантів даної моделі передбачає здобуття ними педагогічної освіти на нормативно-базовому (специфічно-особливому)

рівні (охоплює дисципліни нормативного циклу та специфічні предмети, передбачені варіативною складовою підготовки майбутніх магістрів) та досконалому (передбачає можливості розвитку індивідуальності кожного магістранта як майбутнього викладача, формування у них мотиваційної готовності до самовдосконалення впродовж життя) рівні.

Модель компетентнісного зростання (без відриву від викладацької діяльності) ми пропонуємо для тих викладачів вишів, які в силу об'єктивних причин не отримали спеціальної підготовки за напрямом «Педагогіка вищої школи» (Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці).

Здобуття педагогічної підготовки передбачає короткотривале навчання (3-6 місяців без відриву або з відривом від професійної діяльності), спираючись на відкриті можливості розвинутого інформаційного суспільства.

До такої категорії викладачів можуть належати:

- практичні працівники зі стажем професійної діяльності за фахом більше п'яти років;
- працівники, які отримали другу професійну освіту (додаткова кваліфікація чи перекваліфікація);
- випускники магістратури за професійним напрямом підготовки, які у процесі навчання не отримали необхідних знань, передбачених вивченням нормативних дисциплін «Педагогіка та психологія вищої школи», «Педагогічна психологія», «Філософія освіти».

Передбачається, що педагогічна підготовка повинна поєднувати в собі як теоретичний, так і практичний компоненти. До теоретичного компоненту належать:

- концептуальні положення реформування системи вищої професійної та педагогічної освіти в контексті євроінтеграційних процесів;
- сучасні форми та методи організації освітнього процесу у вищій школі;
- узагальнений досвід організації освітнього процесу у ЗВО за кордоном.

Практичний компонент повинен ґрунтуватися на взаємопов'язаній системі тренінгів. Основна мета проведення тренінгів – формування необхідних професійно-зорієнтованих практичних умінь та навичок ефективного провадження педагогічної діяльності:

- організації педагогічної взаємодії на різних рівнях (викладач-студент, викладач-викладач, викладач-адміністрація, викладач-громадськість);
- пошук та застосування методів та засобів профілактики, попередження та подолання конфліктних ситуацій;

- розвиток та удосконалення вагомих складових педагогічної культури викладача вищої школи (педагогічний такт, культура поведінки, культура мовлення тощо), формування системи педагогічних цінностей.

Необхідним практичним компонентом у цій моделі педагогічної освіти є взаємовідвідування навчальних занять із залученням викладачів, які отримали фахову педагогічну підготовку, з обов'язковим їх наступним аналізом.

Дана модель педагогічної освіти може реалізовуватися через такі форми: «Школа педагогічної майстерності» / «Школа молодого викладача», курси підвищення кваліфікації чи стажування та повинна забезпечити отримання досконалого рівня педагогічної освіти викладача ЗВО.

Одним із напрямів практичної реалізації даної моделі може виступати активне запровадження відкритих дистанційних курсів у систему підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників. Ми погоджуємося з позицією І.Бацуровської, яка зазначає, що відкритий дистанційний курс – це сукупність структурованого уніфікованого матеріалу в межах єдиного навчального середовища, доступ до якого забезпечується кожному учаснику без перевірки вхідних параметрів знань [1, с. 39].

Як найефективнішу, на нашу думку, модель педагогічної освіти ми пропонуємо *комплексну модель*, яка ґрунтується на базовій та варіативній складових освіти, здобутій студентами на етапі їх навчання на бакалавраті. Значною перевагою такої моделі педагогічної освіти є можливість індивідуального розвитку кожного фахівця.

Як альтернативну, ми пропонуємо *фахово-педагогічну модель педагогічної освіти*, при якій здобуття педагогічної освіти та забезпечення педагогічної підготовки фахівців буде здійснюватися паралельно, одночасно з їх фаховою (спеціальною) підготовкою (рис. 1. 3).

Така педагогічна підготовка може реалізовуватися як в умовах конкретного ЗВО, так і в спеціалізованому навчальному закладі, який забезпечує педагогічну підготовку магістрантів (науково-педагогічних працівників, які мають певний стаж практичної чи науково-педагогічної діяльності), та не здобули відповідної педагогічної освіти.

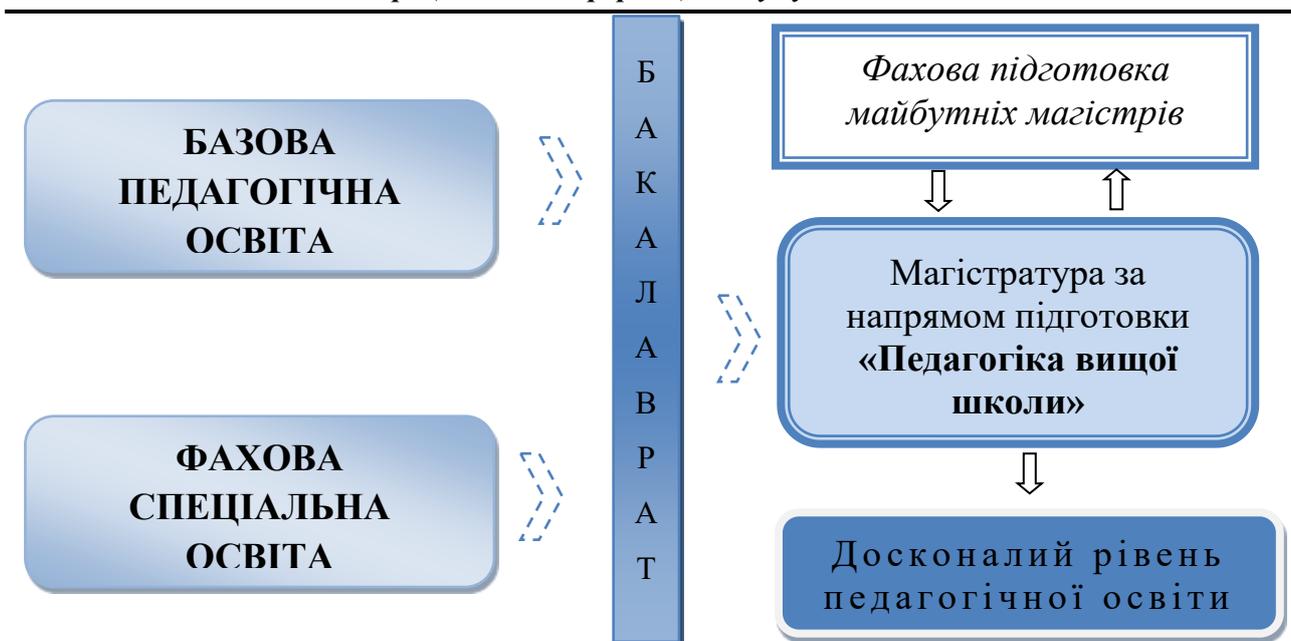


Рис. 1.3. Фахово-педагогічна модель педагогічної освіти закладів вищої освіти непедагогічного профілю

Таким чином, запропоновані нами моделі педагогічної освіти повинні забезпечити не тільки ефективну педагогічну підготовку майбутніх фахівців до викладацької діяльності, але й створити гнучку систему їх професійного зростання та підвищення власної професійної майстерності. Також означені моделі можуть сприяти розробленню заходів щодо формування у фахівців педагогічної компетентності та готовності до здійснення викладацької діяльності. Впровадження моделей педагогічної освіти в освітній процес установ, що забезпечують підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників на різних рівнях, дозволить створити умови для ефективного педагогічного прогнозування щодо задоволення потреб освітянського ринку у підготовці фахівців до виконання завдань сучасного етапу розвитку освіти, роз'язання професійних та педагогічних проблем в умовах практичної діяльності, здійснення науково-дослідницької та евристично-пошукової діяльності.

Список використаних джерел:

1. Бацуровська І.В. Освітньо-наукова підготовка магістрів в умовах масових відкритих дистанційних курсів: монографія. Херсон: Грінь В.Д., 2016. 514 с.
2. Зиновкина М. Вузовский педагог XXI века. *Высшее образование в России*. 1998. №3. С. 14-16.
3. Кузьмінський А.І. Теоретико-методологічні засади післядипломної педагогічної освіти в Україні: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Інститут

- педагогіки і психології професійної освіти АПН України, Київ, 2003. 516 с.
4. Мачинська Н.І. Проблема психолого-педагогічної моделі викладача вищої школи у сучасних дослідженнях. *Теоретичні питання культури, освіти і виховання*, вип. 46, КНЛУ, 2012. С.6-9.
 5. Мачинська Н.І. Теоретичні і методичні засади педагогічної освіти магістрантів вищих навчальних закладів непедагогічного профілю : автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.04 / ун-т ім. Бориса Грінченка. Київ, 2013. 40 с.
 6. Шемпрух І. Тенденції розвитку педагогічної освіти вчителів у Польщі (1918–1999 рр.): автореф. дис. ... д-ра пед. наук. 13.00.04 / Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. Київ. 2001. 43 с.

Самойленко О.М., Чолишкіна О.Г.

Технологія розроблення мережево-цифрових платформ на основі інтеграції системи LMS+Office 365

Мережево-цифровий розвиток України полягає у створенні ринкових стимулів, мотивацій, попиту та формуванні потреб щодо використання цифрових технологій, продуктів та послуг серед українських секторів промисловості, сфер життєдіяльності, бізнесу та суспільства, а також сфери освіти. Підготовка фахівця в умовах мережево-цифрової платформи надає можливість підвищити ефективність, конкурентоздатність та національний розвиток. Популярним нині стає впровадження мережево-цифрових платформ та систем управління навчанням в умовах хмарних сервісів. Тому актуальним є дослідження щодо технології розроблення мережево-цифрових платформ на основі інтеграції системи управління навчанням (LMS) та хмарними технологіями.

Розроблення мережево-цифрових платформ на основі інтеграції системи LMS+Office 365 побудована на сучасних і перевірених часом технологіях для створення веб-сайтів, додатків та інформаційних систем. Розроблення такої платформи бере в основу грамотний і валідний код на HTML, CSS і Javascript, забезпечуючи мінімальний розмір веб-сторінок і високу швидкодію додатків, передбачає адаптивність сторінок до різних розмірів екранів комп'ютерів і мобільних пристроїв і зворотну сумісність зі старими версіями браузерів. Завдяки цьому така платформа завжди отримує позитивні оцінки у сервісів Google, що полегшує їх просування в ранжируванні пошукових систем.

Цілями створення і використання мережево-цифрових платформ на основі інтеграції системи LMS+Office 365 є підтримка і розвиток як основного

навчального процесу, так і дистанційних технологій навчання та створення інструменту планування і організації робіт із вдосконалення навчально-методичної бази закладів освіти. Перераховані цілі залежать від навчальної дисципліни і спеціальності навчання здобувачів освіти, можуть уточнюватися і змінюватися. Опираючись на досвід І. М. Галагана, можна зазначити, що незаперечними перевагами мережево-цифрових платформ на основі інтеграції системи LMS+Office 365 порівняно з традиційними засобами можна виділити такі:

- різноманітність форм представлення навчальних повідомлень, що розкриває нові можливості цього освітнього ресурсу, забезпечує занурення здобувачів освіти у пізнавальний процес за рахунок активного включення різних каналів сприйняття навчальних повідомлень;

- інтерактивність мережево-цифрових платформ в реальному часі, реалізована на мультимедійному комп'ютері, що робить навчання цікавішим і дозволяє здобувачам освіти самостійно дозувати порції навчальних повідомлень, тривалість вивчення окремих тем навчальної дисципліни, регулювати міру складності завдань, проводити самоконтроль знань;

- можливість адаптації змісту навчального матеріалу до індивідуальних особливостей здобувачів освіти;

- невербальність середовищ мережево-цифрових платформ на основі інтеграції системи LMS+Office 365: сучасні комп'ютерні технології спрощують процес засвоєння теоретичного матеріалу, реалізуючи методичний прийом «роби як я», а також стимулюють діяльність викладача, що дозволяє значно прискорити процес набуття компетентностей;

- можливість швидкого і точного пошуку необхідного навчального матеріалу за ключовими словами електронного словника термінів, глосарію, електронної енциклопедії і навчально-бібліографічного довідника мережево-цифрових платформ, а також елементи управління, що реалізують можливість повтору анімації, відеоінформації і звукових записів;

- можливість дистанційного, масового і самостійного навчання з використанням мережево-цифрових платформ, розміщеного на сервері комп'ютерної мережі.

Потреба розроблення мережево-цифрових платформ на основі інтеграції системи LMS+Office 365 підтверджується збільшенням кількості годин самостійної роботи здобувачів освіти (рис.1.4).



Рис. 1.4. Принцип розподілу аудиторних та позааудиторних годин

Кількість годин, передбачених для аудиторних занять, може змінюватись від 33 до 50 відсотків. Так, вагома частина освітнього контенту припадає на позааудиторну роботу здобувача освіти. Опанування цього контенту має бути якісним, а отже супроводжуватись контролем та управлінням процесу навчання.

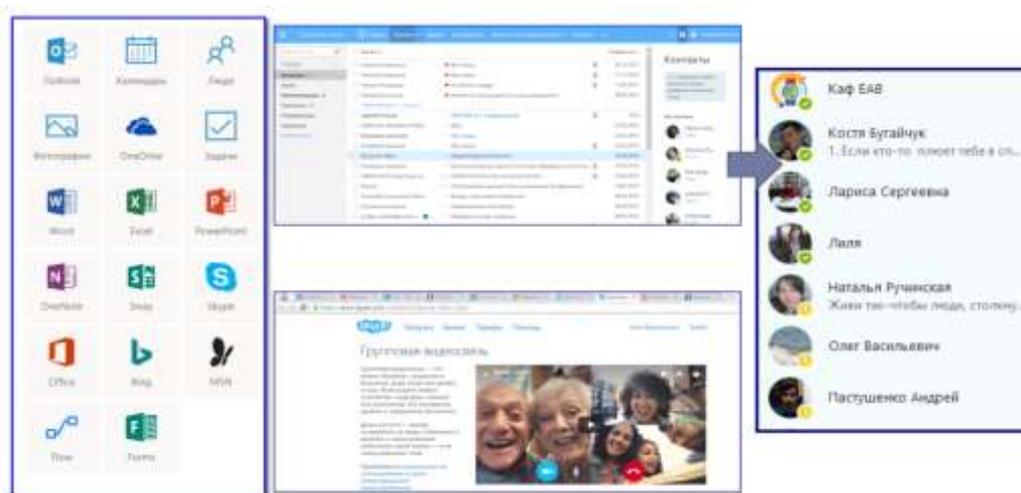


Рис. 1.5. Можливості сервісу Office365: доступ до різних програм і послуг на основі платформи

Під Office 365 ми будемо розуміти програмний продукт, що поєднує набір веб-сервісів, який поширюється на основі передплати за схемою Software plus services, що передбачає сучасне он-лайн програмне забезпечення та інформаційні послуги. Набір надає доступ до різних програм і послуг на основі платформи Office365, зокрема функціоналу для спілкування та управління документами.

Для роботи з Office365 необхідний Інтернет, так як перевірка і активація програм проводиться при кожному запуску програм пакету Office365.

Під LMS (Learning Management System) прийнято розуміти систему управління навчанням. По суті, це програмний додаток для адміністрування

навчальних курсів в рамках дистанційного навчання. У педагогічній літературі можна зустріти таку аббревіатуру систем управління навчанням:

- LMS – Learning Management System (система управління навчанням);
- CMS – Course Management System (система управління курсами);
- LCMS – Learning Content Management System (система управління навчальним матеріалом);
- MLE – Managed Learning Environment (оболонка для управління навчанням);
- LSS – Learning Support System (система підтримки навчання);
- LP – Learning Platform (освітня платформа);
- VLE – Virtual Learning Environments (віртуальні середовища навчання).

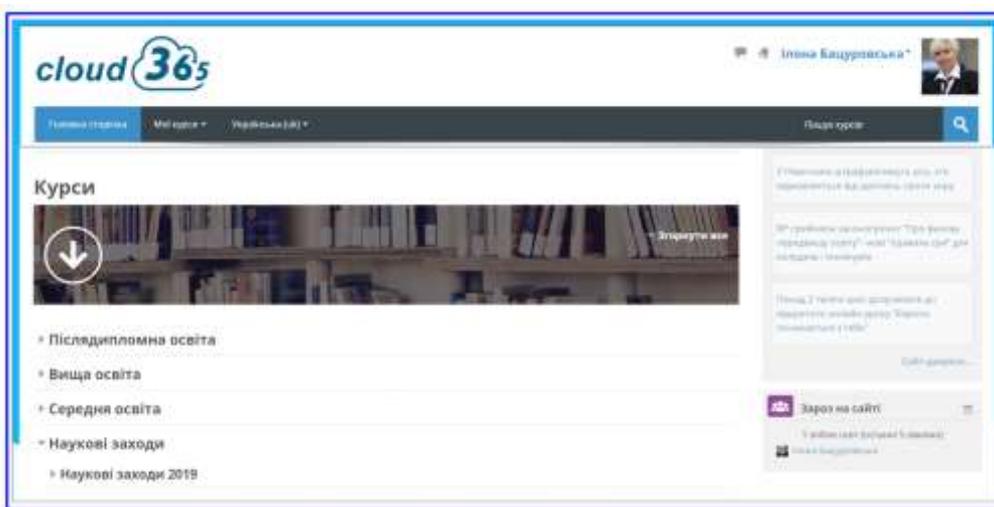


Рис. 1.6. Освітня навчальна платформа LMS (Learning Management System)

Технологія розроблення мережево-цифрових платформ на основі системи LMS+Office 365 передбачає інтеграцію сучасних систем, інтерактивних засобів, навчальних тренажерів, відеоконтенту та освітнього аудіосупроводження (Рис. 1.7).



Рис. 1.7. Система інтеграції мережево-цифрових платформ та LMS+Office 365

Розглянемо інтеграцію системи LMS+Office 365. Така інтеграція бере в основу використання хмарних технологій. Хмарні технології відображають загальний термін для всього, що включає в себе поставку послуги хостингу через Інтернет. Ці послуги, в цілому, можна розділити на три категорії:

Перша. Програмне забезпечення як послуга (SaaS).

По моделі SaaS постачається апаратна інфраструктура і ПЗ, також розробник забезпечує взаємодію з користувачем через інтерфейсний портал. SaaS на даний момент є досить широким ринком. За SaaS можуть надаватись самі різноманітні послуги, від веб-пошти, до управління запасами, опрацювання бази даних. Перевагою такої моделі є те, що кінцевий користувач може вільно користуватись послугою з будь-якої точки світу.

Друга. Платформа-як-сервіс (PaaS)

PaaS в хмарі визначається як набір програмних продуктів та засобів розроблення, що розміщені на інфраструктурі провайдера. Розробники можуть створювати програми на платформі провайдера через Інтернет. PaaS провайдери можуть використовувати API, сайт-портали, шлюзи, або програмне забезпечення установлене на комп'ютері клієнта;

Третя. Інфраструктура як послуга (IaaS).

IaaS є віртуальним сервером instanceAPI для запуску, зупинки, доступу, налаштування своїх віртуальних серверів та систем збереження. IaaS дозволяє компанії платити саме за стільки потужностей, скільки їй необхідно. Дану модель іноді називають «комунальні обчислення».

Розглянемо послуги, які можна отримати за допомогою мережево-цифрових платформ на основі системи LMS+Office 365.

1. Використання програмного забезпечення.

2. Платформа як сервіс (Software as a Service (SaaS)) – дає доступ до інтегрованої платформи для розроблення, тестування та підтримки різноманітних проєктів.

3. Інфраструктура як послуга (Infrastructure as a Service (IaaS)) – представлення комп'ютерної інфраструктури у вигляді віртуалізації, що включає в себе операційні системи та системне програмне забезпечення, а також апаратну частину сервера.

4. Віртуальне робоче місце (Desktop as a Service (DaaS)) – користувач має змогу власноруч налаштувати своє робоче місце і тим самим створити собі комплекс програмного забезпечення необхідного йому для роботи (Кухаренко, Сиротенко, Молодих, & Твердохлебова, 2005). Ця технологія є доволі економічною і доцільною для організацій, корпорацій, фірм і т.д. Вона не потребує значних ресурсів пристрою (будь-то, персональний комп'ютер,

планшет, смартфон, нетбук або комп'ютер), але вона вимоглива щодо доступу до Інтернету. Це означає, що потрібно мати безперебійний швидкісний Інтернет. Технологія хмарних обчислень Office 365 на основі систем LMS дозволяє максимально ефективно використовувати наявні програмно-апаратні ресурси.



Рис. 1.8. Технологія хмарних обчислень Office 365 на основі систем LMS, яка дозволяє максимально ефективно використовувати наявні програмно-апаратні ресурси

Найпоширенішими є система управління навчанням LMS на основі мережево-цифрових платформ і система управління курсами CMS. Перша спроба стандартизації була зроблена в авіаційній індустрії. У цій галузі традиційно використовувалося комп'ютерне навчання головним чином з використанням імітацій. Крім того, при невеликій кількості постачальників (виробників літаків) була присутня велика кількість споживачів навчальних програм (авіакомпаній). В результаті скоординованих дій споживачів і постачальників була сформована комісія – AICC – Aviation Industry CBT Comission, яка розробила однойменний стандарт. AICC – перший і найпоширеніший стандарт обміну навчальними матеріалами. Стандарт AICC був побудований на основі обміну текстових файлах і не повною мірою відображав нові можливості технологій Інтернет. Для створення нового стандарту був організований консорціум, в число учасників якого увійшли Apple, IBM, Oracle, Sun Microsystems, Microsoft, University of California – Berkley і т.п. Консорціум був названий IMS (Instructional Management Standards) Global Learning Consortium.

Основним недоліком існуючих систем організації навчання є той факт, що в системах різних виробників керуючі функції (наприклад, відстеження користування, опрацювання інформації про користувача, підготовка звітів про результати і т.д.) здійснюються по-різному. Це призводить до збільшення собівартості навчальних матеріалів. Пояснюється це декількома причинами.

По-перше, розробникам навчальних матеріалів доводиться створювати окремі прикладні програми для різних систем організації навчання – для того, щоб розроблені ними навчальні матеріали могли успішно використовуватися на різних платформах. По-друге, творці систем організації навчання часто бувають змушені вкладати гроші в розроблення власних коштів авторизації навчальних матеріалів. Нарешті, розробники, як правило, не мають можливості розподіляти витрати на розробку між продавцями і, крім того, вони обмежують збут своєї продукції споживачам, що зупинив свій вибір на якихось конкретних серіях їх виробів.

Стандарти, що розробляються Консорціумом глобального навчання IMS (IMS Global Learning Consortium), допомагають уникнути цих труднощів і сприяють впровадженню технології навчання в умовах мережево-цифрових платформ, заснованої на функціональній сумісності. Деякі специфікації IMS отримали всесвітнє визнання і перетворилися в стандарти для навчальних продуктів і послуг. Основні напрямки розроблення специфікацій IMS – метадані, упаковка змісту, сумісність завдань і тестів, а також управління вмістом.

Стандарти для метаданих в умовах мережево-цифрових платформ визначають мінімальний набір атрибутів, необхідний для організації, визначення місцезнаходження та оцінювання навчальних об'єктів. Значущими атрибутами навчальних об'єктів є тип об'єкта, ім'я автора об'єкта, ім'я власника об'єкта, терміни поширення і формат об'єкта. У міру необхідності ці стандарти можуть також включати в себе опис атрибутів педагогічного характеру – таких як стиль викладання або взаємодії викладача зі здобувачем освіти, що отримується рівень знань і рівень попередньої підготовки.

Створена IMS інформаційна модель упаковки змісту (УЗ) описує структури даних, покликані забезпечити сумісність матеріалів, створених за допомогою інтернету, з інструментальними засобами розроблення змісту, системами організації навчання (learning management systems – LMS) і так званими робочими середовищами, або оперативними засобами управління виконанням програм (run-time environments). Модель УЗ IMS створена для визначення стандартного набору структур, які можна використовувати для обміну навчальними матеріалами.

Специфікація сумісності питань і систем тестування IMS описує структури даних, що забезпечують сумісність питань і систем тестування, створених на основі використання інтернету. Головна мета цієї специфікації – дати користувачам можливість імпортувати і експортувати матеріали з питаннями і тестами, а також забезпечити сумісність змісту навчальних

програм з системами оцінювання. Специфікація управління вмістом, підготовлена IMS, встановлює стандартну процедуру обміну даними між компонентами змісту навчальних програм і робочими середовищами.

Створення стандарту «SCORM» (Sharable Content Object Reference Model) як моделі обміну навчальними матеріалами) є першим кроком на шляху розвитку концепції ADL (Advanced Distributed Learning) – просунутого розподіленого навчання, оскільки цей стандарт визначає структуру навчальних матеріалів і інтерфейс середовища виконання, за рахунок чого навчальні об'єкти можуть бути використані в різних системах електронного дистанційної освіти. SCORM по суті визначає модель контенту при навчанні з використанням мережі Інтернет. Така система описує технічну структуру за допомогою деяких основних принципів, специфікацій, і стандартів, заснованих на роботі інших вже створених специфікацій і стандартів електронного та дистанційної освіти. Організації, які створили ці стандарти продовжують працювати з ADL, розвиваючи і покращуючи їх власні специфікації і стандарти електронного та дистанційної освіти і допомагаючи будувати і покращувати SCORM. Система ADL сформувала SCORM для інтеграції різних стандартів і специфікацій в єдину модель контенту (Bobrova & Smirnova, 2012).

У SCORM використовуються результати розробок цілого ряду проєктів і організацій IMS Global Learning Consortium, Inc.³, the Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee (AICC), the Alliance of Remote Instructional Authoring & Distribution Networks for Europe (ARIADNE) і IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC). Довгострокова мета ADL полягає в розвитку технологій, що дозволяють динамічне навчання, причому контент складається під конкретного здобувача освіти і доставляється в персоніфікованій формі (Биков, Жук, & Малицька, 2005).

Версія 1.2 SCORM вводить концепцію упаковки контенту (content packaging) і містить оновлені метадані для опису навчального контенту на основі специфікацій, створених IMS Global Learning Consortium і IEEE LTSC. Серед всіх що з'явилися останнім часом продуктів стандартизації електронного навчання SCORM набув найширшого визнання. Ця модель використовується при створенні систем навчання, що спираються на ресурси інтернету. Еталонна модель SCORM складається з трьох частин:

- введення, або оглядової частини (the Overview);
- опису моделі інтеграції змісту (the Content Aggregate Model);
- опису робочого середовища, або середовища виконання програм (the Run-Time Environment – RTE).

У першій частині описуються стандарти ADL і дається логічне обґрунтування створення еталонної моделі. Друга частина містить практичні поради щодо виявлення ресурсів і перетворення їх в структурований навчальний матеріал. В останній частині даються практичні поради щодо здійснення зв'язку з веб-середовищем і відстеженню її вмісту. В ідеальній ситуації, відповідної стандарту SCORM, всі елементи навчальних програм функціонально сумісні з усіма системами LMS і середовищами VLE. Будь-яку відповідну стандарту навчальну комп'ютерну програму можна ввести в наявну систему організації навчання / віртуальне середовище, і між ними буде можливий обмін даними. SCORM – це, скоріше, не стандарт, а еталон, за допомогою якого перевіряється ефективність і практична застосовність набору окремих специфікацій і стандартів. Цей еталон використовується такими розробниками стандартів, як IEEE і IMS, для об'єднання створених ними специфікацій. Для ефективної роботи в системах навчання, що використовують ресурси Інтернету, дотримання вимог SCORM необхідно (Bruyndonckx, 2014; Vobrova & Marinova, Information Educational Environment-The Basis for Work with Remote Audience, 2013).

Для відстеження успіхів і досягнутого рівня компетенції (рис.1.9.) здобувачів освіти, а також для розробки певного маршруту просування здобувача освіти за матеріалами курсу потрібне дотримання специфікацій SCORM «Середовище виконання програм» і «Послідовність подання матеріалу». Для експортування навчальних матеріалів в інші віртуальні середовища навчання, що відповідають вимогам SCORM, необхідно дотримуватися формат обміну даними під назвою «Упаковка змісту», описаний в «Моделі інтеграції змісту» в рамках SCORM.

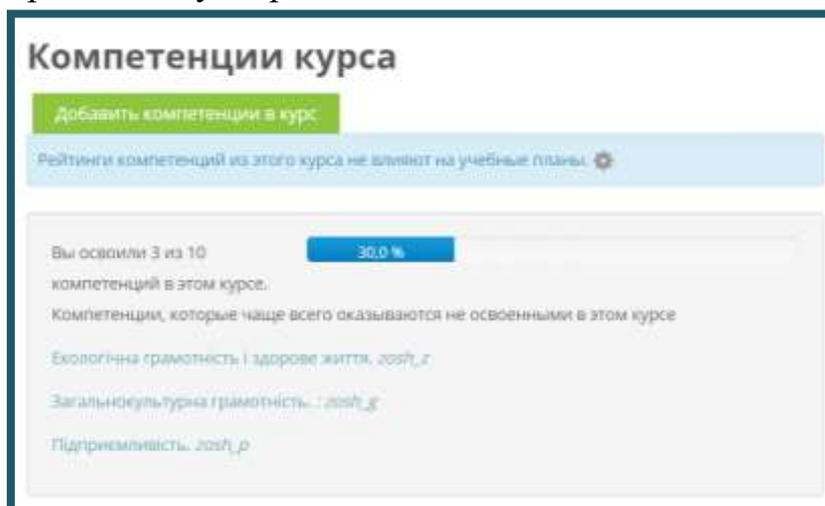


Рис. 1.9. Досягнення компетентностей у мережево-цифровій платформі

Згідно з вимогами SCORM, навчальні програми повинні містити три основних компоненти:

1. Мова взаємодії програм (run-time communications) – іншими словами, стандартна мова, на якому навчальна програма «спілкується» з системою організації навчання (LMS) або з віртуальним середовищем навчання (VLE). Наявність такої мови важливо перш за все тому, що він дозволяє запустити і завершити програму навчання, перебуваючи в LMS або VLE. Крім того, ця мова робить можливим передавання даних про оцінки з навчальної програми в LMS.

2. Файл-маніфест / пакет змісту (Content package). Цей файл містить повний опис курсу навчання і його складових.

3. Метадані про курс. Кожен фрагмент курсу – зображення, сторінка HTML або відеокліп – асоціюється з певним файлом метаданих, в якому містяться вказівки на те, що цей фрагмент собою являє і де знаходиться.

SCORM – це зібрання специфікацій і стандартів, які були зібрані в кілька «технічних книг». Кожна може розглядатися як окрема книга. Майже всі специфікації і основні принципи взяті від інших організацій. Ці технічні книги стосуються трьох головних тем:

- “Content Aggregation Model (CAM)” (Модель Накопичення Змісту);
- “Run-time Environment (RTE)” (Середовище виконання);
- “Sequencing and Navigation” (SN) (Упорядкування і Навігація).

Система ADL буде оновлювати ці книги або додавати нові у міру необхідності. Система ж SCORM об'єднує технічні розробки IMS, AICC, ARIADNE, і IEEE LTSC в єдину референс-модель для загального використання в електронному дистанційному навчанні (Kats, 2010).

Оскільки передбачається, що книги можуть використовуватися окремо, в них існують загальні повторювані розділи. Натепер багато організацій, що займаються стандартизацією, обговорюють створення нової архітектури навчальних програм на основі Web. В ході цих обговорень повинні з'явитися нові специфікації і критерії створення таких програм (Вембер, 2007). Нижче перераховані ті характеристики, які можуть бути включені в наступні видання SCORM:

- розроблення нової архітектури run-time and content data model (моделі виконання і змісту);
- включення електронних об'єктів подання матеріалу;
- проєктування нової моделі контенту;
- включення ігрових технологій.

Розглянемо детальніше педагогічні та технічні вимоги до систем мережево-цифрових платформ. При виборі програмного забезпечення для систем навчання можна враховувати такі характеристики:

- надійність в експлуатації;
- безпека;
- сумісність (відповідність стандартам);
- зручність використання і адміністрування;
- модульність;
- забезпечення доступу;
- вартість ПО, супроводу і апаратної частини.

Надійність в експлуатації характеризує зручність адміністрування та простоту оновлення контенту за допомогою вже існуючих шаблонів. Вибираючи програмне забезпечення, зверніть увагу на те, щоб зміст навчального курсу і структура сайту були розділені, щоб при оновленні контенту ви не могли випадково видалити важливі позиції меню. Перевірте систему допомоги і переконайтеся, що вона дійсно корисна.

Системи повинні бути сумісні з іншими e-learning рішеннями. Хоча «універсального» програмного рішення, що відповідає всім можливим стандартам, не існує, все ж можна вибрати систему, яка підтримує хоча б один широко поширений стандарт. В іншому випадку ви будете пов'язані з розробниками даної системи з моменту її установки до кінця життя (Биков, Жук, & Малицька, 2005).

Сумісність може знадобитися у таких випадках, як:

- обмін (переміщення) контенту з однієї системи управління навчання в іншу;
- використання розроблених курсів;
- нові співробітники (не стандартної системі доведеться навчати).

Одним із способів гарантувати сумісність – шукати програмне забезпечення, що підтримує певні стандарти, прийняті в індустрії. В ідеальному випадку воно повинно дозволяти використання одних і тих же навчальних матеріалів в різних системах управління навчання і управління контентом. Сумісність – це можливість взяти один і той же навчальний матеріал і, не вносячи в нього змін, використовувати його в різних системах управління навчанням. Наразі стандарти є тільки загальним напрямком для досягнення сумісності. Не варто заздалегідь вважати, що навчальний курс, що відповідає стандарту SCORM, автоматично можна використовувати в системі управління навчанням на основі SCORM (Bobrova & Smirnova, Management-Probleme von Bildungs-Prozess bei der Arbeit mit dem Remote-Publikum, 2012).

При виборі нової системи управління навчанням необхідно забезпечити зручність її використання. Це важливий параметр, оскільки потенційні учні ніколи не стануть використовувати технологію, яка здається громіздкою або створює труднощі при навігації. Технологія навчання повинна бути інтуїтивно зрозумілою. У навчальному курсі має бути просто знайти меню допомоги, має бути легко переходити від одного розділу до іншого і спілкуватися з викладачем. Викладачі, в свою чергу, не схильні читати товсте керівництво по використанню курсів або витратити час на те, щоб зрозуміти, як можна створити тест. Програмне забезпечення повинно бути простим і відкритим (Кашина Г. С., 2015).

У сучасних системах дистанційного навчання можуть використовуватися невеликі взаємозамінні об'єкти знань – невеликі елементи навчального контенту. Це невеликі самодостатні інформаційні блоки, які можуть бути повторно використані для навчальних цілей. Об'єкти знань можуть просто переноситися з одного курсу або уроку в інший, абсолютно відмінний від нього курс. Мета створення цих об'єктів – скорочення часу розроблення курсів, оскільки, створивши один об'єкт, його можна повторно використовувати знову і знову. Такі блоки можуть з'єднуватися, роз'єднуватися і розташовуватися в різному порядку незалежно від їх розміру або кольору (Bobrova & Smirnova, Management-Probleme von Bildungs-Prozess bei der Arbeit mit dem Remote-Publikum, 2012).

Забезпечення доступу систем управління навчанням має два аспекти. Перший: ті, яких навчають не повинні мати перешкод для доступу до навчальної програми. Наприклад, воно має бути сумісним зі screen readers – програмами, що забезпечують зчитування слів на екрані для тих, у кого ослаблений зір. Другий аспект – необхідно переконатися, що купується технологія придатна для всіх можливих користувачів. Наприклад, якщо деякі із здобувачів освіти не мають останнього варіанту Macromedia Flash, вони не побачать анімації, створеної вами в цій технології.

Купується програмне забезпечення (ПЗ), що має бути протестовано з тими браузерами, які будуть використовувати ті, яких навчають. Щоб переконатися, що навчальна програма працює на тій платформі, на якій повинна, необхідно здійснити тестування за кількома сценаріями. Провести тестування на декількох комп'ютерах з різними варіантами браузерів і програмами або необхідно дати жорсткі рекомендації про конфігурацію обладнання.

При підрахунку ціни обраної системи управління потрібно враховувати такі аспекти, як вартість всього ПЗ, що включає саму систему, операційну

систему, СУБД, антивірусні програми, ПЗ для безпеки і т.д. Також враховується технічний та методичний супровід і вартість апаратної частини, включаючи сервер, резервування живлення, систему резервування даних, мережеві і каналні засоби, резервування для «гарячої» і «холодної» заміни апаратури в разі виходу з ладу.

Така мережево-цифрова платформа може доповнювати процес очного навчання здобувачів освіти, а також використовуватись для дистанційних етапів навчання. Персональні веб-ресурси науково-педагогічного працівника університету мають такі блоки:

- інформаційні блоки з дисциплін педагогічного працівника університету;
- консультаційні блоки здобувачів освіти та викладача у вигляді тематичних форумів, чатів та електронного листування;
- блок подання навчального матеріалу у текстовому, аудіовізуальному, графічному вигляді, у вигляді добору гіперпосилань та ін.;
- контролюючий та аналітичний блоки.

Під час розроблення означеного середовища потрібно враховувати структурні компоненти функціонування кафедр та викладачів. Формування структур мережево-цифрових платформ на основі системи LMS+Office 365 може вміщувати в себе електронний контент у вигляді аудіо-, відеофайлів, текстових документів з великою кількістю малюнків та формул, тощо (рис. 1.10).



Рис. 1.10. Формування структур мережево-цифрових платформ на основі системи LMS+Office 365

Інтеграція на основі системи LMS+Office 365 може бути здійснена за рахунок можливостей сервісів Office 365. Сервіс Office 365 був анонсований в

жовтні 2010 року, публічне бета-тестування розпочалося у квітні 2011. Хмарний офісний пакет послуг Microsoft Office 365 включає в себе:

- Microsoft Office, що забезпечує можливість роботи з документами в знайомому інтерфейсі застосунків Office на комп'ютері, телефоні або через веб-браузер (Рисунок 1.11);



Рис. 1.11. Возможности Microsoft Office 365 для Word

- Exchange Online, що дозволяє розгорнути у хмарі сервіси електронної пошти Outlook, календаря і контактів і забезпечує захист від вірусів і спаму (рис. 1.12);

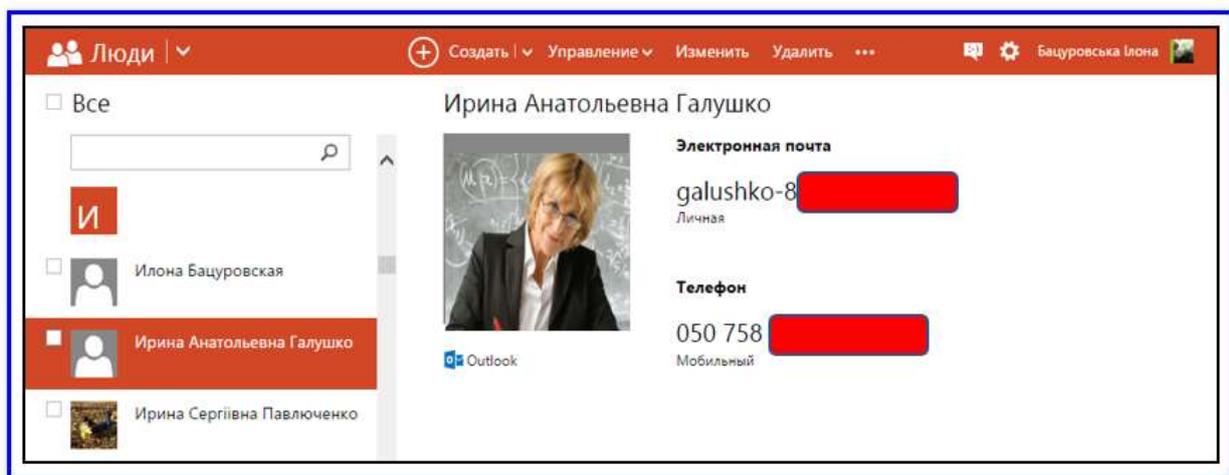


Рис. 1.12. Работа с контактами у Office 365

- Power Point Online для створення веб-сайту організації і внутрішніх соціальних мереж для спілкування та взаємодії співробітників (рис. 1.13);

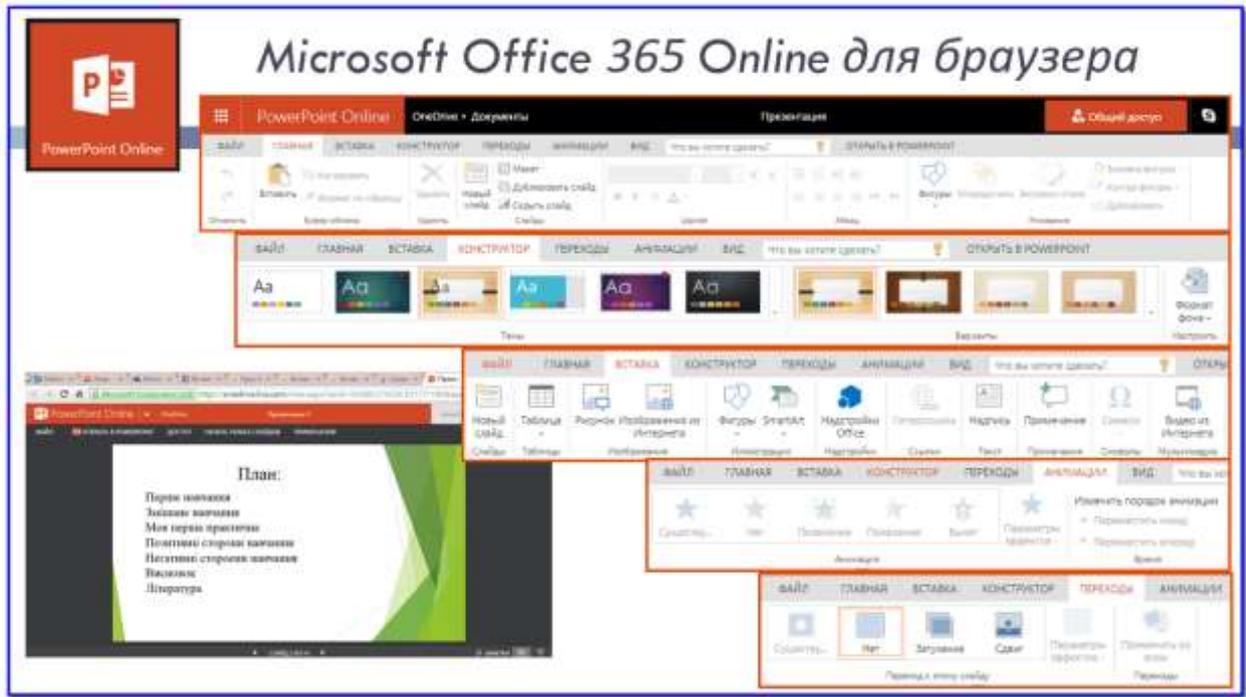


Рис. 1.13. Возможности Microsoft Office 365 для PowerPoint

- Skype Online для організації відео- і голосових конференцій з колегами і партнерами, а також можливість налаштування та використання програм обміну миттєвими повідомленнями (рис. 1.14).

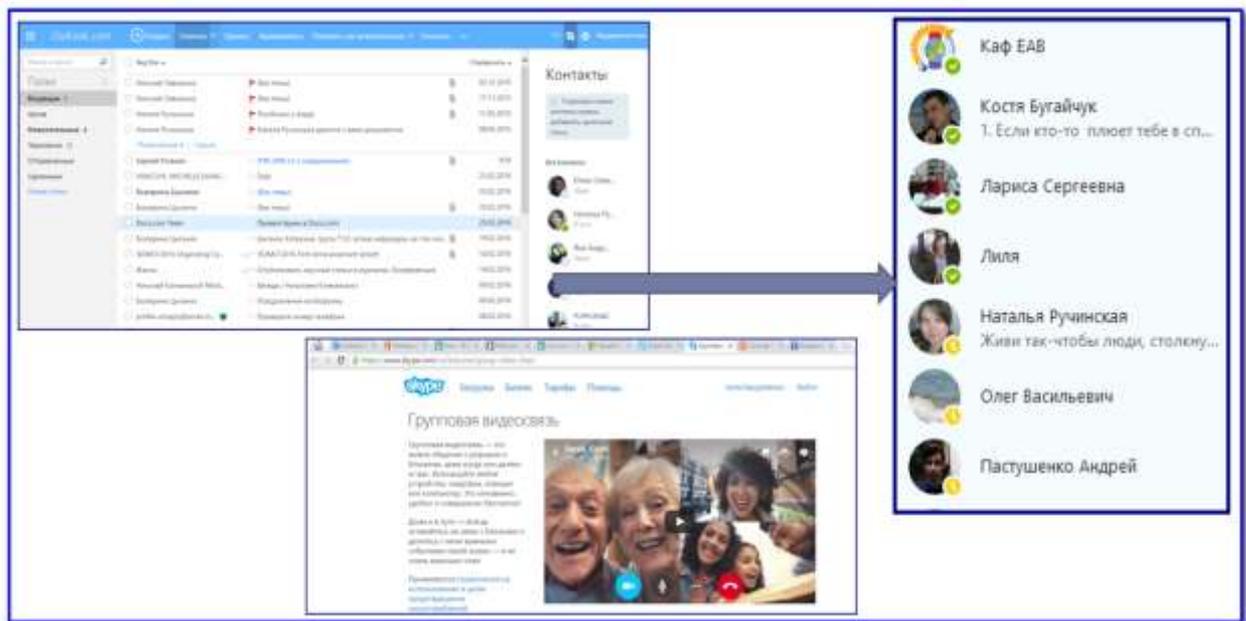


Рис. 1.14. Skype у браузері в системі Office 365

Окреслені сервіси можуть інтегруватися з LMS-системами. Причому система Office 365 в умовах мережево-цифрової платформи надає можливість подання навчального контенту у відкритому доступі. Навчальний контент може бути представлений у вигляді текстової або табличної інформації (рис. 1.15).

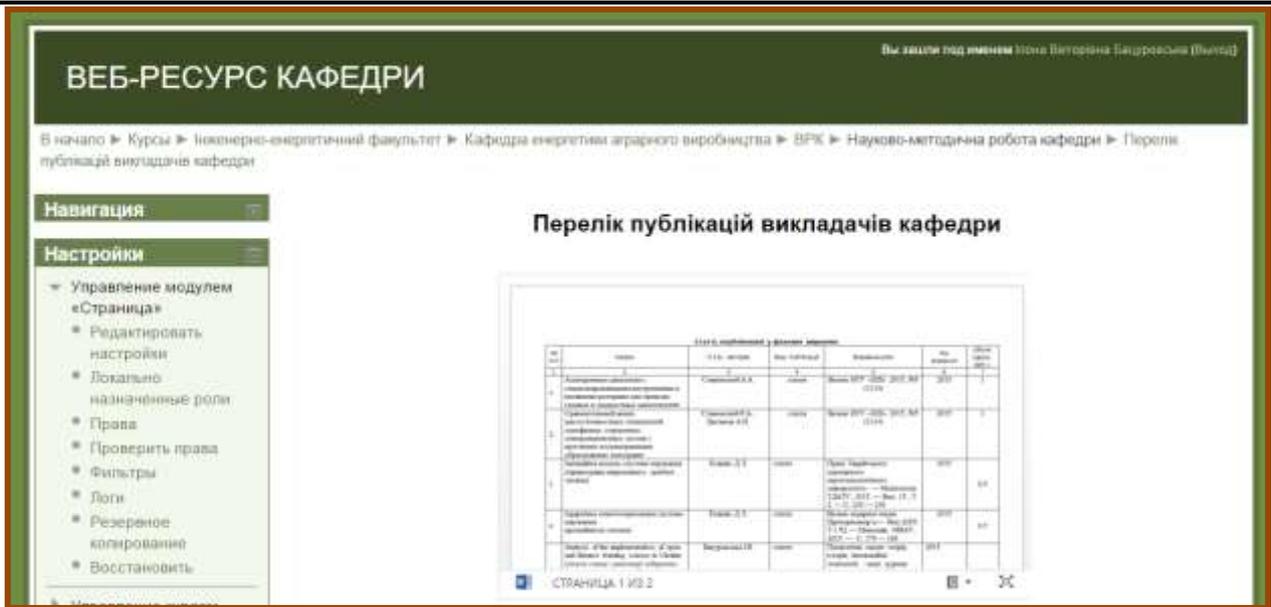


Рис. 1.15. Подання навчального контенту у вигляді табличної інформації у відкритому доступі за допомогою системи Office 365 в умовах мережево-цифрової платформи

Також можна представити навчальний контент у вигляді презентацій (рис. 1.16).



Рис. 1.16. Подання навчального контенту у вигляді презентації у відкритому доступі за допомогою системи Office 365 в умовах мережево-цифрової платформи

Технологія розроблення мережево-цифрових платформ на основі інтеграції системи LMS+Office 365 надає можливість подання матеріалу у відкритій формі (Office 365). Можливості LMS дозволяють систематично здійснювати моніторинг вивчення навчального контенту здобувачами освіти (рис.1.17).



Рис. 1.17. Моніторинг в системі LMS

Таким чином, сучасні системи мережево-цифрових платформ на основі інтеграції LMS+ Office365 дозволяють не тільки якісно подати навчальний контент, а і розширюють можливості управління навчанням. Вони слугують фундаментом для побудови всього процесу електронної освіти. У процесі розроблення мережево-цифрових платформ, слід враховувати системи категорії Learning Management System (LMS) – системи керування навчанням, що включають засоби не тільки для організації та контролю використання комп'ютерних курсів та тренінгів, а й для адміністрування освітнього процесу в цілому, в тому числі його традиційних форм.

Список використаних джерел:

1. Bobrova L. Marinova O. Information Educational Environment-The Basis for Work with Remote Audience. *World Applied Sciences Journal* 27 (Education, Law, Economics, Language and Communication), 2013. С. 515–518.
2. Bobrova L., Smirnova N. Management-Probleme von Bildungs-Prozess bei der Arbeit mitdem Remote-Publikum. *European Applied Scientific: modern approaches in scientific researches*, 2012. С. 130-133.
3. Bruyndonckx D. *Mastering Adobe Captivate 7*. Packt Publishing. 2014.
4. Kats Y. Learning Management System Technologies and Software Solutions for Online Teaching: Tools and Applications: Tools and Applications. *Information Science Reference*, 2010. 486 с.

5. Биков В. Ю., Жук Ю., Малицька І. Д. Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: інноваційні засоби і технології: монографія. Київ: Атіка. 2005.
6. Вембер В. П. Інформаційні технології і засоби навчання. *Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес*. 2007. № 2 (3). Отримано 14 02 2019 р. з <http://www.ime.eduua.net/em3/emg.html>
7. Галаган І. М. Проектування інформаційно-освітнього середовища на основі дидактичних можливостей мережевих електронних навчально-методичних комплексів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2015. №51, 51-57.
8. Кашина Г. С. Інформаційно-технологічне забезпечення перепідготовки педагогічних працівників в системі безперервної освіти. *Сучасна післядипломна освіта: традиції та інновації: матеріали V-ої Міжнародної науково-практичної конференції*. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова. 2015. С. 62-66.
9. Кашина Г., Вовк Т. Механізми державного управління якістю науково-природничої освіти у системі загальної середньої освіти. *Social and Economic Aspects of Education in Modern Society. Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference, Vol.2, Warsaw, Poland*. 2018. С. 23-31.
10. Клокар Н. І.. Регіональна модель управління системою підвищення кваліфікації педагогічних кадрів. Випуск №1 (25). Київ. 2015. Отримано 01.04.2019 р. з https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=3278
11. Конаржевский Ю. А. Педагогический анализ как функция управления школой. Челябинск: ЧГПИ. 1978.
12. Кухаренко В. М., Сиротенко Н. Г., Молодих Г. С. Твердохлебова Н. Є. *Дистанційний навчальний процес: навчальний посібник*. / Ред. В. Ю. Биков, В. М. Кухаренка, Київ: Міленіум. 2005.
13. Павлютенков Є. М. Моделювання педагогічних процесі Управління школою. № 10 (166), 2007. С. 2–16.

Сергієнко В. П.

**Підвищення кваліфікації вчителів
в Навчально-науковому інституті неперервної освіти Національного
педагогічного університету імені М.П. Драгоманова:
досвід та перспективи в умовах становлення нової української школи**

Широкомасштабні перетворення в усіх сферах українського суспільства не минули і систему освіти, орієнтовану на входження у світовий освітній

простір. В цих умовах післядипломна педагогічна освіта є локомотивом удосконалення передового педагогічного досвіду і забезпечення відповідних темпів розвитку освіти в цілому. Адже розбудова національної освіти передбачає неперервний розвиток професіоналізму, збагачення духовної культури, вдосконалення особистісних якостей педагогів. Особливо актуальною за цих умов є проблема якості підвищення кваліфікації педагогічних працівників, розроблення його сучасного змісту. Вона зумовлена потребою зростання рівня їхньої професійної культури як високоосвічених, компетентних, конкурентоспроможних особистостей. Це, у свою чергу, висуває нові вимоги до розвитку післядипломної педагогічної освіти, яка еволюціонує в бік варіативної, особистісно орієнтованої моделі, що ґрунтується на засадах неперервності, диференціації, індивідуалізації навчання, спрямованого на врахування інтересів, запитів, власної траєкторії професійного зростання педагогів.

Сутність післядипломної освіти визначено у Законі України «Про вищу освіту» [1, с. 93]: «Післядипломна освіта – це спеціалізоване вдосконалення освіти та професійної підготовки особи шляхом поглиблення, розширення та оновлення її професійних знань, умінь та навичок або отримання іншої професії, спеціальності на основі здобутого раніше освітнього рівня та практичного досвіду». Цілі, завдання, принципи розвитку професіоналізму зокрема педагогічних працівників, удосконалення функціонування загальнонаціональної системи їхньої підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації визначає Концепція неперервної педагогічної освіти, метою розвитку якої є «...відтворення людського капіталу та інтелекту суспільства для забезпечення сталого людського розвитку країни через якісну підготовку педагогічних кадрів для всієї сфери освіти, створення ефективної системи підготовки та підвищення кваліфікації науково-педагогічних і педагогічних працівників на основі поєднання національних надбань світового значення та усталених європейських традицій забезпечення розвитку педагогів, здатних у процесі постійного вдосконалення здійснювати професійну діяльність на засадах гуманізму, демократії, вільної конкуренції та високих технологій, а також забезпечувати неперервну освіту громадян, здійснюючи практичну реалізацію освітньої політики як пріоритетної функції держави» [2, п. 2].

Необхідно усвідомлювати, що післядипломна педагогічна освіта – це не лише галузь освіти, вона є унікальним соціокультурним явищем. Вона є обов'язковою для будь-якого фахівця, причетного до навчання, виховання, розвитку та соціалізації людини. Підтримка упродовж життя високого рівня педагогічної освіти визначає ефективність виконання професійних завдань

вихователем, методистом, учителем, керівником навчального закладу, викладачем закладу вищої освіти та ін. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних і педагогічних працівників розглядається у цьому контексті як важлива передумова, що забезпечує проведення модернізації освіти на основі осмислення національного і зарубіжного досвіду. Відповідно до Концепції Нової української школи [3], запропонованої Міністерством освіти і науки України, починати маємо із закладів загальної середньої освіти. Це дозволить зупинити негативні тенденції в освіті, перетворить українську школу на важіль соціальної рівності та згуртованості, економічного розвитку і конкурентної спроможності України. Пріоритетними завданнями стають всебічний розвиток учнів, виховання і соціалізація особистості, яка усвідомлює себе громадянином України, здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, активної трудової діяльності та громадянської активності. Нова українська школа має вирівняти дисбаланс у розвитку дітей, сприяти їх розвитку з урахуванням індивідуальних особливостей. Потужну державу і конкурентну економіку побудує лише згуртована спільнота творчих людей, відповідальних, активних і підприємливих громадян.

Чи готовий сучасний вчитель до виконання цих завдань? Більшість учителів мають значний педагогічний досвід. Але чи здатні вони працювати по-новому? Нові педагогічні кадри ми маємо можливість уже готувати по-новому. І водночас маємо скористатися послугами досвідчених учителів. Саме випереджаюча модернізація системи підвищення кваліфікації педагогічних кадрів в Україні забезпечить виконання завдань неперервного професійного зростання сучасного педагога. З метою істотного підвищення ефективності ця система потребує модернізації у двох напрямках. Перший напрям полягає у задоволенні професійних потреб педагогів у здобутті нових знань та вмінь, а також оновленні вже набутих. В умовах необхідних трансформаційних перетворень ці потреби необхідно ще сформулювати, маючи на увазі певну інерційність освітянської діяльності. Другий напрям модернізації системи підвищення кваліфікації педагогів – це забезпечення дієвості модернізації національної системи освіти в цілому і побудови Нової української школи зокрема. Ставиться завдання перейти від школи знань до школи компетентностей. Дороговказом тут виступають сформульовані в Концепції Нової української школи десять ключових компетентностей, що забезпечують всебічний розвиток особистості [3]: спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовою, спілкування іноземними мовами, математична

компетентність, основні компетентності з природничих наук і технологій, інформаційно-цифрова компетентність, уміння вчитися впродовж життя, ініціативність і підприємливість, соціальна та громадянська компетентності, обізнаність та самовираження у сфері культури, екологічна грамотність і здоровий спосіб життя. Усі перелічені компетентності однаково важливі й взаємопов'язані. Кожної з них учні набувають під час вивчення різних предметів на всіх етапах освіти.

Водночас, традиційна система післядипломної освіти вчителів, що склалася в Україні, не повністю задовольняє фахові сподівання освітян, зокрема штучно обмежуючи вибір закладів освіти, спеціалізацій, форм перепідготовки, підвищення кваліфікації, стажування тощо. Монополізм обласних інститутів післядипломної освіти у цій галузі виступає дисонансом в умовах широкомасштабного впровадження ідеї «гроші ідуть за вступником» в системі підготовки фахівців і забезпечення готовності учителя нової української школи до динамічних змін в сучасному освітньому просторі, а також суперечить статті 59 Закону України «Про освіту» [4]. Не відпрацьовані механізми фінансового забезпечення цього вибору учителем. На словах вибір є, а на ділі лідер педагогічної освіти – Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова і, зокрема його профільний в галузі післядипломної педагогічної освіти підрозділ - Навчально-науковий інститут неперервної освіти (ННІНО), відсторонений від бюджетного забезпечення процесів підвищення кваліфікації педагогічних працівників як в мінімум в Київському регіоні... Є слушні пропозиції щодо впровадження ваучера для проходження вчителем за вільним вибором місця проходження підвищення кваліфікації, надання закладам післядипломної освіти (і відповідним підрозділам закладів вищої освіти) бюджетного фінансування на конкурсних засадах тощо, які поки лишаються побажаннями педагогічної спільноти. Значним кроком до істотного удосконалення системи підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників є відповідна Постанова Кабінету Міністрів України № 800 від 21 серпня 2019 р. [9].

Однак, незважаючи на всі суперечності, система підвищення кваліфікації науково-педагогічних кадрів у Навчально-науковому інституті неперервної освіти НПУ імені М. П. Драгоманова, реалізуючи парадигму «освіта впродовж життя» за 47 років функціонування, сприяла розвитку професіоналізму десятків тисяч педагогічних працівників усіх категорій та фахівців інших галузей, а також супроводу їхньої діяльності протягом усієї професійної кар'єри. Післядипломна освіта в НПУ імені М. П. Драгоманова розпочинає свою історію з 1974 року, коли було створено факультет підвищення кваліфікації. Наразі,

після низки реорганізаційних змін, на базі цього структурного підрозділу з вересня 2017 року функціонує Навчально-науковий інститут неперервної освіти. Це своєрідний освітній, науковий, дослідно-експериментальний, науково-методичний, координаційний та інформаційний центр у системі післядипломної педагогічної освіти України. Аналіз досвіду діяльності цього структурного підрозділу засвідчує, що реалізація стратегічних напрямів його розвитку сприяє:

- готовності педагогічних кадрів до інноваційних змін, здатності відповідати вимогам часу;
- налаштованості педагогів на саморозвиток і навчання впродовж життя;
- здатності педагогів прогнозувати результати своєї діяльності, моделювати навчально-виховний процес на основі досягнень сучасної педагогічної науки й практики;
- спрямованості системи післядипломної педагогічної освіти на ефективне використання нових технологій навчання, розвиток інформаційного простору та вдосконалення науково-методичного супроводу підвищення професійної майстерності педагогів України.

Навчальний процес в Інституті забезпечують 27 висококваліфікованих штатних викладачів, з них 6 професорів, докторів наук, 18 доцентів, кандидатів наук, 3 старших викладачів, асистентів. Маємо значні кадрові резерви, зокрема за останні роки науково-педагогічними працівниками Інституту підготовлено 10 докторів наук, 18 кандидатів, навчання проходять 3 докторанти та 7 аспірантів. Та й в університеті щорічно працює понад 1000 викладачів, з них біля трьохсот є професорами, авторами більшості шкільних підручників, освітніх стандартів і дотепер викладають у закладах загальної середньої освіти, працюють у закладах позашкільної освіти, є переможцями різноманітних конкурсів, лауреатами Державних, міжнародних та інших премій, акредитованими МОН України тренерами-науковцями тощо. Є значні резерви і в змістовому забезпеченні підвищення кваліфікації педагогічних працівників на основі понад 150 акредитованих в університеті спеціальностей і освітніх програм, за якими Інституту відповідно надана ліцензія для здійснення підвищення кваліфікації фахівців.

У контексті визначених державних завдань реформування освітянської галузі за підтримки ректорату на чолі з академіком В. П. Андрущенком Інститутом здійснюється цілеспрямована робота з питань сучасного ефективного науково-методичного супроводу діяльності педагогів, розвитку та вдосконалення фахової майстерності керівників закладів освіти та педагогічних працівників. Серед пріоритетних напрямів діяльності Інституту визначено

запровадження системи освіти дорослих за наскрізними навчальними планами та програмами підготовки і перепідготовки (друга вища освіта), спеціалізації, підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних кадрів через очну, заочну, дистанційну, а також змішану форми навчання; проведення науково-дослідних робіт; апробація та використання результатів наукових досліджень у навчальному процесі; підготовка учнів до ЗНО, олімпіад, конкурсів МАН тощо. В оновленій системі підвищення кваліфікації педагогів переважає навчання, що акцентує увагу на втіленні наукових результатів у практику як інновацій, реалізації державних освітянських реформ і врахуванні міжнародного досвіду набутого під час виконання низки міжнародних проєктів. Координаторами цих проєктів у різні роки були професор Нестеренко Г. О. – спільний європейський проєкт TEMPUS IV «Підготовка педагогів та освітніх менеджерів до роботи з гетерогенними групами і організаціями»; професор Рідей Н. М. – проєкт 544524-TEMPUS-1-2013-1-PL-TEMPUS-SMHES «QANTUS – Qualifications Framework for Environmental Science of Ukrainian Universities (Рамка кваліфікації в галузі наук про навколишнє середовище для українських університетів); професор Сергієнко В. П. – проєкт за програмою Європейського Союзу TEMPUS-IV «Освітні вимірювання, адаптовані до стандартів ЄС» та ін. Колектив Інституту є членом проєктної команди TEMPUS «Східне партнерство в педагогічних інноваціях в інклюзивній освіті». Проєкт сприяє здійсненню реформ у галузі спеціальної освіти, формуванню позитивної суспільної думки відносно інклюзивної освіти. Проєкт виконується відповідно до Декларації ООН з прав людини, Конвенції ООН про права дитини, Конвенції ООН про права інвалідів. Викладачі Інституту є співвиконавцями проєкту НАТО з надання наукових та освітніх послуг в контексті євроінтеграції України за напрямом: «Підвищення кваліфікації державних службовців». Кінцевий результат передбачає мовну підготовку держслужбовців з професійним спрямуванням та володіння ними основами законодавства із запобігання корупції у різних сферах діяльності.

Науково-педагогічні працівники Інституту у різні роки ставали переможцями конкурсів проєктів наукових досліджень і розробок МОН України за актуальною тематикою, зокрема: «Акмеологічні засади професійної підготовки освітянських кадрів у системі неперервної педагогічної освіти» (науковий керівник професор Гузій Н. В.); «Теоретичні та методичні основи формування системи післядипломної освіти на засадах сталого розвитку» (науковий керівник професор Рідей Н. М.); «Хмаро орієнтоване середовище навчання майбутніх вчителів» (науковий керівник професор Сергієнко В. П.); «Модернізація системи підвищення кваліфікації вчителів на засадах концепції

нової української школи» (науковий керівник професор Сергієнко В. П.), та ін. Результати наукових досліджень публікуються крім міжнародних видань і у фахових виданнях НПУ імені М. П. Драгоманова, зокрема у одному з них – збірці наукових праць ННІНО «Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики» (відповідальний редактор – професор Гузій Н. В.). Збірка виходить друком двічі на рік; натепер опубліковано 39 випусків.

В цілому, науковці Інституту, маючи значний досвід виконання міжнародних і вітчизняних науково-практичних проектів, навчання студентів і слухачів, забезпечують реалізацію таких чинників забезпечення якості освітнього процесу: відповідність змісту освіти досягненням сучасної науки; застосування сучасних навчальних технологій і створення відповідного навчально-методичного забезпечення; якісний добір студентів та слухачів; професорсько-викладацького складу; належне матеріально-технічне забезпечення; ефективне управління; постійний моніторинг якості освіти.

Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних і педагогічних кадрів в Інституті є реальним практичним механізмом реалізації державної політики в освіті, оскільки у процесі підвищення кваліфікації педагогів аналізуються тенденції розвитку сучасної вітчизняної та зарубіжної освіти, вивчаються нові нормативно-правові документи, інноваційні методики та багато іншого. У рамках запровадження компетентнісного підходу та реалізації положень Концепції Нової української школи змінено зміст курсів і затверджено нові освітні програми підвищення кваліфікації вчителів, викладачів закладів вищої освіти та керівників навчальних закладів. У роботі використовуються е-середовища, в яких забезпечено підтримку усіх функцій освітнього середовища. По закінченню навчання слухачі мають можливість створити особистий електронний кабінет, розроблений на веб-платформі. Загальний електронний освітній ресурс користувач може використовувати у професійній діяльності, зокрема і для конструювання уроків. Все це сприяє формуванню інформаційно-комунікаційного ландшафту відкритої освіти. Також використовуються методики інклюзивної освіти, ментальної арифметики тощо, в основу яких покладено ідеї дитиноцентризму та педагогіки добра. Запроваджено відповідні напрями підвищення кваліфікації фахівців:

- педагогічних працівників закладів дошкільної освіти;
- учителів, методистів і керівників закладів загальної середньої освіти;
- викладачів закладів вищої освіти;
- фізичних осіб;
- корпоративних клієнтів.

Курси підвищення кваліфікації вихователів передбачають розвиток й удосконалення їхньої професійної компетентності, необхідних для забезпечення освітньої діяльності в умовах сучасного державного або приватного закладу дошкільної освіти. Під час навчання вихователі оволодівають основними положеннями нормативно-правових документів у галузі дошкільної освіти, сучасними підходами у дошкільній педагогіці та віковій психології, інноваційними технологіями виховання, навчання та розвитку дітей дошкільного віку. Результатом роботи на курсах є розроблення власних проєктів, моделей оновлення освітнього процесу в закладах дошкільної освіти.

Метою програми підвищення кваліфікації вчителів є підвищення методичного та практичного рівнів їхньої професійної компетентності щодо реалізації завдань Державних стандартів [5], запитів громадянського суспільства, установ і закладів освіти, освітніх потреб споживачів освітніх послуг. Реалізована головна ідея підвищення кваліфікації учителів, що полягає, як зазначається в Наказі Міністерства освіти і науки України [6], в забезпеченні їхнього індивідуально-особистісного та професійно-діяльнісного самовдосконалення на основі активізації базової освіти, набутого професійного та життєвого досвіду відповідно до індивідуально-особистісних інтересів, соціальних запитів держави щодо ефективного виконання функціональних обов'язків. Програма містить модулі соціально-гуманітарної та професійної підготовки вчителів (див. табл. 1.2). Зміст програми, зокрема цілісний і системний добір модулів і тем, визначається вимогами суспільства знань щодо забезпечення закладів освіти висококваліфікованими фахівцями; основними напрямками державної політики у галузі освіти; Національною рамкою кваліфікацій, освітніми стандартами, вимогами до компетентностей педагогічних працівників, має практичну спрямованість (практико орієнтовану) та охоплює ресурсну (методичну) складові підвищення кваліфікації учителів. Програма передбачає обов'язкову і вибіркочу частини обсягом 150 годин (5 кредитів ECTS). Обов'язкова частина складається з очних сесій (50 годин) та дистанційного курсу (70 годин) і охоплює фахові навчальні модулі. Вибіркова частина передбачає вільний вибір модулів в очному, очно-дистанційному або дистанційному форматах з урахуванням індивідуальних потреб педагогів загальною кількістю годин – 30 академічних годин.

Модулі програми підвищення кваліфікації учителів

№	Назва змістового модуля
	I. Соціально-гуманітарна підготовка
	<i>Нормативна частина</i>
1.1	Правові аспекти розвитку освіти
1.2	Професійне спілкування та комунікація
1.3	Компетентністний підхід в освіті
	<i>Варіативна частина</i>
1.4	Педагогіка багатоманітності та інклюзія в освіті
1.5	Самоосвітня діяльність учителя в умовах неперервної освіти
	II. Професійна підготовка
	<i>Нормативна частина</i>
2.1	Інформаційні та телекомунікаційні технології в освіті
2.2	Електронні освітні ресурси навчання
2.3	Проектні технології навчання
2.4	Методика навчання предметів за галузями (мовно-літературною, математичною, природничою, технологічною, інформатичною, соціальною і здоров'язбережувальною, фізкультурною, громадянською та історичною, мистецькою)
	<i>Варіативна частина</i>
2.5	Інноватика у методиці навчання предмета
2.6	Електронні ресурси змішаного навчання
2.7	Психологія комунікацій учасників освітнього процесу
2.8	Стажування
	III. Діагностико-аналітичний модуль
3.1	Захист підсумкових творчих робіт для впровадження у практику роботи педагогічного працівника
3.2	Фахове тестування. Перевірка сформованості предметних компетентностей

Вибіркові модулі пропонуються слухачам на вибір за очною, дистанційною і змішаною формами навчання в рамках основних модулів і тем обов'язкової складової освітньої програми. Дистанційна форма навчання відображена на сайті Інституту <http://www.do.ippk.npu.edu.ua>.

Очна форма навчання передбачає проведення:

- ✓ тренінгових занять,
- ✓ інтерактивних лекцій,
- ✓ практичних занять (майстер-класів),
- ✓ дискусій (тематичних, подіумних),
- ✓ конференцій (з обміну досвідом, підсумкових, наукових, інтернет-конференцій тощо),
- ✓ самостійної роботи у вигляді моніторингу та оцінювання результатів пропозованих освітніх змін із забезпечення консультування провідними фахівцями у відповідних галузях знань.

Очікувані результати навчання слухачів охоплюють відповідно [6] такі складові (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Очікувані результати навчання слухачів

<p><i>Знання і розуміння</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ сучасних тенденцій розвитку освіти взагалі, початкової і середньої зокрема; ✓ соціально-правових основ, законодавчих актів у сфері освіти; ✓ особливостей процесів викладання і навчання школярів; ✓ основних механізмів функціонування і реалізації компетентнісної парадигми навчання; ✓ способів реалізації інтеграційного підходу в навчанні молодших і старших школярів; ✓ концепції інклюзивної освіти.
<p><i>Розвинені вміння</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ організувати педагогічну діяльність на компетентнісних засадах (прогнозування, проєктування, оцінювання тощо); ✓ конструювати та реалізувати сучасні програми навчання учнів із використанням різноманітних форм, методів, технологій; ✓ діагностувати освітній процес і складати індивідуальні освітні маршрути для становлення учня як особистості, громадянина, інноватора; ✓ керувати проєктною діяльністю школярів; ✓ організувати культуромовне освітньо-розвивальне середовище; ✓ проєктувати власну програму професійно-особистісного зростання.
<p><i>Диспозиції (цінності, ставлення)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ дитиноцентризм, цінність особистості; ✓ готовність до змін, гнучкість, постійний професійний розвиток; ✓ відданість ідеї щодо значущої участі в освітньому процесі усіх учнів; ✓ просування демократичних цінностей (повага до багатоманітності, право вибору, формування спільноти, полікультурність); ✓ рефлексія власної професійної практики.

Також розроблено програми підвищення кваліфікації вчителів із інноваційних методик навчання, однією з яких є методика навчання дітей ментальної арифметики. Випускниками курсів підготовлено переможця та призерів Всесвітньої олімпіади з ментальної арифметики (Дубаї, ОАЕ, червень 2018 р., 2019 р.) (рис. 1.18). Всеукраїнською асоціацією з ментальної арифметики спільно з НПУ імені М. П. Драгоманова проведено Всеукраїнську олімпіаду з ментальної арифметики (Київ, травень 2018 р., 2019 р.) (рис. 1.19).



Рис. 1.18. Владислав Безгінов – переможець Всесвітньої олімпіади з ментальної арифметики



Рис. 1.19. Вручення нагород переможцям Всеукраїнської олімпіади з ментальної арифметики

Курси підвищення кваліфікації викладачів закладів вищої освіти передбачають розвиток професійних компетентностей через запровадження інноватики у викладанні (за професійним спрямуванням) психолого-педагогічних дисциплін, гуманітарних (філологія, правознавство, соціологія, психологія), природничих (екологія, біологія, хімія), фізико-математичних дисциплін, менеджменту та економічних дисциплін (міжнародна економіка, облік і аудит, фінанси і кредит, економіка підприємства), інформатики та інформаційних технологій (інформатика, обчислювальна техніка, інформаційні технології, комп'ютерні системи та мережі, системне програмування, інженерія програмного забезпечення), фізичного виховання, спорту та здоров'я людини, інформаційна, бібліотечна та архівна справа тощо (рис. 1.20).



Рис. 1.20. Випускники групи підвищення кваліфікації викладачів

Курси підвищення кваліфікації для корпоративних клієнтів та фізичних осіб передбачають розвиток професійних компетентностей за такими програмами (рис. 1.21):

- Організація підприємницької діяльності;
- Психологія професійного спрямування;
- Іноземна мова (англійська, німецька, польська, турецька) за професійним спрямуванням;
- Парамедична та ерготерапевтична підготовка;
- Організація обліку і аудиту на підприємстві;
- Інформаційні системи та технології на підприємстві;
- Кадровий менеджмент;
- Діловий етикет та імідж державного службовця;
- Культура ділового українського мовлення та ін.



Рис 1.21. Випускники групи підвищення кваліфікації за програмою «Кадровий менеджмент»

З метою ефективної реалізації другого напрямку модернізації системи підвищення кваліфікації педагогів підготовлено також декілька проєктів для участі у міжнародних конкурсах і конкурсах Міністерства освіти і науки України, результатом виконання яких буде узагальнення досвіду запровадження реформи освіти та рекомендації з модернізації системи післядипломної педагогічної освіти в контексті Концепції нової української школи.

В цілому, за підходами, відображеними нами в науковій праці [7], модернізована модель системи підвищення кваліфікації вчителів в умовах інноваційних перетворень передбачає цілеспрямовану та взаємопов'язану

сукупність дій, елементів, заходів і впливів за вибраною технологією на керовану систему для її впорядкування, збереження, вдосконалення й розвитку. Це значною мірою визначається трансформаціями у суспільстві, результатами досліджень у філософії та теорії навчання, структурними змінами керованої системи, вимогами дієвості та забезпечення її ефективності за новим поколінням Європейських стандартів та рекомендацій (ESG) 2016 р. Нові соціально-педагогічні технології у післядипломній педагогічній освіті роблять необхідним організацію їх сприйняття педагогічним загалом, громадськістю і суспільством. Це можливо лише в умовах гармонійного розвитку випробуваних і традиційних технологій навчання та широкого впровадження наявного спектру нових освітніх послуг.

Таким чином, на основі вивчення теоретичних засад і практичного досвіду з підвищення кваліфікації педагогічних працівників у контексті євроінтеграційних процесів в ННІО наразі реалізуються основні тенденції розвитку системи підвищення кваліфікації учителів. По-перше, окреслюється нове концептуальне бачення системи підвищення кваліфікації цих фахівців як підсистеми післядипломної освіти, самобутність якої характеризується професійним складом її учасників, змістом їхньої взаємодії та одержуваними кінцевими освітніми результатами, що зумовлюють майбутнє України.

По-друге, краща якість змісту курсів підвищення кваліфікації за стандартами нового покоління ESG потребує зрівноважування децентралізації та централізації управління в контексті реформи місцевого самоврядування для свободи вибору вчителями персональної траєкторії професійного розвитку. Також нагальною стає потреба урізноманітнення джерел фінансування системи післядипломної педагогічної освіти на основі справедливого для освітянина балансу бюджетних, спонсорських, інституційних, індивідуальних та інших витрат, зокрема через впровадження ваучерів професійного розвитку.

Таким чином, формування цілісної реформованої системи підвищення кваліфікації педагогів з чіткою структурою, нормативно-правовим, фінансовим, матеріально-технічним і кадровим забезпеченням на засадах людиноцентрованого і компетентнісного підходів в контексті реалізації Концепції Нової української школи, підвищення якості освітньої діяльності, доступності та конкурентоспроможності є невідкладним завданням системи післядипломної педагогічної освіти на найближчі роки. Вважаємо, що запропонована модель модернізації системи підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних і керівних кадрів освіти, а також досвід її впровадження у Навчально-науковому інституті неперервної освіти НПУ імені М. П. Драгоманова, сприяє реалізації основних напрямів розбудови й

функціонування системи організаційно-методичної допомоги керівним і педагогічним кадрам з підвищення їхньої кваліфікації, забезпечення вдосконалення функціонування дошкільної, загальної середньої та вищої освіти і підвищення її ефективності. Запрошуємо до співпраці в побудові Нової української школи як школи успіху і задоволення для учнів та учителів відповідно до кращого світового досвіду [8]

Список використаних джерел:

1. Про вищу освіту: Закон України чинне законодавство зі змінами та допов. станом на 23 січня 2017 року. (офіц. текст). Київ: ПАЛИВОДА А.В., 2017. 100 с. (Закони України).
2. Концепція розвитку неперервної педагогічної освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.08.2013 № 1176. URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/36816/.
3. Концепція Нової української школи. Документ пройшов громадські обговорення і ухвалений рішенням колегії МОН України 27/10/2016. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
4. Про освіту: Закон України, чинне законодавство зі змінами та допов. станом на 28 вересня 2017 року. (офіц. текст). Київ: ПАЛИВОДА А.В., 2017. 128 с.
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державного стандарту початкової освіти» від 21 лютого 2018 р. № 87 URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-zatverdzhennya-derzhavnogo-standartu-pochatkovoyi-osviti>.
6. Про затвердження типової освітньої програми організації і проведення підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладами післядипломної педагогічної освіти 1176: Наказ МОН України від 15.01.2018 р. № 36 URL: https://drive.google.com/file/d/1mG7U91TLtuHS7aEaBW1B_MuTP5fdgIis/view
7. Мультимодусні засади післядипломної освіти для сталого розвитку: колективна монографія / за заг. редакцією Рідей Н. М., Сергієнка В. П. Київ: НПУ імені Драгоманова, 2017. 639 с.
8. Вокер Т. Як навчають у Фінляндії. Найкраща шкільна освіта / пер. з англ. Н. Лавської. Київ: Видавнича група КМ-БУКС, 2018. 232 с.
9. Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників: Постанова Каб. Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800.

РОЗДІЛ 2

МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛІВ НА ЗАСАДАХ КОНЦЕПЦІЇ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Бацуровська І.В.

Компетентнісний підхід як основа підвищення кваліфікації вчителів природничого напрямку в умовах мереживо-цифрового освітнього простору

Розвиток сучасного суспільства, його інформаційно-технологічної бази, розширили можливості комп'ютерної техніки, технології програмування, що в свою чергу спричинило удосконалення засобів зв'язку. Створення та робота інформаційних мереж: локальних, корпоративних, глобальних та інших, охопили усі сфери професійного життя і стали невід'ємною складовою системи освіти. Цифровий світ розвивається набагато швидше, ніж будь-які суспільства або системи, відомі нам від початку часів. Цифрові технології, як визначає законодавча база представляють собою аудіовізуальні записи, комп'ютерні програми, програми (передачі) організацій професійного мовлення, що знаходяться в електронній (цифровій) формі, придатній для зчитування і відтворення комп'ютером, записів у базі даних на зберігаючих пристроях комп'ютерів, серверів тощо у мережі Інтернет, а також програми, що ретранслюються з використанням мережі Інтернет.

Мережево-цифрове суспільство надає широкий спектр для саморозвитку вчителя природничого напрямку. Тому підвищення кваліфікації, яке спрямоване на забезпечення інтелектуального та морального розвитку вчителя природничника на основі залучення його до різноманітної, самостійної, цілеспрямованої діяльності в природничих та мережево-цифрових сферах.

Ідея компетентнісного підходу змінює систему оцінювання. Досягнення життєвих компетентностей в сучасному світі виступає результатом навчання. Відбувається активне переосмислення педагогічних ідей видатних педагогів з точки зору компетентнісного підходу в системі освіти.

Однією з основних цілей Рамкової програми Європейського Союзу (Рамкова програма ЄС щодо оновлених ключових компетентностей) є визначення ключових компетенцій, необхідних для працевлаштування, посилення особистого потенціалу, активного громадянства та соціальної інтеграції. Означеним підкреслено потребу у підтримці зусиль на європейському, національному, регіональному та місцевому рівнях задля сприяння розвитку компетенцій для навчання протягом усього життя.

Компетентнісний підхід як напрям модернізації освіти відображає зміст освіти, що не зводиться до знаннево-орієнтованого компонента, а передбачає

набуття цілісного досвіду розв'язання життєвих проблем, виконання ключових функцій, соціальних ролей, вияв компетенцій (Часнікова, 2014). Компетентнісний підхід зумовлює не інформованість здобувачів вищої освіти, а розвиток умінь розв'язати проблеми, які виникають у життєвих ситуаціях.

Компетентнісний підхід, як зазначає Г. О. Селевко, означає «...поступову переорієнтацію провідної освітньої парадигми з переважаючою трансляцією знань і формуванням навичок на створення умов для оволодіння комплексом компетенцій, які означають потенціал, здатність випускника до виживання і стійкої життєдіяльності в умовах сучасного багаточинникового соціально-політичного, ринково-економічного, інформаційно-комунікаційно насиченого простору» (Селевко, 2004).

У своїх дослідженнях В. В. Химинець, зазначає, що компетентнісний підхід переміщує акценти із процесу накопичення нормативно визначених знань, умінь і навичок у площину формування й розвитку у здобувачів освіти здатності практично діяти і творчо застосовувати здобуті знання й набутий досвід у різних ситуаціях (Химинець, 2010).

Компетентнісний підхід у професійній освіті передбачає продуктивну організацію навчального процесу закладу освіти, за якої істотно посилюється міжпредметно-практично-прикладний аспект оволодіння професійною діяльністю. Акценти робляться на набутті необхідних особистісних якостей – реалізаційних здатностях особистості; орієнтування навчально-виховного процесу здійснюється не на процеси, а на вимірювані освітні результати, що відображають не тільки економічний, а значно ширший соціальний контекст; освітні цілі (перелік і зміст того, що має бути конкретно досягнуто й виміряно у процесі професійної підготовки) формулюються у формі системи компетентностей – базових (спільних для всіх видів професійної та суспільної діяльності) і предметних (що відображають специфіку конкретного виду економічної діяльності) компетентностей; цілеспрямовано здійснюється добір відповідних педагогічних технологій, що гарантують досягнення запланованих цілей та об'єктивне оцінювання досягнутого результату; визначення навчального часу, необхідного в типових умовах для досягнення запланованого навчального результату; розроблення нових державних стандартів професійно-технічної освіти, у яких передбачено вираження освітніх завдань професійно-технічної школи в термінах компетентностей з перспективою їх трансляції в освітні цілі навчальних програм і дисциплін (Лузан, Ягупов, Лук'яненко, Пятничук, & Михнюк, 2015).

Заслужують на увагу позиції Дж. Равена (1999), який досить повно розкриває особливості реалізації компетентнісного підходу в освіті. У своїх

працях автор підкреслює, що компетентнісний підхід надає можливість педагогам керувати індивідуалізованими навчальними програмами, орієнтованими на розвиток основних компетентностей здобувачів освіти. У здобувачів освіти розширюються можливості щодо виявлення своїх здібностей та спостерігання за їх становленням у процесі розвитку і здобуття власних досягнень. Для здійснення підготовки, заснованої на ефективніших процедурах професійного навчання, доцільно систематично проводити аналіз стану працевлаштування і подальшого професійного зростання фахівців зокрема в умовах технологічного розвитку.

Заслуговує на увагу думка І. В. Родигіної (2008), яка зауважує, що для якісної практичної реалізації компетентнісного підходу необхідна екстраполяція його ідей на педагогічний процес. Оскільки особливістю компетентнісного підходу є нова мета навчання, необхідною є адаптація до неї всіх компонентів освітнього процесу: лише за умови охоплення всього педагогічного процесу можна досягти формування компетентності здобувачів освіти як інтегрованого результату їх навчання.

Слід погодитись з В. І. Луговим (2009), який відзначає системоутворювальну роль компетентностей у проектуванні освітніх програм та організації освітнього процесу. Тобто акцент у навчанні зміщується з того, що знає, хоче і може викладач, на те, що потрібно тому, хто навчається. За компетентнісного підходу увага зосереджується на результаті освіти, а не на процесі. По суті, первинною й системоутворювальною стає не процесуальна складова, а результативна, що виражена в системі набуття компетентностей.

В умовах технологічного прогресу компетентнісний підхід у післядипломній педагогічній освіті вчителів природничого напрямку має реалізовуватися за трьома аспектами: розроблення і впровадження у педагогічну практику вчителів природничого напрямку сучасних освітніх стандартів природничого спрямування; підготовка фахівців засобами мережево-цифрових технологій; організація валідного, об'єктивного і надійного контролю якості набуття компетентностей в процесі підвищення кваліфікації вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового середовища.

Погоджуючись з О. В. Глузманом (2009) виділимо основні напрямки компетентнісного підходу в системі підвищення кваліфікації вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору:

- компетентнісний підхід не є принципово новим для післядипломної педагогічної освіти, оскільки вона завжди орієнтувалася на набуття узагальнених способів діяльності, але потребує удосконалення

педагогічних методик набуття компетентностей за рахунок технологічного прогресу;

- компетентність, зокрема в умовах мережево-цифрового середовища не протиставляється знанням, умінням, навичкам, вона їх вміщує, хоча не є їхньою простою сумою;
- компетентнісний підхід в системі підвищення кваліфікації вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору охоплює не тільки когнітивну та операціонально-технологічну складові, а й мотиваційну, етичну, соціальну, поведінкову, містить результати навчання, систему ціннісних орієнтацій, тому компетентності формуються під час виконання спеціально розроблених завдань.

Для нашого дослідження, окреслені напрямки є актуальними, оскільки йдеться про аудиторію дорослих, яка повною мірою знаходиться під впливом зазначених чинників.

Взявши в основу педагогічні позиції, визначені О. Л. Жуком (2008) визначимо функції компетентнісного підходу в системі підвищення кваліфікації вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового середовища:

- операціональна, що передбачає виявлення системи набуття компетентностей в умовах мережево-цифрового середовища, видів готовності вчителів природничого напрямку, які гарантують результативність виконання професійних, соціальних та особистісних завдань;
- діяльнісно-технологічна, що забезпечує конструювання змісту післядипломної освіти діяльнісного типу, максимальне наближення до сфери діяльності вчителя-природничника, розроблення й упровадження в навчальний процес завдань, способи вирішення яких відповідають сучасним технологіям професійної діяльності, зокрема в умовах мережево-цифрового середовища;
- діагностичну, що передбачає розроблення ефективнішої системи моніторингових систем якості освітньо-професійного процесу, зокрема, діагностики досягнутих рівнів сформованості компетенцій в умовах мережево-цифрового середовища.

Указ президента про стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (Офіційне інтернет-представництво президента України, 2013) наголошує на тому, що ключовим напрямом державної освітньої політики мають стати модернізація структури, змісту й організації освіти на засадах компетентнісного підходу. Перехід від процесної до результатної,

компетентнісної парадигми системи післядипломної освіти, оновлення цілей і змісту освіти на основі компетентнісного підходу до розроблення стандартів зорієнтованих на компетентнісний підхід в освіті, узгоджених з новою структурою освітньо-кваліфікаційних рівнів вищої освіти та з Національною рамкою кваліфікацій підштовхує до використання сучасних технологій, що орієнтовані на компетентнісний підхід.

Розглянемо детальніше, яким чином відбувається набуття компетентностей в умовах мережево-цифрового освітнього простору. Так, формуючи мережево-цифрове освітнє середовище потрібно підбирати навчальні завдання таким чином, щоб вони були здатні формувати у вчителя природничого напрямку відповідні компетентності. Реалізація компетентнісного підходу в системі підвищення кваліфікації вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору базується на трьох фундаментальних аспектах:

1. Створення репозиторію.
2. Прив'язка закладених в репозитарій компетентностей, до завдань мережево-цифрового освітнього простору.
3. Моніторинг набуття компетентностей.

Для створення репозиторію у мережево-цифровому освітньому просторі потрібно створити відповідний шаблон навчального плану (рис. 2.1), указавши його назву, категорію або навчальний курс.

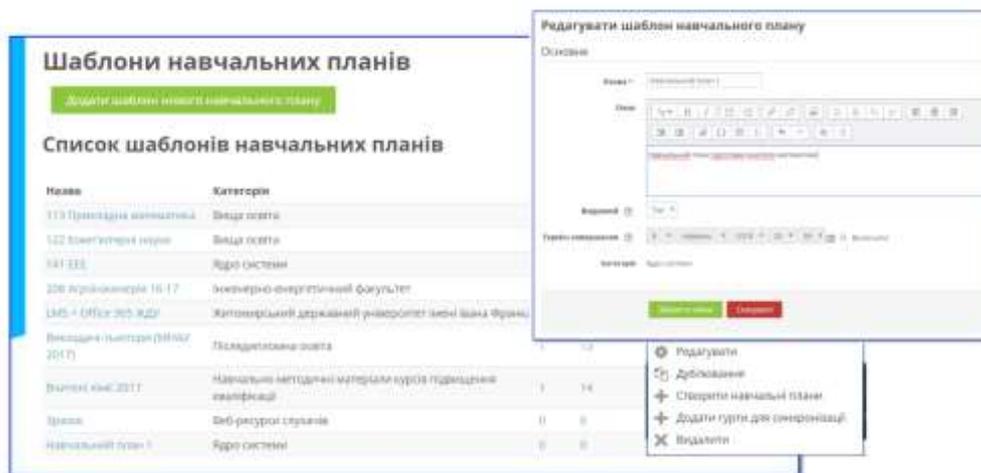


Рис. 2.1. Шаблони навчальних планів в мережево-цифровому освітньому середовищі

Після створення шаблону потрібно сформувати шкалу оцінювання компетентностей та надати їй відповідну назву (рис. 2.2).

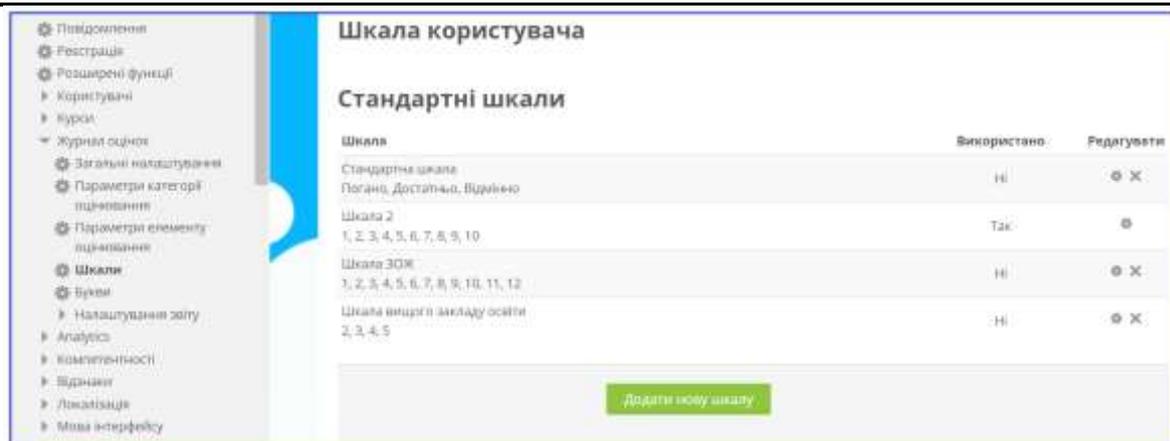


Рис. 2.2. Формування шкали оцінювання компетентностей

Ступінь набуття компетентності за виконання кожного завдання можна визначити рівневою шкалою, визначивши рівні (наприклад, високий, середній та достатній) або бальною шкалою. Після розроблення шкали оцінювання компетентностей потрібно закодувати компетентності та їх складові. Для вчителів природничого напрямку актуальними компетентностями є загальнонаукові, соціально-особистісні, інструментальні, загально-професійні та соціально-професійні. Кодувати компетентності можна за принципом перших букв, а складові кожної компетентності нумерувати арабськими цифрами (рис. 2.3).

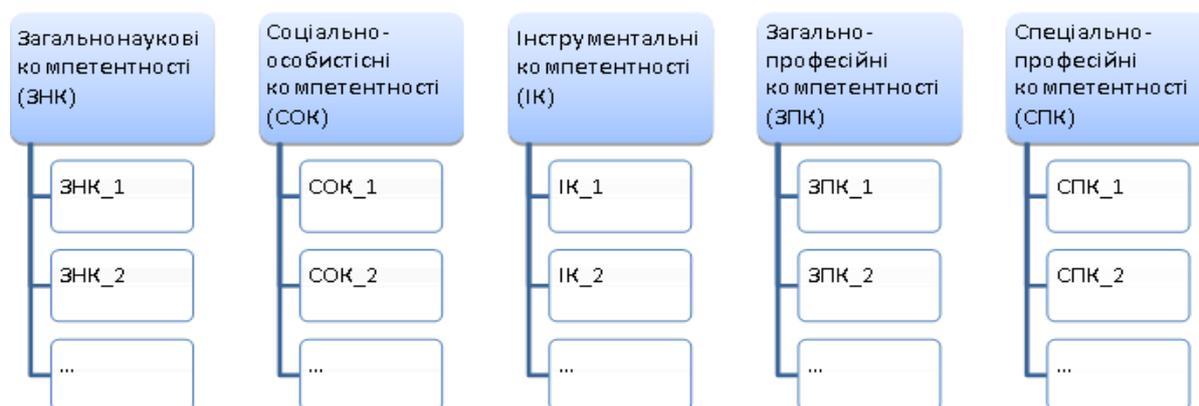


Рис. 2.3. Кодування компетентностей та їх складових

Європейський парламент і Рада Європейського Союзу 17 січня 2018 року схвалили Рамкову програму оновлених ключових компетентостей для навчання протягом життя (Європейська комісія). Сучасні фахівці потребують широкого спектру навичок і компетенцій, які вони мають постійно розвивати протягом усього життя. Основні компетенції, визначені в Рамковій програмі (Рамкова програма ЄС щодо оновлених ключових компетентостей), спрямовані на створення засад для досягнення більш рівноправних і

демократичних суспільств. Вони відповідають необхідності забезпечення всебічного та сталого розвитку, соціальної єдності та подальшого розвитку демократичної культури.

Можна визначити такі ключові компетентності для вчителів природничого напрямку як інформаційна, комунікативна, продуктивна компетентність, компетентісна автономізація, моральна, психологічна, предметна, соціальна та математична.

Таблиця 2.1

Ключові компетентності та їх складові

Ключові компетентності	Складові ключових компетентностей
Інформаційна компетентність (ІК)	ІК_1 володіння інформаційними технологіями, ІК_2 уміння опрацьовувати різні види інформації. ІК_3 уміння й навички роботи з друкованими джерелами, ІК_4 уміння здобувати інформацію природничого напрямку з інших джерел, переробляти її відповідно до цілей і завдань педагогічного процесу.
Комунікативна компетентність (КК)	КК_1 це вміння вступати в комунікацію (спілкування), КК_2 уміння бути зрозумілим, КК_3 можливість спілкування без обмежень в нв.
Продуктивна компетентність (ПК)	ПК_1 вміння якісно працювати, ПК_2 отримування результату, ПК_3 прийняття рішень та відповідальність за них.
Компетентісна автономізація (КА)	КА_1 здатність до саморозвитку та самовизначення, КА_2 здатність до творчості та самоосвіти, КА_3 конкурентоспроможність.
Моральна компетентність (МК)	МК_1 готовність, спроможність і потреба жити за традиційними моральними нормами, МК_2 здатність до підтримки національних традицій .
Психологічна компетентність (ПсК)	ПсК_1 здатність використовувати психологічні засоби навчання в організації взаємодії в освітній діяльності, ПсК_2 уміння психологічно підтримувати інших учасників освіти в умовах будь-якого навчального середовища.
Предметна компетентність (ПрК)	ПрК_1 володіння певними засобами навчання у сфері навчального процесу (спеціальність). ПрК_2 сукупність умінь і навичок, необхідних для стимулювання активності як окремих здобувачів освіти, так і колективу в цілому. ПрК_3 уміння вибирати правильний стиль і тон у спілкуванні, управляти увагою здобувачів освіти, темпом діяльності.
Соціальна компетентність (СК)	СК_1 вміння жити та працювати з оточуючими, СК_2 уміння підтримувати навчальний процес різними сучасними комунікаційними засобами.
Математична компетентність (МК)	ПрК_1 вміння працювати з числом, числовою інформацією, ПрК_2 уміння аналітично мислити, ПрК_3 уміння логічно розраховувати і передбачити професійні ситуації та моделювати можливі варіанти їх вирішення.

Об'єктивною проблемою впровадження компетентісного підходу в систему підвищення кваліфікації вчителя природничого напрямку в умовах

мережево-цифрового освітнього простору є необхідність технологічної адаптації навчально-виховного процесу до нових вимог. Актуалізується проблема оновлення арсеналу педагогічних технологій, якими мають володіти вчителі, як процесуальною основою реалізації компетентнісного підходу до навчання.

За відповідним принципом кодування, що наведено у таблиці 2.1, потрібно класифікувати та структурувати компетентності та їх складові в системі мережево-цифрового освітнього простору. Принцип кодування батьківської та дочірньої компетентностей представлено на рис. 2.4.

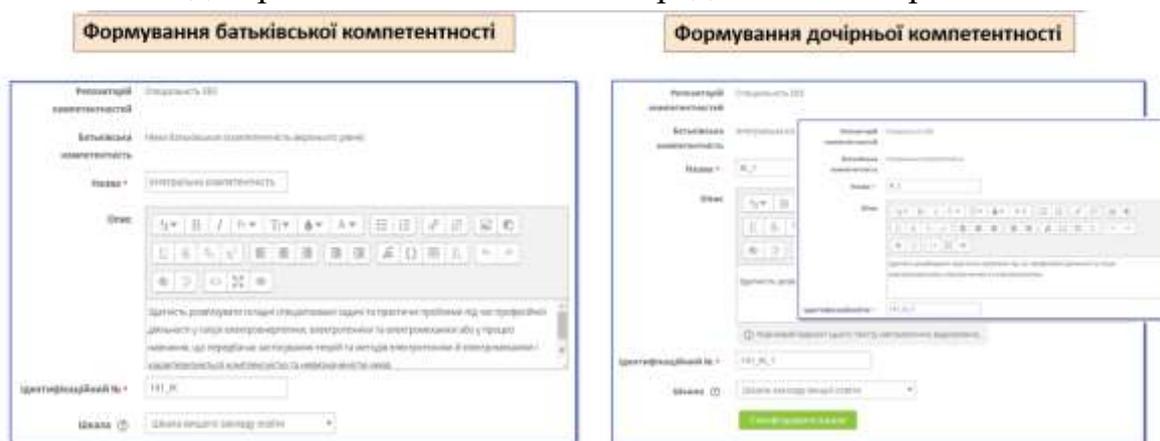


Рис. 2.4. Принцип кодування батьківської та дочірньої компетентностей для вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору

Загальний вигляд репозиторію компетентностей мережево-цифрового освітнього простору зі складовими враховує кодування та зміст відповідної компетентності (рис. 2.5).

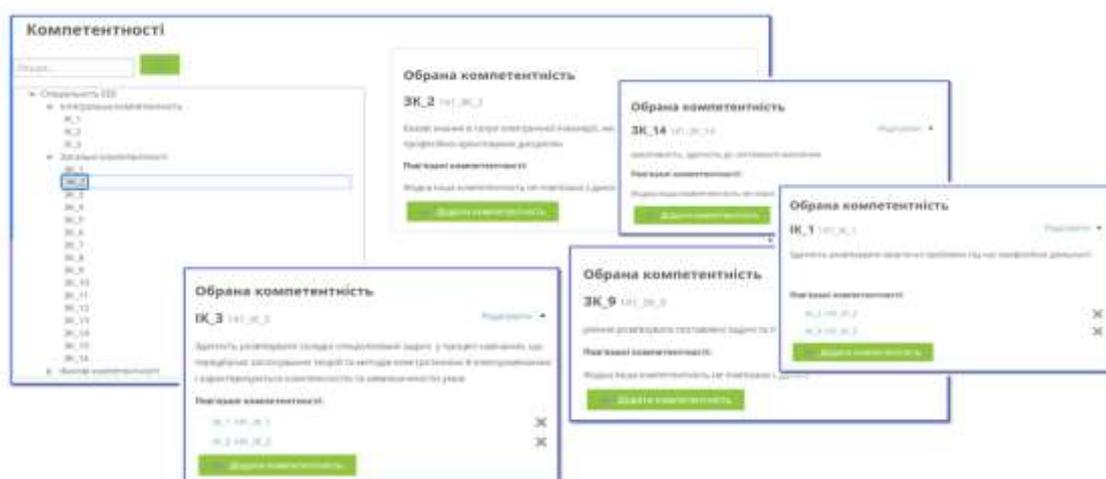


Рис. 2.5. Загальний вигляд репозиторію компетентностей мережево-цифрового освітнього простору зі складовими

Після того як наповнено репозиторій компетентностей, їх потрібно додати до кожного навчального курсу мережево-цифрового освітнього середовища (рис. 2.6).

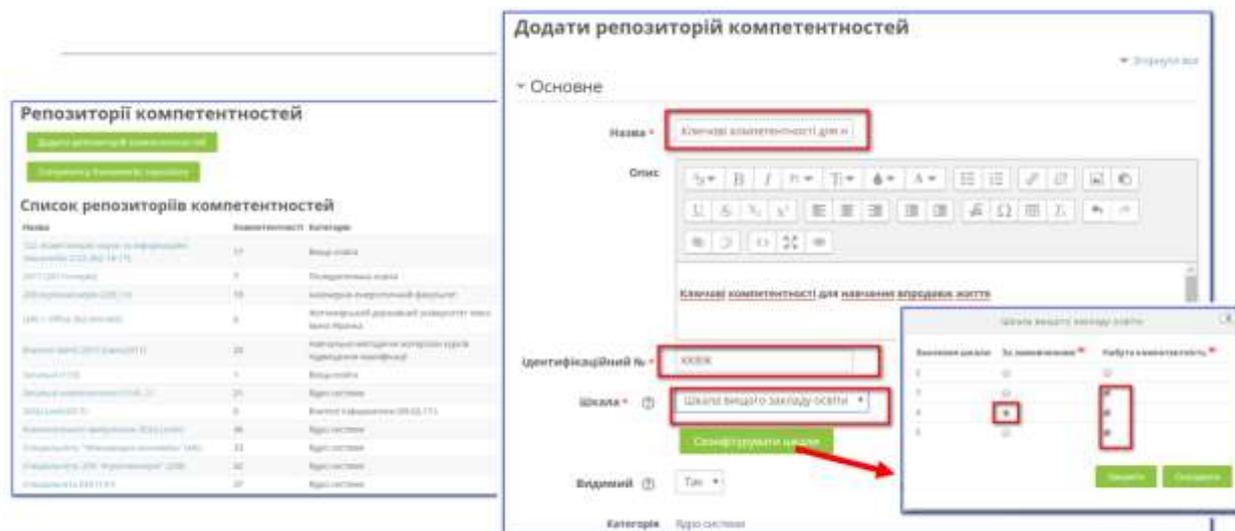


Рис. 2.6. Додавання репозиторію компетентностей в навчальні курси мережево-цифрового освітнього-середовища

Навчальний план вміщує в себе набір компетентностей, що може містити елементи різних репозиторіїв компетентностей, і призначатись як план до виконання окремими користувачами або їх групами (рис. 2.7).

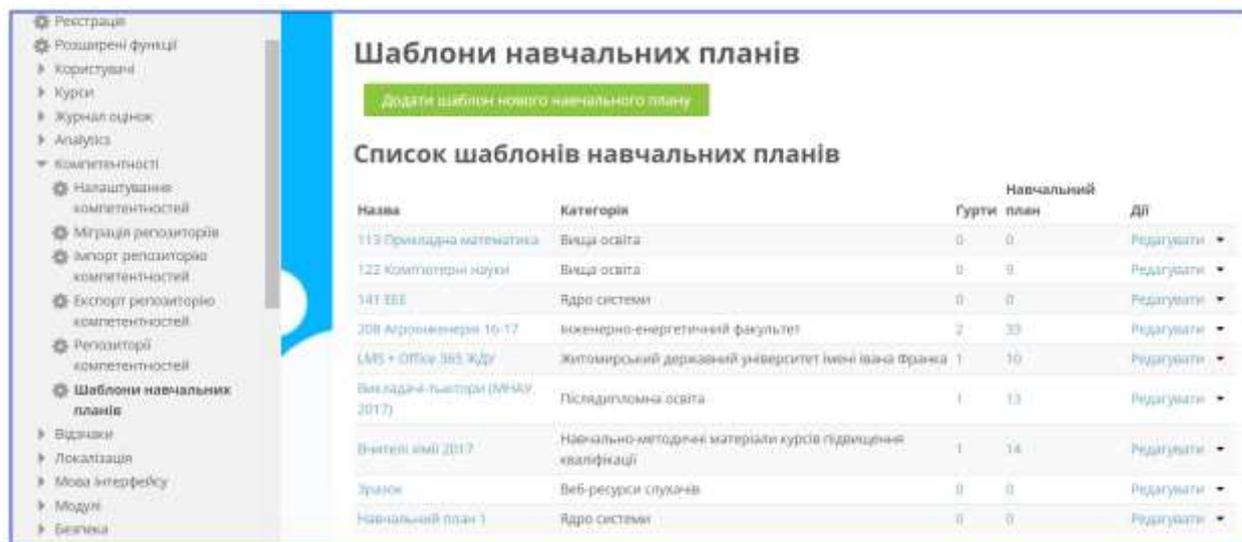


Рис. 2.7. Шаблони навчальних планів відповідних категорій слухачів з урахуванням кількісних показників закладених компетентностей та їх складових

Шаблони навчальних планів можуть уміщувати необмежену кількість відповідних категорій слухачів з урахуванням кількісних показників закладених компетентностей та їх складових. Їх можна призначити для конкретного здобувача освіти або гурту (рис. 2.8).

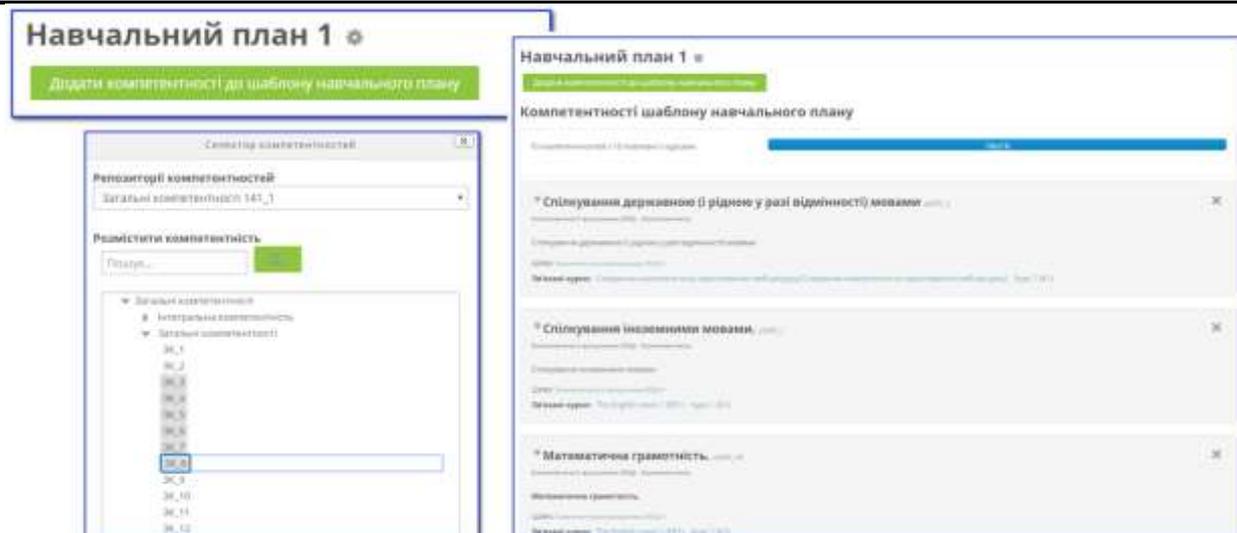


Рис. 2.8. «Шаблони навчальних планів»

Актуальним аспектом є моніторинг системи набуття компетентностей в умовах мережево-цифрового освітнього простору вчителями природничого напрямку.

Моніторинг – це неперервне стеження за станом навколишнього середовища з метою попередження небажаних відхилень за найважливішими параметрами. Моніторинг завжди характеризується систематичністю спостережень і має превентивний характер. Орлов визначає моніторинг як нестандартну інформаційну систему, яка дозволяє тривалий час відстежувати будь-які об'єкти або явища педагогічної діяльності (Орлов, 1996). Також моніторинг визначають як процедуру систематичного збирання даних про важливі аспекти на загальнодержавному, регіональному чи локальному рівнях (Тайджиман & Невілл-Послтвейт, 2003).

Заслуговує на увагу думка А. Н. Майорова про те, що моніторинг в освіті це система збирання, опрацювання, зберігання та поширення інформації про освітню систему або її окремі елементи, що орієнтована на інформаційне забезпечення управління, дозволяє робити висновки про стан об'єкта у будь-який момент часу та дає прогноз його розвитку (Майоров, 2008).

Ми будемо розуміти під моніторингом освіти в системі підвищення кваліфікації вчителів в умовах мережево-цифрового освітнього простору спеціальну систему збирання, опрацювання, зберігання і розповсюдження інформації про стан набуття компетентностей, прогнозування на підставі об'єктивних даних динаміки і основних тенденцій її розвитку та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень стосовно підвищення ефективності функціонування освітньої природничої

галузі, обирати стратегію для пошуку шляхів подальшого вдосконалення та розвитку вчителів в області природничого напрямку.

Система моніторингу в умовах мережево-цифрового освітнього простору в системі підвищення кваліфікації вчителів уміщує оцінювання але не заміщує його. Моніторинг й оцінювання – це споріднені речі, проте між ними існує істотна відмінність. Моніторинг в умовах мережево-цифрового освітнього простору передбачає систематичне збирання фактів про контекст, вхідні ресурси, процеси й результати в системі освіти. Оцінювання передбачає застосування зібраних даних для того, щоб сформулювати оцінне судження про ситуацію. Систематичне збирання фактів про рівень досягнень вчителів природничого напрямку в освіті, подібно до показників системи під час проведення моніторингу навчального процесу, – важливий елемент оцінювання у моделі підзвітності. Моніторинг указує на те, як через оцінні судження можна забезпечити існування підзвітності для того, щоб впливати на системи керування й контролю.

Контроль і моніторинг в системі підвищення кваліфікації вчителів-природничників забезпечують зворотний зв'язок з об'єктом, виконують відносно самостійну функцію управління та створюють інформаційну основу природничого напрямку для прийняття управлінських рішень й прогнозування подальшого розвитку керованого об'єкту (рис. 2.9).

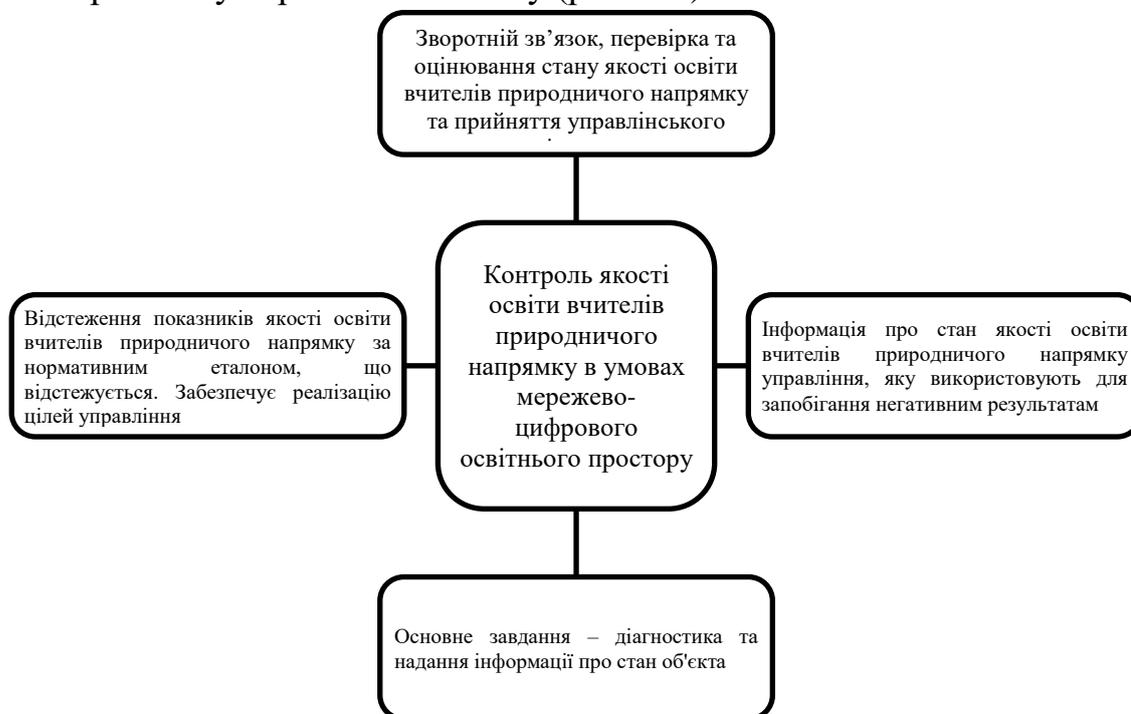


Рис. 2.9. Контроль якості освіти вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору

Проте контроль може мати, як безперервний, так і дискретний характер. Його ефективність залежить від систематичності та своєчасності здійснення.

Моніторинг якості освіти вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору створює інформаційну систему, яка постійно поповнюється, що вказує на безперервність відстеження, а також включає розроблення апарату та технології вимірювання існуючого стану об'єкту. Крім того, результати моніторингу не можна використовувати для покарання конкретних осіб. Моніторинг потребує систематичності та послідовності дослідження проблем, а якість результатів моніторингу (наприклад, рівень навчальних досягнень) залежить від якості технології та інструментарію для оцінювання.

В умовах мережево-цифрового освітнього простору моніторинг реалізується за допомогою комплексу методів і чітко розроблених процедур. На відміну від контролю, який кожного року спрямовується на нові об'єкти, моніторинг спрямовується на одні й ті самі об'єкти й періодично повторюється.

Наведені положення дозволяють визначити моніторинг як систему заходів щодо збирання та аналізу інформації з метою вивчення та оцінювання якості підготовки і прийняття рішень про розвиток навчально-виховного процесу на основі аналізу виявлених типових особливостей та тенденцій. Моніторинг якості освіти вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору у вигляді структурної схеми представлено нижче (рис.2.10).

Моніторинг якості освіти вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору пов'язаний:

- з якістю освіти;
- з управлінням якістю освіти;
- з культурою оцінювання;
- з управлінськими рішеннями та стратегічним менеджментом.

Моніторинг контексту освітнього процесу передбачає відстеження головних соціальних чинників, які впливають на функціонування навчального закладу. Головними об'єктами моніторингу якості освіти вчителів природничого напрямку є: якість змісту освіти (перебіг процесу), виконання навчальних планів (перебіг процесу); якість діяльності викладачів (перебіг процесу); якість управління (перебіг процесу); якість матеріально-технічного забезпечення (ресурси процесу); якість засвоєння навчальних дисциплін (результати процесу); сформованість особистих якостей у випускників (результати процесу); діяльність випускників (результати процесу).

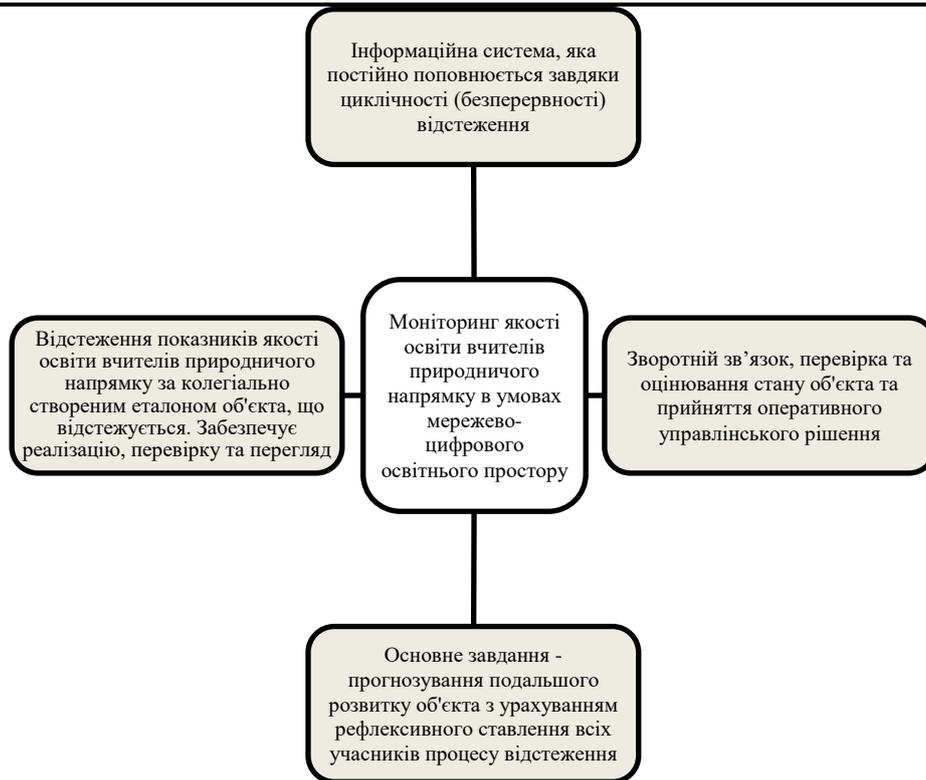


Рис.2.10. Моніторинг якості освіти вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору

Реалізація завдань моніторингу якості освіти вчителів природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору передбачає розроблення його науково-практичних інструментів. Найдоцільнішими є методи опитування, експертного оцінювання, спостереження, вивчення електронної документації.

Відповідно до визначеної мети відбувається формулювання основних завдань моніторингу в умовах мережево-цифрового освітнього простору, а саме:

- вивчення особливостей колективів вчителів - природничиків напередодні проведення дослідження;
- збирання інформації за напрямками дослідження у природничій галузі;
- визначення об'єктів дослідження природничого напрямку;
- організація діагностичного інструментарію;
- добір електронної системи показників, на основі яких здійснюється моніторинг;
- проведення систематичних досліджень з метою виявлення динаміки змін та системи набуття компетентностей;
- аналіз електронних звітів з висвітленням результатів моніторингу та відповідних рекомендацій.

Проведення моніторингу системи набуття компетентностей в умовах мережево-цифрового освітнього простору у вчителів природничого напрямку дає можливість:

- приймати відповідні управлінські рішення та прогнозувати навчально-виховну роботу;
- оперативно втручатися і вносити відповідні корективи до педагогічного процесу, у тому числі в умовах мережево-цифрового освітнього простору;
- створювати умови для порівняння власного оцінювання діяльності та системи набуття компетентностей педагогічного колективу в умовах мережево-цифрового освітнього простору.

На локальному рівні в умовах мережево-цифрового освітнього простору розрізняються такі види моніторингу:

- адміністративний контроль в умовах мережево-цифрового освітнього простору (внутрішньошкільний контроль);
- педагогічний контроль в умовах мережево-цифрового освітнього простору (дослідження професійної компетентності вчителів природничого напрямку, здатності управляти учнівським колективом тощо);
- психологічний контроль в умовах мережево-цифрового освітнього простору (аналіз психологічного клімату в освітньому просторі, індивідуально-психологічних особливостей, рівня адаптації до систем комунікацій освітнього середовища);

Освітня практика засвідчує, що найефективнішим на локальному рівні є комплексний моніторинг в умовах мережево-цифрового освітнього простору, оскільки він проводиться як цілісне дослідження за пріоритетними або найвразливішими напрямками діяльності закладу освіти та спрямований на системне виявлення прогалин процесу набуття компетентностей.

Впровадження компетентнісно-орієнтованого підходу в мережево-цифровий освітній простір передбачає добір ключових компетентностей з загального репозиторію (рис. 2.11) та розроблення електронних завдань, які спрямовані на формування відповідних компетентностей (рис. 2.12).

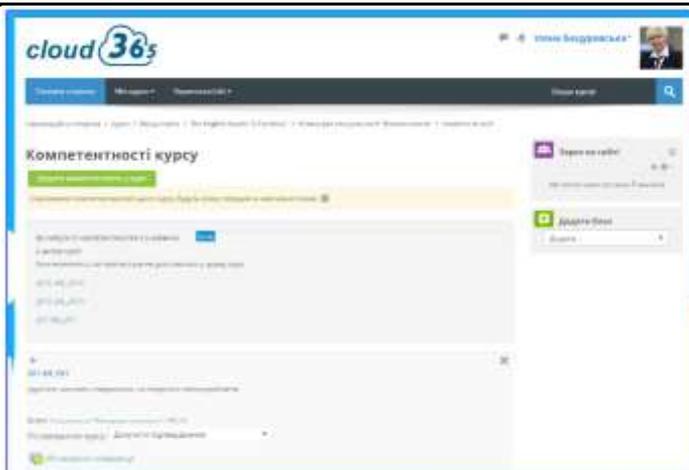


Рис. 2.11. Добір ключових компетентностей з загального репозиторію мережево-цифрового освітнього простору

Налаштування компетентностей в завданнях курсу

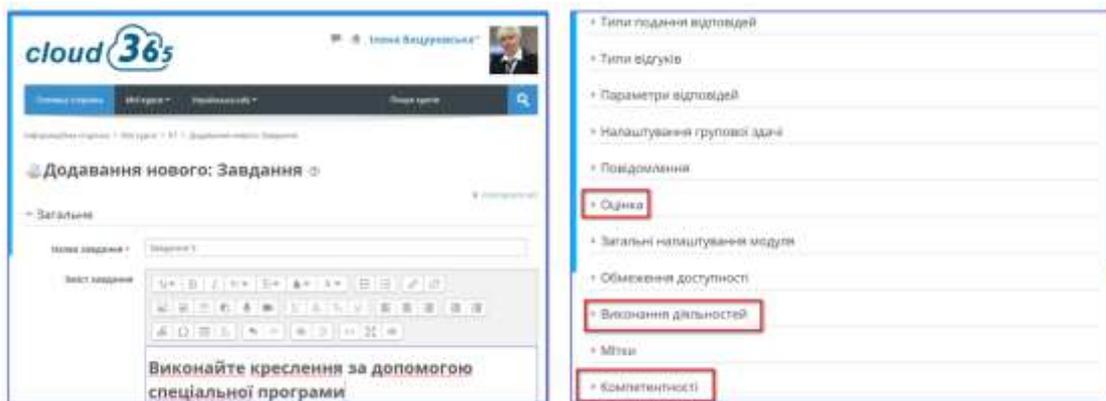


Рис. 2.12. Розролення електронних завдань, які спрямовані на формування відповідних компетентностей в умовах мережево-цифрового освітнього простору

Викладач має можливість переглядати та змінювати компетентності, що зафіксовані у системі для слухачів його курсів (рис. 2.13).

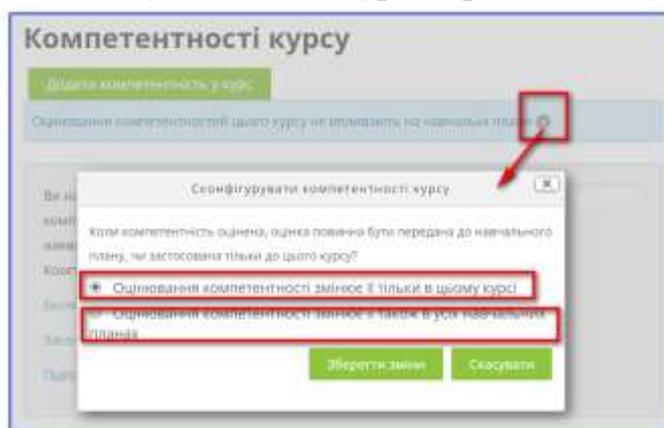


Рис.2.13. Технологія коригування системи набуття компетентностей в умовах мережево-цифрового освітнього простору

Після формування репозиторію компетентностей в мережево-цифровому освітньому просторі, створюючи завдання у курсі, потрібно визначитись, які компетентності або їх складові запропоноване завдання здатне формувати. Технологічно у навчальному курсі мережево-цифрового освітнього простору обирається відповідна компетентність або окрема складова та закріплюється за завданням курсу. Після виконання завдання згідно з навчальною шкалою, вказується ступінь набутості прикріпленої до завдання компетентності (рис.2.14).

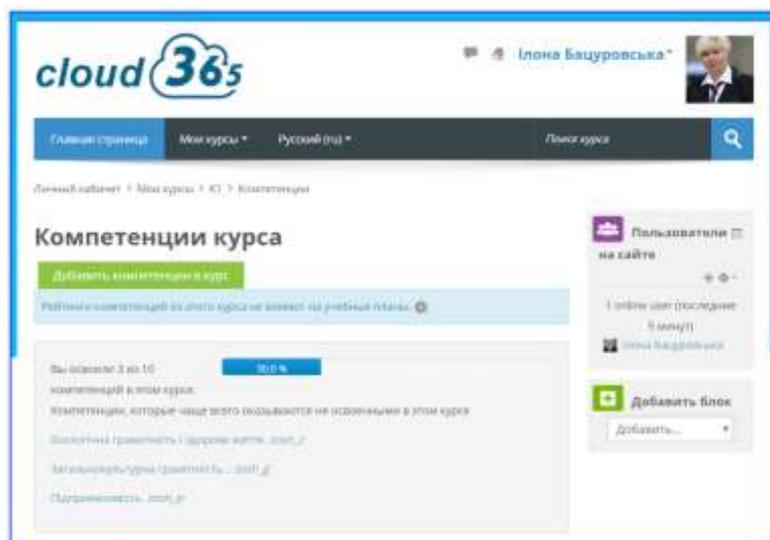


Рис. 2.14. Моніторинг системи набуття компетентностей у відсотковому співвідношенні

Статистика досягнення компетенцій в умовах мережево-цифрового освітнього простору вчителем природничого напрямку в процесі підвищення кваліфікації може бути представлена у вигляді електронного звіту по окремому навчальному курсу або згідно навчального плану в цілому. Також можна бачити загальну картину системи набуття окремої компетентності (рис. 2.15).

Електронний звіт може подати вчителям природничого напрямку всі завдання, які потрібно виконати для її набуття, що вміщує навчальний план підвищення кваліфікації в умовах мережево-цифрового освітнього простору.

Якщо для досягнення компетентності потрібно виконати три завдання, то потрібно налаштувати доступність другого – лише після виконання першого, а третього – лише після виконання другого. Якщо ж налаштувати досягнення компетентності для усіх трьох завдань, то виконання будь-якого із них дозволить отримати цю компетентність.

Налаштування процесу набуття компетентностей та їх складових на базі виконання комплексу завдань по суті представляє собою прив'язку послідовності виконання визначених завдань. Одна компетентність або її

складова по суті представляє собою сукупність результатів виконання завдань всіх дистанційних курсів мережево-цифрового освітнього простору, до яких вона прив'язана.

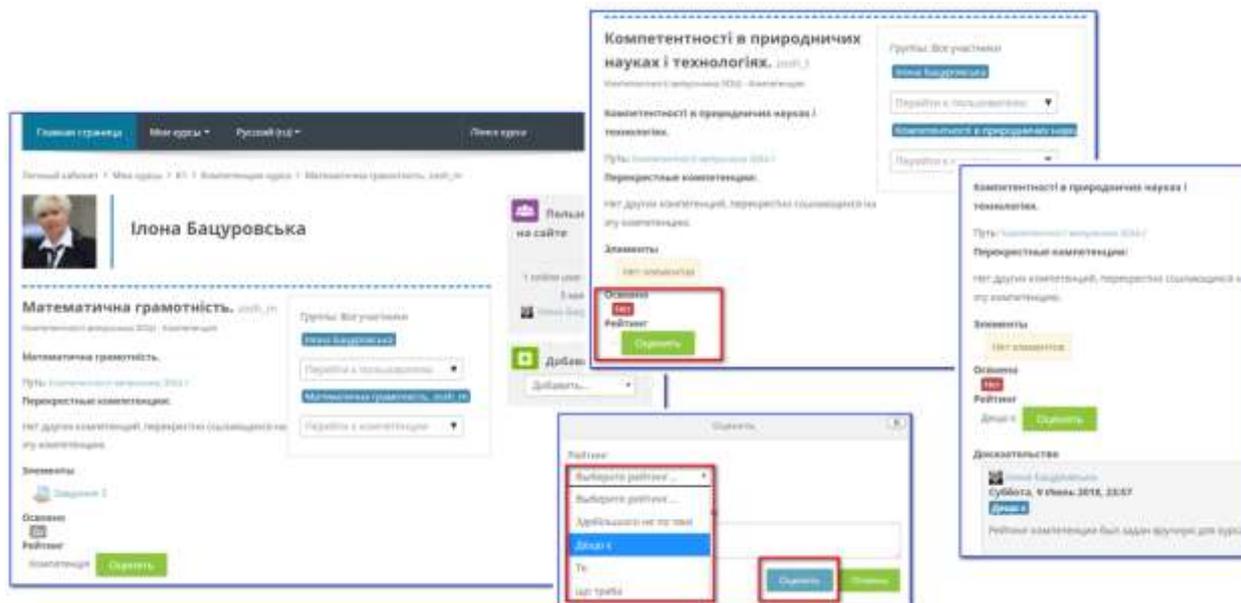


Рис. 2.15. Системи набуття окремої компетентності (математична грамотність)

Якщо в процесі навчання в умовах мережево-цифрового освітнього простору потрібно додати нову компетентність або складову компетентності, то для визначення її ступня набуття потрібно скоригувати вже здобуті результати набуття компетентності в ручному режимі.

По завершенню підвищення кваліфікації вчителі природничого напрямку можуть отримати цілісну картину щодо набуття компетентностей в результаті навчання на всіх передбачених освітньою програмою навчальних курсах мережево-цифрового освітнього простору. По суті – це середнє арифметичне сумарної кількості відсотків набуття компетентностей на базі навчальних курсів мережево-цифрового освітнього простору.

Висновки. За чинними критеріями, система підвищення кваліфікації вчителів природничого напрямку оцінює ступінь набуття компетентностей їхніх навчальних досягнень в умовах мережево-цифрового освітнього простору. Орієнтація на досягнення компетентностей задає принципово іншу логіку організації освітнього процесу, а саме логіку постановки й виконання завдань і проблем, причому не тільки й не стільки індивідуального, скільки групового та колективного характеру. Відповідно перед учителем природничого напрямку в умовах мережево-цифрового освітнього простору, в якості освітнього результату є можливість набути відповідних компетентностей. Постає завдання не примушувати, а мотивувати їх до тієї чи іншої діяльності, формувати потребу у виконанні тих чи інших завдань, сприяти набуттю досвіду творчої

діяльності та емоційно-ціннісного ставлення до природничих знань і до процесу їхнього здобуття. У координатах компетентнісно спрямованої освіти в рамках підвищення кваліфікації вчителів природничого напрямку викладача має виступати організатором самостійної активної пізнавальної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Глузман О. В. Базові компетентності : сутність та значення в життєвому успіху особистості. *Педагогіка і психологія*, (2009). С. 51–61.
2. Європейська комісія. *ANNEX to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning*. URL: <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/annex-recommendation-key-competences-lifelong-learning.pdf>
3. Жук, О. Л. Компетентностный поход в педагогической подготовке студентов университета. *Педагогіка*. 2008. С. 99–105.
4. Законодавство України. Термін «Електронна (цифрова) інформація». Україна. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/term/38227:60269>
5. Луговий, В. І. Європейська концепція компетентнісного підходу у вищій школі та проблеми її реалізації в Україні. *Педагогіка і психологія*. № 2, 2009. С. 13–26.
6. Модульно-компетентнісний підхід у підготовці кваліфікованих робітників будівельної та машинобудівельної галузей : монографія / П. Г. Лузан та ін. Київ. 2015.
7. Майоров, А. Н. *Мониторинг в образовании*. Санкт-Петербург: Образование-Культура. 2008.
8. Орлов, А. А. Мониторинг инновационных процессов в образовании. *Педагогіка*, 1996. № 3, 18 – 23.
9. Офіційне інтернет-представництво президента України: *Указ президента про стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року №344/2013*. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/3442013-15402> (дата звернення: 12. 05. 2019)
10. Равен Д. Педагогическое тестирование : проблемы, заблуждения, перспективы ; пер. с англ. Москва: Когито-Центр. 1999.
11. *Рамкова програма ЄС щодо оновлених ключових компетентностей*. Освіта на основі життєвих навичок. URL: <http://dlse.multycourse.com.ua/ua/page/15/53#1>
12. Родигіна І. Компетентнісно спрямований педагогічний процес. Київ. URL: <http://osvita.ua/school/method/1963/> (дата звернення: 09.05.2019)
13. Селевко, Г. Компетентности и их классификация. *Народное образование* 2004. №4. С.138–143.

- 14.Тайджиман А., Невілл-Послтвейт Т. *Моніторинг стандартів освіти*. Львів : Літопис. 2003.
- 15.Химинець, В. Компетентнісний підхід до професійного розвитку вчителя. URL: <http://zakinppo.org.ua/2010-01-18-13-44-15/233-2010-08-25-07-10-49> (дата звернення: 12 05 2019 р.)
- 16.Часнікова, О. В. Компетентнісний підхід в освіті як основа її реформування. Випуск №3 (24). URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2607 (дата звернення: 13.05.2019 р.)

Благодаренко Л.Ю., Петруньок Т.Б.

Підвищення кваліфікації викладачів фізики закладів будівельної вищої освіти як актуальна педагогічна проблема

Надзвичайно важливого значення на сучасному етапі розвитку вищої школи набуває проблема удосконалення і модернізації системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників. Особливо актуальним це є для закладів вищої будівельної освіти, оскільки професорсько-викладацький склад таких закладів в основному поповнюється фахівцями, спеціальність яких не пов'язана з викладацькою діяльністю. Цілком очевидно, що більшість викладачів вищої будівельної школи досконало володіє знаннями у певній науковій галузі і забезпечує високу якість навчання. І це підтверджується, зокрема, тим, що українські заклади вищої будівельної освіти протягом багатьох років готували і продовжують готувати фахівців, які успішно працюють у будівельних компаніях не лише в нашій країні, але й за кордоном. Проте наразі кадрова ситуація у вищій школі змінюється. На зміну досвідченим викладацьким кадрам старої формації приходять молоді фахівці, які отримували освіту вже зовсім в інших умовах та з іншими підходами до її якості. Не підлягає сумніву, що вони достатньою мірою обізнані у питаннях безпосередньо своєї спеціальності, але не мають педагогічної підготовки. У сучасних умовах така ситуація не кращим чином впливає на освітній процес. Це пояснюється тим, що повсюдне впровадження компетентнісного підходу у підготовці фахівців докорінно змінило критерії якості освіти. Зокрема, готовність фахівця до професійної діяльності визначається вже не лише засвоєнням ним повного складу спеціальних знань і фахових дій, але й, в першу чергу, сформованістю і зрілістю ціннісних орієнтацій, соціально значущих особистісних якостей, особистим задоволенням від обраної професії та усвідомленням її ролі в суспільстві. Тому наразі у вищій будівельній школі зростає потреба в

педагогічних кадрах, які здатні забезпечити нові вимоги до фахової підготовки майбутніх інженерів-будівельників. Адже володіння педагогічною спеціальністю передбачає не лише здатність до читання лекцій або проведення практичних занять – це наявність багатокomпонентного комплексу знань і умінь, які дозволяють знаходити оптимальне поєднання різних видів навчальної діяльності студентів, застосовувати інноваційні технології навчання, спрямовані на ефективне формування фундаментальних та прикладних знань. При цьому також важливо врахувати, що будь-яка освіта орієнтується не лише на поточні потреби суспільства, але й на перспективи його розвитку. Тому у кожного викладача повинна бути сформована основа педагогічної діяльності, що забезпечить реалізацію наукового, соціального та психолого-педагогічного компонентів в системі підготовки майбутніх інженерів-будівельників.

Як відомо, педагогічна діяльність є однією з найскладніших. Тому і займатися нею повинні фахівці, що мають достатню педагогічну підготовку. Таким чином, нині вимагають перегляду підходи до підвищення кваліфікації викладачів закладів вищої будівельної освіти у напрямку удосконалення її педагогічної складової, особливо у тому випадку, якщо такі викладачі не мають базової педагогічної освіти.

Будь-яка людина, яка тією або іншою мірою обізнана з проблемами освіти, знає, що основним гальмом у справі навчання молоді є відсутність в неї мотивації до цього. І особливо це стосується спеціальностей технічного напрямку. Проте і той факт, що випускники закладів загальної середньої освіти масово вступають на спеціальності суспільно-гуманітарного напрямку, аж ніяк не свідчить про достатній розвиток їх мотиваційної сфери. На подібний вибір впливають два основні чинники: по-перше, навчання на таких спеціальностях не вимагає особливого напруження розумових сил і високого рівня інтелектуального розвитку (а з цим у нинішньої молоді є проблеми), а по-друге, дозволяє здобути нібито «престижну» освіту. На справді професії правознавця, менеджера, корекційного педагога та психолога, які нині користуються найбільшим попитом у абітурієнтів, ніяк не можна вважати престижними, оскільки вони вже не забезпечуються робочими місцями у зв'язку із переважанням у нашій країні таких фахівців. Що ж стосується студентів, які обрали інженерно-будівельні спеціальності, то більшість з них мотивована до навчання і хоче здобути сучасну і перспективну спеціальність. Проте на цьому етапі і виникають перші розчарування. Після закінчення загальноосвітньої школи, де все було звичним і знайомим, студенти чекають від навчання в університеті чогось незвичного і цікавого. Але все виявляється нудним і академічним. У змісті навчання мало зв'язків із майбутньою професією, мало

цікавих прикладів (а студенти чекають саме на це), практична спрямованість майже відсутня. Для того, щоб усвідомити всю глибину цієї проблеми, спробуємо відповісти на запитання: про що мріє студент 1-го курсу, який обрав професію будівельника? Відповідь очевидна: мріє про те, щоб всі оточуючі, з ким він спілкується, сприймали його саме як будівельника. Це стосується і викладачів різних дисциплін. Досвідчений викладач завжди дасть студентам зрозуміти, що вони в його очах вже практично інженери-будівельники. А тому фраза викладача: «Вам, як будівельникам, необхідно знати...» має дуже потужний мотиваційний ресурс.

Таким чином, очевидно, що роль викладача у розвитку мотивації набуває особливої значущості на початкових етапах навчання (1 і 2 курси). І саме у цей період вивчається дисципліна «Фізика». За таких умов вимоги до викладача фізики значно зростають – від нього вимагається не лише зацікавити студентів фізикою і на найвищому рівні сформувані в них фундаментальні фізичні знання, але й мотивувати студентів до опанування майбутньою професією. А для цього необхідно вміло інтегрувати знання з фізики та з дисциплін фахового циклу підготовки, робити наголос на тих аспектах фізичного знання, які є основоположними для професії інженера-будівельника, ефективно висвітлювати значення фізики в обраній галузі діяльності. Додамо до цього вплив викладача на соціалізацію кожного студента, на формування в нього розуміння своєї ролі в майбутній професії, на вироблення усвідомленої життєвої позиції – і стане очевидно, що вимоги до компетентності сучасного викладача фізики у вищій школі є досить високими.

На жаль, реальний освітній процес виглядає зовсім по-іншому. Через очевидну нестачу аудиторних годин викладач намагається не стільки підвищити науковий рівень вивчення фізики і надати йому особистісної та практичної значущості, скільки встигнути сформувані у студентів хоча б основи фізичного знання. Зрозуміло, що в таких умовах здатний домогтися успіху лише той викладач фізики, який на високому рівні володіє не лише знаннями з дисципліни, але й комплексом педагогічних знань і умінь.

1. Нагальність модернізації системи підвищення кваліфікації викладачів фізики у закладах будівельної вищої освіти

У закладах будівельної вищої освіти викладачу фізики повинна належати особлива роль, що зумовлена декількома причинами. Зупинимося на них детальніше.

У наш час статус фізики як науки у провідних країнах світу піднявся ще вище, ніж це було у середині та наприкінці минулого сторіччя, коли бурхливо розвивалися ядрна фізика, космонавтика, фізика елементарних частинок,

розпочалися активні дослідження квантових явищ при низьких температурах, були відкриті напівпровідники, винайдений лазер, розроблений скануючий тунельний мікроскоп. Нині фізика перейшла не просто на новий, а на найвищий рівень свого розвитку – вона стала основоположною для більшості галузей науки і техніки, заглибилася у таємниці мега-, макро та мікросвітів. З розвитком і повсюдним впровадженням досягнень нанотехнологій завершилося проникнення фізики у всі сфери життя людини. Небачених успіхів досягла фізика космосу, про що свідчить відкриття гравітаційних хвиль та одержання першої у нашій цивілізації фотографії чорної дірки. Здавалося б, що більшого досягти вже неможливо, але фізика продовжує свій нестримний розвиток, причому вона перетворилася на самовідтворювану систему. Так, космічні засоби, які забезпечують дослідження об'єктів Всесвіту, у свою чергу здійснюють потужний вплив на розвиток і ще більше вдосконалення високих технологій. Це дає підстави стверджувати, що розвиток фізики – це нескінчений процес, а тому настане момент, коли навіть у побуті людина не зможе обійтися без знань з фізики, не кажучи вже про успішну соціалізацію у суспільстві, для якої теж необхідне усвідомлення глобальних наукових проблем. Між тим, у нашому суспільстві відношення більшості громадян до фізики як науки і як навчального предмету є у кращому випадку байдужим, а у гіршому – негативним. Звісно, володіння фундаментальними знаннями з фізики дано не кожному, проте мати основні уявлення про теорії і закони фізики, про фізичні основи техніки і технологій повинна кожна сучасна людина. Молодь, яка обирає професії, не пов'язані з фізикою і технікою, вважає, що можна бути успішними і не маючи відповідних знань, але це помилкове уявлення. Пройде певний час і стане очевидно, що такі люди безнадійно відстали від розвитку суспільства. Навіть на таке важливе для кожної людини запитання, як перспективи збереження її здоров'я у сучасних екологічних умовах, теж дає відповіді фізика через пояснення суті техногенних проблем та їх впливу на живу природу. Не менш важливою є функція фізики і як засобу формування моральних цінностей, хоча вона і не так очевидна. Проте у наш час, коли у більшості молодих людей ціннісні орієнтири взагалі не сформовані, усвідомлення ролі вітчизняних вчених і значущості фізичних досліджень в Україні у розвитку світової науки здатне забезпечити істотний внесок у закладення основ національної гордості і самосвідомості. Таким чином, на викладача фізики в закладах будівельної вищої освіти покладена важлива місія – забезпечення усвідомлення студентами статусу фізики в сучасному світі. Адже більшість вчорашніх учнів не має про це ні найменшого уявлення. Між тим, виховуючи майбутню еліту суспільства, необхідно спрямовувати його

мислення у правильне русло і пояснювати, що має істинні цінності, а що зведено в ранг цінностей через недостатню освіченість суспільства. Будівельник – це людина, яка зводить міста, і певною мірою будує нове життя, тому він повинен мати чіткі уявлення про рівень розвитку суспільства і основний двигун цього розвитку. А основним двигуном є фізика. І саме від викладача фізики залежить, наскільки міцним буде таке переконання у майбутніх інженерів-будівельників.

Пріоритетним завданням викладача фізики є формування у майбутніх інженерів-будівельників природничонаукової складової фахової підготовки, яка забезпечує найістотніший внесок у їх професійне і соціальне становлення і забезпечує якість будівельної вищої освіти з урахуванням потреб економіки і суспільства в цілому. Водночас слід враховувати, що нині освіта повинна бути зіставлюваною в межах європейських стандартів для європейського простору вищої освіти. Випускники закладів вищої будівельної освіти мають можливість працевлаштовуватися у будівельних компаніях за кордоном, а у іноземного роботодавця, як показує практика, дуже високі вимоги до фахової компетентності фахівця, зокрема, до рівня його природничонаукових знань, до правильного сприйняття сучасної наукової картини світу. Отже, важливим завданням викладача фізики є формування у майбутніх інженерів-будівельників не лише основ знань або окремих фізичних понять, а системи фізичного знання на основі сучасних фізичних теорій.

Згідно навчальних планів підготовки майбутніх інженерів-будівельників з усіх природничих наук у циклі загальної наукової підготовки вивчаються лише фізика і хімія. Не викликає сумніву, що саме фізика виконує функцію формування наукового світогляду. У деяких читачів може виникнути запитання: чому саме на фізику ми покладаємо таке важливе завдання? Адже суспільні і гуманітарні науки теж роблять свій внесок у формування системи поглядів на місце людини у світі і суспільстві, у становлення його життєвої позиції, ціннісних орієнтирів тощо. Ми ні в якому разі не принижуюмо значення цих наук у формуванні світогляду людини. Але слід розуміти, що світогляд формується відповідно до рівня розвитку науки і суспільства, і забезпечує цей розвиток фізика, а суспільні і гуманітарні науки всього-на-всього розглядають окремі аспекти життя людини та його суспільної діяльності. Тому світогляд, сформований на основі засвоєння цих наук, не можна вважати повною мірою об'єктивним. Науковість, об'єктивність і матеріалістичність світогляду можуть бути забезпечені лише в процесі опанування законів і теорій природничих наук, серед яких головне місце належить фізиці. Також слід особливо відзначити, що нині фізика впливає на розвиток всіх наук, в тому числі, самих суспільних і

гуманітарних наук, оскільки окремі її досягнення у свій час докорінно змінили уявлення про світобудову і стали загальнолюдським надбанням. Тому саме фізиці належить основна роль у формуванні світогляду і наукової картини світу. Отже, важливим завданням викладача фізики є використання її світоглядної функції.

З усіх дисциплін загального циклу підготовки лише фізика забезпечує опанування студентами методології природничонаукового пізнання і наукового стилю мислення. Це пояснюється специфікою фізики як науки і як навчальної дисципліни, яка проявляється в тому, що для виконання будь-яких наукових або навчальних завдань виникає потреба у застосуванні як притаманних суто фізиці, так і загальнонаукових методів пізнання. Завдяки цьому, студенти під час вивчення фізики оволодівають методами і алгоритмами наукового пізнання, які потім зможуть використати в процесі здійснення навчальної, а в подальшому професійної діяльності. На жаль, слід відмітити, що проблема методологічної підготовки майбутніх інженерів-будівельників не розв'язана достатньою мірою, що у більшості випадків пояснюється безсистемністю та довільністю у доборі методологічного матеріалу і вимагає негайного коригування. Для виправлення такої ситуації викладачу фізики необхідна особливо ґрунтовна методична підготовка, яка забезпечить для студентів наступність і системність у засвоєнні методологічного матеріалу. Водночас лише успішне опанування методології наукового пізнання забезпечить становлення у студентів наукового стилю мислення як єдиного правильного підходу до пояснення явищ і процесів, що відбуваються в оточуючому світі. Зрозуміло, що обізнаність у методах наукового пізнання та науковий стиль мислення вкрай необхідні для інженерів-будівельників, оскільки в силу специфіки професії їм часто доводиться мати справу із прикладними задачами, що вимагають наукових підходів до їх розв'язання.

Першочерговим завданням викладача фізики в умовах компетентнісної освітньої моделі є забезпечення професійної спрямованості дисципліни. Необхідною є інтеграція змісту курсу фізики та дисциплін професійного циклу підготовки. Така методична задача є складною і вимагає від викладача кропіткої роботи у напрямку доповнення курсу фізики теоретичним і фактологічним навчальним матеріалом професійної спрямованості, а також його відповідного конструювання залежно від потреб інтеграції знань. Очевидно, що будівельна галузь є однією з тих галузей, де знання з фізики необхідні фахівцям для виконання майже всіх виробничих завдань. Варто наголосити, що формування фахової компетентності з перших етапів навчання засобами дисциплін загального циклу підготовки, зокрема, фізики, забезпечує

значне підвищення її рівня і, як результат, у випускників закладів будівельної вищої освіти зростають шанси на отримання роботи, знижується ризик її втрати (особливо в умовах конкуренції в будівельній галузі), підвищується заробітна плата. Отже, як бачимо, професійна спрямованість навчання є необхідною умовою забезпечення і розширення реалізаційної здатності особистості.

У процесі засвоєння курсу фізики майбутніми інженерами-будівельниками особливо актуальним завданням викладача є ознайомлення їх з екологічними проблемами, причому не лише глобального рівня, але й найближчого природно-техногенного оточення, а також побутового рівня. Ми пояснюємо це такими причинами:

- виробництво будівельних матеріалів пов'язане із забрудненням атмосфери, що вимагає розширення обсягів робіт у напрямку будівництва очисних споруд та уведенню пилогазоочисного обладнання;
- введення різних об'єктів житлового, соціального та комерційного призначення як у великих містах, так і у дрібних населених пунктах пов'язане з виникненням таких екологічних проблем, як виснаження природних ресурсів, зміна оточуючого середовища, збільшення кількості бруду, забруднення водоймищ та атмосфери, зміна сейсмостійкості ґрунту тощо;
- зведення екобудинків з екологічно чистих матеріалів – дерева, каміння, бетону, скла, металу, які забезпечують екологічно нешкідливе життя людини і здійснюють мінімальний негативний вплив на оточуюче середовище.

Як бачимо, майбутньому інженеру-будівельнику, як ніякому іншому фахівцю, необхідно мати ґрунтовні екологічні знання, оскільки у сучасному світі використання екологічних чистих технологій і матеріалів набуває все більшого поширення. Зокрема, США, Канада і Європа вже декілька десятиріч практикують іншу якість будівництва, і це той орієнтир, на який сьогодні має бути спрямована будівельна індустрія в світі і в Україні. Виконання цього важливого завдання вимагає перегляду змісту підготовки інженерів-будівельників у напрямку її екологічного компоненту. Окремі аспекти екологічного знання розглядаються при вивченні деяких фахових дисциплін. Але це відбувається на останніх етапах навчання, а тому забезпечує лише фрагментарну обізнаність студентів з екологічною проблематикою. Що ж стосується дисциплін загального циклу підготовки, то найкращі умови для формування екологічних знань майбутніх інженерів-будівельників забезпечуються засобами фізики. Очевидно, що для становлення у студентів нових орієнтирів у взаємодії з природою необхідна цілеспрямована методична

робота щодо подальшої екологізації навчання фізики через включення екологічних аспектів до змісту курсу. Доцільним є запровадження в курсі фізики навчальних проєктів екологічного змісту, а також проведення узагальнювальних занять з екологічних питань.

Виокремимо основні завдання викладача фізики в закладах будівельної вищої освіти:

1. Утвердження у свідомості кожного студента статусу фізики як науки і як навчальної дисципліни, усвідомлення її значення у функціонуванні наукової і освітньої сфер, формування національної самосвідомості на основі висвітлення наукових надбань України та внеску українських науковців у розвиток світової науки.
2. Забезпечення достатнього рівня природничонаукової складової фахової підготовки у майбутніх інженерів-будівельників.
3. Формування у студентів наукового світогляду як однієї з найважливіших особливостей особистості на основі сучасних фізичних теорій, фундаментальних законів і принципів.
4. Опанування студентами методів пізнавальної діяльності з метою одержання наукового знання, пояснення його сутності та пошуку науково обґрунтованих шляхів перетворення оточуючої дійсності.
5. Забезпечення повного циклу пізнавальних дій, спрямованих на засвоєння фундаментальних знань та окремих питань професійної діяльності на основі цих знань.
6. Ознайомлення студентів з екологічними проблемами в Україні і в світі, формування їх екологічної свідомості і культури, забезпечення осмислення ними необхідності врахування екологічних проблем в будівельній галузі та знаходження компетентних фахових підходів до їх усунення.

Як бачимо, сукупність завдань, що їх покликаний виконувати викладач фізики у закладах будівельної вищої освіти, може бути успішно реалізована лише в тому випадку, якщо структура освітнього процесу відповідатиме структурі особистості студента, що вимагає від викладача фізики умінь у здійсненні дидактичної адаптації та інтеграції дидактичних механізмів з метою забезпечення ефективності процесу навчання.

Підсумовуючи, хочемо наголосити, що нині головним цілеутворювальним чинником будівельної вищої освіти повинно стати не лише задоволення потреб роботодавця у плані підготовки кваліфікованого фахівця, але й, насамперед, фундаментальність його підготовки. Нині є сподівання, що минули ті часи, коли молодь прагнула отримати диплом лише для того, щоб мати «корочку». Сучасні студенти прагнуть здобути такі знання, які

забезпечать для них можливість швидкої адаптації до вимог ринку праці, конкурентноздатності, впевненості у суспільних відносинах. Зрозуміло, що на першому місці перебувають природничонаукові знання, оскільки саме вони є тим підґрунтям, на якому будується система всіх інших знань і за відсутності яких її функціонування неможливе. Тому у закладах будівельної вищої освіти, у яких природничонаукові знання забезпечує дисципліна «Фізика», методичним підходам до її викладання слід приділяти особливої уваги. Відповідно, для виконання усіх вищеназваних завдань навчання фізики, у викладача повинна бути сформована педагогічна діяльність складної розгалуженої структури, яка містить функціональні групи конкретних методичних знань і умінь. З огляду на це, систему підвищення кваліфікації викладачів фізики у закладах будівельної вищої освіти слід істотно модернізувати шляхом перегляду змісту навчання та форм його організації, застосування інноваційних методичних підходів, що забезпечить підвищення ефективності педагогічної діяльності, а також позитивно вплине на здатність викладачів до створення навчального і професійного середовища під час реалізації змісту дисципліни «Фізика».

2. Програма підвищення кваліфікації (стажування) викладачів фізики закладів будівельної вищої освіти

Очевидно, що гарантією достойного майбутнього України є розроблення нових технологій, використання найсучаснішого обладнання у різних галузях виробництва, в тому числі, у будівельній галузі. Які шляхи виконання цих завдань? Їх багато і вони виконуються в різних сферах – законодавчій, управлінській, адміністративній тощо. Але найважливішим чинником є підготовка кадрів з високим науковим потенціалом. Відповідальність за реалізацію цього завдання лежить, у першу чергу, на педагогічних працівниках, тому що саме вони забезпечують ефективність освітньої системи, формування у молоді наукових знань, необхідних для розроблення і впровадження високих технологій. Як було зазначено вище, створюють такі технології представники різних наукових галузей, але основна роль належить фізикам. Тому на підготовку викладачів фізики треба звертати особливу увагу.

Викладачі фізики у Київському національному університеті будівництва і архітектури у більшості своїй мають інженерну освіту. Зрозуміло, що інженер може успішно викладати фізику. Але слід враховувати, що при підготовці інженерів основний акцент робиться на дисциплінах фахового циклу. Хтось може заперечити, що основою цих дисциплін є фізика. Це дійсно так, але при цьому знання з фізики використовуються не самі по собі, а в інтеграції із знаннями з фахової дисципліни, які майбутній інженер буде застосовувати безпосередньо в професійній діяльності. При цьому комплексом знань і умінь,

необхідних для здійснення педагогічної діяльності, він не володіє. Враховуючи психологічні особливості сучасних студентів, їх відношення до фізики, відсутність навичок пізнавальної діяльності, викладачу без відповідної підготовки буде складно в організації навчального процесу відповідно до вимог компетентнісного підходу. І це зрозуміло, адже педагогічна діяльність є багатовекторною і передбачає сформованість її наукових, методичних, соціальних та психолого-педагогічних основ.

У Київському національному університеті будівництва і архітектури створений сектор підвищення кваліфікації педагогічних та науково – педагогічних працівників, що здійснює свою діяльність на основі Закону України «Про вищу освіту». Основним завданням сектору є забезпечення державних потреб у підвищенні кваліфікації викладачів і вдосконаленні їх професійної і педагогічної майстерності з урахуванням новітніх досягнень педагогіки і психології, оновленні знань в галузі спеціальних дисциплін, організації обміном кращим науковим, педагогічним і виробничо – технічним досвідом. На виконання ст. 52 Закону України «Про вищу освіту» сектор забезпечує підвищення кваліфікації та стажування педагогічних працівників, щонайменше одного разу на п'ять років. Викладачі університету підвищують свою кваліфікацію залежно від свого фаху. Можливі форми підвищення кваліфікації:

- професійне стажування;
- курси підвищення кваліфікації;
- захист кандидатських і докторських дисертацій;
- навчання в аспірантурі та докторантурі;
- написання підручників та монографій;
- участь у всеукраїнських та міжнародних наукових та науково – технічних конференціях.

Викладачам запропоновано курси підвищення кваліфікації: «Комп'ютерні технології тестування та дистанційного навчання», «Іноземна мова», «Прикладні питання педагогіки, психології вищої школи». На курсах викладаються такі дисципліни:

- ділова українська мова;
- історія України;
- філософія та методологія науки;
- прикладні питання педагогіки , психології вищої школи;
- іноземна мова;
- комп'ютерні технології тестування та дистанційного навчання.

На нашу думку, організована в такий спосіб система підвищення кваліфікації є надто уніфікованою, не враховує особливостей методик викладання дисциплін різних циклів підготовки і націлена в основному на підвищення загальноосвітнього рівня викладачів. У випадку ж підвищення кваліфікації викладачів фізики ми робимо головний наголос на удосконаленні саме методичної компетентності у зв'язку з тим, що викладачі фізики є в основному фахівцями з технічною освітою. Відповідно, у процесі їх підготовки психолого-педагогічні аспекти освітнього процесу не бралися до уваги, на відміну від викладачів суспільно-гуманітарних дисциплін. З урахуванням вищевикладеного, можна стверджувати, що удосконаленню методичної компетентності викладача фізики слід приділяти особливої уваги під час підвищення кваліфікації.

Нами запропоновано методичні засади підвищення кваліфікації викладачів фізики Київського національного університету будівництва і архітектури.

- Зміст підвищення кваліфікації повинен бути розроблений з урахуванням специфіки викладання навчальних дисциплін та на основі принципу диференціації з урахуванням ролі і функцій викладача тієї або іншої дисципліни у підготовці майбутніх інженерів-будівельників. Зокрема, підвищення кваліфікації викладачів суспільно-гуманітарних, природничих та фахових дисциплін не доцільно здійснювати за однаковими програмами.
- Вимагає створення нормативно-правової бази, яка конкретизує мету та завдання підвищення кваліфікації педагогічного працівника залежно від того, яку дисципліну він викладає.
- Систему підвищення кваліфікації необхідно забезпечити високопрофесійними педагогічними і науково-педагогічними працівниками – фахівцями у дидактиці конкретних навчальних дисциплін.
- При розробленні програм підвищення кваліфікації потрібно враховувати сучасні вимоги до організації навчально-виховного процесу у вищій школі відповідно до законодавчих документів у галузі освіти.
- Однією з форм підвищення кваліфікації викладачів має стати стажування на базі наукових і освітніх установ відповідного спрямування, що дозволить забезпечити практико орієнтований характер підвищення кваліфікації, ознайомлення з новими науковими і дидактичними технологіями та їх освоєння, вивчення передового досвіду провідних вчених у даній галузі.

На основі запропонованих методичних засад нами розроблено програму, яку доцільно використовувати як алгоритм цільового підвищення кваліфікації

викладачів фізики. Ми сподіваємося, що розроблена нами програма забезпечить удосконалення рівня методичної компетентності викладача фізики і сприятиме опануванню ним умінь щодо системного впровадження освітніх інновацій у зміст, форми і методи навчання. Програма створена з урахуванням потреб освітнього процесу з фізики у Київському національному університеті будівництва і архітектури, але з урахуванням спільності педагогічних цілей і завдань може бути використана в інших закладах будівельної вищої освіти України.

ПРОГРАМА

підвищення кваліфікації викладачів дисципліни «Фізика»

Київського національного університету будівництва і архітектури

Пояснювальна записка

1. Загальні положення.

Програма підвищення кваліфікації викладачів дисципліни «Фізика» розроблена на основі Закону України «Про вищу освіту», Концепції розвитку освіти України на період 2015–2020 року, Стратегії реформування вищої освіти в Україні до 2020 року, які утверджують створення конкурентоспроможної системи вищої освіти, інтегрованої у Європейський простір вищої освіти та Європейський дослідницький простір.

1.1. Актуальність модернізації підвищення кваліфікації викладачів фізики закладів будівельної вищої освіти.

Полягає в необхідності підготовки викладача фізики до здійснення навчальної, методичної, наукової та організаційної діяльності на основі системного впровадження освітніх інновацій у зміст, форми і методи навчання.

У Законі України «Про вищу освіту» визначено напрям на компетентнісний підхід, який дозволяє повною мірою задовольнити вимоги соціальних замовників до підготовки фахівця з вищою освітою як моральної особистості, патріотичного громадянина, ініціативного й відповідального працівника, який має високий рівень фахової компетентності і здатний до ефективного здійснення професійної діяльності. Для успішного виконання таких завдань головним системоутворювальним чинником освітньої діяльності повинен стати запланований результат освіти, представлений у термінах компетентностей, які має опанувати студент. Компетентнісна освітня модель передбачає зміну форм навчання, методичних підходів до викладання дисциплін, способів оцінювання якості освіти. Тому на нинішньому етапі розвитку системи української вищої освіти однією із актуальних проблем стає забезпечення її високопрофесійними педагогічними і науково-педагогічними

працівниками, підготовленими до роботи в умовах інноваційних моделей навчання.

Упровадження компетентнісної освітньої моделі у Київському національному університеті будівництва і архітектури вимагає переосмислення соціальної ролі і професійних функцій викладача дисципліни «Фізика». Приділення особливої уваги професійній діяльності викладача фізики зумовлене статусом цієї дисципліни як такої, що забезпечує реалізацію природничої складової загального циклу підготовки майбутніх інженерів-будівельників. Тому система підвищення кваліфікації викладача фізики будівельного університету повинна зазнати істотної модернізації у напрямку підготовки викладача до комплексного впровадження освітніх інновацій, розроблення сучасного навчально-методичного забезпечення, використання інформаційно-комунікаційних технологій, оновлення підходів до оцінювання рівнів навчальних досягнень студентів.

1.2. Цільова аудиторія.

Викладачі дисципліни «Фізика» Київського національного університету будівництва і архітектури.

1.3. Мета програми.

Метою програми є підвищення методичної компетентності викладача фізики щодо розширення багатofункціональності його педагогічних дій, підвищення ефективності реалізації навчальних і виховних завдань, адаптації загально дидактичних положень до методик навчання фізики в умовах компетентнісної освітньої моделі.

1.4. Зміст складових методичної компетентності викладача фізики Київського національного університету будівництва і архітектури.

Зміст базових компетентностей характеризує структуру педагогічної діяльності та індивідуальні якості викладача фізики, необхідні для оновлення, розширення та реалізації освітніх цілей навчальної дисципліни «Фізика».

Науково-теоретична складова. Для успішного опанування студентами знань і умінь викладач повинен зробити добір навчального матеріалу, побудову його у логічній послідовності, а також подання у вигляді наукової проблеми. При такій побудові навчального матеріалу студенти будуть здійснювати діяльність, у процесі якої не лише одержать, але й систематизують інформацію про об'єкт або явище, а також перетворять її для визначення шляхів розв'язання наукової проблеми. Очевидно, що в процесі такої системної роботи нові наукові знання засвоюються більш усвідомлено.

Методологічна складова. З метою формування у студентів логічного та евристичного мислення, опанування ними методологією фізичних досліджень

викладач фізики повинен формулювати пізнавальні задачі в такому вигляді, щоб студенти мали можливість спроектувати шляхи розв'язання цих задач. Це вимагає від викладача фізики сформованості умінь щодо визначення і планування методів навчально-пізнавальної та дослідницької діяльності студентів, а також створення для студентів умов, коли вони зможуть перевірити правильність вибору того або іншого методу та оцінити його ефективність.

Експериментаторська складова. Найбільша ефективність навчально-пізнавальної діяльності забезпечуються в тому випадку, коли навчальне заняття передбачає виконання експерименту. Тому, визначаючи зміст експериментальної діяльності студентів, викладачу необхідно внести до нього хоча б і прості, але експериментальні завдання, безпосередньо пов'язані з проблематикою навчального матеріалу. Це дозволить забезпечити більш усвідомлене засвоєння знань, а також формування умінь експериментаторської діяльності, які в подальшому будуть потрібні майбутнім інженерам-будівельникам при виконанні практичних завдань.

Технічна складова. Нині кожна людина постійно користується технічними засобами. Проте більшість людей мають дуже незначні уявлення про те, як ці засоби працюють. Формування технічних знань у студентів передбачено у чинних програмах з фізики, але під час аудиторних занять викладачі не завжди приділяють цьому питанню достатньої уваги. Тому при плануванні своєї навчальної діяльності, викладач фізики повинен передбачити ознайомлення студентів з технічними об'єктами, з технічною документацією, з правилами використання пристрою для конкретних вимірювань.

Інформаційна складова. Працюючи над навчальним матеріалом, студенти залежно від його змісту використовують як друковані джерела інформації, так й інтернет-ресурси. Це підручники і навчально-методичні посібники, інструкції до технічних засобів, графіки і діаграми тощо. Для керування такою діяльністю студентів, викладач фізики повинен орієнтуватися у потоці інформації, здійснювати її систематизацію та узагальнення, відмічати невідповідності відомостей про один й той самий об'єкт у різних джерелах інформації і оцінювати, яка саме інформація є правильною і об'єктивною.

Інтеграційна складова. У процесі ознайомлення студентів зі змістом курсу «Фізика» викладач повинен забезпечити усвідомлення ними тісного зв'язку фізики з іншими науками. Як підсумок, будуть створені умови для розуміння студентами того факту, що нині більшість галузей наукового знання пов'язані між собою, а більшість природничонаукових галузей вже давно проникли одна в одну. Таким чином, для студентів стане очевидним інтеграційний характер сучасної наукової картини світу.

Філософська складова. Відомо, що проблеми фізики і філософії пов'язані між собою. Проте для більшості студентів уявлення про філософію як науку є абсолютно незрозумілими, через це встановити зв'язок між фізикою і філософією вони не можуть. Тому у робочій програмі бажано планувати окремі питання філософського змісту, що дозволить студентам усвідомити важливі філософські категорії, сформувати у них знання про зв'язок фізики з філософією. Це методичне завдання є складним, адже для його виконання необхідно провести ретельний аналіз навчального матеріалу і виявити філософські категорії, які у ньому містяться.

Професійно-мотиваційна складова. Зрозуміло, що не можна засвоїти фізичні знання, не маючи до цього бажання. А бажання вивчати фізику нині спостерігається лише в незначній кількості студентів. Фізика стала нецікавою для молоді в першу чергу тому, що вони не завжди розуміють її значення для їх майбутньої професії. У цьому контексті викладач фізики повинен спланувати навчальний матеріал з урахуванням його професійної спрямованості, що дозволить активізувати мотивацію студентів шляхом усвідомлення ними значення знань з фізики для успішного фахового становлення.

2. Загальна характеристика програми стажування викладачів фізики

2.1. Зміст програми

Зміст програми стажування викладачів фізики визначений відповідно до особливостей професійної діяльності викладача фізики у будівельних університетах і визначається основними напрямками державної політики у галузі освіти, освітнім стандартом Київського національного університету будівництва і архітектури, вимогами до компетентностей викладача фізики та студентів, цілями і завданнями вивчення дисципліни «Фізика».

2.2. Форми реалізації програми

Програма передбачає очну форму стажування, яке організується на базі закладів педагогічної вищої освіти.

2.3. Термін стажування

Згідно нормативних документів Київського національного університету будівництва і архітектури термін стажування педагогічних працівників без відриву від виробництва становить 20 навчальних тижнів.

2.4. Модульна структура програми стажування викладачів фізики Київського національного університету будівництва і архітектури

Модуль 1. Державна політика у сфері вищої освіти

Закон України «Про вищу освіту», Концепція розвитку освіти України на період 2015–2020 року, Стратегія реформування вищої освіти в Україні до 2020 року. Компетентність, кваліфікація, спеціальність, спеціалізація, якість вищої

освіти, якість освітньої діяльності, рівні та ступені вищої освіти, стандарти вищої освіти. Наукова та науково-технічна діяльність у закладах вищої освіти. Підвищення кваліфікації та стажування викладачів.

Викладач знає: сучасні тенденції розвитку вищої освіти взагалі та будівельної зокрема; зміст основних термінів, що застосовуються у вищій школі; рівні вищої освіти, на яких здійснюється підготовка фахівців з вищою освітою; зміст освітнього стандарту Київського національного університету будівництва і архітектури; *розуміє* необхідність інтеграції освітньої і наукової складових у діяльності вищої школи.

Викладач уміє: планувати нормативний зміст навчання дисципліни «Фізика»; розробляти робочі програми на основі навчального плану; складати індивідуальний план стажування із зазначенням змісту навчання та очікуваних результатів; готувати звіт про стажування та пропозиції щодо використання його результатів у професійній діяльності.

Модуль 2. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ECTS)

Запровадження Європейської системи трансферу і накопичення кредитів у навчальний процес вищої школи як чинник академічної мобільності студентів. Спрямованість ECTS на досягнення нової якості вищої освіти. Кредит ECTS. Упровадження ECTS у Київському національному університеті будівництва і архітектури.

Викладач знає: ключові особливості організації навчання дисципліни «Фізика» та оцінювання результатів навчання на основі ECTS; обсяг кредитів ECTS.

Викладач уміє: розраховувати кількість кредитів ECTS відповідно до навчального навантаження з дисципліни «Фізика»; планувати результати навчання фізики та їх компоненти з урахуванням розподілу навчальних кредитів; формувати навчальні модулі на основі визначення академічного і практичного результатів навчання.

Модуль 3. Організація навчально-виховного процесу з фізики

Компетентнісний підхід до організації навчально-виховного процесу з фізики. Визначення результатів навчання у термінах компетентностей. Особистіснозорієнтований, професійнозорієнтований та діяльнісний підходи у навчанні студентів. Зміна ролі викладача у сучасному освітньому процесі вищої школи. Інноваційні моделі навчання фізики. Навчальні ресурси нового покоління.

Викладач знає: основи компетентнісного, особистіснозорієнтованого, професійнозорієнтованого та діяльнісного підходів у навчанні фізики, а також

зміст методик навчання, що реалізують ці підходи; структуру компетентності студентів з дисципліни «Фізика»; *розуміє* необхідність здійснення роботи задля удосконалення змісту курсу фізики відповідно до вище перерахованих підходів, методик його викладання, способів оцінювання навчальних результатів; *усвідомлює* відмінності у традиційних та інноваційних методиках навчання.

Викладач *уміє*: розробляти комплекти навчальної і навчально-методичної літератури; використовувати інноваційні методики навчання із застосуванням комплексів педагогічних методів і прийомів, спрямованих на оптимізацію освітнього процесу; реалізовувати механізми залучення студентів до активної пізнавальної діяльності; розробляти завдання професійної спрямованості та використовувати під час проведення лекцій, практичних та лабораторних занять; обирати напрямки наукової роботи студентів та здійснювати ефективне керівництво такою роботою.

Модуль 4. Інформаційне середовище навчання фізики

Сучасний стан інформатизації і комп'ютеризації вищої освіти. Формування комп'ютерно орієнтованого навчального середовища. Основні складові комп'ютерно орієнтованих освітніх систем. Відкриті системи освіти. Загальна характеристика навчальної платформи Moodle як системи управління навчанням та її функції. Дистанційні курси на базі платформи Moodle. Контроль і оцінювання навчальної діяльності студентів у системі електронного навчання. Тестування та аналіз його результатів.

Викладач *знає*: зміст, методи, засоби і технології навчання в умовах використання комп'ютерно орієнтованих освітніх систем та їх головні навчальні ресурси; *розуміє* зміну ролі викладача у навчальному процесі із застосування інформаційно-комунікаційних технологій; *усвідомлює* педагогічні можливості для індивідуалізації та диференціації навчання в умовах комп'ютерно орієнтованого навчального середовища; *обізнаний* із змістом та методами хмаро орієнтованих технологій навчання фізики.

Викладач *уміє*: розробляти презентації та використовувати їх за різних форм організації навчального процесу з фізики; поєднувати традиційні педагогічні та інформаційно-комунікаційні технології у навчання фізики; здійснювати добір інформаційних навчальних ресурсів і забезпечувати доступ до них студентів; створювати інформаційні комплекти з фізики на базі платформи Moodle; використовувати дидактичні засоби на основі хмаро орієнтованих технологій в процесі реалізації змісту курсу фізики; розробляти тестові завдання у системі електронного навчання та використовувати їх для оцінювання освітніх досягнень студентів.

Модуль 5. Основні напрями досліджень з теорії та методики навчання фізики в Україні

Формування компетентного фахівця у закладах вищої освіти. Обґрунтування дидактичних функцій інформаційно-комунікаційних технологій, методів і форм їх реалізації. Науково-методичні засади створення електронних освітніх ресурсів. Теоретичні і методичні засади оцінювання якості освіти, розроблення методик діагностування результатів освітнього процесу, здійснення моніторингу якості навчання. Реалізація компетентнісного підходу в навчанні фізики. Забезпечення науковості, доступності, наступності та професійної спрямованості змісту дисципліни «Фізика».

Викладач знає: пріоритетні напрями досліджень у галузі теорії та методики навчання фізики у закладах вищої освіти; *розуміє* необхідність розроблення нових методик для реалізації компетентнісного та професійно-орієнтованого навчання фізики; *усвідомлює* особливості фізики як науки і як навчального предмету; *орієнтується* у нерозв'язаних проблемах теорії та методики навчання фізики; *обізнаний* із станом сучасних досягнень у галузі фізики; *передбачає* стратегічний рівень змін у розробленні й упровадженні змісту курсу фізики відповідно до потреб підготовки фахівців будівельної галузі.

Викладач уміє: робити рецензію на дисертаційну роботу, відгук на автореферат дисертаційної роботи з теорії та методики навчання фізики; планувати напрями власних педагогічних досліджень; писати наукові праці методичної спрямованості.

Запропонована нами програма може слугувати орієнтиром в роботі над удосконаленням педагогічної діяльності викладача фізики і формуванням її нових компонентів під час стажування. При розробленні програми нами було враховано, що рівень методичної компетентності викладача фізики залежать від системності його педагогічної діяльності, що передбачає науковий підхід до добору теоретичного і практичного матеріалу, вибір адекватних способів управління пізнавальним процесом, наступності у навчанні. І, нарешті, найважливішим чинником набуття високого рівня методичної компетентності є науково обґрунтована стратегія педагогічної діяльності, побудована на основі закономірностей сучасного освітнього процесу.

Узагальнюючи, відзначимо, що розв'язання проблеми підвищення кваліфікації педагогічних працівників в контексті сучасної державної політики у сфері вищої освіти набуває особливого значення, оскільки в умовах глобальних освітніх змін професійна діяльність викладача вимагає постійного удосконалення шляхом поглиблення, розширення та оновлення його

професійних знань, умінь та навичок. Нагальність розв'язання проблеми підвищення кваліфікації зумовлена ще й тим, що протягом періоду переходу української освіти до Європейського простору виявилися численні проблеми системного характеру, серед яких можна назвати такі основні: зниження якості освіти та падіння рівня знань і умінь студентів; зниження якості педагогічних кадрів на тлі кризи педагогічної освіти; повільне і у багатьох випадках безсистемне оновлення змісту освіти; брак ефективної системи моніторингу і контролю якості освіти; зниження якості навчальної літератури; закоснілість наявних методик навчання, брак інноваційних технологій в освітньому процесі вищої школи. На нашу думку, популярне нині твердження про те, що освіта повинна забезпечити не високий рівень знань, а формування особистості, є хибним. Насамперед, повинні бути знання – а особистість формується саме в процесі їх здобуття. Тому основним напрямком модернізації підвищення кваліфікації викладача фізики закладів будівельної вищої освіти має стати розширення і збагачення багатокомпонентного комплексу його професійних знань і умінь, які забезпечать можливості для впровадження принципово нових форм і методів роботи, компетентнісного і кредитного підходів, розвитку очно-дистанційної форми навчання. Плануючи роботу щодо визначення шляхів розв'язання проблем підвищення кваліфікації, необхідно пам'ятати головне – викладач був і залишається спонукачем і першоджерелом розвитку суспільства, ініціатором його морального становлення, він регулює процеси світорозуміння, сприяє створенню ціннісних і мотиваційних орієнтацій. В цьому контексті на сучасного викладача фізики покладена особлива роль у зв'язку з підвищенням статусу фізики як науки у світі глобальних перетворень.

Список використаних джерел:

1. Петруньок Т.Б. Особливості навчання фізики у будівельних вищих навчальних закладах. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки*. Вип.2. Бердянськ : ФО-П Ткачук О.В., 2015. С. 233 - 238.
2. Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників Київського національного університету будівництва і архітектури. Затверджено наказом №254 від 27.06.17 р.
3. Про затвердження Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0488-13>.

Войтович І.С., Войтович О.П.

Підготовка та підвищення кваліфікації вчителів до викладання інтегрованого курсу «Природничі науки»

Важливе місце в системі формування особистості належить загальній середній освіті, адже саме в цей період формується її світогляд, її прагнення самовдосконалюватися та самореалізуватися в житті. Тому варто вдосконалювати систему змісту освіти, розробляти нові програми та підручники, які б сприяли формуванню критичного мислення в учнів, цілісного світогляду, розуміння зв'язків між отриманими знаннями та здатності застосовувати ці знання в повсякденному житті. Тобто, зміст середньої освіти повинен бути спрямований на формування компетентностей учнів, які б допомогли їм реалізуватися в майбутньому.

Відповідно, виникає потреба у підготовці майбутнього вчителя, який буде постійно розвиватися, зможе дібрати підручники, методи і засоби навчання, які б допомогли учню об'єднати знання з різних предметів в єдину систему. Безперечно, що потребує узгодження зміст споріднених предметів, зокрема, природничих. Це спонукає до впровадження інтегрованих курсів в закладах загальної середньої освіти. Протягом 2018-2022 навчальних років МОН України проводиться експеримент щодо впровадження в старших класах інтегрованого курсу «Природничі науки». Даний курс вивчатимуть учні, для яких природничі предмети не є профільними.

На сайті МОН України розміщено на вибір чотири навчальні програми інтегрованого курсу «Природничі науки» для учнів 10-11 класів, що розроблені різними авторськими колективами (авторський колектив під керівництвом Т.М. Засекої; авторський колектив під керівництвом В.Р. Ільченко; авторський колектив: І. Дьоміна, В. Задояний, С. Костик; авторський колектив: Д. Шабанов, О. Козленко) [5; 6; 7; 8]. Кожна програма по-різному реалізує інтегративний підхід до структурування змісту курсу. Аналіз запропонованих програм курсу «Природничі науки» вказує на те, що реалізація інтегрованості в змісті програми є завданням не простим. Адже впровадження інтегрованого підходу потребує детального добору та структурування змісту навчального матеріалу декількох предметів; систематизації навчальної інформації про об'єкти, які раніше вивчалися ізольовано один від одного; узагальнення знань з окремих предметів до вивчення природних процесів і явищ у їхньому взаємному погляді на них; узгодженість трактування понять на основі використання позицій різних предметів. Відповідно до наказу МОН України [4] наразі розробляється необхідне навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу «Природничі науки» та проводиться

підготовка та перепідготовка вчителів до впровадження даного курсу в заклади загальної середньої освіти. На офіційному сайті Інституту модернізації змісту освіти представлено окремі навчально-методичні розробки [3].

На нашу думку, основним завданням цього предмету є інтеграція знань, яка полягає в об'єднанні знань з різних природничих предметів навколо певного поняття з метою різнобічного його пізнання та формування цілісності сприйняття учнями досліджуваного питання. Вважаємо, що інтегрованість курсу полягає в тому, що отримання знань сфокусовується навколо встановлення причинно-наслідкових зв'язків між природними процесами і явищами та розуміння їх впливу суспільство. Систематична інтеграція знань про явища і процеси навколишнього світу формує в учнів уявлення про те, що все в природі підпорядковується певним єдиним законам.

Програмний матеріал з предмету «Природничі науки» дає змогу усунути дублювання навчального матеріалу, запобігає зайвому повторенню одних і тих же тем, передбачає структурування та систематизацію навчального матеріалу, створює можливості для подолання відірваності щодо формування одного і того ж поняття окремими предметами. Звичайно, що вивчення цього предмету базується на знаннях отриманих учнями із природничих предметів в основній школі та спрямовується на розширення розуміння взаємозв'язку природничих предметів у цілісному пізнанні природи.

Безперечно, що впровадження предмету «Природничі науки» в старших класах закладів загальної середньої освіти зумовлено соціальним запитом суспільства щодо пізнання учнями законів природи для використання їх в повсякденному житті. Трансформація природничих предметів в інтегрований курс «Природничі науки» дає змогу комплексно формувати цілісну природничо-наукову картину світу. Проте, проблема інтеграції знань є складною і потребує значних теоретичних і практичних досліджень, зокрема корисними тут будуть дослідження здійснені в сфері встановлення та реалізації міжпредметних зв'язків між змістовими компонентами предметів, що увійшли до природничих наук: фізики, астрономії, хімії, біології, географії.

Загальні питання міжпредметного підходу, встановлення змісту міжпредметних зв'язків, класифікації та прийомів їх здійснення, методичні рекомендації для їх реалізації в освітньому процесі, планування, а також організація самостійної навчальної діяльності студентів на основі міжпредметних завдань висвітлено у працях О. В. Барановської, А. Г. Гейна, Р. С. Гуревича, О. С. Дубінчук, І. Д. Зверева, Н. В. Кугай, В. С. Пікельної, А. Н. Качанова, П. Г. Кулагіна, В. Н. Максимової, В. К. Сидоренка, В. В. Стешенка.

Аналіз праць засвідчив, що роль міжпредметного навчання закріплена загальнодидактичним принципом інтегративності, що передбачає узгоджене вивчення наукового апарату (понять, законів, методів тощо). Цей принцип орієнтований на застосування та інтеграцію знань, умінь і навичок з різних предметів.

Дослідження підтверджують позитивний вплив міжпредметних зв'язків на результати навчання, оскільки їх реалізація передбачає взаємне використання наукового апарату, виключення повторень, формування єдиного підходу до формування понять. Дидактичне поняття «міжпредметний зв'язок» як система має структуру, що складається з трьох елементів [9, С. 157]:

- 1) знання однієї предметної галузі;
- 2) знання іншої предметної галузі;
- 3) зв'язки цих знань у процесі навчання.

Об'єднання знань у кожному конкретному випадку має визначену пізнавальну функцію – пояснення причинно-наслідкових зв'язків у загальних об'єктах, узагальнення і висновки нового узагальненого знання, конкретизація понять, класифікація суміжних явищ, доказ узагальнених ідей тощо. Міжпредметний зв'язок у завершеному вигляді представляє собою виражене в загальній формі, усвідомлене відношення між елементами структури різних предметів (рис. 2.16).



Рис. 2.16. Структура міжпредметного зв'язку природничих наук із природничими предметами

Міжпредметні зв'язки дають можливість нам виділити основні елементи змісту освіти і взаємозв'язків між зазначеними на рис. 2.16 навчальними предметами [1]. Міжпредметні зв'язки розглядаються нами як необхідна умова підвищення ефективності навчання, оскільки при їх систематичному і

цілеспрямованому використанні вони перебудовують і оптимізують весь процес навчання. В ході дослідження нами проаналізовано праці ряду вчених:

- О.В. Сергєєв розглядав міжпредметні зв'язки як один із засобів комплексного підходу до навчання і виховання. Він вказував на науково–практичне значення міжпредметних зв'язків як засіб модернізації і оптимізації освітнього процесу в школі;
- -В.М. Максимова і І.Д. Зверев досліджували проблему міжпредметних зв'язків з точки зору цілісності процесу навчання, розкриття внутрішніх зв'язків і залежностей, які можна застосувати до кожного його рівня. За словами І.Д. Зверева, міжпредметні зв'язки, насамперед, передбачають взаємну узгодженість змісту освіти з різних навчальних предметів, побудову і добір матеріалу, що визначаються загальними цілями освіти і оптимальним урахуванням навчально-виховних завдань, зумовлених специфікою кожного предмета;
- Г.І. Щукіна трактує міжпредметні зв'язки як дидактичну умову, яка забезпечує не лише систему знань учнів, а й розвиток їх пізнавальних здібностей, активності, інтересу, розумових операцій;
- у дослідженнях А.В. Усової, яка, аналізуючи проблему реалізації міжпредметних зв'язків у системі вивчення предметів природничо–математичного профілю, вказує на необхідність удосконалення методики формування в учнів єдиного комплексу вмінь і навиків, що є загальними для цих предметів;
- В.М. Федорова дає таке означення: „Міжпредметні зв'язки відображають у змісті навчальних дисциплін ті діалектичні взаємозв'язки, які об'єктивно існують у природі й пізнаються сучасними науками, тому міжпредметні зв'язки потрібно розглядати як еквівалент зв'язків міжнаукових”;
- А.І. Єремкін під міжпредметними зв'язками розуміє „систему відношень між знаннями, вміннями і навичками, що формуються внаслідок послідовного відображення в засобах, методах і змісті навчальних предметів, тих об'єктивних зв'язків, які існують у реальному світі. У широкому розумінні слова міжпредметні зв'язки – це педагогічний еквівалент діалектичних зв'язків, що реалізуються в освітньому процесі”.

На нашу думку, *міжпредметні зв'язки* потрібно розглядати, як творче перенесення понять, об'єктів, явищ і процесів, які вивчаються на різних предметах і включаються в зміст освітнього процесу з основного предмета, якому присвячена дана публікація. Таке визначення поняття „міжпредметні зв'язки” зумовлено тим, що в процесі навчання функції міжпредметних зв'язків можуть проявлятися у різних формах:

- узгодження в часі вивчення предметів, передбачених навчальним планом;
- забезпечення наступності у вивченні різних предметів (розділів, тем);
- створення можливостей творчого перенесення предметних компетентностей, сформованих під час вивчення одного предмета на інший;
- розкриття зв'язків між об'єктами та їх властивостями, що вивчаються в різних предметах, тощо.

Всі ці форми взаємодії навчальних предметів знайшли відображення у нашому визначенні міжпредметних зв'язків. Таким чином, теорії, принципи, закони, поняття повинні виступати як засіб зв'язку між предметами і як засіб розвитку умінь застосовувати їх у нових ситуаціях, що характерно для творчих здібностей.

У освітньому процесі, міжпредметні зв'язки виступають як дидактична умова, яка сприяє підвищенню науковості і одночасно доступності навчання, значному покращенню навчальної діяльності учнів, покращенню якості їх знань, а також, як чинник, що дозволяє ефективно розвивати творчий потенціал учнів.

Міжпредметна інформація повинна відповідати таким вимогам, як науковість, актуальність і відповідність рівню розумового розвитку учнів, однозначність, точність трактування наукових понять, тверджень, законів, ідей, теорій, лаконічність, змістовність.

У зв'язку з необхідністю вдосконалення змісту предмету «Природничі науки» відповідно до вимог програм [5; 6; 7; 8], у методиці навчання природничих наук посилюється увага до встановлення зв'язків з фізикою, астрономією, математикою, хімією, біологією, географією, основами здоров'я й іншими предметами.

У методичній і педагогічній літературі немає єдиної класифікації міжпредметних зв'язків. Перша класифікація міжпредметних зв'язків була сформована за часовою характеристикою (М.М. Скаткін, М.М. Верзілін, П.Г. Кулагін), де розрізняють зв'язки супутні, попередні і перспективні. Ці три види зв'язків відрізняються тривалістю: супутні зв'язки діють короткочасно (1 – 2 навчальних роки), попередні зв'язки діють 3 – 5 навчальних років, перспективні зв'язки діють 4 – 6 років.

Пізніше було виділено три види міжпредметних зв'язків за змістовою характеристикою: за загальністю наукових фактів, теорій, законів, понять; за використанням наукових методів; за видом розумової діяльності.

Розрізняють зв'язки внутрішньоциклові, наприклад, зв'язки фізики з біологією, фізики з хімією та міжциклові, наприклад, зв'язки фізики з історією,

фізики з трудовим навчанням. Проте, на нашу думку, доцільніше говорити про внутрішньогалузеві і міжгалузеві міжпредметні зв'язки, оскільки предмети шкільного циклу поділені на освітні галузі.

Ми, підтримуючи думку окремих дослідників, які виходячи із загальної структури навчальних предметів і основних компонентів процесу навчання, вказують на функціонування міжпредметних зв'язків на рівні взаємопов'язаних видів (рис. 2.17):

- змістово-інформаційні;
- операційно-діяльнісні;
- організаційно-методичні.

Змістово-інформаційні міжпредметні зв'язки в свою чергу поділяються за складом наукових знань, відображених в програмах курсів «Природничі науки», на *фактологічні, понятійні, теоретичні і світоглядні*.

Міжпредметні зв'язки на рівні фактів (*фактологічні*) – це встановлення подібності фактів, використання загальних фактів, які вивчаються в курсах фізики, біології, хімії, та їх всесторонній розгляд з метою узагальнення знань про окремі явища, процеси та об'єкти природи.

Понятійні міжпредметні зв'язки – це розширення та поглиблення ознак предметних понять і формування понять, спільних для споріднених предметів. До загальнопредметних понять в курсах природничого циклу відносяться поняття теорії будови речовин – тіло, речовина, склад, молекула, будова, властивість, а також загальні поняття – явище, процес, енергія та інші. Ці поняття поглиблюються, конкретизуються у навчальному матеріалі та набувають узагальненого, загальнонаукового характеру.

Теоретичні міжпредметні зв'язки – це розвиток основних положень загальнонаукових теорій та законів, які вивчаються на уроках зі споріднених предметів, з метою засвоєння учнями цілісної теорії. Типовим прикладом є теорія будови речовини, яка являє собою фундаментальний зв'язок фізики та хімії, а її наслідки використовуються для пояснення біологічних функцій органічних та неорганічних речовин, їх ролі в житті організмів.

Світоглядні міжпредметні зв'язки сприяють об'єднанню конкретно – наукових і філософських уявлень про світ. Формування в учнів наукового бачення світу реалізовується через логічні знання, порівняння знакових засобів природних мов і мов науки, історію науки, що розкриває її соціальні функції і зміни стилів наукового мислення.

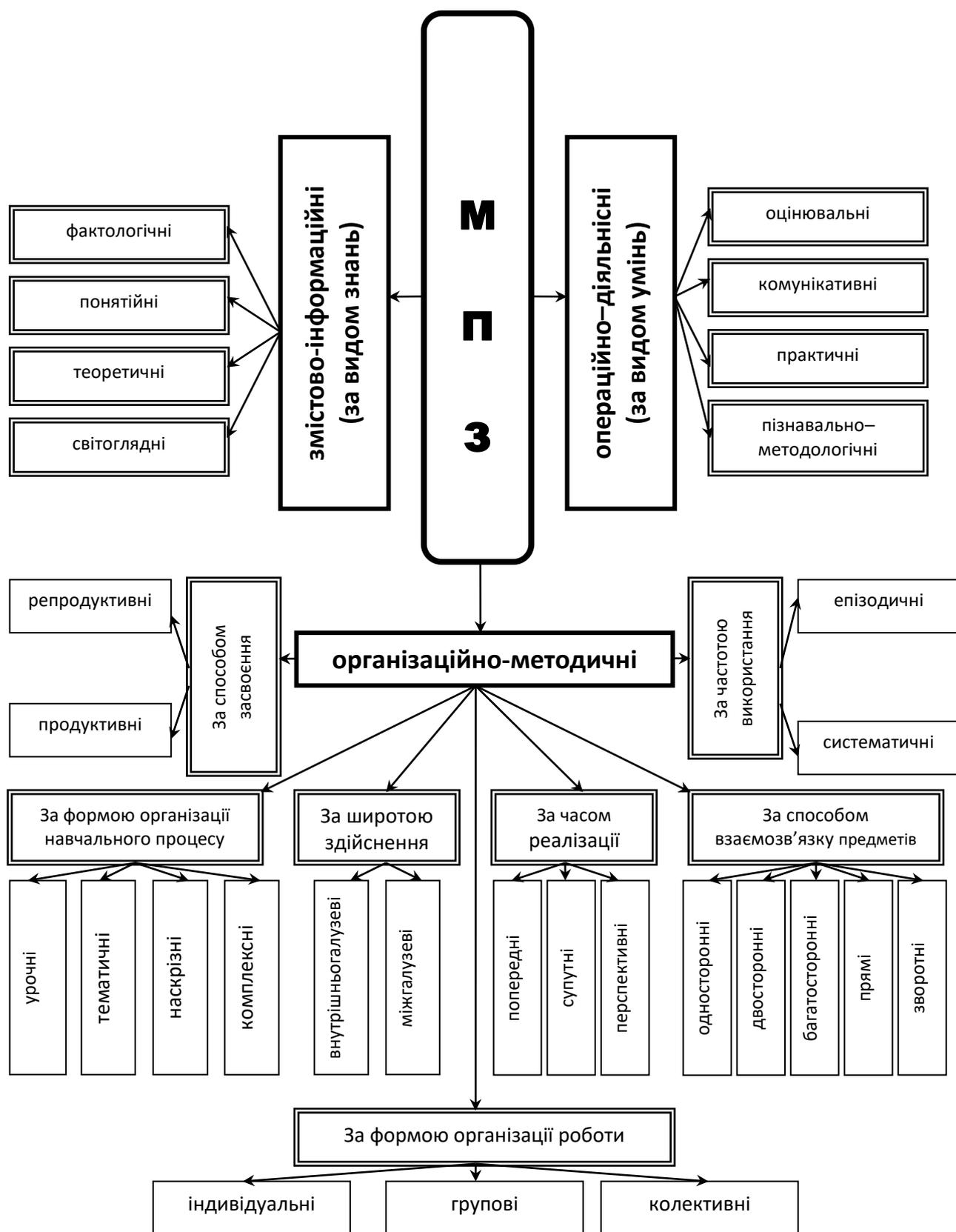


Рис. 2.17. Класифікація міжпредметних зв'язків [1, С. 18]

Операційно–діяльнісні зв'язки передбачають міжпредметне використання різних видів умінь: *уміння оцінювальної діяльності* (вміння оцінювати роль і суть природних явищ та процесів для природи і людини); *пізнавально–методологічні вміння* (аналіз, узагальнення, порівняння, аналогія, абстрагування, асоціація); *уміння практичної діяльності* (експеримент, спостереження, розрахунок, креслення); *комунікативні вміння* (пояснення причинно–наслідкових зв'язків явищ і процесів).

Організаційно-методичні зв'язки сприяють координації навчальної інформації і надають їй загальної спрямованості, стимулюють послідовний розвиток пізнавального процесу учнів. Організаційно–методичні зв'язки класифікують за способом реалізації міжпредметних зв'язків в освітньому процесі. Розглядають такі способи групування цих зв'язків:

- *за способом засвоєння* (репродуктивні, продуктивні);
- *за широтою здійснення* (внутрішньогалузеві, міжгалузеві);
- *за часом реалізації* (попередні, супутні, перспективні);
- *за способом взаємозв'язку предметів* (односторонні, двосторонні, багатосторонні, прямі і зворотні);
- *за формою організації роботи* (індивідуальні, групові, колективні);
- *за частотою використання* (епізодичні, систематичні);
- *за формою організації освітнього процесу* (урочні, тематичні, наскрізні, комплексні).

Міжпредметні зв'язки виконують в навчанні ряд функцій:

– *методологічна* функція виражена в тому, що лише на її основі можливе формування в учнів єдиних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність і розвиток, оскільки міжпредметні зв'язки сприяють відображенню в навчанні методології сучасного природознавства, яке розвивається по лінії інтеграції ідей та методів з позицій системного підходу до пізнання природи;

– *освітня* функція міжпредметних зв'язків полягає в тому, що за їх допомогою формуються такі якості знань учнів, як системність, глибина, осмисленість, гнучкість. Міжпредметні зв'язки виступають як засіб розвитку природних понять, сприяють засвоєнню зв'язків між ними і загальнонауковими поняттями та формують міжпредметні компетентності;

– *розвивальна* функція міжпредметних зв'язків визначається їх роллю в розвитку системного і творчого мислення учнів, у формуванні їх пізнавальної активності, самостійності та інтересу до пізнання природи. Міжпредметні зв'язки допомагають перемогти предметну інертність мислення і розширюють світогляд учнів;

–*виховна* функція міжпредметних зв'язків виражена у їх сприянні всім напрямкам виховання учнів. Вчитель, спираючись на зв'язки між різними предметами, реалізує комплексний підхід до виховання учнів;

–*конструктивна* функція міжпредметних зв'язків полягає в тому, що за їх допомогою вчитель удосконалює зміст навчального матеріалу, методи та форми організації навчання. Реалізація міжпредметних зв'язків потребує спільного планування вчителями предметів природничого циклу комплексних форм урочної та позаурочної роботи, які передбачають знання ними підручників та програм суміжних предметів.

Використання міжпредметних зв'язків у практиці навчання викликало появу нових форм його організації, таких, як урок міжпредметного змісту, задачі та лабораторні роботи міжпредметного змісту, семінари, конференції, факультативи та екскурсії міжпредметного змісту, які лягли в основу інтегрованого курсу «Природничі науки», до викладання якого слід підготувати як майбутніх, так і практикуючих учителів.

Курс «Природничі науки», зміст якого базується на інтегративному підході до вивчення фізики, хімії, біології призначений для розуміння цілісності природничої картини світу. В даному контексті виникла потреба підготовки та перепідготовки учителів до викладання природничих наук, враховуючи поточні та перспективні вимоги системи освіти. Така спеціалізація була додана у відповідний перелік спеціалізацій «014.15 Середня освіта (Природничі науки)» згідно Наказу Міністерства освіти і науки України від 12.10.2017 № 1368. За даними ЄДЕБО підготовку майбутніх учителів природничих наук у 2020-2021 навчальному році здійснюють 14 закладів вищої освіти. З огляду на те, що започаткування цієї спеціалізації здійснено у більшості закладів на базі вже акредитованих відповідних спеціальностей «014.05. Середня освіта (Біологія/ та здоров'я людини)», «014.06. Середня освіта (Хімія)», «014.07. Середня освіта (Географія)», «014.08. Середня освіта (Фізика)», то з кадровим, інформаційним та матеріально-технічним забезпеченням особливих труднощів не виникало. Основне – це закласти правильний збалансований набір загальних та спеціальних (фахових) компетентностей і програмних результатів навчання, а, відповідно, і освітніх компонент в освітню програму, особливо, зважаючи на відсутність державного стандарту для спеціальності в цілому.

Ми вбачаємо, що фахова підготовка і перепідготовка учителів природничих наук має бути зорієнтована на забезпечення інтегрованої моделі навчання та ґрунтуватися на формуванні у здобувачів вищої освіти сукупності загальних та спеціальних (фахових) компетентностей і особистісних якостей, які необхідні для успішного здійснення професійної діяльності. Відповідно,

основними змістовими компонентами фахової підготовки і перепідготовки учителів природничих наук є знання предметів (фізики, хімії, біології тощо) та міжпредметної їх взаємодії, розуміння методики їх викладання, уміння використовувати ці знання в освітній діяльності та готовність застосовувати отримані знання, уміння та навички в професійній діяльності.

Згідно освітньо-професійної програми підготовки фахівців спеціальності «Середня освіта (Природничі науки)» [2] здобувачі вищої освіти повинні:

- оволодіти знаннями з фахових дисциплін (фізики, хімії, біології тощо) для розуміння інтегративних зв'язків між природничими науками;
- оволодіти знаннями з психології та методики навчання природничих предметів у закладі загальної середньої освіти та вміннями адаптувати сучасні інноваційні технології в освітній процес навчання природничих предметів як в урочній, так і в позаурочній роботі;
- уміти проектувати освітню діяльність з природничих наук із урахуванням індивідуальних та вікових особливостей учнів та ефективно поєднувати традиційні методи навчання з інноваційними;
- володіти методикою планування та проведення експерименту при вивченні природничих предметів;
- розуміти сучасну методологію наукового пошуку для реалізації наукових досліджень в галузі природничих наук;
- уміти формувати цілісність природничо-наукової картини світу шляхом інтеграції знань з природничих предметів;
- уміти застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі навчання природничих предметів;
- уміти організовувати самостійну навчально-пізнавальну діяльність учнів;
- бути готовими до педагогічної діяльності, самоосвіти та самовдосконалення впродовж життя.

Якісна фахова підготовка майбутніх учителів природничих наук потребує інтегрованого підходу до організації освітнього процесу, що ґрунтується на:

- модернізації змістового наповнення навчальних дисциплін відповідно до вимог фахової підготовки;
- застосуванні інноваційних прийомів, форм та методів навчання здобувачів вищої освіти;
- комплексному підході до вивчення природничих дисциплін, що передбачає інтеграцію знань у різних видах діяльності здобувачів вищої освіти;
- створенні сприятливих організаційно-педагогічних умов для освітньої та наукової діяльності майбутніх учителів природничих наук;

- студентоцентрованому підході до навчання та реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти;
- систематичній організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти.

Так, згідно освітньо-професійної програми підготовки фахівців спеціальності «Середня освіта (Природничі науки)» другого (магістерського) рівня вищої освіти, зазначена така кваліфікація: вчитель природничих наук, фізики, хімії, біології [2], тобто даний фахівець має ширшу кваліфікацію а, відповідно, і спектр компетентностей. Тому, крім сформованих компетентностей із кожного предмету, вважаємо, що у процесі підготовки вчителів природничих наук важливою є також інтеграція навчального змісту обов'язкових дисциплін, що забезпечить формування цілісної системи знань та умінь.

Проаналізувавши згадані навчальні програми курсу «Природничі науки» різними авторськими колективами (авторський колектив під керівництвом Т.М. Засекіної; авторський колектив під керівництвом В.Р. Ільченко; авторський колектив: І. Дьоміна, В. Задоянний, С. Костик; авторський колектив: Д. Шабанов, О. Козленко), ми відзначаємо, що на вивчення курсу авторами пропонується виділити 280 годин: 140 годин в 10 класі і 140 годин в 11 класі, лише авторський колектив під керівництвом В.Р. Ільченко пропонує виділити значно більшу кількість годин.

Згідно розробки авторського колективу під керівництвом Т.М. Засекіної [5] програма включає:

- 10 клас: Вступ (8 год.), Всесвіт (48 год.), Земля (56 год.), Біорізноманяття (20 год.), резерв (8 год).
- 11 клас: Людина (60 год.), Технології (64 год.), резерв (16 год.).

Як зазначають укладачі, основна мета навчання інтегрованого курсу «Природничі науки» полягає в інтеграції знань задля формування наукового світогляду, основ природничо-наукової культури і розкриття ролі природничих наук в розвитку цивілізації; навчанні не лише оцінювати моральні, економічні та ціннісні аспекти природничих досліджень, а й умінні адаптуватися до динамічного сьогодення та майбутнього [5].

Авторський колектив під керівництвом В.Р. Ільченко [7] зміст навчального предмету розподіляє за роками навчання таким чином:

- 10 клас: Природничий модуль (6 год.); Фізико-астрономічний модуль (60 год. + 3 год. резервні); Хімічний модуль (27 год.); Біолого-екологічний модуль (51 год. + 3 год. резервні); Географічний модуль (17 год.); Природничий модуль (2 год.).

- 11 клас: Загально-природничий модуль (3 год); Фізико-астрономічний модуль (67 год.); Хімічний модуль (28 год.); Біолого-екологічний модуль (51 год. + 3 год. резервні); Узагальнення знань про природу (5 год.).

Змістове наповнення програми згідно розробки авторського колективу:

I. Дьоміної, В. Задоянного, С. Костика [6] включає наступні теми:

- 10 клас: Наука – ключ до майбутнього (6 год.), Частинки (26 год.), Хвилі (30 год.), Речовини (32 год.), Суміші та розчини (20 год.), Клітина (26 год.).
- 11 клас: Енергія та енергетика (42 год.), Харчування (30 год.), Психофізіологічний розвиток людини (32 год.), Космос (36 год.).

Авторський колектив: Д. Шабанов, О. Козленко [8] пропонує в програму включити такі теми:

- 10 клас: Вступ (10 год.); Виникнення та розвиток Всесвіту і Землі (30 год.); Виникнення та розвиток життя на Землі (24 год.); Унікальність людства (30 год.); Варіанти майбутнього і невиснажуваний розвиток (10 год.); Джерела енергії, які застосовує людство (36 год.).
- 11 клас: Речовини, які використовує людина (40 год.); Сприйняття, обробка та передача інформації (26 год.); Здоров'я та демографія людини (40 год.); Безпечне середовище (24 год.); Узагальнення (10 год.).

Аналітичний огляд програм щодо їх змістового наповнення спільно зі студентами та слухачами курсів підвищення кваліфікації дав змогу констатувати, що вони спрямовані на формування природничо-наукової компетентності особистості, проте кожна по-різному це забезпечує. Якщо у перших двох чітко прослідковується наявність відокремлених змістових блоків різних предметів, то в інших ми спостерігаємо спробу зробити програму інтегрованою на основі об'єктів вивчення: речовини, поля, енергії, технологій, життєдіяльності людини у природі та в технологічному суспільстві. Вважаємо, що такий підхід матиме подальший розвиток, адже він відповідає ідеї інтегративності, закладеній у ідею виникнення цього предмету, хоча, як засвідчили наші опитування вчителів-предметників, вони схиляються до впровадження в практику саме блочного підходу, тобто, дещо розрізненого, хоча й поєднаного вивчення розділів біології, фізики, хімії тощо.

На нашу думку, впровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» в старших класах закладів загальної середньої освіти змушує відійти від розрізненого формування природничих знань на окремих предметах та підсилює інтегративний характер змісту природничих предметів. Відповідно, фахова підготовка і перепідготовка учителів природничих наук повинна

удосконалюватися в напрямку інтеграції знань, умінь та навиків здобувачів вищої освіти в процесі вивчення відповідних фахових дисциплін.

Важливо, щоб інтегративні зв'язки утворювали собою єдину систему, яка зможе об'єднати різні групи знань та вмінь. Такою є система професійно орієнтованих інтегративних зв'язків, яка спрямовує здобувача вищої освіти до вивчення природничих наук, до розширення обсягу знань та їх практичного використання. При цьому інтегративні зв'язки мають перейти на новий рівень, утворивши систему професійно орієнтованих зв'язків, що обов'язково знайде своє відображення в освітній програмі підготовки таких фахівців.

Рекомендовано впроваджувати в процес підготовки учителів природничих наук поняття про міжпредметні зв'язки, інтегровані навчальні дисципліни, що забезпечуватимуть їхню якісну фахову підготовку. Тоді вони, працюючи на основі інтегрованих підходів, зможуть слідувати таким принципам:

–розвиток інтегративних здібностей мислення учнів закладено в усі навчальні програми природничих предметів;

–інтегративний підхід в навчанні повинен бути закладений у програмі курсу «Природничі науки»;

–залучення учнів до різних форм навчання, де розвивається ініціативність і які інтегрують досягнення як індивіда, так і групи.

Отже, фахова підготовка та перепідготовка учителів природничих наук відповідно до інтегрованого підходу дає змогу цілеспрямовано формувати у здобувачів освіти комплексні знання та вміння, завдяки чому вчителі, оволодівши декількома предметними спеціалізаціями, матимуть значно вищий потенціал щодо впровадження інтегративних підходів до навчання, а досконале володіння знаннями з декількох предметів, методами їх отримання та галузями застосування значно підвищує рівень фахової підготовки педагогів.

Список використаних джерел:

1. Войтович О.П. Міжпредметні зв'язки у навчання фізики як засіб розвитку творчих здібностей учнів основної школи : дис... канд. наук: 13.00.02. 2010. 221 с
2. Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)» другого (магістерського) рівня вищої освіти. URL: http://www.rshu.edu.ua/images/osvitni_programi/osv_prog_mag_014_so_prir_nauk_2020.pdf (дата звернення 27.02.2021).
3. Інститут модернізації змісту освіти. Навчально-методичне забезпечення інтегрованого курсу «Природничі науки». URL: <https://imzo.gov.ua/osvitni-proekti/intehrovanyj-kurs-prirodnychi-nauky/navchalno-metodychne-zabezpechennya/> (дата звернення: 10.05.2021).

4. Наказ МОН від 03.08.2018 № 863 «Про проведення експерименту всеукраїнського рівня «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу “Природничі науки» для 10-11 класів закладів освіти загальної середньої освіти” на серпень 2018 – жовтень 2022 роки». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0863729-18#Text> (дата звернення: 10.05.2021).
5. Навчальна програма «Природничі науки» 10-11 класів для закладів загальної середньої освіти (авторський колектив під керівництвом Т.М. Засекої). URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення 26.02.2021).
6. Навчальна програма «Природничі науки» 10-11 класів для закладів загальної середньої освіти (авторський колектив: І. Дьоміна, В. Задоянний, С. Костик). URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення 26.02.2021).
7. Навчальна програма «Природничі науки» 10-11 класів для закладів загальної середньої освіти (авторський колектив під керівництвом В.Р. Ільченко). URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення 26.02.2021).
8. Навчальна програма «Природничі науки» 10-11 класів для закладів загальної середньої освіти (авторський колектив: Д. Шабанов, О. Козленко). URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення 26.02.2021).
9. Сидорко В.П., Тверезовська Н.Т. Структура і функції міждисциплінарних зв'язків. Вісник Національного університету оборони України. 2014. №5 (42). С.157-161.

Самойленко О.О., Іващенко М.М.

Формування самоосвітньої компетентності здобувачів вищої освіти з управління та адміністрування у цифровому освітньому середовищі

Обґрунтовується актуальність дослідження проблеми формування самоосвітньої компетентності майбутніх бакалаврів з управління та адміністрування в умовах інноваційного розвитку освіти та створення у закладі вищої освіти цифрового освітнього середовища. Уточнено зміст понять «самоосвітня компетентність», «освітнє середовище», «цифрове освітнє середовище у закладі вищої освіти». Акцентовано увагу на особливій ролі

самоосвітньої компетентності в сучасному інформаційному суспільстві. Виокремлено та охарактеризовано компонентні складові самоосвітньої компетентності майбутнього бакалавра з управління та адміністрування в площині цифрового освітнього середовища. Представлено досвід використання цифрового освітнього середовища в освітньому процесі підготовки фахівців на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти зі спеціальності 073. Менеджмент. Теоретично доведено, що цифрове освітнє середовище у багатоканальній взаємодії усіх учасників освітнього процесу є джерелом формування самоосвітньої компетентності.

Провідними ознаками соціально-економічного розвитку України є інноваційний характер розвитку, нестабільність і постійні зміни ринкової кон'юнктури. Тому, виникає нагальна потреба в ефективному управлінні економічними ресурсами підприємств, установ та організацій. Ризикогенний стан економіки, якому притаманна жорстка конкуренція та постійні зміни, змушують фахівців у галузі управління та адміністрування виконувати завдання, що спрямовані на виконання складних проблем, пов'язаних з нестачею тих чи інших економічних ресурсів. Існуючі реалії економічного розвитку більшості країн світу, та України зокрема, дають змогу стверджувати, що роль фахівців у галузі управління та адміністрування, їх функції та завдання стають незрівнянно складнішими. Ускладнення та різноплановість питань, пов'язаних з ефективністю суб'єктів господарювання, нові тенденції розвитку світової економіки засвідчують, що вимоги до фахівців у галузі управління та адміністрування будуть постійно зростати в майбутньому. Господарська діяльність організацій буде ускладнюватися, оскільки фахівцям доведеться оперувати значно більшою кількістю змінних чинників економіці та суспільстві. Звідси, проблема підготовки успішних та конкурентоспроможних фахівців у галузі управління та адміністрування у сучасних умовах входження України в глобалізований економічний простір актуалізує необхідність виконання закладами вищої освіти вимог щодо переосмислення освітнього процесу на базі ретельного дослідження основних закономірностей, принципів, напрямів і тенденцій розвитку економічної освіти в нашій державі.

Розвиток інформаційного суспільства породжує нові виклики. Так, стрімкі темпи нарощення інформації призводять до скорочення «періоду напіврозпаду компетентності». Заслуговує на увагу той факт, що однією з основних вимог до вищої освіти є вимога сьогодення, що включає в себе уявлення про те, якою повинна бути сучасна людина, людина-професіонал, яке її призначення, роль у суспільстві, яке замовлення на її освіту, які очікування від освіти у самої людини, суспільства. Здобувач вищої освіти наразі має

опанувати не лише прийоми та методи самостійного пошуку інформації, а й бути здатним формувати певне ставлення до знання.

Вища освіта натеper має навчити людину взаємодіяти з інформацією. Поділяючи погляди О. Наумкіної, А. Беляєвої [11; 24], вважаємо, що інформація наразі вже не є стимулом до дії. Так, надвеликі обсяги інформації не сприймаються особистістю, не мають значущості через те, що фізично і психологічно людина не здатна свідомо опрацювати такі масиви. Це призводить до того, що здобуте нове знання, як правило, носить фрагментарний характер. Звідси – випадковість добору елементів дійсності продукує світоглядну та професійну нестійкість особистості, відсутність системності та послідовності у діях. Це означає, що фахівець, у тому числі й фахівець з управління та адміністрування не матиме можливості в умовах нестабільності і ризику раціонально приймати виважені, важливі рішення.

Освіта все більше має орієнтуватися на «вільний розвиток», творчу ініціативу, самостійність, що вимагає якісно нового підходу до формування майбутнього фахівця. Більше того, компетентнісний підхід не протиставляється традиційному знаньовому, а посилює його особистісним та діяльнісним спрямуванням, так як стосується особистості й може бути реалізованим тільки у діяльності [12; 19]. Звідси вважаємо, що спроба зміщення акценту з «самоосвіти» до «самоосвітньої компетентності» є виправданою.

Володіння знаннями, вміннями і навичками нині не є достатнім результатом навчання. Для того, щоб залишатися конкурентоспроможним фахівцем, особистість має бути спроможною оволодіти новими технологіями, орієнтуватися у значній кількості інформаційних потоків. Адже, тільки підготовлена до сприйняття та освоєння інформації особистість матиме можливість успішно увійти в нові структури суспільства й адаптуватись до них. В іншому випадку, не вміючи працювати з інформацією, критично добирати її та використовувати, людина не зможе стати суб'єктом комунікації, не буде здатна розуміти її зміст та значення [20, с. 30-32]. Підкреслимо, що надшвидкі темпи інформаційно-технологічного прогресу істотно впливають на комплекс умінь, що забезпечують формування самоосвітньої компетентності особистості, трансформують їх у контексті змін умов, в яких воно відбувається. Ми погоджуємось із думкою американського соціолога М. Кастельса, професора Каліфорнійського університету та директора Інституту досліджень країн Західної Європи, що електронне навчання ту є не лише питанням технічної кваліфікації. Воно змінює характер освіти, продукуючи перехід від власне навчання до навчання тому, як учитися, що саме треба шукати, як опрацювати і

як використовувати знайдене, щоб зуміти розв'язати проблему, що спонукала до пошуку відповідної інформації [21].

Аналіз праць вітчизняних і зарубіжних [1; 3; 4; 5; 7; 8; 10; 13; 22; 31] дослідників дозволив виявити, що спроба детермінації самоосвітньої компетентності у межах компетентнісного підходу є виправданою, оскільки сформована самоосвітня компетентність дозволяє особистості виконувати активну роль у власному особистісному та професійному розвитку; спрямовує її до послідовного і цілеспрямованого акту діяльності у повсякденній практиці для того, щоб оптимально і з розумінням використовувати свій час; залишатися конкурентоспроможним в умовах ринкової економіки.

Більше того, не випадково у травні 2018 року Європейська комісія вирішила переглянути Рамки основних компетентностей у рамках концепції «навчання протягом усього життя». Так, щодо компетентності «навчання заради здобуття знань» пропонується внести зміни і доповнення. Зокрема, зосередитися, як зазначається у документі, на формуванні «особистої, соціальної та навчальної компетентності», яка розглядається як вміння розмірковувати (рефлексувати) над собою, ефективно управляти часом та інформацією, конструктивно працювати з іншими, зберігати стійкість та управляти власним навчанням та кар'єрою. Компетентність включає в себе здатність впоратися з невизначеністю і складністю, навчитися вчитися [2].

Проаналізувавши низку поглядів дослідників щодо поняття «самоосвітньої компетентності», вважаємо, що самоосвітня компетентність є інтегральною стійкою якістю особистості, до складу якої входить комплекс індивідуальних особливостей, що сприяє задоволенню потреб пізнання дійсності на основі набутого досвіду та ставлень до основних компонентів інформаційного та мережевого суспільства.

Увага нашого дослідження буде зосереджена на формуванні самоосвітньої компетентності здобувачів вищої освіти з управління та адміністрування на першому рівні вищої освіти, що передбачають присудження ступеня «бакалавр». Керуючись положеннями наказу Міністерства освіти і науки України від 06 листопада 2015 року № 1151 (зі змінами від 11.02.2017), зазначимо перелік спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти у галузі 07. Управління та адміністрування», а саме:

- 071. Облік і оподаткування;
- 072. Фінанси, банківська справа та страхування;
- 073. Менеджмент;
- 075. Маркетинг;
- 076. Підприємництво, торгівля та біржова діяльність [30].

Аналіз нормативно-правової бази підтверджує наше припущення, що бакалаврський цикл є найсприятливішим для набуття особою самоосвітньої компетентності, що у свою чергу, продукує можливість якісної професійної підготовки здобувачів вищої освіти з управління та адміністрування та уможлиблює проведення останніми подальших досліджень на другому рівні вищої освіти та/або здійснення інноваційних змін в умовах невизначеності умов і вимог.

Однак, формування самоосвітньої компетентності здобувачів вищої освіти з управління та адміністрування має свій алгоритм та структуру, зокрема: мотиваційно-ціннісний, організаційно-адаптивний, рефлексивно-аналітичний.

Розкриємо сутність кожного із зазначених компонентів щодо формування самоосвітньої компетентності здобувачів вищої освіти з управління та адміністрування:

1. Мотиваційно-ціннісний компонент відповідає за вмотивовану потребу здобувача вищої освіти з управління та адміністрування у саморозвитку; наявність внутрішніх мотивів пізнання; чітке усвідомлення прогалин у наявному досвіді; мобілізацію сил задля особистісного та професійного цілевстановлення; наявність ступеня свободи у діях; стійкий довгостроковий інтерес до галузі знань. Підкреслимо, що у сучасних умовах освітній процес професійної підготовки майбутніх бакалаврів з управління та адміністрування має бути спрямований, у першу чергу, на детермінацію усвідомленої потреби останніх в розкритті своїх потенційних можливостей у діяльності за умови вмотивованого прагнення до досягнення бажаного ефекту. Однак, життєві ситуації постійно змінюються, а під їхнім впливом змінюється і мотивація як система спонукальних сил [14, с. 54].

Ми розглядаємо стимул як ефект, що опосередкований поглядами та прагненнями окремої особистості. Він не є тотожним мотиву, хоча може трансформуватися в мотив. Якщо стимул стає внутрішньою потребою, а не просто відповіддю на подразник, тоді він буде одночасно і мотивом. Тому, якщо дібрані стимули (у нашому випадку педагогічні технології) відповідають інтересам майбутніх бакалаврів, у їхній свідомості вони сформуються у мотиви.

2. Організаційно-адаптаційний компонент відповідає за формування умінь планування, координації, самоуправління самоосвітньої діяльності. Передбачає: раціональне планування та проектування власних дій; регламентацію часу на виконання поставлених завдань; вибір інформаційних джерел, оптимальних прийомів і форм самоосвітньої діяльності; наявність умінь раціональної організації робочого місця; готовність самостійно висувати

цілі, формулювати завдання, прогнозувати результати самостійної навчально-пізнавальної діяльності; вміння планувати освітню діяльність для отримання передбачуваного результату; готовність і здатність самостійно визначати засоби вирішення завдань; здатність контролювати проміжні дії, підпорядковуючи їх головній меті; готовність і здатність швидко здійснювати пошук інформації з наявних джерел, виділяючи різні аспекти проблеми з усього потоку фактів; вміння самостійно визначати необхідні джерела знань; готовність і здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології, хмарні технології для потреб власної самоосвіти.

3. Рефлексивно-аналітичний компонент є одним із провідних складників освітнього саморуку здобувача вищої освіти з управління та адміністрування. Безпосередньо пов'язаний із пізнавальною активністю, волевими та світоглядними якостями, ініціативністю, відповідальністю. Компонент відображає оцінне ставлення того, хто навчається, до перебігу й результатів самоосвітньої діяльності і передбачає: крім того, що здобувач вищої освіти має володіти зазначеними особистісними якостями, він повинен вміти виявляти у своїй самоосвітній діяльності позитивні та негативні моменти, порівнювати досягнуті результати з наміченими цілями і завданнями тощо.

Спробуємо з'ясувати, крізь призму яких саме функцій реалізуються зазначені вище компоненти:

- мотиваційно-ціннісний компонент реалізується через мотиваційну функцію (спонукання до усвідомлення майбутнім фахівцем у галузі управління та адміністрування потреби в незавершеності своєї освіти протягом життя, постійного прагнення до самовдосконалення в умовах інтенсивного обміну інформацією), регульовальну функцію (регуляція світоглядної орієнтації здобувача вищої освіти у галузі управління та адміністрування), виховну функцію.
- організаційно-адаптаційний компонент передбачає навчально-пізнавальну функцію (якість і швидкість набуття власного досвіду), адаптаційну функцію (адаптація до норм та умов навчально-пізнавального освітнього середовища), інформаційно-комунікаційну функцію (набуття досвіду роботи з інформацією, вміння планувати свою освітню діяльність), розвивальну функцію.
- рефлексивно-аналітичний компонент охоплює рефлексивну функцію (здібності до рефлексії як основи проектування траєкторії саморозвитку), функцію самоаналізу та самооцінювання (критичне оцінювання власних результатів).

Далі постає запитання, яким чином можна реалізувати зазначені вище завдання вищої освіти? У дослідженні ми будемо виходити з того, що саме впровадження в освітній процес адекватного вимогам часу освітнього середовища із застосуванням цифрових технологій продукуватиме зрушення траєкторії навчання у напрямі розвитку здобувача вищої освіти, здатного до прояву самоосвітньої компетентності, а також роз'язання суперечностей між безперервністю процесу швидкого зростання знання, зміни технології і необхідністю відповідного рівня освіченості та кваліфікації особистості. Отже, самоосвітню компетентність правомірно розглядати як ключову умову особистісного розвитку протягом усього життя.

За таких умов у край актуальною стає потреба у створенні цифрового освітнього середовища, а також цілеспрямованому формуванні самоосвітньої компетентності здобувачів вищої освіти. Власне, щоб не провокувати відчуження знання у здобувача вищої освіти, система вищої освіти має ініціювати створення такого освітнього середовища, яке б не дозволило йому залишатися наодинці з тією інформацією, яку він обирає.

У контексті розгляду сутності досліджуваних процесів ми будемо розмежувати поняття «простір» і «середовище». Нам імпонує думка Н. Лобач стосовно того, що простір по відношенню до середовища є конструктом вищого порядку, в якому може знаходитися декілька середовищ. Відтак, простір може існувати й без людини. А середовище відображає взаємозв'язок визначених умов, що продукують розвиток людини. Це, у свою чергу, передбачає присутність людини в у цьому середовищі, взаємовплив і взаємодію оточення з суб'єктом [23].

Причому, так як освітній простір локалізований усередині освітнього процесу в чітких часових-просторово-тимчасових межах і виконує певні дидактичні завдання, його, як правило, визначають у більшості випадків як освітню систему [17]. Звідси – в умовах освітньої діяльності оптимальнішого смислового наповнення набуває саме поняття «освітнє середовище», яке ґрунтується на багатоканальній взаємодії усіх учасників освітнього процесу.

Аналіз підходів до розуміння сутності поняття «освітнє середовище» дозволив виділити такі його трактування: освітнє середовище як система впливів та умов формування особистості за заданим зразком, а також можливостей для її розвитку; освітнє середовище як зовнішній зміст освіти, що містить у собі умови розвитку особистості; освітнє середовище як сукупність установлених в освітньому процесі організаційно-педагогічних умов і чинників, а також міжособистісних відносин, що впливають на формування особистості із заданими якостями [23] та ін.

Під поняттям «освітнє середовище» ми будемо розуміти сукупність системно-організованих умов, засобів їх реалізації, що забезпечують існування освітнього простору. При цьому, слід враховувати, що створене у закладі вищої освіти «освітнє середовище» може як сприяти, так і «гальмувати» формування і розвиток особистості, зокрема професійне становлення здобувача вищої освіти з управління та адміністрування.

Враховуючи результати напрацювань І. Габа, спробуємо виокремити основні компоненти освітнього середовища, що мають бути створені у закладі вищої освіти, які найбільшою мірою будуть сприяти формуванню самоосвітньої компетентності здобувачів вищої освіти з управління та адміністрування, зокрема:

- інформаційний (сукупність професійно-освітніх ресурсів: освітні програми, навчальні плани, методичні розробки, підручники, навчальні посібники, візуалізована і текстова інформація, Інтернет-ресурси тощо);
- соціальний (забезпечує взаємодією суб'єктів освітнього процесу);
- технологічний (включає в себе освітню діяльність здобувачів вищої освіти, діяльність викладачів (цілі, зміст, форми організації, стиль викладання і характер контролю, методи, технології тощо), забезпечує різні шляхи і способи набуття та застосування професійних знань і досвіду соціальних відносин і слугує основою моделювання предметного і соціального контекстів діяльності здобувачів вищої освіти).

З точки зору предмету нашого дослідження, підкреслимо, що усвідомлення потреб інноваційного розвитку професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі управління та адміністрування спонукає до пошуку шляхів системного оновлення освіти. Стрімкий розвиток цифрових технологій в усьому світі і, зокрема в Україні, веде до усвідомлення зручностей і переваг їх використання в освітньому просторі [32, с. 25].

Незаперечним є факт, що здобувач вищої освіти отримує знання саме з оточуючого середовища, тож наразі освітній процес не може відбуватися без включення в навчання цифрових технологій, у тому числі хмаро-орієнтованих технологій. Аналіз наукової літератури дозволяє представити хмаро-орієнтовані технології навчання як інформаційно-комунікаційну складову педагогічної технології, що ґрунтується на повсюдному та зручному доступу на вимогу через мережу до спільного пулу обчислювальних ресурсів та забезпечує виконання відповідних дидактичних завдань.

Під поняттям «цифрове освітнє середовище у закладі вищої освіти» ми будемо розуміти сукупність системно-організованих умов, що створені у

закладі вищої освіти із застосуванням цифрових технологій, що сприяють розвитку особистості та професійному становленню здобувача вищої освіти.

Вважаємо за необхідне відзначити, що поняття «технологія» у педагогіці може вживатися в таких аспектах:

- як засоби педагогічної взаємодії в цілому;
- як система методів, прийомів і дій учителів та учнів у процесі навчання;
- як система методів, прийомів і дій вихователя та вихованців у спільній діяльності, зміст якої полягає в засвоєнні цінностей;
- як інформаційні технології, які можна використовувати для організації процесу навчання [35].

У контексті розгляду сутності досліджуваних процесів набувають детермінації докази того, що одним із головних завдань системи освіти є забезпечення кожній людині вільного та відкритого доступу до здобуття знань з урахуванням її потреб, здібностей та інтересів.

Види діяльності, що підтримуються у хмарі (центрі опрацювання даних) – «3К»: комунікація (*communications*), колаборація (*collaboration*), кооперація (*cooperation*) [18, с. 82]. Комунікацію (від лат. *communicatio* – повідомлення, передавання визначають як процес обміну інформацією між двома або більше особами. Колаборація (від фр. *collaboration* – співробітництво) означає спільну діяльність кількох суб'єктів у будь-якій сфері. Кооперація (від лат. *co* – разом, спільно; *operari* – працювати) пояснює співпрацю, взаємозв'язок людей у процесі їхньої діяльності з метою спільного досягнення загальних цілей та/або задоволення потреб.

Основними характеристиками, що визначають відмінності хмарних сервісів від інших є такі: самообслуговування за потребою, універсальний доступ до мережі, групування ресурсів, гнучкість та ін. [9]. До того ж, ступінь доступності даних сервісів значно збільшується за рахунок того, що останні можуть підтримуватися різними пристроями – від персональних комп'ютерів до мобільних телефонів. А це, у свою чергу, узгоджується із необхідністю відкритого та рівного доступу до освіти.

Окрім цього, зазначимо, що поширення в освіті сьогодні набувають сервіси компаній Microsoft і Google, що побудовані саме на технологіях хмарних обчислень, таких як: MS Office 365 і Google Apps for Education відповідно.

Привабливість хмароорієнтованих технологій в освітній галузі зумовлена, по-перше, високою технологічністю і можливістю впровадження практично без додаткових втрат (економічна ефективність), можливістю «переміщення» елементів освітнього процесу у віртуальне середовище (оптимізація процесу

засвоєння та накопичення знань), можливістю швидкого опрацювання значних обсягів інформації та здійснення інтерактивного онлайн-консультування (оптимізація часових ресурсів), можливістю збереження даних у хмарах без необхідності їх перенесення з пристрою на пристрій (апаратна незалежність від обладнання) та ін.

Відповідно до обраної логіки пред'явлення дослідження розглянемо особливості формування цифрового освітнього середовища у Конотопському інституті Сумського державного університету (далі – КІСумДУ) для здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти зі спеціальності 073. Менеджмент. Так, у закладі освіти цифрове освітнє середовище ґрунтується на багатоканальній взаємодії учасників освітнього процесу та реалізується через сервіси веб 2.0, соціальні мережі, а також у системі дистанційного навчання КІСумДУ, розміщеного на web-сервері <http://dl.ki.sumdu.edu.ua/>.

Зазначимо, що цифрове освітнє середовище КІСумДУ для здобувачів вищої освіти зі спеціальності 073. Менеджмент реалізовується на принципах:

- насиченості (збагачення ресурсного управлінського-адміністративного потенціалу);
- структурованості (оптимального засобу організації освітнього процесу);
- варіативності (забезпечення індивідуальних траєкторій розвитку суб'єктів освітнього процесу).

Технології, які цілком відповідають зазначеним принципам, є цифрові технологіями, що реалізовані у системі модульного об'єктно-орієнтованого динамічного середовища навчання Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), яка є вільно поширюваною системою управління навчальним контентом. Так, у закладі вищої освіти, починаючи з 2016 року передбачена реалізація комбінованого, змішаного (blended learning) навчання. Так, протягом аудиторних годин використовуються різноманітні елементи педагогічних технологій [25; 26]. У процесі ж самостійного вивчення матеріалу здобувачем вищої освіти (50-60 % навчального часу) викладач перетворюється в тьютора, відповідно, створюється освітнє середовище із застосуванням хмарних технологій.

Окрім законодавчо визначених форм організації освітнього процесу (навчальні заняття; самостійна робота; практична підготовка; контрольні заходи) у КІСумДУ використовують форми навчання, такі як:

- e-Learning – (освітній процес забезпечується Інтернет-ресурсами);
- m-learning – (навчання за допомогою мобільних);

- використання Skype (забезпечення багатоканальної комунікації між учасниками освітнього процесу, створення системи педагогічного супроводу для інформування, консультування, збирання інформації, бесіди та он-лайн бесіди, контроль за результатами – вивчення ефективності діяльності, оцінювання досягнень).

Основою для проектування цифрового освітнього середовища став діяльнісний зміст освіти майбутнього бакалавра з менеджменту. Тому, у формуванні цифрового освітнього середовища для майбутніх бакалаврів з менеджменту в КІСумДУ актуалізовано самостійну та пошукову діяльність за рахунок виконання індивідуальних завдань, проєктів у системі дистанційного навчання.

Далі наведена стартова сторінка курсу «Методи прийняття управлінських рішень» у LMS MOODLE, впроваджений і реалізований в Конотопському інституті СумДУ (рис. 2.18). Функції: мотиваційна, регулювальна, адаптаційна, тощо.



Рис. 2.18. Стартова сторінка курсу «Методи прийняття управлінських рішень». Screenshot з екрана комп'ютера

Головна сторінка курсу в освітньому середовищі складається з відповідних розділів, що передбачені Робочою програмою навчальної дисципліни (освітнього компоненту). Вміст курсу створюється шляхом додавання ресурсів і елементів курсу до певних розділів з урахуванням програми курсу, його навчально-методичного забезпечення відповідно до вимог освітньо-професійної програми, яким має задовольняти курс.

Навігація у курсі забезпечує зручний перехід від одного елемента курсу до іншого (рис. 2.19). Окрім того, завдання курсу передбачають різні види

роботи з ним: самостійну, парну, групову. Функції: адаптаційну, регулювальну, інформаційно-комунікаційну, рефлексивну.

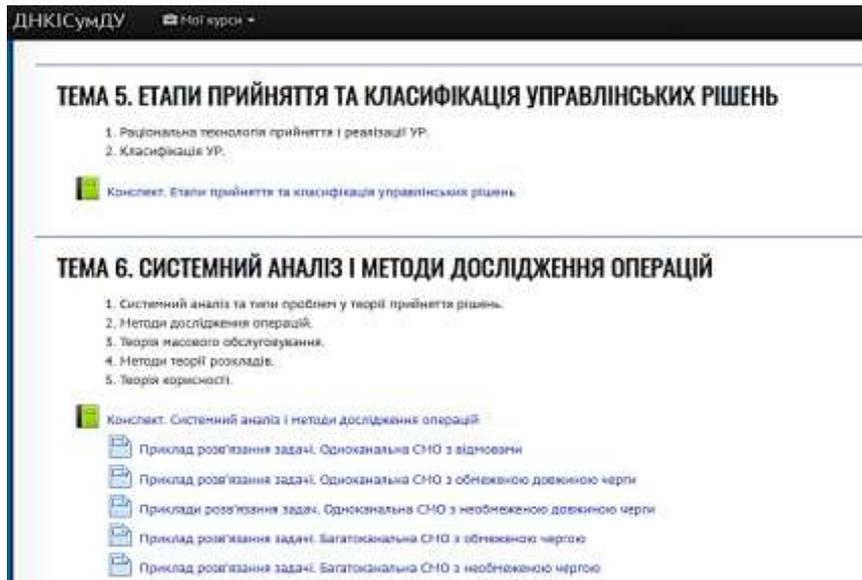


Рис. 2.19. Структура курсу «Методи прийняття управлінських рішень». Screenshot з екрана комп'ютера

У курсі також передбачено врахування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти, які навчаються за індивідуальним графіком. Це, у свою чергу, дозволяє індивідуалізувати освітній процес у закладі вищої освіти, забезпечуючи майбутньому бакалавру з менеджменту позиції вибору з педагогічною підтримкою (рис. 2.20). Функції: регулювальн, виховна, адаптаційна, рефлексивна, самоаналіз.



Рис. 2.20 Індивідуальна освітня траєкторія у курсі «Методи прийняття управлінських рішень». Screenshot з екрана комп'ютера

Крім того, здобувачу вищої освіти у цифровому освітньому середовищі належить пройти через три етапи контролю: поточний, модульний і підсумковий. Дані елементи курсу сприятимуть формуванню у здобувача вищої освіти рефлексивно-аналітичного компоненту самоосвітньої компетентності (рис. 2.21).

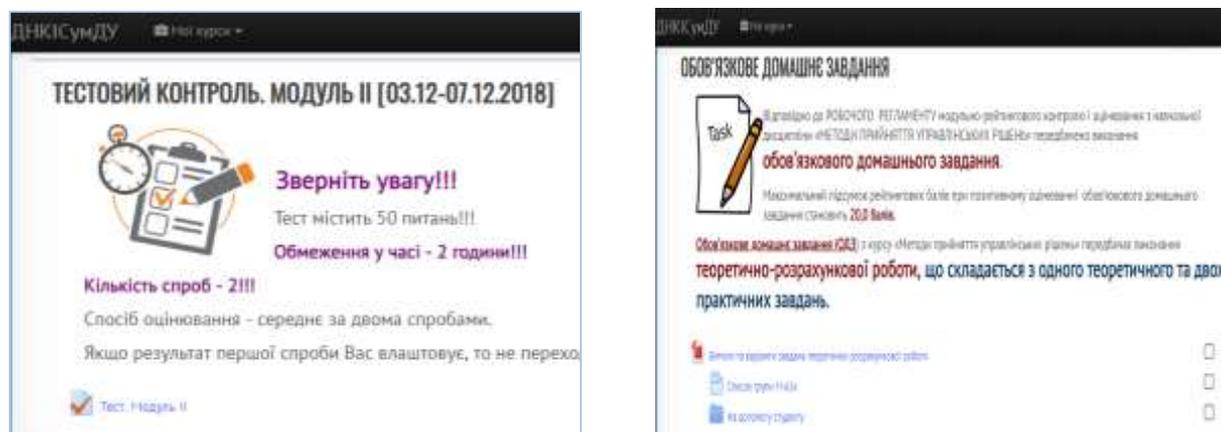


Рис. 2.21. Етапи контролю у курсі «Методи прийняття управлінських рішень». Screenshots з екрана комп'ютера

Проектні роботи здобувачів вищої освіти зі спеціальності 073. Менеджмент реалізуються у модулі «Wiki». Інструментарій Wiki робить можливою спільну групову роботу майбутніх бакалаврів з менеджменту з інформаційними ресурсами. Реалізується даний модуль шляхом колективної розробки, зберігання та структуризації інформації. Це сприятиме виробленню умінь і навичок пошуку, опрацювання та перетворення інформації, її систематизації та узагальнення, розширенню як особистісного, так і професійного світогляду, стимулюванню навчання протягом життя.

Наприклад, з метою спонукання до усвідомлення майбутніми бакалаврами з менеджменту потреби в незавершеності своєї освіти протягом життя, постійного прагнення до самовдосконалення в умовах інтенсивного обміну інформацією, забезпечення стійкого довгострокового інтересу до галузі, у модулі «Wiki» студентам пропонується попрацювати над дослідженням проблеми виявлення «Портер сучасного ТОП-менеджера» (рис. 2.22).

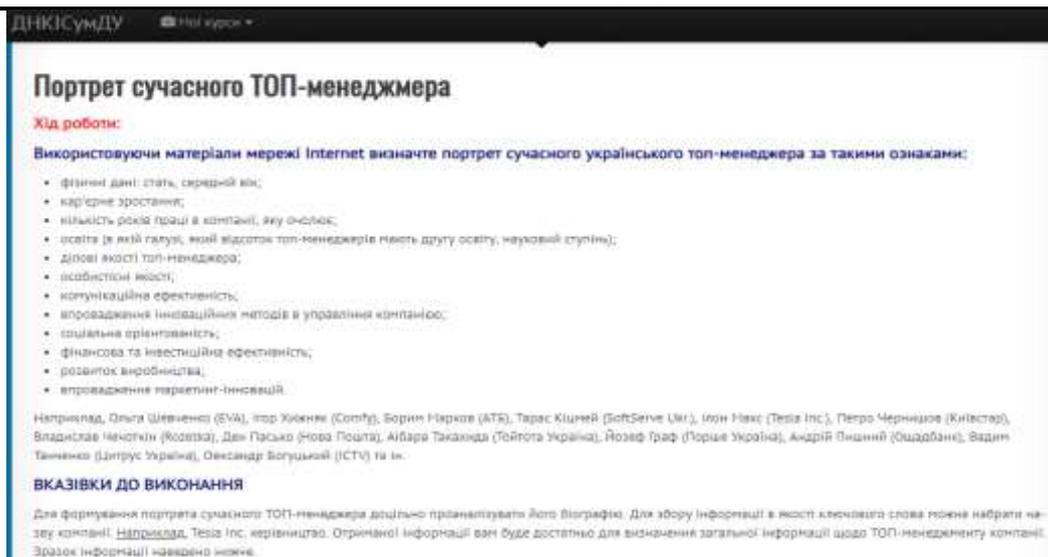


Рис. 2.22. Модуль «Wiki» у курсі «Методи прийняття управлінських рішень». Кейс «Портрет сучасного ТОП-менеджера». Screenshots з екрана комп'ютера

З метою розвитку аналітичного мислення, уміння робити обґрунтовані висновки, на основі яких приймати відповідні рішення здобувачам вищої освіти зі спеціальності 073. Менеджмент пропонується до виконання кейси у модулі «Wiki» (рис. 2.23, 2.24):

1) «Курсові коливання на валютному ринку України» (джерело інформації:

<https://drive.google.com/open?id=0BzJGmDW9V7yeUC1ZRjFYTGsyd0U>),

2) «Аналіз статистичних показників (кількість юридичних осіб в Україні)» (джерело інформації: http://www.ukrstat.gov.ua/edrpo/ukr/EDRPU_2018/ks_opfg/arh_ks_opfg_18.htm)

Функції: мотиваційна, виховна, навчально-пізнавальна, інформаційно-комунікаційна, розвивальна. Свій вибір обґрунтовуємо тим, інструментарій Wiki дозволяє майбутнім бакалаврам з менеджменту навчатися працювати разом над редагуванням однієї Wiki-статті, оновленням і зміною її змісту. Редактор, вбудований в Wiki, дозволяє вбудовувати в текст статті, таблиці, малюнки і формули. При колективній роботі викладач, використовуючи функцію «Історія», може відстежити внесок кожного учасника в створення статті та оцінити його.



Рис. 2.23. Модуль «Wiki» у курсі «Методи прийняття управлінських рішень». Кейс «Курсові коливання на валютному ринку України». Screenshots з екрана комп'ютера



Рис. 2.24. Модуль «Wiki» у курсі «Методи прийняття управлінських рішень». Кейс «Аналіз статистичних показників (кількість юридичних осіб в Україні)». Screenshots з екрана комп'ютера

Для зручності та забезпечення достовірності здобутих даних, студентам пропонується завантажити мобільний додаток на Android APP «Курси валют» за посиланням <https://drive.google.com/open?id=0BzJGmDW9V7yeUC1ZRjFYTGsyd0U>. Інтерфейс додатку представлений на рис. 2.25.

Відмітимо, що систему MOODLE можна використовувати також на мобільних пристроях та інтегрувати з хмарними сервісами, а саме: Google Apps for Education та Office 365, використовуючи при цьому мобільну версію MOODLE Mobile [33].

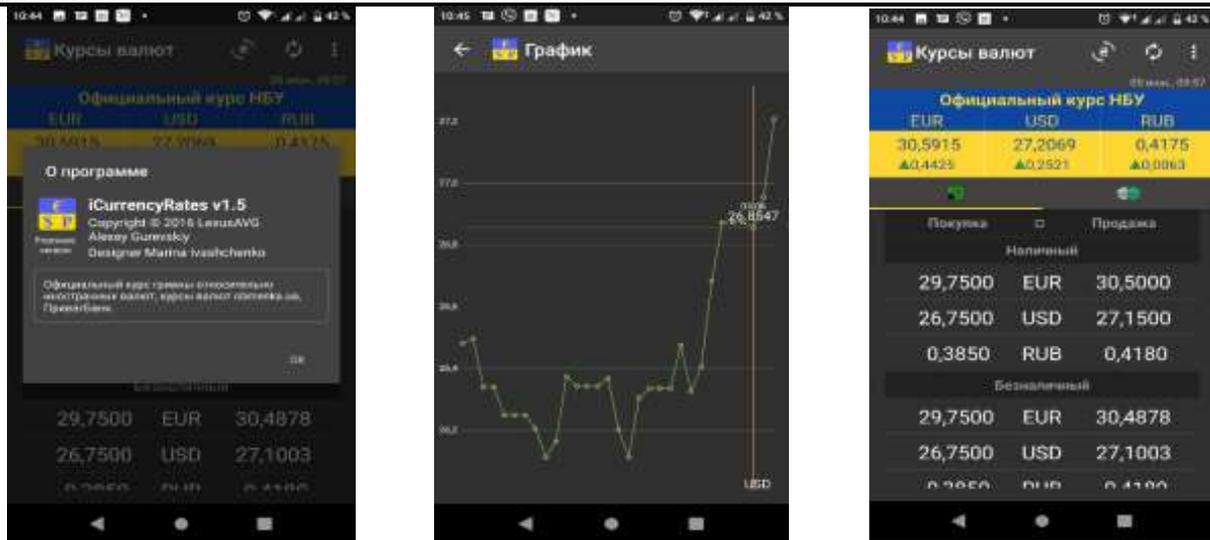


Рис. 2.25. Мобільний додаток на Android APP «Курси валют» (спільна розробка з інженером-програмістом О. Гуревським). Screenshots з екрана мобільного пристрою

Популярність і поширеність мобільних пристроїв передбачає інтерес до їх використання, чим можна скористатися і в навчальних цілях. Враховуючи це положення, можна прийти до висновку, що існуюче сьогодні різноманіття мобільних додатків (у тому числі LMS Moodle) безсумнівно забезпечує всіх учасників навчального процесу корисним інструментом, що дозволяє побудувати освітню траєкторію максимально ефективно і результативно. Акцентуємо увагу на тому, що використання мобільних пристроїв в освітньому процесі з бездротовими мережами сприятиме наданню майбутньому бакалавру з менеджменту більшої кількості «ступенів вільності», формуванню мотиваційно-ціннісного та організаційно-адаптаційного компонентів самоосвітньої компетентості (рис. 2.26).



Рис. 2.26. Курс «Методи прийняття управлінських рішень» (мобільна версія). Screenshots з екрана мобільного пристрою

Цифрове освітнє середовище майбутніх бакалаврів з менеджменту передбачає також забезпечення багатоканальної комунікації між учасниками освітнього процесу, створення системи педагогічного супроводу для інформування, консультування, бесіди та он-лайн бесіди, контролю за результатами освітньої діяльності. Основою для забезпечення зворотнього зв'язку є комунікаційний інструмент – уніфіковані платформи для обміну миттєвими повідомленнями Skype, Viber. Функції: мотиваційні, регулювальна, навчально-пізнавальна, адаптаційна, рефлексивна (рис. 2.27).

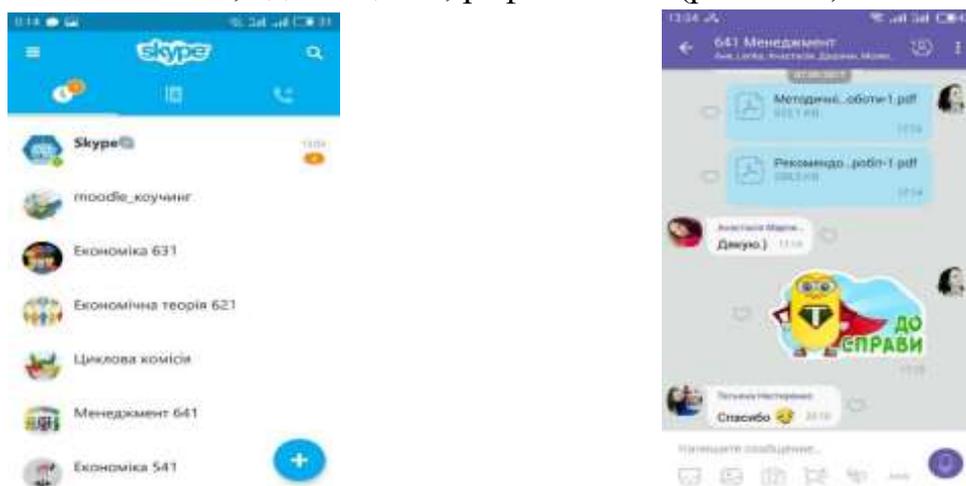


Рис. 2.27. Чати та консультації у Skype, Viber. Screenshot з екрана мобільного пристрою.

Таким чином, впровадження цифрового освітнього середовища в освітній процес підготовки майбутніх бакалаврів з управління та адміністрування продукуватиме комплексний прояв основних функціональних компонентів самоосвітньої компетентності та забезпечить адекватну відповідь на виклики сучасного інформаційного суспільства.

На завершення розгляду та перспектив перетворення закладу вищої освіти на складову інноваційної системи освіти підкреслимо, що аналізований нами процес упровадження цифрового освітнього середовища перестає бути стратегічною прерогативою і використовується як ключовий (проте не єдиний) засіб розвитку вищої освіти, що змінює зміст і структуру надання й споживання освітніх послуг. Крім того, цифрове освітнє середовище оптимізує процес створення єдиного освітнього простору у закладі вищої освіти, дозволяє розробити і запровадити нові методи навчання, орієнтовані на формування у майбутніх бакалаврів з управління та адміністрування ключових та фахових компетентностей, у тому числі й самоосвітньої компетентності.

Проблема ролі цифрового освітнього середовища в сучасних освітніх інноваціях, яка з домінантного чинника перетворюється на пріоритетний

чинник розвитку освіти в сучасних умовах, потребує переосмислення та подальшого вивчення.

Список використаних джерел

1. European Commission. Key Competences for Lifelong Learning 2017. URL: <http://www.eua.be/Libraries/publications-homepage-list/eua-response-to-key-competences-for-lifelong-learning> (дата звернення: 28.05.2019).
2. European Commission. Key Competences for Lifelong Learning 2018. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN) (дата звернення: 28.05.2019).
3. Giulio Veronia. «AROBASE»: a model of self-learning. URL: <http://www.learningcom.it/public/userfiles/File/ArobaseModel.docx.pdf> (дата звернення: 01.06.2019).
4. Hofmann P. Learning to learn: a key-competence for all adults?. URL: http://splet03.izum.si:2105/docview/204605679/fulltextPDF/13C539DB7CC7ECFD72B/1?acco_untid=31309 (дата звернення: 29.05.2019).
5. Learning and competence 2020. Strategy of the Finnish National Board of Education (FNBE). Helsinki, Finland. URL: http://www.oph.fi/download/135542_learning_and_competence_2020.pdf (дата звернення: 28.05.2019).
6. Learning to learn Guide of activities in schools. Institute of Educational Sciences (Romania). 2010. URL: http://vejledning.net/Sider/Projekter/PRESTO/LL_guide%20post%20pilot%20version_en.pdf (дата звернення: 30.05.2019).
7. Margita Mesárošová, Peter Mesároš. Learning to Learn Competency and Its Relationship to Cognitive Competencies of University Students. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2012. Vol. 46. P. 4273-4278.
8. Mesároš, P., Mesárošová, M., and Mesárošová, L. 2012. Learning to learn competency, metacognitive learning strategies and academic self-concept of university students. International Journal of Arts & Sciences, 5(2), 489-497. URL: <http://splet03.izum.si:2105/docview/1285162030/fulltextPDF?accountid=31309> (дата звернення: 27.05.2019).
9. Michael Miller. Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online. Que Publishing, 2008. 312 p.
10. Rožman L., Koren A. Learning to learn as a key competence and setting learning goals. International conference: Management, knowledge and learning. URL: <http://www.tknowpress.net/ISBN/978-961-6914-02-4/papers/ML13-388.pdf> (дата звернення: 30.05.2019)/
11. Беляева А. Взаимодействие человека и информации : возвращение смысла. *Дайджест Школа-парк*. 2005. № 12. С. 45-49.

12. Біла книга національної освіти. Т.Ф. Алексеєнко та ін. / за заг. ред. акад. В. Г. Кременя ; НАПН України. Київ: Інформ. системи, 2010. 342 с.
13. Бобрицька В.І. Професійно орієнтований контекст формування самоосвітньої компетентності майбутнього викладача в умовах магістратури // *Вісник Національного авіаційного університету*. Серія: Педагогіка, Психологія. 2015. №. 7. С. 24.
14. Брич В.Я., Корман М.М. Психологія управління: навч. посіб. / Київ: Кондор-Видавництво, 2013. 384 с.
15. Габа І.М. Вплив освітнього середовища ВНЗ на професійний розвиток особистості. *Проблеми загальної та педагогічної психології*. Київ, 2011. Т. XIII. Ч. 6. С. 74-82.
16. Горбунова Н.В. Информационно-образовательная среда вуза как средство формирования информационной компетентности студентов. *Вестник Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова*. 2012. № 6. С. 50-54.
17. Данилюк А.Я. Теоретико-методологические основы проектирования интегральных гуманитарных образовательных пространств: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Ростов н/Д., 2001. 36 с.
18. Длугунович Н.А. Засади створення комунікаційної взаємодії при розробці програмного забезпечення. URL: <http://miljournals.knu.ua/index.php/zbirnuk/article/view/73/59> (дата звернення: 01.06.2019).
19. Драч І.І. Компетентнісно-контекстна модель організації навчального процесу у ВНЗ. *Вісник післядипломної освіти*. Київ: АТОПОЛ, 2014. Вип. 12(25). С. 50-57.
20. Інновації у професійно-педагогічній підготовці майбутнього вчителя: методологічні, змістові та методичні засади : монографія / за ред. проф. А.А. Сбруєвої. Суми : «МакДен», 2011. 432 с.
21. Кастельс М. Галактика Інтернет : Размышления об Интернете, бизнесе и обществе. Екатеринбург : У-Фактория, 2004. 328 с.
22. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи / за заг. ред. О.В. Овчарук. Київ: «КІ. С.», 2004. 112 с.
23. Лобач Н. Освітнє середовище як засіб формування інформаційно-аналітичної компетентності студентів. URL: <http://elib.umsa.edu.ua/jspui/bitstream/umsa/2022/1/The%20educational%20environment.pdf> (дата звернення: 01.06.2019).
24. Наумкіна О.А. Теоретичні та методологічні засади впровадження інновацій у превентивну освіту. Управління інноваційним розвитком

- освіти в суспільстві ризику: монографія / за заг. ред. проф. А.А. Сбруєвої. Суми: Вид-во СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2012. С. 36-62.
25. Нечипор Н.М. Структура безпечного освітнього середовища у вищому військовому навчальному закладі. URL: <http://oaji.net/articles/2015/797-1436511980.pdf> (дата звернення: 05.06.2019).
26. Новікова І.М. Моделювання процесу діяльності вчителів фізики. *Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту ім. Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки.* 2015. Вип. 127. С. 132.
27. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 1556-VII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 18.05.2019)/
28. Про затвердження національної рамки кваліфікацій: постанова Каб. Міністрів України від 23.11.2011 № 1341. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF> (дата звернення: 20.05.2019)/
29. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 2145-VIII. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 16.05.2019)/
30. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266: Наказ Міністерства освіти і науки України від 06.11.2015 № 1151. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15> (дата звернення: 18.05.2019).
31. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Пер. с англ. М., «Когито-Центр», 2002. 396 с.
32. Самойленко О.О., Гребеник Т.В., Бацуровська І.В. та ін. Формування відкритого персонального веб-ресурсу викладача на основі хмарних технологій: посібник / ред. О.М. Самойленка. Херсон: Гринь Д.С., 2016. 290 с.
33. Франчук В.М. Використання web-орієнтованих комп'ютерних систем в освітньому закладі. URL: <http://vfranchuk.ii.npu.edu.ua/images/files/statty/65.pdf> (дата звернення: 02.06.2019)
34. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика / А.В. Хуторской. Москва: Академия, 2008. 256 с.
35. Ярошук Л. Педагогічні технології навчання предметів гуманітарного циклу учнів гімназії : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Луцьк, 2008. С. 24.
36. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию Москва: Смысл, 2001. 365 с.

Слабко В.М.

Методика написання творчої роботи та авторського проєкту вчителями трудового навчання та технологій у процесі підвищення кваліфікації

Методичні рекомендації щодо написання творчої роботи та авторського проєкту складено з урахуванням вимог Закону України «Про освіту», Закону України «Про вищу освіту», Типового положення про атестацію педагогічних працівників, Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, а також з урахуванням вимог нормативних документів щодо післядипломної освіти педагогічних кадрів, напрямів і змісту функціональної діяльності працівників закладів загальної середньої освіти; Закону України «Про загальну середню освіту» на основі «Державного стандарту освіти» (освітня галузь («Технологія» та «Концепції трудової підготовки в Україні»), Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти в старшій профільній школі, а також реалізації положень концепції Нової української школи МОН України.

Система післядипломної освіти передбачає створення умов для професійного і фахового самовдосконалення педагогічних працівників. Однією з форм самоосвіти вчителів трудового навчання (технічні види праці), підвищення рівня їхньої кваліфікації є виконання випускних (атестаційних) творчих робіт чи авторських проєктів.

Випускна робота – основний звітний документ слухача курсів підвищення кваліфікації. Її рівень і якість – головні показники успішності підвищення кваліфікації слухача. Виконується слухачем самостійно на дистанційному етапі підвищення кваліфікації.

Випускною (атестаційною) роботою вчителів трудового навчання (технічні види праці), яким встановлені кваліфікаційні категорії «фахівець» та фахівець другої категорії є творча робота. Творча робота є результатом вивчення актуальної для предметної діяльності вчителів технічної праці проблеми, яка й розкривається у її змісті.

Керівництво написання слухачем випускової роботи здійснює науковий керівник, який призначається розпорядженням директора інституту за поданням завідувача провідної кафедри.

Випускна робота слухача рецензується одним зовнішнім рецензентом та ним публічно захищається.

З метою написання творчої роботи вчитель опрацьовує інформаційні джерела, в яких висвітлено аспекти досліджуваної проблеми. Такими джерелами можуть бути: монографії, навчальні та навчально-методичні посібники, періодичні педагогічні видання, інтернет-ресурси, методичні

рекомендації та матеріали, інформаційні бюлетені, інформаційно-методичні та тематичні збірники тощо.

Написання творчої роботи передбачає визначення її теми, складання плану, викладу змісту (вступ – 1-3 сторінки, основна частина, висновки – 1-3 сторінки), бібліографічного опису використаної та рекомендованої літератури з проблеми.

Зміст роботи необхідно викласти у логічній послідовності, грамотно. Доцільно обґрунтувати вибір теми та її актуальність, здійснити аналіз виявлених та опрацьованих робіт, висловити власну точку зору до шляхів розв'язання проблеми, що вивчається.

Проект є важливою формою самостійної освітньої діяльності вчителя трудового навчання, у процесі якої він удосконалює знання, вміння та навички проведення наукових досліджень, організації самостійної творчої діяльності. Виконаний проект допомагає визначити рівень професійної підготовки вчителя (теоретичної та спеціальної), умінь діалектично мислити та творчо застосовувати знання у процесі вирішення технологічних завдань на практиці.

Авторський проект – це випускова кваліфікаційна робота, яку виконує кожен фахівець першої та вищої категорії. Метою виконання проекту є підвищення фахового рівня теоретичної та методичної підготовки вчителя трудового навчання, систематизація та поглиблення теоретичних та практичних знань з обраної теми, удосконалення досвіду самостійної творчої роботи.

Форми проекту:

- опис власного досвіду роботи;
- навчально-методичний посібник;
- добірка статей;
- творчий проект на виготовлення виробу;
- авторська програма та плани спецкурсу, факультативу, гурткової роботи, які розробляються згідно рекомендацій;
- інші матеріали, які висвітлюють досвід роботи вчителя трудового навчання.

Формі проекту мають відповідати зміст та оформлення. Для прикладу, якщо проект – авторська програма гурткової роботи, він має містити усі структурні елементи: пояснювальну записку, зміст навчального матеріалу, структурованого за розділами й темами, деталізовані очікувані результати, літературу, глосарій, додатки. Якщо це – посібник або ж добірка статей з певної теми, то в них повинні бути наявними передмова, зміст. Література в даному випадку може подаватися як до кожного розділу чи статті, так і загальним

списком. Сценарії позаурочних заходів потрібно оформляти відповідно до вимог.

Таким чином, залежно від особливостей і змісту проєкт оформляють у вигляді тексту, таблиць, ілюстрацій або їх сполучень. Обов'язковими його складовими є: вступ, пояснювальна записка чи передмова, основна частина, висновки або рекомендації, література.

Обов'язки слухача

Підвищуючи фахову кваліфікацію, вчитель трудового навчання повинен:

- обрати тему роботи та узгодити її з керівником;
- обговорити з керівником обсяг і глибину розроблення проєкту, визначити мету, завдання і структуру роботи, скласти її план;
- дібрати та вивчити літературу з даної проблеми;
- до встановленого терміну оформити роботу, згідно з рекомендаціями, і подати її науковому керівнику на перевірку;
- підготуватися до захисту і захистити роботу у встановлений дирекцією термін.

Обов'язки наукового керівника

У процесі виконання слухачем творчої роботи науковий керівник повинен:

- надавати допомогу слухачеві в осмисленні проблеми і теми роботи;
- допомогти слухачеві у формуванні мети, завдань роботи, розробити її структуру і план виконання;
- узгодити перелік рекомендованої літератури;
- скоригувати обсяг роботи та термін її виконання;
- консультувати слухача з питань методики роботи над проблемою відповідності висновків поставленим завданням, оформлення атестаційної роботи та підготовки її до захисту;
- забезпечити самостійне і творче виконання роботи слухачем;
- здійснювати поетапний контроль за виконанням роботи;
- підготувати відгук на атестаційну роботу.

Вибір теми та вимоги до проєкту

Тему проєкту можна вибрати із запропонованого переліку або визначити самостійно, виходячи з її актуальності, відповідності фаху, сучасного стану розвитку наукових досліджень, власного досвіду педагогічної діяльності.

Проєкт може носити дослідницький характер. Вчитель трудового навчання використовує науково-методичну літературу, свої спостереження і факти, результати експерименту, якщо він проводиться.

Якщо проєкт є результатом педагогічного дослідження, то до нього ставляться такі вимоги:

- актуальність тематики, її відповідність сучасному етапу педагогічної науки, практичним завданням сучасної школи та перспективи її розвитку;
- вивчення та критичний аналіз монографічної й періодичної літератури з теми;
- вивчення характеристики історії досліджуваної проблеми та її практичного стану, а також перспективного (за наявності власного) досвіду;
- характеристика предмета, мети і методів дослідження, опис та аналіз проведених автором експериментів;
- узагальнення результатів та їх обґрунтування, висновки й методичні рекомендації;
- у змісті проєкту тема має бути розкрита всебічно.

Вимоги до оформлення авторського проєкту. Структура та зміст проєкту.

У роботі повинні бути збалансовано представлені теоретичні засади проблеми, що вивчається, шляхи практичної реалізації накреслених рішень та можливі результати їхнього практичного здійснення. При висвітленні проблеми необхідно викладати матеріал логічно, послідовно, без граматичних та стилістичних помилок; чітко формулювати думки; узагальнювати результати досліджень у вигляді таблиць, схем, діаграм, безпосередньо пов'язаних зі змістом теми, з огляду на те, щоб їхня загальна кількість не була надмірною.

У проєкті виділяють такі структурні елементи: титульний аркуш (зразок оформлення у додатку А); вступ; основний зміст роботи, який має два-три розділи; висновки; список використаної літератури; додатки.

У вступі обґрунтовується актуальність теми (проблеми), її практична значущість.

У першому розділі проєкту слід проаналізувати наявність різних літературних джерел з даної теми та стан практики, здійснити науково-теоретичне обґрунтування вибраної теми. Цей розділ бажано закінчити коротким резюме про те, наскільки тема вивчена, досліджена.

У наступному розділі узагальнюють власний досвід роботи, детально описують зміст, форми та методи соціально-педагогічної роботи, які використовують у власній педагогічній діяльності, посилаючись на додатки. Вказують: чим та чи інша методика відрізняється, в чому її особливість, новизна, які результати можна отримати, впроваджуючи її в практику роботи.

Логічним завершенням роботи є висновки, головна мета яких – підведення підсумків проведеної роботи. Висновки подаються у вигляді окремих лаконічних положень, методичних рекомендацій та порад.

Список використаної літератури включає бібліографічний опис джерел, використаних автором під час роботи над темою (зразок оформлення у додатку Б). Укладаючи його, слід дотримуватись вимог державного стандарту.

Літературне оформлення авторського проекту (творчої роботи)

Вимоги до викладення змісту матеріалу: логічність і послідовність, повнота і репрезентативність (діапазон використання наукових джерел), загальна грамотність та відповідність стандартам і чинним вимогам.

До оформлення заголовків (назв), розділів (глав) і параграфів проекту ставляться такі вимоги: стислість, чіткість, синтаксична різноманітність у побудові речень з перевагою простих поширених, послідовне та точне відображення внутрішньої логіки змісту роботи.

Щоб не перевантажувати описову частину, ілюстративний матеріал рекомендується виносити в додатки (сценарії позаурочних заходів, плани роботи, програми, методичні рекомендації, схеми, таблиці, діаграми тощо). Додатки оформляються на окремих аркушах. Кожен додаток повинен мати свій тематичний заголовок і в правому верхньому куті напис: Додаток 1 і т.д. Якщо зміст роботи ілюструється матеріалами, вміщеними у додатку, то в тексті вказують: «див. додаток 1».

Виклад не рекомендується вести від першої особи однини. Вживають означено-особові речення: «встановлюємо», «спостерігаємо» (без «ми»).

У тексті проекту ініціали ставляться перед прізвищем.

Робота має бути надрукована або написана від руки розбірливо, виправлення не допускаються.

Вимоги до комп'ютерного набору: шрифт Times New Roman; розмір шрифту – 14; міжрядковий інтервал – 1,5; поля – ліве, верхнє та нижнє – 20 мм, праве – 10 мм.

Проект має бути виконаний на стандартних аркушах паперу однакового розміру і кольору, прошитий і вміщений у папку.

Усі сторінки проекту нумеруються без пропусків і повторів. Першою сторінкою вважається титульний аркуш, на ній цифра 1 не ставиться, на наступній сторінці проставляється цифра 2 і т.д.

Порядковий номер проставляється посередні верхнього поля сторінки.

Проект розпочинається титульним аркушем, потім – зміст роботи із вказівкою сторінок, на яких кожен елемент змісту викладений у роботі.

У тексті проєкту кожен елемент змісту (розділ, параграф) починається з нової сторінки і заголовку.

У висновках не допускається повторення змісту вступу, основної частини та висновків, зроблених у розділах.

Проєкт подається науковому керівнику, перевіряється і рецензується; за необхідності – повертається на доопрацювання; захищається шляхом презентацій чи усного представлення.

Основні вимоги до бібліографічного опису літературних джерел

Про кожне джерело подані такі відомості: прізвище та ініціали автора, повна і точна назва книги; підзаголовок, який уточнює назву; дані про повторне видання; назва міста видання; назва видавництва; рік видання, кількість сторінок.

Кожна група відомостей відокремлюється одна від одної знаками: крапка, тире (. –). Бібліографічний опис роблять мовою документа. Слова і словосполучення можна скорочувати окрім назви документа.

Відомості про статті, які опубліковані в збірках, журналах тощо, повинні мати: прізвище та ініціали автора статті; заголовок статті; повну назву джерела, в якому знаходиться стаття за викладеними вище правилами, а для періодичних видань – назву журналу чи газети, рік випуску, номер журналу, сторінки, а для газет – число і місяць.

У списку літератури ініціали ставляться після прізвища.

Розміщувати матеріали бібліографічного опису в списку літератури слід в алфавітній послідовності.

Організація та проведення захисту творчих робіт і авторських проєктів

До захисту проєктів допускаються вчителі трудового навчання, які виконали весь обсяг робіт, визначених науковим керівником, подали роботи в установлені терміни і отримали позитивну рецензію від керівника.

Для проведення захисту проєктів створюється комісія, до складу якої входить не менше двох-трьох осіб. Склад комісії затверджують відповідним наказом.

Дату і час захисту визначає дирекція, але не пізніше як за 1-2 дні до закінчення навчання. Науковий керівник пише відгук і зазначає, на які запитання не дано відповідей у роботі. Ці запитання вчитель трудового навчання повинен розкрити під час захисту.

Захист проєкту полягає у стислому (10 хв) викладі змісту виконаної роботи за таким алгоритмом: актуальність теми, мета, структура, зміст, методика викладення, висновки та рекомендації, відповіді на запитання та зауваження рецензента, присутніх.

Після захисту кращі проєкти комісія може рекомендувати до видання з метою поширення перспективного досвіду роботи вчителів трудового навчання, а також передати для загального ознайомлення на обласну педагогічну виставку «Освіта Київщини».

Оцінювання творчих робіт і авторських проєктів

Оцінювання успішності творчого проєкту здійснюється за критеріями, що представлені в таблиці 1 (шкала – 100 балів).

Таблиця 2.2

Критерії оцінювання науково-дослідницького проєкту

№	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності та доцільності виконання розробки.	10
2.	Наявність попереднього доробку щодо певної тематики.	10
3.	Відповідність змісту меті і завданням роботи.	10
4.	Наукова коректність викладу матеріалу, доступність і послідовність поданої інформації.	10
5.	Перспективність впровадження, використання, тиражування розробки.	10
6.	Залучення до наукових досліджень студентів.	10
7.	Наявність публікацій з теми дослідження.	10
8.	Можливість використання проєкту в навчальному процесі (результати впровадження).	10
9.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, чітка структура: вступ, основна частина, висновки, використана література, додатки (якщо вони є)).	10
10.	Презентація проєкту.	10
	Всього :	100

Орієнтовна тематика індивідуальних творчих робіт («фахівець», «фахівець II категорії»)

1. Робота вчителя трудового навчання з формування в учнів елементарних трудових навичок і вмінь, технічних, технологічних та конструкторських знань.
2. Розвиток технічних інтересів, творчої ініціативи учнів на уроках та в позакласній роботі.

3. Загальні дидактичні основи індивідуального підходу до навчання учнів при опрацюванні окремих тем з технічної праці (за вибором слухача).
4. Організація техніки безпеки на робочому місці у майстернях з обробки різних матеріалів.
5. Правила безпечної роботи на металорізальних верстатах. Методика вивчення техніки безпеки на уроках технічної праці.
6. Дидактичні вимоги до перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок учнів з трудового навчання.
7. Національне виховання на уроках трудового навчання
8. Специфічні особливості уроків трудового навчання.
9. Розвиток творчого мислення дітей на уроках трудового навчання.
10. Підвищення ефективності уроку трудового навчання через системну активізацію самостійної діяльності учнів.
11. Умови виховання в учнів культури праці.
12. Значення трудового виховання у всебічному розвитку школяра.
13. Зміст трудового навчання як засіб профорієнтації школярів.
14. Загальноосвітні завдання трудового навчання.
15. Профорієнтаційна робота в загальноосвітньому навчальному закладі.
16. Загальні дидактичні основи індивідуального підходу до учнів на уроках трудового навчання.
17. Загальноосвітня підготовка учнів в процесі трудового навчання.
18. Методичні рекомендації щодо навчання учнів 5-9 класів проєктуванню в процесі вивчення технології обробки деревини і металу.

Орієнтовна тематика індивідуальних творчих робіт («фахівець першої та вищої кваліфікаційної категорії»)

1. Формування логічного, технічного та конструкторського мислення школярів на уроках трудового навчання.
2. Використання знань з основ наук в процесі предметно-практичної діяльності учнів на уроках технічної праці.
3. Методика проведення контрольних оцінювальних знань учнів з трудового навчання.
4. Методика проведення занять з продуктивної праці учнів.
5. Політехнічна освіта в процесі трудового навчання.
6. Підготовка учнів до професійного самовизначення і трудової діяльності в умовах ринкових відносин.
7. Національне виховання на уроках трудового навчання.
8. Економічне виховання школярів в курсі трудового навчання.

9. Екологічна освіта учнів під час проведення уроків трудового навчання та позакласних занять.
10. Методика проведення уроків трудового навчання з теми «Різьблення по дереву».
11. Методика вивчення розділу «Елементи столярних виробів та їх з'єднання».
12. Методика вивчення розділу технічної праці «Основи теорії різання деревини».
13. Раціоналізаторство та винахідництво учнів на основі змісту трудового навчання та виховання у загальноосвітніх навчальних закладах.
14. Методика вивчення розділу технічної праці «Основні токарні операції».
15. Методика вивчення розділу технічної праці «Поняття про стандартизацію».
16. Методика вивчення розділу технічної праці «Теоретичні основи механізації обробки металів різанням».
17. Методика вивчення розділу технічної праці «Будова металів і сплавів».
18. Методика вивчення розділу технічної праці «Контрольно-вимірювальні інструменти і техніка вимірювань».
19. Застосування технічних засобів навчання на уроках трудового навчання та в позакласній роботі.
20. Позакласна робота вчителя трудового навчання. Форми та методи її проведення.
21. Розвиток творчих здібностей учнів та інтересу до знань на уроках трудового навчання та в позаурочній діяльності.
22. Створення проблемних ситуацій на уроках трудового навчання (технічні види праці).
23. Соціально-психологічні передумови вибору професії.
24. Позакласна робота з трудового навчання в загальноосвітньому навчальному закладі.
25. Суть технічної творчості та її значення для всебічного розвитку особистості.
26. Форми профорієнтаційної роботи в процесі трудового навчання.
27. Сучасний етап розвитку трудового навчання.
28. Загальноосвітня підготовка учнів в процесі трудового навчання.
29. Методичні рекомендації щодо навчання учнів 5-9 класів проєктуванню в процесі вивчення технології обробки деревини і металу.
30. Методичні рекомендації щодо проведення уроків трудового навчання з теми: «Об'єкти технологічної діяльності».

- 31.Методичні рекомендації щодо вивчення теми: «Методи проектування. Художнє конструювання виробів» на уроках трудового навчання.
- 32.Методичні рекомендації щодо вивчення теми: «Технічне конструювання» на уроках трудового навчання.
- 33.Методичні рекомендації щодо вивчення теми: «Конструкційні матеріали та їх вибір» на уроках трудового навчання.
- 34.Методичні рекомендації щодо вивчення теми: «Техніка» на уроках трудового навчання.
- 35.Методичні рекомендації щодо вивчення теми: «Види технологічних процесів» на уроках трудового навчання.
- 36.Методичні рекомендації щодо вивчення теми: «Складання виробу» на уроках трудового навчання.
- 37.Методичні рекомендації щодо вивчення теми: «Оздоблення виробу» на уроках трудового навчання.
- 38.Методичні рекомендації щодо вивчення теми: «Оцінювання об'єктів і процесу технологічної діяльності» на уроках трудового навчання.
- 39.Методичні рекомендації щодо вивчення розділу: «Проектування виробів».
- 40.Методичні рекомендації щодо вивчення розділу: «Техніка і технологічні процеси виготовлення виробів із конструкційних матеріалів».
- 41.Методичні рекомендації щодо специфіки форм і методів проведення уроків трудового навчання.

Приклад творчого проєкту

План-конспект уроків з теми: виготовлення штучних квітів
Заняття № (Урок 1-2)

Тема: Загальні відомості про технологію виготовлення штучних квітів.
Мета: Навчальна: ознайомити учнів з історією виникнення штучних квітів, їх видами. Удосконалювати вміння добирати конструкційний матеріал та ознайомити з інструментами і пристосуваннями для виготовлення квітів.

Виховна: виховувати старанність, наполегливість, бажання творчо працювати.

Розвивальна: Творчу уяву.

Тип уроку: комбінований

Дидактичні засоби: Мультимедійна дошка, робочі зошити, інтернет забезпечення; посібники [1], [13], [10],

Структура уроку:

I. Організаційна частина.

II. Актуалізація опорних знань і досвіду учнів.

III. Мотивація навчально-трудова діяльності.

IV. Повідомлення теми, мети і завдання уроку.

V. Вивчення нового матеріалу.

VI. Практична робота.

VII. Підбиття підсумків.

VIII. Підготовка до наступного уроку.

IX. Прибирання робочих місць.

Хід уроку

I. Організаційний момент.

- перевірка присутності учнів;

- заповнення вчителем класного журналу;

- перевірка підготовленості учнів до заняття (зошит, наявність спецодягу); призначення чергових;

- організація робочих місць;

Організація робочого місця та санітарно-гігієнічні вимоги:

1. Виготовляти штучні квіти треба сидячи на стільці із спинкою. Сидіти потрібно прямо, не сутулячись.
2. Освітлення має бути хорошим, бажано природним. Під час виготовлення квітів світло повинно падати зліва або спереду. Через кожні 40-45 хвилин необхідно робити відпочинок для очей на 5 – 10 хв. Під час відпочинку очі перевести на спокійне забарвлення. Корисно також використати цей час на виконання гімнастики для м'язів очей.
3. Перед виконанням ручних робіт треба ретельно вимити руки, щоб не забруднити матеріали.
4. Інструменти і пристосування зберігати у спеціальній шкатулці чи ящику. При виконанні ручних робіт шкатулку з інструментами та пристосуваннями класти на стіл праворуч від себе. Вирізані деталі потрібно зберігати в окремих конвертах із написом назви квітки і кількості деталей.
5. Приготувати необхідні матеріали та інструменти (деталі викрійки, фоаміран, ножиці, зубочистку);
6. Працюючи, роботу слід тримати на відстані 25–30 см від очей;
7. Ножиці передавати і класти на робочий стіл із зімкненими лезами, направленими від себе.
8. На робочому місці слід дотримуватися чистоти і порядку.

II. Актуалізація опорних знань і досвіду учнів.

- З яким конструкційним матеріалом працювали раніше у виготовленні штучних квітів?

- Які вироби виготовляли?

- Які інструменти та пристосування використовували?

III. Мотивація навчально-трудої діяльності.

Кожна людина має бажання прикрасити своє помешкання. І для цього якнайкраще в наш час можуть підійти композиції з штучних квітів, які мають властивість створювати гарний настрій.

Квіти – невичерпне джерело натхнення! Все, що є гарне в природі, людина любить копіювати. І квіти – не виняток. Невичерпна краса живої природи надихає нас на створення штучних квітів. Вишукані троянди, скромні ромашки, вогняні маки, тендітні орхідеї прикрасять вашу оселю, одяг, зачіску, створять неповторний святковий настрій. Тільки уявіть собі: біле святкове вбрання, декороване трояндами з ніжно-білого шифону чи в'язана кофтинка, прикрашена квітами з хутра, або улюблена сумочка, прикрашена червоними лілеями зі шкіри... Якщо вам здається, що це до снаги лише тільки відомим дизайнерам, то ви помиляєтесь. Одяг, оздоблений модними, красивими елементами, які виготовлені власноруч, не тільки виявляє індивідуальність, а й свідчить про майстерність його власника.

Квіти це – краса нашої планети. Іноді кажуть, що відсутність квітів вдома вказує на брак смаку хазяїна.

IV. Повідомлення теми, мети і завдання уроку.

Тема уроку: Загальні відомості про технологію виготовлення штучних квітів.

V. Вивчення нового матеріалу.

Історія виникнення штучних квітів

Квіти супроводжують нас всюди. Вони доставляють нам величезну радість, хоча ніхто не може пояснити, чому. Вони дарують відчуття свята, будять світлі відчуття, звать до творчості. Ми насолоджуємося ними в саду, в парку і за містом, і хочемо, щоб вони оточували нас удома.

З давніх часів великою любов'ю у слов'янських народів користувався вінок з квітів. Так, в Україні він став одним з елементів народного костюма і весільного вбрання нареченої. Традиційні весільні вінки західних областей України є справжніми витворами мистецтва. Весною дівчата, прикрасивши себе вінками з весняних квітів, водили хороводи.

У свято святої Трійці житло прикрашали квітами, а підлогу усипали ароматними стеблами лепехи, любистка. Ритуал свята Івана Купала ще раз підтверджує, що все живе на землі – і людина, і природа – єдиний і нероздільний початок буття. У ніч під Івана Купала жінки в'язали хрестики з лушиці і ставили їх під іконою. Такий хрестик символізував довголіття. Дівчата йшли до річки, щоб прикрасити вербу стрічками, квітами. Потім сплітали вінки

і спускали їх на воду. Вінок пливе, а дівчина загадує найпотаємніше: чи вийде заміж цього року, з якого боку прийде суджений?

У багатьох слов'янських народних свят залишилися деякі дохристиянські ритуали і звичаї, які супроводжувалися квітковим оформленням. Один з таких звичаїв яскраво відбився на свято Успіння. Прибираючи урожай зернових, селянин залишав у полі невелику ділянку незібраної пшениці або жита. Прикрашали його квітами та стрічками, а прибирали в день Успіння. Такий прикрашений снопик у вигляді букета несли до церкви для освячення, потім господар зберігав його до наступного врожаю.

Шкода, живі квіти недовговічні і дуже скоро в'януть...

Штучні квіти з'явилися не ненавмисно, а цілком закономірно: по-перше, термін життя зрізаних квітів вельми короткий, а по-друге, людина вічно прагне до досконалості, максимально наближаючи свої творіння до дивовижних творів природи. Зараз штучні квіти міцно увійшли до нашого життя і стали одним з головних елементів убрання інтер'єру.

Історія виникнення штучних квітів сягає корінням у далеке минуле. Перша поява штучних квітів датується III-II сторіччя до н.е. Існує думка, що штучні квіти подарував світу Древній Єгипет, вони були відомі єгиптянам ще в третьому тисячолітті до нашої ери, але є і ще більш ранні згадки про появу штучних квітів, пов'язаних з Стародавнім Китаєм. Тут квіти виготовляли з шовку, золота, порцеляни, а також з найпростіших матеріалів, таких як пір'я, глина і пергамент.

Майстри, які займалися виготовленням квітів користувалися заслуженою повагою і прагнули у своїй роботі до точної передачі образу. Вважалося, що лише той, хто збагнув душу квітки, може передати його образ, свято оберігаючи свої секрети, вони передавали їх лише самим гідним.

Трохи пізніше, гречанки в своєму одязі використовували квіти, виготовлені з папірусного шовку. Цей милий аксесуар слугував для жінки своєрідним резервуаром для ароматичних масел Ченці середньовічної Європи, в основному в Італії та Іспанії, виготовляли штучні квіти в монастирях для потреб храмів; у Франції це мистецтво стало світським, там виникли великі центри ручного виробництва (Париж, Ліон).

Майстри володіли секретами унікального ремесла – виготовлення штучних квітів з шовку, воску і паперу, які використовувалися як для оздоблення монастирів і храмів, так і для статуй святих. Найбільш потрібними в той час вважалися троянди, лілії і незабудки.

У середньовічній Європі вони виготовлялись в основному в Італії та Іспанії. Найвідомішою штучною квіткою в історії є Золота троянда.

Золота троянда (лат. – «*Rosa aurea*»), штучна квітка, яку Папа, глава католицької церкви, в неділю троянд (четвертий тиждень Великого посту у католиків) дарує царській особі, яка відзначилась за минулий рік найбільшою чесністю та добродійністю. Ця традиція бере свій початок в XI сторіччі і встановлена Папою Львом XI. Троянда має золоте стебло довжиною більше одного метра, на пелюстках квітки, вигравірувані ім'я Папи і різні чесноти тієї особи, якій троянда призначається. Листя диво-квітки усипані крихтливими діамантами, які зображують небесну росу.

Класична школа виготовлення квітів з тканини починає свій відлік з 1655 року. Саме в цьому році домініканські монахи вперше стали застосовувати желатин в квітковому ремеслі, просочування тканини гарячим желатином стала справжньою революцією в мистецтві створення квітів. До цього моменту квіти з тканини в Європі виготовляли шляхом скручування стрічки в клубок або у вигляді плоских розеток, прикрашаючи ними волосся і дамські костюми. Стрічкові розетки зазвичай приховували в собі маленькі скляні резервуари для парфумів і парфумерних олій.

До кінця XVIII століття Італія, Франція, Богемія, Саксонія і Швейцарія стають основними постачальниками штучних квітів, з'являються новації в мистецтві виготовлення квітів із тканини: спеціалізовані інструменти, нові технології фарбування тканин. Протягом XIX сторіччя штучні квіти міцно закріплюються на корсажах, спідницях, капелюшках, віялах, парасольках, лацканах піджаків світських дам і панів.

Мова квітів стала дуже популярною в цей час в Європі. За допомогою квітів дами і кавалери висловлювали свої емоції, призначали побачення, освідчувалися в коханні. До середини 19 сторіччя неймовірно популярною стала салонна карткова гра «Флірт квітів», де два співрозмовники можуть таємно розмовляти один з одним в присутності багатьох.

У Росії штучні квіти з'являються в кінці XVIII – початку XIX сторіч, їх привозять разом з паризькими туалетами і продають на золото поряд з ювелірними прикрасами.

З цього часу виготовлення штучних квітів стало популярним видом рукоділля в Росії.

Трохи пізніше з'являються спеціальні школи рукоділля, ремесел і витончених робіт, але тільки в 1894 році в Санкт-Петербурзі з'являється перше повне російське керівництво з виготовлення штучних квітів із тканини, воску, паперу та шкіри, яке дає можливість усім бажаючим навчитися цьому витонченому виду мистецтва.

До початку ХХ сторіччя в Росії з'являється кілька сотень майстерень, які займаються виготовленням штучних квітів. З Франції та Німеччини приїжджають перші майстрині, щоб давати уроки витонченого рукоділля в професійних школах і в жіночих навчальних закладах.

Протягом всього ХХ сторіччя в Росії мода на штучні квіти то згасала, то з новою силою починала розвиватись знову. До періодів розквіту попиту на штучні квіти відносяться кінець 40-х, 50-і і 80-і роки двадцятого сторіччя, в ці періоди крім квітів, які є весільними аксесуарами, з'являлася величезна кількість штучних квітів на прилавках магазинів, і навіть тоді, задоволення придбати собі квіткову бутоньєрку було не з дешевих. Також величезна кількість штучних квітів виготовлялося на замовлення.

Зараз шовкові композиції є актуальним аксесуаром не тільки жіночого, але і чоловічого костюма, вони вже давно вийшли за рамки весільних костюмів і займають вагоме місце у найвідоміших подіумах світу в колекціях будинку моди «Шанель», Валентино, Гальяно, Крістіана Лакруа та інших відомих дизайнерів, надаючи їм яскраву індивідуальність.

Наразі колись забуте мистецтво виготовлення квітів в Росії і в світі набуває все більшої популярності і здобуває величезну армію шанувальників, виходячи зі сфери хобі для себе на професійну арену. Види штучних квітів (рис.2.28).



Рис. 2.28. Види штучних квітів

Концепція кольору була вироблена Гете: всі темні кольори заспокоюють, світлі збуджують. З темряви виходить першим синій колір, зі світла – жовтий. Це основні кольори, з них виходять інші.

Кожна людина реагує на певні кольори по-різному, залежно від темпераменту і стану здоров'я. Є кольори, яких ми інстинктивно уникаємо – вони нас дратують, викликають дискомфорт і неспокій. Інші кольори приємні для ока. Ми надаємо їм перевагу в одязі, прикрасах, інтер'єрі.

VI. Практична робота.

При проєктуванні виробу топіарій ми визначились що він буде оздоблений штучними квітами – лілія, троянда та еustoma.

Практичне завдання: вам необхідно переглянути квіти аналоги тим квітам які були вибрані попередньо та за таблицею 2.3 зробити аналіз зразків-аналогів. Можливо ви зміните думку у виборі квітів?

Самостійна робота дітей з інформаційними джерелами. Обґрунтування вибору об'єкта.

VII. Підведення підсумків.

Рефлексія

Чим сподобався сьогоднішній урок?

Що нового дізналися на сьогоднішньому уроці?

Таблиця 2.3

№ п/п	Вимоги до виробу	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4	Зразок 5
1.	Конструкційний матеріал					
2.	Оригінальність форми					
3.	Складність виконання					
4.	Велика витрата матеріалу					
5.	Разом балів					

VIII. Підготовка до наступного уроку.

Підготувати малюнок вибраних квітів в кольоровій відповідності до свого інтер'єру.

X. Прибирання робочих місць.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П.ДРАГОМАНОВА

Навчально-науковий інститут неперервної освіти
Кафедра освіти дорослих

Підсумкова робота з напрямку
« _____ »

Тема: «Нові форми проведення занять _____»

виконана слухачем курсів
підвищення кваліфікації
прізвище ім'я по-батькові
вчителем __ категорії,
педагогічне звання « _____ »,
повна назва навчального закладу
дата проведення курсів
_____ 201_ р.

Київ – 2021

Список використаних джерел

1. Аверьянов Л. Я. Организационная культура управления современных предпринимательских структур. Электронная библиотека научной литературы по гуманитарным дисциплинам. URL: [www.i-u.ru\biblio](http://www.i-u.ru/biblio).
2. Автономова Н. С. Рациональность: наука, философия, жизнь. Рациональность как предмет философского исследования / отв. ред. Б. И. Пружинин, В. С. Швырев. Москва: ЦОП Института философии РАН, 1995. С. 56-91.
3. Аршинов В. И., Буданов В. Г. Когнитивные основания синергетики. *Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве*. Москва: Прогресс-Традиция, 2002. С. 67-108.
4. Быстрова А. Н. Структура культурного пространства: дис. ... д-ра философ. наук: 09.00.13. Томск, 2004. 407 с.
5. Воронкова В. Г. Освіта у ХХІ столітті. *Реалізація принципів і завдань Болонського процесу в Україні*: матеріали VI Всеукраїнської науково-методичної конференції. Запоріжжя: ЗДІА, 2006. С. 30-35.

6. Декарт Р. Сочинения: в 2-х т. / пер., сост., ред., вступит. статья В.В.Соколова. Москва: Мысль, 1989. Т. 1. 654 с.
7. Дзвінчук Д. І. Сучасні тенденції розвитку та управління освітою: автореф. дис. ... д-ра філософ. наук: 09.00.10. Київ, 2007. 36 с.
8. Камінська О. В. Раціональне та ірраціональне в управлінні навчальним закладом: дис. ... канд. філософ. наук: 09.00.10 Київ, 2009. 201 с.
9. Нестеренко Г.О. Роль системи освіти в становленні української політичної нації. *Філософія освіти*. 2006. №2 (4). С.177-186.
10. Скотна Н. В. Особа в розколотій цивілізації: світогляд, проблеми освіти і виховання: автореф. дис. ... д-ра філософ. наук: 09.00.10. Київ, 2005. 46 с.
11. Социальная политика: Энциклопедический словарь / под общ. ред. д.э.н., проф. Н. А. Волгина; отв. ред. д.ф.н. Т. С. Сулимова. Москва: Академический Проект; Трикста, 2005. 688 с.
12. Товажнянский Л. Л. Введение в философию управления: учебное пособие / Л. Л. Товажнянский, А. Г. Романовский, А. С. Пономарев. Харьков: НТУ «ХПИ», 2002. 168 с.
13. Burrell G., Morgan G. *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*. Aldershot, [Angleterre]: Ashgate, 2006. 432 p.

Франчук Н. П.

Формування готовності до інноваційної діяльності у процесі навчання

В сучасних умовах розвитку освітньої системи України комп'ютер є своєрідним «інтелектуальним знаряддям», використання якого дозволяє людині вийти на новий інформаційний рівень. В теперішніх умовах комп'ютер слід розглядати як сучасний засіб діяльності дитини будь-якого віку. Заняття дітей за комп'ютером мають велике значення для розвитку їхнього інтелекту, моторики рук, зорово-моторної координації, поліпшують та розвивають пам'ять і увагу. Виконуючи веселі ігрові завдання, дитина вчиться аналітично мислити в нестандартних ситуаціях, класифікувати та узагальнювати поняття, прагнути до поставленої мети. За допомогою комп'ютера дитина виконує різні завдання. Визначенням змісту, форм і методів формування інформаційно-комунікативних компетентностей педагогів займаються сучасні вітчизняні і зарубіжні науковці.

Використання інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) дозволяє розвивати вміння орієнтуватися в інформаційних потоках навколишнього світу, оволодівати практичними способами роботи з даними, розвивати вміння, що дозволяють обмінюватися матеріалами за допомогою сучасних технічних засобів. На даний момент, виникає гостра необхідність організації процесу

навчання з використанням сучасних ІКТ як чинника самореалізації, де в якості джерел даних все ширше використовуються електронні засоби.

1. Основна готовності до інноваційної діяльності починається з опанування хмарних технологій та використання веб-орієнтованого навчального середовища.
2. В умовах сьогодення кожен вихователь, вчитель та викладач повинен вміти вдало користуватись мобільними пристроями, використовувати камеру, різноманітні месенджери та електронну пошту. Налагодження зворотніх зв'язків між всіма учасниками навчального процесу стало першочерговим завданням для класних керівників та кураторів груп. Для цього використовують системи для забезпечення спілкування в реальному часі (чати) всіх учнів. До таких систем відносяться програмні засоби Viber, Telegram або інші системи для передавання миттєвих повідомлень (месенджери). На основі їх використання учасники дізнаються останні новини, отримують запрошення на онлайн-уроки (наприклад, через Zoom) та нагадування про необхідність виконання завдань для самоопрацювання. Інколи, використовуючи ці самі месенджери, учні надсилають і виконані завдання.
3. Перш за все потрібно створити обліковий запис користувача (zareєstrуватися) в одній із систем Microsoft (<https://www.microsoft.com/>) або Google (<http://google.com.ua>). Ознайомитися зі службою електронної пошти, а також роботу з службою OneDrive або Диск відповідно.
4. Доречно виконати певні кроки щодо ознайомлення з наданням прав спільного доступу користувачам (доступ на редагування, коментування та перегляд документів).
5. Для підтримки очного, змішаного чи дистанційного навчання доречно створити Google Classroom якщо в закладі немає окремої системи для підтримки навчального процесу.
6. Сервіси Google Meet та Zoom стали основними для проведення онлайн-занять для учнів та студентів. Використовуючи інструменти «Маркер», «Демонстрація екрану», можна наблизити їх до очних занять, хоча в кожного із сервісів є і певні недоліки: для Google Meet – обмеження до 25 учасників (інколи учнів у класі більше) (у версіях для навчальних закладів 100 осіб, а на час карантину розширили до 250 осіб), а для Zoom – обмеження в часі до 40 хвилин.
7. Здійснення контролю та визначення проміжних результатів навчальної діяльності учнів є основними проблемами дистанційного навчання, оскільки не всі учні самодисципліновані, свідомі та самостійні.

Розв'язати цю проблему можна, приєднавшись до систем «Моя Школа» за посиланням: <https://www.not.org.ua/my-school/> або «Єдина Школа» за посиланням: <https://eschool-ua.com/#/>. Використання цих автоматизованих систем надає можливість спростити організацію навчального процесу за допомогою новітніх технологій. Названі інформаційно-комунікаційні автоматизовані системи призначені для закладів освіти, учнів та їхніх батьків, а також для органів управління освіти і рекомендовані Міністерством освіти та науки України. В системі реєструються вчителі, адміністрація, учні та батьки. Останні мають можливість отримувати актуальні відомості про успішність своєї дитини та бачити її рейтинг серед учнів класу і школи.

8. Одним із компонентів інноваційної діяльності є створення веб сайту – власного портфолію, яке буде складатись із таких структурних компонентів як: загальні відомості про вчителя, досягнення (нагороди, грамоти, листи подяки), науково-методична діяльність, виховна робота, он-лайн скарбничка, контакти для зв'язку.

Для прикладу можна навести, що повинен вміти вихователь і як він буде використовувати певні документи, зокрема: Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти України) [2] та Програму розвитку дітей старшого дошкільного віку «Впевнений старт» [3]. Кожен з цих документів доповнює один одного і ґрунтується на засадах особистісно зорієнтованого, інтегрованого та діяльнісного підходів до розвитку, виховання та навчання дошкільників, тісних взаємозв'язків закладу освіти та родини у формуванні основ їхньої елементарної життєвої обізнаності перед вступом до школи. А, отже, в подальшому змогли вдало добирати відповідні технології для належного проведення занять. Такий підхід орієнтований на формування знань, умінь і навичок та основ професійної і загальної культури, а також наукового світобачення. Наприклад, за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій:

- створити таблицю «Виконання дітьми основних фізичних рухів». Вихователь має не лише правильно спланувати роботу з фізичного виховання, а й уміло вести її облік. Це дає змогу визначити стан здоров'я дітей, рівень їхнього фізичного розвитку та рухової підготовленості;
- створити таблицю «Зведені дані про відвідування», що заповнюється в останній день місяця;
- створити таблицю «Листок здоров'я дітей в закладах дошкільної освіти»;

- створити анкету для батьків дітей, яка складається з запитань, що потрібні вихователю для заповнення відомостей про дітей;
- створити таблицю «Відомості про звуковимову дітей». (На початку року у кожній віковій групі перевіряється стан звуковимови дітей);
- створити таблицю «Йдемо до школи» тощо [4].

Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій можливе під час проведення будь-якого заняття, а вибір засобу залежить не лише від технічного забезпечення освітнього процесу в конкретному закладі освіти, а й від рівня підготовки вчителя і учнів до використання сучасних ІКТ. Наявність в закладі освіти під'єднання до мережі Інтернет дає змогу забезпечити навчальний процес вільно поширюваними програмними засобами з дотриманням ліцензійних угод відповідно до чинного законодавства, та не робить вчителів автоматично обізнаними та компетентними щодо їх використання.

Як показує практика, наразі розроблена значна кількість різноманітних програм та курсів, за допомогою яких можна підтримувати та покращувати навчання. В літературі описано ряд засобів, які можна і доцільно використовувати в процесі навчання будь-яких дисциплін. До таких програмних засобів відносять: редактори презентацій (Power Point, Prezi, Google Slides, Open Office Impress), відео та аудіо (KMPlayer, QuickTime, Flash, Windows Media або вбудований програвач Windows), текстові редактори (WordPad, LibreOffice, Microsoft Word, онлайн редактор від компанії Google), мережа Інтернет (MindMeister, FreeMind, Mindomo, Інфографіка з мережі), тематичні спільноти (блоги, соціальні мережі, ведення «Живого журналу») [5].

З використанням комп'ютерних засобів у дітей підвищується увага та зацікавленість до заняття, бо саме через різноманітні мультиплікації, звук, яскраву кольорову гаму та динаміку рисунків можна відтворити реальні сюжети. Саме через це вихователь закладу дошкільної освіти повинен вміти добирати, гармонійно поєднувати, використовувати та створювати актуальний зміст [7].

Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі і відповідне удосконалення навчального процесу повинно здійснюватися не тільки з дидактичною функцією (в першу чергу забезпечення учня (студента) навчальними матеріалами), а й забезпечувати можливість навчатися нового протягом життя, бо все що законспектоване, завчене та почуте на занятті з стрімким розвитком інформатизації суспільства і сфер діяльності людей швидко змінюється.

Вже натепер інформаційно-комунікаційні технології домінують у системі освіти, бо необхідність їх використання в навчальному процесі не береться під сумнів ні з боку державних інститутів, ні з боку тих, хто готує фахівців. Інформаційне суспільство розвивається на базі принципово нових комп'ютерно-орієнтованих систем навчання і виховання, формування готовності фахівців до діяльності в умовах динамічних суспільних процесів і явищ у їх взаємозв'язках, що повинно стати методологічною основою впровадження нових інформаційно-комунікаційних технологій в освіту.

Наразі особливо гострою є проблема формування системи інформатичних компетентностей майбутніх вчителів всіх предметів. Ця проблема пов'язана з бурхливим розвитком інформаційно-комунікаційних технологій та їх поширенням і використанням в різних галузях людської діяльності, пов'язаної з пошуком, опрацюванням, зберіганням, поданням, передаванням різноманітних повідомлень і даних та захистом інформаційних ресурсів.

Завдання педагога вищої школи полягає в формуванні у майбутніх фахівців наукових основ професійної діяльності, відповідної системи загальнокультурних і професійних компетентностей. Відповідно до вимог часу формування системи професійних компетентностей має супроводжуватись усвідомленням студентами потреби у неперервній самоосвіті, самовихованні й самовдосконаленні протягом всього життя.

Модернізація сучасної системи освіти вимагає впровадження в навчальний процес сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, на основі яких забезпечується доступ його учасників до мереж з базами всеможливих даних, розширюються можливості майбутніх учителів у пошуку і використанні різноманітних повідомлень і відповідних відомостей [8].

Використання платформ для організації дистанційного навчання учнів та студентів: MOODLE, Google Classroom, GIOS, Coursera, Khan Academy, Prometheus та інші. Зокрема для учнів основної та старшої школи використовувати матеріали освітніх платформ «Мій клас», «На урок» та «Всеосвіта», а також Microsoft 365 [9] та Google додатків в навчальному процесі забезпечує ряд переваг для користувачів, а саме: мобільність (змога працювати не лише за комп'ютером, а й за іншими пристроями); економія коштів на покупці програмного забезпечення; отримання безкоштовного дискового простору; спільна робота з файлами (текстові документи, презентації, електронні таблиці тощо); документообіг (у хмарних сервісах зберігаються файли, а доступ до них можливий із будь-якого місця, де є доступ до мережі Інтернет); безпечне та резервне збереження даних. Це дає змогу

забезпечити своєчасне отримання матеріалів усім учасникам навчального процесу.

Компанія Microsoft розробила також «Інклюзивний офіс 365» (рис. 2.29), а саме ресурси для людей з особливими потребами. Це зокрема доступні продукти де зосереджена увага на дизайні та спеціальних функціях. Програми «Інклюзивного Microsoft 365» працюють без проблем з програмами зчитування з екрана на більшості пристроїв [10].

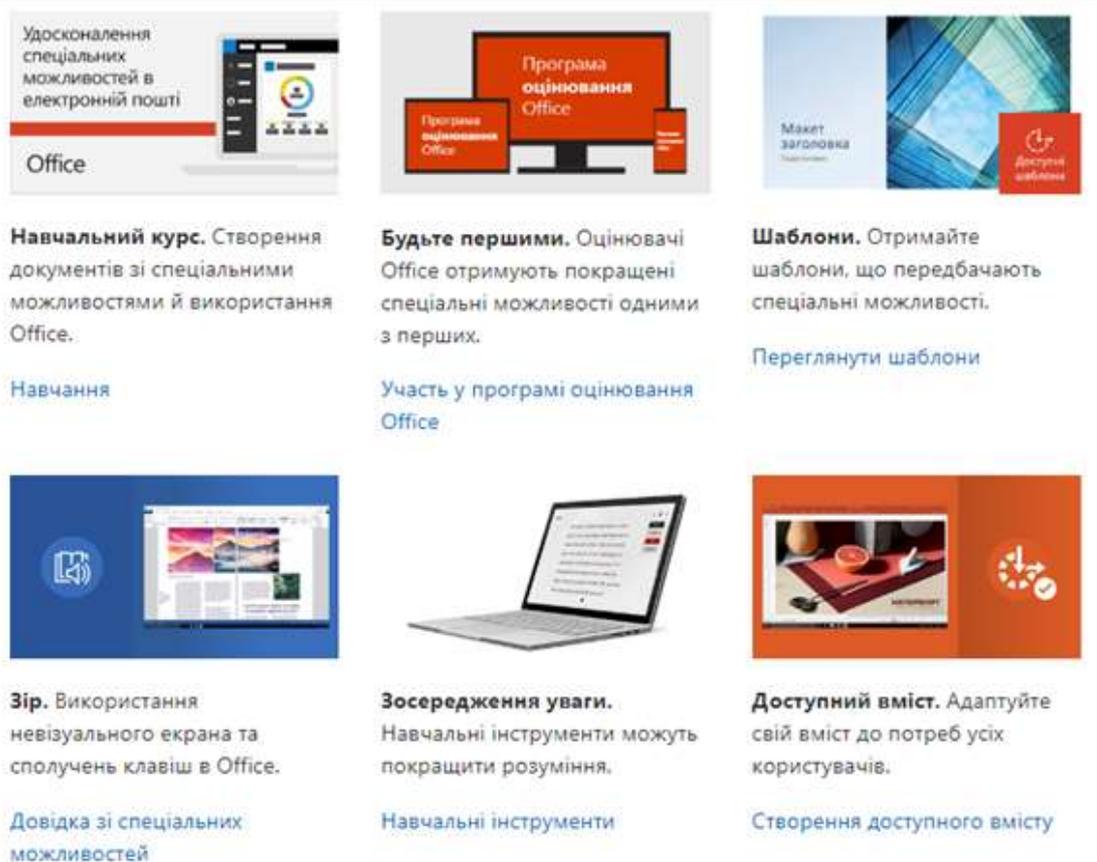


Рис. 2.29. Програми інклюзивного Microsoft 365

Від тепер кожен бажаючий може на будь-якому пристрої створювати, спілкуватися, співпрацювати та навчатися за допомогою програм Microsoft 365.

Підготовка майбутніх висококваліфікованих вчителів вимагає інтеграції процесів формування визначених в державних стандартах систем знань, умінь і навичок та здатності практично діяти, приймати ефективні рішення, застосовувати сучасні педагогічні технології, активної життєвої позиції в усіх сферах суспільного життя, а також рефлексії та навичок безперервної самоосвіти, бути відповідальними за результати своєї діяльності. Студентам і викладачам потрібно поглиблювати свої знання щодо характеристик та шляхів використання хмарних технологій в науковій і навчальній роботі, розширювати навички роботи з хмарними сервісами Microsoft 365 [11].

Наразі стало актуальним використання в навчальному процесі закладів освіти карт знань. В перекладі з англійської мови карта знань (Mind Map) – карта розуму. В українських перекладах термін може мати такі значення, як: «інтелект-карти», «карти пам'яті», «карти розуму», «майнд-меп». Вони були винайдені американським ученим Тоні Бьюзеном ("Tony" Peter Buzan ['bu:zən]) [12]. Англійський психолог та відомий дослідник із проблем інтелекту, психології навчання та проблем мислення Тоні Бьюзен значно спростив техніку побудови інтелектуальних карт для дітей, а також зробив їх такими, що будуються навколо центральної думки або проблеми.

Використання карт знань дозволяє узагальнювати, перевіряти та набувати знання; сприяє концентрації уваги, запам'ятовуванню, мисленню та мотивації; вчить систематизувати набуті знання; розвиває пам'ять, мислення та уяву.

Інтелектуальні карти можна створювати за допомогою хмарних програмних засобів, таких як:

Bubbl.us – англomовний сервіс для створення інтелектуальних карт. Не потребує встановлення та можна використовувати на будь-якому пристрої (рис. 2.30).



Рис. 2.30. *Bubbl.us* (<https://bubbl.us>)

Coogle.it – російськомовний сервіс для побудови інтелектуальних карт. В користувачів є можливість спільного доступу та можна обирати характеристики об'єктів (рис. 2.31).

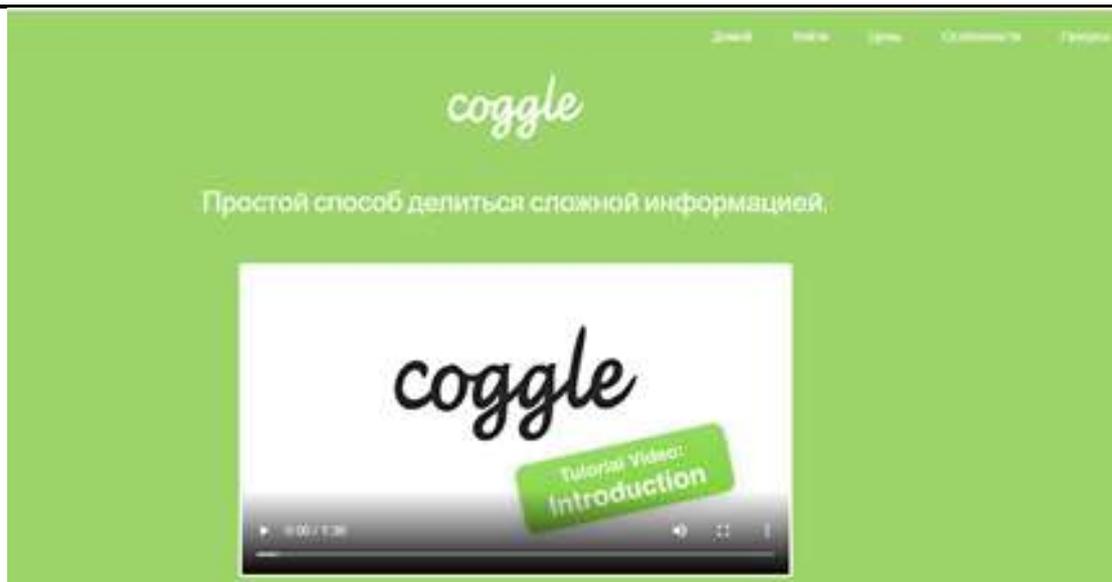


Рис. 2.31. Coogle.it (<https://coggle.it/?lang=ru>)

Mindmeister – англomовний сервіс для побудови інтелектуальних карт. Цей сервіс містить велику бібліотеку шаблонів, а також є можливість створення власного шаблону (рис. 2.32).



Рис.2.32. Mindmeister (<https://www.mindmeister.com>)

Mindomo – багатомовний сервіс для побудови інтелектуальних карт. В ньому можна обрати орієнтовний зовнішній вигляд для інтелект-карти. За безкоштовного використання даного сервісу можна створити лише дві інтелект-карти, щоб створити більше – потрібно придбати повну версію (рис. 2.33).



Рис. 2.33 Mindomo (<https://www.mindomo.com>)

Використання інтелектуальних карт як під час навчально-виховного процесу та й в результаті пізнавальної діяльності відображає міжсистемні (та й інтегровані) зв'язки ключового поняття, дає змогу вибудувати логіку вивчення певної теми, реально інтегруючи зміст навчання. В наслідок цього актуалізуються питання інтегрованої освіти як такої, що формує цілісну картину світу та відповідає особливостям сприйняття себе та довкілля.

Отже, створювати, опрацьовувати, зберігати та подавати матеріали з використанням інформаційно-комунікаційних технологій це вимога часу. Кожен вчитель повинен навчитися поєднувати два різні інструменти: традиційну маркерну дошку та екран для відтворення матеріалу.

Список використаних джерел:

1. Резніченко І. Ю. «Смайлик»: програма з формування основ комп'ютерної грамотності у дітей старшого дошкільного віку. Беригиня. 2014.
2. Базовий компонент дошкільної освіти: [затв. рішенням Колегії МОН України і Президії НАПН України] / науковий кер.: Богуш А. М., дійсний член НАПН України, проф., д-р пед. наук; авт. кол-в: Богуш А. М., Беленька Г. В., Богініч О. Л. та ін. Київ: Видавництво, 2012. 26 с.
3. Освітня програма «Впевнений старт» для дітей старшого дошкільного віку / [Н. В. Гавриш, Т. В. Панасюк, Т. О. Піроженко, О. С. Рогозянський, О. Ю. Хартман, А. С. Шевчук]; За заг. наук. ред. Т. О. Піроженко. Київ: Українська академія дитинства, 2017. 80 с.
4. Франчук Н.П. Деякі аспекти використання комп'ютерних технологій під час навчання майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* 2020. № 22 (29). С. 58-62. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series2.2020.22\(29\).08](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series2.2020.22(29).08)

5. Франчук Н.П., Рокицька О.Ю. Педагогічно виважене використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на уроках іноземної мови. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2018. № 20 (27). С. 83-87. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series2.2018.20\(27\).14](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series2.2018.20(27).14)
6. Ставицька І. В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті. URL: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>.
7. Франчук Н.П. Використання комп'ютерних технологій в процесі підвищення кваліфікації вихователів закладів дошкільної освіти: матеріали Міжнародної науково-практичної online конференції «Світові освітні тренди: створення творчого середовища STEAM-навчання». 2021. С. 126-128.
8. Франчук Н. П. Створення комп'ютерно-орієнтованого методичного забезпечення навчально-виховного процесу. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2017. № 19 (28). С. 80-85.
9. Office для навчальних закладів. URL: <https://products.office.com/uk-ua/student/office-in-education>
10. Office 365 – Microsoft accessibility. URL: https://www.microsoft.com/en-us/accessibility/office?activetab=pivot_1%3aprimar2
11. Франчук Н.П. Використання додатків Office 365 у навчальному процесі. *Проблеми інформатизації навчального процесу в закладах загальної середньої та вищої освіти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції*. 2018. С. 75-77.
12. Тоні Бюзен – Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Тоні_Бюзен (дата звернення: 08.04.2021).

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗРОБЛЕНОЇ СИСТЕМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Гаврілова Л., Кухар Л., Соколова Ю.

Моніторинг готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання

Актуальність проблеми. Дистанційне навчання – це сучасна форма організації освітнього процесу, в основі якої лежить розгалужена система передавання знань на відстані за допомогою різних засобів і технологій. Важливе значення також мають самостійна робота учнів/студентів та широке застосування в навчанні інформаційно-комунікаційних технологій, що контролюється вчителем/викладачем. Наразі дистанційне навчання стало однією із ключових форм надання освіти в усіх її ланках, що зумовлено сучасними процесами глобалізації та інформатизації, а також новими умовами навчання, які спричинила пандемія COVID – 19.

Наразі надзвичайно актуальною є проблема готовності вчителів до роботи в дистанційному середовищі, оскільки при значному різноманітті форм, засобів і моделей дистанційного навчання спостерігається його недостатня якість. Актуальність окресленої проблеми довела ситуація з використанням засобів дистанційного навчання під час карантину (у березні – червні 2020 р. та впродовж майже всього 2020–2021 навчального року), коли більшість учителів закладів загальної середньої освіти та викладачів ЗВО виявились неготовими до ефективної роботи дистанційно. Передусім, ця проблема торкнулась учителів початкової школи, які під час застосування засобів дистанційного навчання мали враховувати специфіку молодшого шкільного віку, звертати увагу на пріоритетне значення засобів наочності в засвоєнні дітьми навчального матеріалу, їхнє бажання та інтерес до навчання в ігровій формі та ін. Повністю погоджуємось з О. Макаренко, співзасновницею ГО „Смарт Освіта” та експертницею міністра освіти і науки України, яка відзначала: „Насправді, те, що відбувалося в українських школах навесні, не можна назвати повноцінним дистанційним навчанням” [17]. Проте здобутий досвід показав реальний стан готовності системи освіти до модернізації та довів необхідність введення дистанційного навчання як повноцінної форми організації освіти.

Отже, питання підготовки учителів до роботи в дистанційному середовищі є актуальними як ніколи, оскільки організувати якісне навчання на дистанції з використанням цифрових технологій, надихати й мотивувати учнів і

давати раду технічним проблемам дуже складно. Саме тому наразі проводяться численні вебінари, тренінги, відкрито реєстрацію на новий онлайн-курс про дистанційне і змішане навчання для вчителів шкіл та викладачів закладів професійно-технічної освіти (курс розроблений Міністерством освіти і науки України спільно зі студією онлайн-освіти EdEra за підтримки Швейцарії в рамках Швейцарсько-українського проєкту DECIDE, <https://mon.gov.ua/ua/news/vidkrito-reyestraciyu-na-onlajn-kurs-pro-distancijne-i-zmishane-navchannya>). На сайті МОН оприлюднено посібник А. Лотоцької та О. Пасічник „Організація дистанційного навчання в школі. Методичні рекомендації”, розробленого ГО „Смарт освіта” за підтримки Міжнародного фонду „Відродження”, у якому вчителі початкової ланки освіти можуть знайти корисні матеріали щодо загальних принципів впорядкування дистанційної освіти, довідкову інформацію про інструменти та платформи, на яких можна вчити дистанційно, а також конкретні методики дистанційного навчання для початкової школи [36]. На сайті НУШ (<https://nus.org.ua/articles/>) з'явилась значна кількість корисних матеріалів щодо організації дистанційного навчання в початковій освітній ланці [4; 13].

Різними аспектами підготовки вчителів до роботи в умовах навчання на відстані займаються регіональні інститути післядипломної педагогічної освіти, викладачами яких розробляються авторські курси, що надають можливість опанувати сучасні системи управління навчанням, онлайн сервіси для розроблення власних електронних освітніх ресурсів, вдосконалити форми і методи дистанційної освіти. Важливу роль у роботі з учителями відіграє моніторинг їхньої готовності працювати дистанційно, вивчення вмотивованості до надання освітніх послуг дистанційно, сформованості відповідних знань та вмінь.

Спробуємо визначити основні напрями діагностики сформованості готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання, що становитиме мету даного дослідження.

1. Готовність учителів початкових класів до застосування засобів дистанційного навчання: теоретичні аспекти

Готовність – це первинна умова виконання будь-якої діяльності, яка має складну структуру, та передбачає наявність професійно значущих якостей і властивостей особистості. Виходячи із цього, готовність учителів початкових класів до застосування засобів дистанційного навчання можна розглядати як *сполучення мотивів учителя з практичними знаннями, уміннями та навичками використовувати засоби дистанційного навчання у викладанні дисциплін початкової школи* (Ю. Соколова [44, с. 80]).

У структурі готовності виокремлюють зазвичай декілька компонентів. В. Сластьонін у структурі готовності виділяє психологічний (сформована спрямованість на педагогічну діяльність, установка на роботу в школі); науково-теоретичний (наявність необхідного обсягу педагогічних, психологічних, соціальних знань, необхідних для компетентної педагогічної діяльності); практичний (наявність сформованих на належному рівні професійних знань і умінь); психофізіологічний (наявність відповідних передумов для оволодіння педагогічною діяльністю, сформованість професійно значущих якостей); фізичний компонент (відповідність стану здоров'я та фізичного розвитку вимогам педагогічної діяльності та професійної працездатності) [43, с. 78].

В. Моляко [32] стверджує, що психологічна готовність включає в себе, з одного боку, запас професійних знань, умінь і навичок, з іншої, особистісні риси (педагогічні здібності, мислення, увага, моральний потенціал особистості тощо), які забезпечують успішне виконання професійних функцій. Структура психологічної готовності до педагогічної діяльності, на думку науковця, включає мотиваційний, орієнтаційний, пізнавально-оперативний, емоційно-вольовий, психофізіологічний, оцінювальний компоненти.

М. Дьяченко і Л. Кандилович у структурі професійної готовності вчителя також виокремлюють п'ять компонентів: мотиваційний (професійні установки, інтереси, прагнення займатися педагогічною роботою), орієнтаційний (ціннісно-професійні орієнтації, основою яких є професійна етика, професійно-педагогічні ідеали, погляди, принципи, переконання), операційний (професійна спрямованість уваги, уявлень, сприймання, пам'яті, педагогічне мислення, педагогічні здібності, знання, дії, операції й заходи, необхідні для успішного здійснення професійної діяльності), вольовий (почуття, вольові процеси, що забезпечують успішний перебіг і результативність діяльності педагога) і оцінювальний (передбачає оцінювання своєї професійної підготовленості та відповідність процесу виконання професійних завдань оптимальному педагогічному зразку). Їх сформованість має забезпечувати належний рівень готовності до виконання професійно-педагогічних завдань [18].

Особливу увагу слід звернути на наукову розвідку О. Муковоза, який структурує морально-психологічну готовність вчителя початкових класів до дистанційного навчання як певну єдність таких компонентів, як-от: мотиваційний (установки, інтереси, прагнення до педагогічної діяльності); морально-орієнтаційний (відповідальність, любов до дітей, професійний такт, педагогічна вимогливість та віра у здібності кожної дитини); пізнавально-операційний (спрямованість психічних процесів); емоційно-вольовий (емоційна

спрямованість, наполегливість, оптимізм і ініціативність у педагогічній діяльності); психофізіологічний (працездатність, саморегуляція та витримка, активність); оцінювально-рефлексивний (самооцінювання власної роботи, професійна рефлексія) [34].

Узагальнюючи наведені наукові погляди, у структурі готовності учителів початкових класів до застосування засобів дистанційного навчання, будемо виокремлювати три ключові компоненти: мотиваційний, когнітивний та операційний.

Мотиваційний компонент пов'язаний з сукупністю стійких мотивів та цілей, що спрямовують діяльність вчителя на потребу в оновленні і вдосконаленні своєї компетентності в галузі дистанційної освіти. Даний компонент проявляється в позитивному ставленні до професії, пізнавальній самостійності, а також передбачає інтерес і потребу в організації та управлінні дистанційним навчанням.

До змісту *когнітивного* компоненту готовності учителів початкових класів до застосування засобів дистанційного навчання включено сукупність знань педагога про суть і специфіку дистанційних технологій, їх види та можливості, а також комплекс умінь і навичок впроваджувати останні в педагогічний процес. Даний компонент формується у процесі пізнавальної діяльності, характеризується обсягом, шириною, глибиною та системністю знань, а також стилем мислення та сформованістю умінь і навичок педагога [46]. Обсяг когнітивного компоненту готовності включає: знання суті дистанційного навчання, його методів і прийомів в процесі навчання; знання вікових особливостей молодших школярів і відповідно до них використання засобів дистанційного навчання; знання методики розвитку особистості, а саме пізнавального інтересу, творчого мислення, інтуїції та творчої уяви; знання методики діагностики здібностей молодших школярів в умовах дистанційного навчання.

Операційний компонент готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання передбачає передусім володіння комплексом умінь, що необхідні для реалізації дистанційного навчання в професійній діяльності та мають постійно вдосконалюватись.

Спираючись на думку Н. Кузьміної [25], можна виділити п'ять груп педагогічних умінь вчителя початкових класів:

- 1) гностичні (швидке оволодіння методами навчання учнів, уміння шукати, поповнювати і розширювати свої знання, збирати відомості про учнів і себе);
- 2) проєктувальні (здатність до планування навчального процесу відповідно до цілей навчання, психологічних закономірностей, оптимальних видів,

методів, прийомів професійної діяльності; уміння планувати позакласну роботу);

- 3) конструктивні (здібності до створення атмосфери співробітництва, спільної діяльності, чутливість до побудови уроку відповідно до мети розвитку і саморозвитку учня, встановлення педагогічно доцільних стосунків з ним, уміння обирати оптимальні прийоми і способи навчання, форми роботи, добирати і дозувати навчальний матеріал);
- 4) організаційні (здатність організувати свою діяльність і діяльність дітей відповідно до цілей освітнього процесу, оптимізувати власну діяльність (планування, контроль тощо));
- 5) комунікативні (здібності до спілкування з учнями, уміння використовувати різні механізми формування міжособистісних взаємин учасників педагогічного процесу, попереджувати і долати конфлікти, створювати комунікативну мережу занять) [25].

Кожен із виокремлених нами компонентів готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання реалізується на різних рівнях: загально-педагогічному, що пов'язаний із загальними вимогами до професійної підготовки вчителя; методичному, що втілює специфічні риси професії вчителя ПШ; рівні володіння засобами ІКТ (рівні цифрової грамотності), що є невід'ємною вимогою до професійної компетентності вчителя, зокрема вчителя початкової ланки освіти (табл. 3.1).

На основі визначених компонентів готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання було виокремлено критерії та показники рівнів сформованості досліджуваного педагогічного феномену (наведено в табл. 3.1.).

Під час моніторингу нами було використано як відомі методики, так і авторські методи діагностування готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання. Створюючи тести, ми спиралися на наукові положення сучасної тестології (В. Аванесов [1], Дж. Вилфорд [7], Н. Гронлунд [15], П. Клайн [24], Дж. Равен [38] та ін.) та теорію комп'ютерного тестування, розроблену вітчизняними науковцями І. Булах [5], Л. Кухар [26; 27; 41], В. Сергієнком [27; 41], О. Галицьким [27], П. Микитенком [27], В. Франчуком [41], О. Чаркіною [51] та ін. Важливим було й урахування досвіду моніторингу окремих аспектів професійної компетентності вчителів різних спеціальностей з використанням засобів комп'ютерних технологій та в умовах дистанційного навчального середовища (Л. Гаврілова [6; 8; 9; 10; 11; 12], Л. Кухар [6; 8; 9], І. Хижняк [49], Я. Топольник [8; 9; 10])

Таблиця 3.1

Компоненти готовності учителів початкових класів до застосування засобів (технологій) дистанційного навчання

Рівні	Компоненти		
	Мотиваційний	Когнітивний	Операційний
Загально педагогічний рівень	<ul style="list-style-type: none"> ✓ педагогічна самосвідомість; ✓ емоційно-позитивне ставлення до суб'єкта (учня), об'єкта (педагогічного процесу) і засобу діяльності (виховання та навчання); ✓ прагнення спілкуватися з дітьми, передаючи їм свій досвід, знання відповідно до змісту й способів досягнення соціально значущих цілей; ✓ гуманістична спрямованість; ✓ самоуправління; ✓ громадянська зацікавленість, оптимізм; ✓ світоглядна спрямованість: оптимізм, прагнення до саморозвитку самовдосконалення; ✓ мотиви, які спонукають людину до організації діяльності; ✓ мотивація до взаємодії; толерантність; ✓ переконання та принципи, якими особистість оперує в процесі спілкування та в поведінці. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ розуміння структури психічної діяльності суб'єкта навчання, основних форм її вияву, розвитку та перебігу, закономірностей психічного розвитку особистості, процесу її формування; ✓ знання цілей, змісту, технологій, форм і методів навчання, виховання, розвитку та психологічної підготовки; ✓ знання про структуру особистості учня, її вікові зміни, цілі й засоби педагогічного впливу в процесі її форсування та розвитку; ✓ висока загальна культура; мудрість; ✓ знання з культури, історії, релігії; ✓ знання традицій, норм та правил спілкування, взаємодії, етикет; ✓ здатність брати відповідальність за ефективність педагогічних рішень. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ педагогічні вміння щодо організації й здійснення навчального та виховного впливу на особистість, що формується; ✓ уміння реалізовувати особистісний підхід до реалізації педагогічної мети та завдань; ✓ інформаційно-змістовні технології; ✓ педагогічна техніка; ✓ інноваційна діяльність; ✓ уміння узагальнювати, аналізувати, систематизувати та використовувати її на практиці; ✓ суб'єкт-суб'єктні відносини, колективність, співробітництво; ✓ набір форм, методів та прийомів педагогічного впливу; ✓ уміння добувати знання з різних джерел інформації, використовувати конкретні прийоми та способи володіння собою (своїм організмом, настроєм, мовленням, увагою, уявою тощо), а також методи впливу на інших (вербальними та невербальними засобами); ✓ уміння мотивувати суб'єктів навчання, формувати пізнавальний інтерес, згуртовувати на досягнення навчально-виховної, розвивальної мети.

Продовж. табл. 3.1

Рівні	Компоненти			Операційний
	Мотиваційний	Когнітивний	Емоційний	
Методичний рівень	<ul style="list-style-type: none"> ✓ сформованість ціннісного ставлення до забезпечення учнів необхідними знаннями для майбутнього навчання; ✓ розвиненість гуманістичної спрямованості (світоглядні установки, ціннісні орієнтації, педагогічні цінності); ✓ усвідомлення значущості педагогічної діяльності вчителя початкових класів; прагнення до пошуку нових, ефективніших методів у роботі з учнями початкової ланки освіти; ✓ потреба в педагогічній діяльності, у взаємодії та спілкуванні з дітьми молодшого шкільного віку; ✓ потреба в творчій діяльності, у подоланні труднощів, пов'язаних з роботою, у саморозвитку, самореалізації та самоствердженні; ✓ прагнення до впровадження реформи Нової української школи та принципового оновлення її початкової ланки. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ знання та розуміння змісту різних дисциплін, що викладаються в початковій школі; ✓ володіння методами їх викладання; розуміння місця кожного предмета в системі інтегративних зв'язках дисциплін початкової школи; ✓ володіння педагогічними технологіями початкової школи; знання сутності та принципів Нової української школи; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ вміння виділяти психологічні особливості учнів; ✓ вміння використовувати творчі методи навчання у педагогічній діяльності, нові технологічні методи перевірки і оцінки знань учнів; ✓ проєктувати зміст предметів, проводити заняття; планувати позакласну роботу, індивідуальну роботу з учнями початкових класів; ✓ переносити інноваційний досвід інших вчителів у власний; ✓ розробляти педагогічні інновації в галузі початкової освіти. 	

Продовж. табл. 3.1

Рівні	Компоненти		
	Мотиваційний	Когнітивний	Операційний
Рівень цифрової грамотності	<ul style="list-style-type: none"> ✓ інтерес до використання програмних засобів дистанційного навчання в навчальному процесі; ✓ позитивне ставлення до педагогічної діяльності із застосуванням дистанційних технологій; ✓ прагнення використовувати засоби дистанційного навчання в професійній діяльності; ✓ потреба в застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі; ✓ інтерес до проведення занять з використанням дистанційних технологій; ✓ позитивне ставлення до занять з використанням дистанційних технологій; ✓ прагнення до застосування дистанційних технологій в організації спілкування на базі комп'ютерних телекомунікаційних технологій; потреба в інформаційній взаємодії через засоби дистанційного навчання; ✓ інтерес до технологій дистанційного навчання як перспективних у навчанні молодших школярів; прагнення відповідати вимогам дистанційної освіти в професійної діяльності. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ знання та усвідомлення спеціалізованого програмного забезпечення для реалізації цілей дистанційного навчання; ✓ знання та усвідомлення технології роботи з програмними засобами навчального призначення, електронними освітніми ресурсами; ✓ знання та усвідомлення принципів організації дистанційного навчання в початковій школі; ✓ знання та усвідомлення психолого-педагогічних засобами комунікації навчання в дистанційного навчання в початковій ланці освіти; ✓ урахування закономірностей освітніх галузей початкової школи в умовах дистанційного навчання; ✓ знання принципів побудови дистанційного курсу. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ вміння використовувати програмне забезпечення для реалізації дистанційного навчання; ✓ вміння користуватися програмними засобами дистанційного навчання та самовдосконалюватись у цьому напрямі; ✓ вміння реалізовувати педагогічну діагностику в умовах дистанційного навчання; ✓ уміння організації зворотного зв'язку в умовах дистанційного курсу; вміння планувати спілкування за допомогою дистанційних технологій в навчальному процесі; ✓ вміння аналізувати результати організованого засобами дистанційного навчання спілкування; ✓ вміння планувати навчальні заняття з використанням дистанційних технологій; ✓ вміння організовувати і координувати самостійну діяльність учня; ✓ вміння аналізувати власну професійну діяльність з використанням засобів дистанційного навчання; ✓ вміння працювати в програмах для створення засобів комп'ютерної наочності (інтерактивних плакатів, ментальних карт, презентацій тощо) для початкової школи.

Компоненти, критерії, показники формування професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання та методи їх діагностування

Компоненти	Критерії	Показники	Методи
Мотиваційний	Мотиваційно-ціннісний	<ul style="list-style-type: none"> ✓ потреба використання у професійній діяльності засобів дистанційного навчання; ✓ стійке прагнення до опанування теорією та практикою ознайомлення учнів із засобами дистанційного навчання; ✓ усвідомлення необхідності застосування засобів дистанційного навчання у професійній освіті. 	Анкетування, співбесіда, спостереження
Когнітивний	Інформаційно-знанцевий	<ul style="list-style-type: none"> ✓ обсяг знань про систему дистанційного навчання, засоби дистанційного навчання, допоміжні сервіси та їх контенти; ✓ обізнаність щодо психолого-педагогічних принципів застосування засобів дистанційного навчання в освітньому процесі початкової школи; ✓ широта обізнаності у галузі дистанційного навчання та його засобів. 	Комп'ютерне тестування
Операційний	Процесуально-діяльнісний	<ul style="list-style-type: none"> ✓ уміння користуватися навчальними засобами дистанційного навчання; ✓ уміння проектувати і реалізовувати освітній процес з використанням засобів дистанційного навчання; ✓ уміння користуватися системою дистанційного навчання; ✓ уміння створювати власну навчальну продукцію (електронні освітні ресурси) за допомогою допоміжних програм. 	Проблемно-пошукові та творчі завдання, спостереження

Розкриємо ознаки визначених критеріїв докладніше:

- ✓ *мотиваційно-ціннісний критерій* дозволяє визначити зацікавленість вчителя у професійній діяльності та ставлення до дітей молодшого шкільного віку; спрямованість вчителя початкових класів на застосування дистанційних засобів навчання, наявність прагнення та потреб користуватися набутими знаннями, уміннями та навичками у цьому виді роботи; потребу у самовдосконаленні; зацікавленість у демонстрації та передавання набутих знань в галузі дистанційних технологій;

- ✓ *інформаційно-знаннєвий критерій* визначається наявністю знань в галузі ІКТ, зокрема про сутність дистанційного навчання та дистанційних технологій, особливості їх застосування у початковій школі; володіння системою знань, що необхідні для успішного впровадження засобів дистанційної освіти у професійну діяльність; знання про технічні особливості системи дистанційного навчання, зокрема найпоширенішої системи управління навчанням(LMS) Moodle; знання про електронні освітні ресурси, доцільні для використання в умовах дистанційного навчання, їх вплив на освітній процес;
- ✓ *процесуально-діяльнісний критерій* демонструє наявність комплексу професійних умінь та навичок роботи в дистанційному (або змішаному) середовищі, якими має володіти вчитель початкових класів для ефективної діяльності з організації освітнього процесу із використанням дистанційних технологій; обирати оптимальні засоби дистанційного навчання для використання на уроці, доцільно до його змісту та мети з урахуванням відповідних вікових особливостей; створення власних електронних освітніх ресурсів у різноманітних онлайн-сервісах; постійне удосконалення умінь розробляти власні навчальні продукти та опанування нових програм з метою переходу на вищий рівень педагогічної майстерності; прояв ініціативи та творчих здібностей в організації та проведенні уроків із застосуванням засобів дистанційного навчання [45].

На нашу думку, застосування комплексу обраних методів для перевірки виконання даних критеріїв дало змогу отримати достовірні та чіткі результати. Ґрунтуючись на них, ми отримали змогу діагностувати наявний стан готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання у професійній діяльності та ознайомлення молодших школярів із інформаційно-комунікаційними (цифровими) технологіями.

Для оцінювання ефективності розроблених вище критеріїв та показників було виділено чотири рівні сформованості професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання: недостатній, середній, достатній та високий [44]. Вважаємо за доцільне навести характеристику рівнів відповідно до структурних компонентів готовності, оскільки це конкретизує кожен з рівнів (табл. 3.3.).

Таблиця 3.3

Характеристика рівнів сформованості професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання у відповідності до структурних компонентів

Компонент готовності	Назва рівня	Характеристика рівня
Мотиваційний	Недостатній	Інертне ставлення учителя початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання в педагогічній діяльності. Недостатня вмотивованість до оволодіння теорією й методикою організації навчальної діяльності молодших школярів засобами дистанційного навчання. Стихійність мотивації та ситуативний інтерес до застосування засобів дистанційного навчання у професійній діяльності. Відсутність бажання до професійного росту та самовдосконалення.
	Середній	Наявний інтерес до сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема дистанційних технологій, однак усвідомлення їх значущості як засобу професійної діяльності слабе. Ставлення до застосування дистанційних навчальних систем у педагогічній діяльності інтуїтивне, проте відносно педагогічної діяльності – позитивно-активне. Об’єктивна оцінка рівня власної готовності до використання дистанційних навчальних систем у процесі навчання молодших школярів. Недостатнє прагнення до розширення своїх знань в означеній галузі.
	Достатній	Наявний стійкий професійно-пізнавальний інтерес до дистанційних засобів навчання, позитивне ставлення до педагогічної діяльності та оволодіння теорією й методикою навчання із використанням інформаційно-комунікаційних (цифрових) технологій. Прагнення до самоосвіти та розширення досвіду з питань використання дистанційних технологій.
Когнітивний	Високий	Наявне усвідомлення необхідності застосування засобів дистанційного навчання у професійній діяльності та здатність донести оточуючим свою точку зору з цього питання. Усталена потреба в професійній самореалізації в умовах застосування дистанційних технологій.
	Недостатній	Сутність дистанційного навчання та його засобів сприймається та розуміється частково, недостатнє володіння фаховою термінологією. Недостатній рівень теоретичних знань про навчальну мотивацію учнів початкової школи, науково-теоретичні основи застосування засобів дистанційного навчання у процесі навчання учнів молодших класів, засоби та інструменти дистанційного навчання.
	Середній	Сприймання засобів дистанційного навчання на репродуктивному рівні, без глибокого усвідомлення їх науково-теоретичних основ. Застосування знань та спеціальної термінології неглибоке, на задовільному рівні.

Продовж. табл. 3.3

	Достатній	Глибокі знання з педагогіки, психології, основних галузей початкової школи та науково-теоретичних передумов застосування дистанційних навчальних систем. Знання засобів дистанційного навчання та розвинені навички користування ними в навчальній діяльності.
	Високий	Найвні глибокі знання та розуміння науково-теоретичних основ роботи у системі дистанційного навчання та створення власних електронних освітніх ресурсів для реалізації освітнього процесу початкової школи в дистанційній формі.
	Низький	Майже відсутні уміння та навички виконання професійних завдань із застосуванням засобів дистанційного навчання, а також здійснення самостійної професійної діяльності з використанням форм дистанційної освіти.
	Середній	Найвні уміння використовувати електронні освітні ресурси, проте слабо розвинені вміння і навички створення власних ЕОР. У сфері ІКТ сформовані основні уміння користувача-початківця. Застосування дистанційних технологій для виконання змістових і професійно зорієнтованих завдань обмежені виконанням за вже відомими зразками. Аналітичні оцінювальні навички роботи із засобами дистанційної освіти виявляються не достатньо. Відсутні творчі прояви у сфері застосування дистанційних засобів у професійній діяльності.
Операційний	Достатній	Найвні здатність пов'язувати професійні успіхи з використанням дистанційних технологій, уміння застосовувати засоби дистанційного навчання для виконання освітніх завдань, проте творчі прояви у розробленні власних електронних освітніх ресурсів досить формалізовані. Уміння й навички в сфері інформаційно-комунікаційних (цифрових) технологій розвинені на достатньому рівні.
	Високий	На високому рівні розвинені вміння й навички мотивувати молодших школярів до навчання в умовах дистанційної форми, забезпечувати продуктивну взаємодію з кожним школярем, об'єктивно оцінювати поточні результати своєї роботи. Найвна здатність добирати й застосовувати на практиці оптимальні для конкретної педагогічної ситуації дистанційні засоби. Найвна здатність пов'язувати власні професійні успіхи з використанням засобів дистанційного навчання як для вирішення особистих пізнавальних професійно зорієнтованих потреб, так і в освітньому процесі школи. Творчі прояви у сфері застосування засобів дистанційного навчання у професійній діяльності характеризує оригінальність та неординарність. Сформовані навички створення власних електронних освітніх ресурсів, що в цілому забезпечує професійну готовність до застосування засобів дистанційного навчання у професійній діяльності.

Означені рівні характеризують професійну готовність учителів до застосування засобів дистанційного навчання в початковій школі й визначають ступінь сформованості здатності самостійно обирати зміст і можливі методи подальшого розвитку [44].

Усього в дослідженні брали участь 320 вчителів початкових класів, які підвищували кваліфікацію навесні 2020 року в Донецькому обласному інституті післядипломної педагогічної освіти.

2. Особливості моніторингу готовності учителів початкових класів до застосування засобів дистанційного навчання

2.1. Моніторинг готовності фахівців як актуальна проблема сучасної педагогічної науки [26]

Для забезпечення обґрунтованості рішень, які ухвалюються, сфера управління освітою потребує об'єктивної та реальної картини її стану. Так О. Скубашевська зазначає, що ефективним засобом отримання повних, об'єктивних, релевантних, адекватних і точних відомостей про функціонування освітньої системи та її компонентів є моніторинг [42].

Моніторинг як ефективний засіб людської діяльності здавна застосовується як особливий спосіб пізнання, що ґрунтується на відносно тривалому, цілеспрямованому і планомірному сприйнятті предметів і явищ освітньої діяльності.

Прикладами організації спостережень за навколишнім середовищем були тридцять сім томів «Природної історії» Гая Секунда Плінія (старшого), написані ще в першому сторіччі нашої ери. У книгах містяться відомості з астрономії, фізики, географії, зоології, ботаніки, сільського господарства, медицини, історії. Вони стали найбільш повною енциклопедією аж до епохи Середньовіччя. Набагато пізніше, у XX сторіччі, у наукових колах виник термін "моніторинг" для визначення повторних цілеспрямованих спостережень за одним або кількома елементами довкілля у просторі й часі.

Як засвідчив аналіз наукової літератури, поняття "моніторинг" не має точного, однозначного тлумачення, оскільки застосовується в різних сферах науково-практичної діяльності людини.

У «Сучасному словнику іншомовних слів» значення слова "моніторинг" (від англ. monitoring — контроль, відстеження) визначається як:

- 1) постійний контроль за будь-яким процесом із метою виявити, чи відповідає він бажаному результату або першопрогнозам;
- 2) спостереження за навколишнім середовищем, оцінка та прогноз його стану у зв'язку з господарською діяльністю людини;
- 3) збирання даних для вивчення громадської думки щодо якогось питання [48].

Як зауважує С. Бабінець, моніторинг використовується в різних сферах суспільної діяльності, а отже, належить до різних галузей наукового знання. Уперше моніторинг було використано в ґрунтознавстві, в екології та інших науках. Так в екології за допомогою моніторингу проводяться спостереження за станом навколишнього середовища з метою попередження екологічних катастроф; у медицині – визначається критичний стан людини, що загрожує її здоров'ю; у психології – виявляються тенденції і закономірності психологічного мікроклімату як окремих колективів, так і окремої людини (А. Орлов та ін.). У соціології поняття «моніторинг» розглядається як систематичне спостереження, оцінка і прогнозування стану оточуючого середовища, зумовленого діяльністю людини (І. Бестужев-Лада та ін.), або як система регулярних досліджень, мета яких полягає в науково-інформаційній допомозі та реалізації соціальних програм (А. Толстих та ін.).

Особливий інтерес для нашого дослідження має педагогічний моніторинг, який, зокрема, Л. Качалова трактує як тривале стеження за процесом інтеграції психолого-педагогічних знань в усіх його станах і проявах, співвіднесення одержаних даних із заданим еталоном і прогнозуванням на цій підставі нового технологічного забезпечення цього процесу [23].

Дещо по-іншому тлумачиться термін “педагогічний моніторинг” такими ученими, як: Є.М. Хриков, П.І. Матвієнко, О.М. Касьянова, К.Є. Казарьянц, Л.Г. Ярощук, О. Патрикеева.

Так Є.М. Хриков визначає педагогічний моніторинг як систему заходів щодо збирання й аналізу даних з метою вивчення й оцінювання якості професійної підготовки й прийняття рішень про розвиток навчально-виховного процесу на основі аналізу виявлених типових особливостей і тенденцій [50].

П. Матвієнко категорію «педагогічний моніторинг» розглядає у широкому значенні як інформаційну базу з її постійним опрацюванням учителем у педагогічному процесі; у вузькому значенні – як супровідний контроль із поточним коригуванням педагогічної взаємодії вчителя й учня у педагогічному процесі [31].

О.М. Касьянова, у свою чергу, визначає педагогічний моніторинг як супровідний контроль і поточне коригування взаємодії педагога й студента в організації й здійсненні навчально-виховного процесу.

Педагогічний моніторинг в освітніх системах К.Є. Казарьянц розглядає як систему тривалого, безперервного, об'єктивного стеження і контролю за процесом відповідності пропонованих форм, методів, засобів навчання завданням розвитку освітніх компетентностей [22].

Т.А. Стефановська визначає його як «діагностику, оцінювання і прогнозування стану педагогічного процесу; відслідковування його ходу, результатів і перспектив» [47].

Найповніше визначення педагогічного моніторингу, на нашу думку, запропонував В.І. Андреев, який трактує його як «системну діагностику якісних і кількісних характеристик ефективності функціонування і тенденцій саморозвитку освітньої системи, включаючи її цілі, зміст, форми, методи, дидактичні й технічні засоби, умови і результати навчання, виховання і саморозвитку особистості і колективу» [2].

О. Патрикеева додає, що педагогічний моніторинг є різновидом освітнього моніторингу, який, використовуючи дані медичних, психологічних, соціологічних досліджень, визначає, наскільки раціональними є педагогічні засоби, дії, наскільки дидактичні засоби є адекватними поставленим цілям і завданням виявлення індивідуальних особливостей учнів, специфіці середовища їхньої життєдіяльності [37].

Ми ж у своєму дослідженні поділяємо позицію О.І. Локшиної, яка зауважує, що оскільки педагогіка – це наука про навчання, виховання й освіту, то цілком закономірним є виокремлення дидактичного, виховного та освітнього як підвидів педагогічного моніторингу.

Розглянемо детальніше підходи вчених до визначення сутності освітнього моніторингу.

Так О.М. Майоров у своїх дослідженнях пропонує таке його визначення: «Моніторинг в освіті – це система збирання, опрацювання, зберігання й поширення відомостей про освітню систему або окремі її елементи, яка орієнтована на інформаційне забезпечення управління, дає можливість робити висновки про стан об'єкта у будь-який момент часу і дає прогноз його розвитку» [30, с. 85]. У такому підході до визначення освітнього моніторингу у його структурі вченим об'єднано три важливі управлінські компоненти:

- ✓ аналіз, оцінювання й прогнозування процесів в освіті;
- ✓ сукупність прийомів відстеження процесів в освіті;
- ✓ збирання й опрацювання відомостей із метою підготовки рекомендацій щодо розвитку досліджуваних процесів і внесення необхідних коректив.

Г.В. Єльнікова категорію «освітній моніторинг» визначає як супровідне оцінювання й поточну регуляцію будь-якого процесу в освіті. Ця система, як зауважує вчена, складається з показників, об'єднаних у стандарт, методів їх розроблення й постійного стеження за цими показниками щодо стану та динаміки керованого об'єкта з метою його оперативної діагностики,

випереджального визначення диспропорцій, відпрацювання та коригування управлінських рішень [20].

Л.Г. Ярощук моніторинг в освіті розглядає як систему збирання, опрацювання, збереження та розповсюдження відомостей про освітню систему або окремі її компоненти. Це система, як зауважує дослідниця, інформаційного забезпечення управління, яка дає змогу зробити висновок про стан об'єкта у будь-який момент і дати прогноз його розвитку [52].

Т. Мунтян, розглядаючи категорію «освітній моніторинг», акцентує увагу на контролі за різними напрямками діяльності, зокрема, моніторинг управлінської діяльності, професійної майстерності, виховної роботи, якості навчання.

Для нашого дослідження особливий інтерес становить саме останній із зазначених видів моніторингу, зміст якого дослідниця розкриває як вивчення рівня навчальних досягнень із базових предметів, аналіз сформованості навичок самостійного навчання, здобуття та застосування відомостей, визначення рейтингу за підсумками участі в олімпіадах, інтелектуальних конкурсах, вивчення мотивації навчання, застосування діагностичних досліджень інтелектуальних здібностей, з'ясування дидактичних причин наявного недостатнього рівня навчальних досягнень, виявлення міри задоволення освітнім процесом [35].

Отже, специфіка трактування поняття «освітній моніторинг» полягає у тому, що його функцією є не лише надання відомостей про стан освітньої системи, а й поточне регулювання освітніх процесів. При цьому не тільки відстежується динаміка змін, але й підтримується розвиток цих процесів у межах заданих параметрів, враховуються можливості виникнення ситуацій випадковості та ймовірності і не допускаються регресивні перетворення.

Таким чином, освітній моніторинг спрямований на виявлення та регулювання деструктивних впливів зовнішніх і внутрішніх чинників освітньої системи і націлений на досягнення бажаних результатів її розвитку.

Такі ж учені, як: І.П. Анненкова, В. Кальней, Д. Матрос, Н. Мельников, Д. Полев, С. Шишов та ін. розглядають у своїх роботах категорію «моніторинг якості освіти», що, на нашу думку, конкретизує змістове наповнення і функціональне призначення освітнього моніторингу.

Зокрема, І.П. Анненкова під моніторингом якості освіти закладі вищої освіти розуміє інформаційну систему, яка постійно оновлюється і поповнюється на основі безперервного стеження за станом і динамікою розвитку основних складових якості освіти за сукупністю визначених критеріїв із метою вироблення управлінських рішень щодо коригування небажаних

диспропорцій на основі аналізу зібраних даних і прогнозування подальшого розвитку досліджуваних процесів.

С. Шишов і В. Кальней визначають моніторинг якості освіти як систематичну і регулярну процедуру збирання даних із важливих освітніх аспектів на національному, регіональному та місцевому рівнях.

Д. Матрос, Д. Полєв, Н. Мельников трактують «моніторинг якості освіти» як механізм контролю та відстеження якості освіти, постійне спостереження за навчально-виховним процесом із метою виявлення його відповідності бажаному результату або першочерговим завданням.

Отже, моніторинг якості освіти – це, насамперед, системна процедура, яка не обмежується контролюючою функцією. Його мета полягає не лише у відстеженні стану певного суб'єкта освітньої діяльності, а й у з'ясуванні чинників його розвитку, зміни стану освіти тощо. Причому вивчення стану функціонування освітньої системи виступає не метою, а лише передумовою вибору стратегії змін, потрібних для її розвитку, та пошуку способів реалізації відповідної стратегії.

Як засвідчив аналіз наукової літератури, освітній моніторинг як частина педагогічної діяльності, виконує функції, що сприяють підвищенню якості навчання і виховання, забезпеченню наукового підходу до управління навчальною та виховною діяльністю суб'єктів навчання, підвищенню якості освіти в цілому.

Серед них З. Горішній, Т. Лукіна виділяють такі:

- ✓ інформаційна (створює вірогідний масив даних щодо якості освіти);
- ✓ діагностична (фіксує реальний стан освіти);
- ✓ прогностична (виявляє стратегію і тактику розвитку процесу освіти в навчальних закладах);
- ✓ управлінська (впливає на мету, зміст та методи управлінської діяльності);
- ✓ педагогічна (вибудовує цілісність процесу навчання, виховання та розвитку учнів);
- ✓ адаптаційну (мінімізує негативні наслідки сучасної ситуації, що дає змогу створити середовище для розвитку суб'єкта навчання) [14, 29].

О.О. Дем'яненко, Т.В. Татаринцева, у цілому розділяючи позицію З. Горішнього та Т. Лукіної щодо визначення функцій освітнього моніторингу, подають дещо ширше трактування деяких із них. Так діагностичну функцію дослідники трактують як комплексне психолого-педагогічне вивчення якості освіти навчання, виховання, розвитку учня в навчальному закладі, а також рівня професійних компетентностей вчителя [16].

Крім того, до вже названих функцій науковці додають такі:

- *аналітичну* – психолого-педагогічний аналіз освітнього процесу на всіх рівнях його структурної організації, виявлення причинно-наслідкових зв'язків між умовами й результатами;
- *оцінювальну* – кількісно-якісне оцінювання діяльності адміністрації школи, учителя, учня тощо;
- *коригувальну* – дидактичне коригування навчально-виховного процесу, психолого-педагогічне коригування особистості на шляху її саморозвитку;
- *орієнтувальну* – спрямування на досягнення мети й виконання завдань діяльності навчального закладу, зазначених у плануванні, а також на виявлення та усунення негативних рис, чинників, явищ тощо.



Рис. 3.1. Функції освітнього моніторингу (аналіз різних поглядів та підходів)

Ми погоджуємося з такою думкою авторів і вважаємо, що названі функції освітнього моніторингу цілком відображають змістову сутність складного механізму контролю й відстеження якості освіти, постійного спостереження за навчально-виховним процесом із метою виявлення його відповідності бажаному результату.

Розглянемо тепер об'єкти, склад і структуру моніторингу якості освіти.

Система моніторингу якості освіти підпорядкована ієрархічним зв'язкам освітньої системи. Тому об'єктами моніторингу, на думку О.І. Локшиної, можуть бути такі:

- зміст освіти;
- рівень навчальних досягнень учнів;
- рівень соціалізації учнів;
- засоби, що використовуються для досягнення освітніх цілей;

– умови здійснення педагогічного процесу та їх вплив на результати.

Водночас дослідниця зауважує, що постійним об'єктом моніторингу якості загальної середньої освіти є рівень та якість підготовки випускника відповідно до певного нормативного рівня [33].

Розділяє та конкретизує таку думку Г.В. Єльнікова, об'єктами моніторингу якості освіти називаючи:

- якість навчальних досягнень учнів, рівень їхньої соціалізації;
- зв'язок між успішністю учнів і соціальними умовами їхнього життя, результатами роботи педагогічних працівників, рівнем їхнього соціального захисту, моральними установками, запитами, цінностями тощо;
- якість кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного, лабораторного забезпечення й оснащення навчальних закладів;
- значущість впливу на навчальний процес державних стандартів освіти, навчальних програм, організації шкіл і класів, методичного і технічного обладнання та інших чинників;
- педагогічна практика та успіхи студентів залежно від соціального статусу та аналізу політики держави в галузі забезпечення гарантій доступності освіти та поліпшення її якості;
- чинники, які впливають на хід і результати освітніх реформ із метою зменшення їхнього негативного впливу (або навіть і нейтралізації);
- результати функціонування закладів освіти, систем освіти з метою визначення найбільш оптимальних шляхів їх розвитку.

У системі моніторингу якості освіти значущим є питання визначення його складу, який, як вважають Л.П. Качалова, Г.В. Єльнікова, Т. О. Лукіна, О.О. Патрикєєва є педагогічною інтерпретацією відомостей про діяльність педагогічної системи. Відтак до складу моніторингу Г.В. Єльнікова відносить джерела, зміст, поширення та збереження даних [19].

Джерелами даних, як зазначає науковець, можуть бути статистичні дані та матеріали спеціальних кваліметричних досліджень, результати зовнішнього контролю (незалежного аудиту) діяльності закладів вищої освіти і вивчення рівня навчальних досягнень студентів, аналітичні доповіді й оцінки вітчизняних та іноземних експертів, порівняльні дані міжнародних моніторингових досліджень, зовнішнього тестування, рейтинги виступів студентів на олімпіадах та конкурсах, матеріали державної атестації й акредитації навчальних закладів тощо.

Поширення відомостей здійснюється на всі рівні управління процесом навчання з урахуванням певного узагальнення й аналізу вихідних даних про

результати навчання. Відповідно на всіх рівнях важливим є і збереження необхідних відомостей для порівняльного аналізу й подальшого прогнозування розвитку досліджуваного феномену.

Аналогічний підхід до визначення складу моніторингу якості освіти знаходимо і у Т.О. Лукіної, проте вчена виокремлює ще таку складову як *опрацювання даних*, яка проводиться на кожному рівні функціонування системи моніторингу з урахуванням його специфіки для одержання відповідного узагальнення.

Аналіз наукової літератури дозволив нам виділити такі рівні функціонування системи моніторингу якості освіти:

- *індивідуальний* (самооцінювання учнями й студентами якості своєї загальноосвітньої й професійної підготовки, суспільної, професійної та життєвої компетентностей, досвіду опанування алгоритмічними та евристичними способами діяльності, навичками критичного мислення тощо);
- *локальний* (оцінювання навчальним закладом якості освіти учасників навчально-виховного процесу, досягнення ними поставленої мети в опануванні вимог державного стандарту відповідного рівня освіти, коригування стратегії розвитку за соціальними, педагогічними, економічними та іншими показниками);
- *муніципальний* (оцінювання місцевими органами управління суб'єктів освітньої діяльності (рівень навчальних досягнень учнів і студентів, кваліфікації та педагогічної майстерності учителів і викладачів, компетентності керівників навчальних закладів тощо) та порівняння результатів діяльності власної мережі навчальних закладів);
- *регіональний* (оцінювання ефективності функціонування місцевої системи освіти, зокрема підпорядкованих органів управління, забезпечення ними державної освітньої політики в регіоні, вибіркоче вивчення ефективності роботи окремих навчальних закладів і органів управління, удосконалення мережі навчальних закладів на підставі аналізу одержаних даних);
- *державний* (акцентоване й узагальнене оцінювання якості функціонування національної системи освіти та порівняння її показників з міжнародними індикаторами й системами, забезпечення єдиної методології державної атестації випускників навчальних закладів, аналіз і порівняння стану реалізації державної політики в галузі освіти в регіонах України).

Зауважимо, що у нашому дослідженні розглядається моніторинг навчальних досягнень (навченості, знань, умінь, навичок) як підсистема моніторингу якості освіти (О.І. Локшина) на локальному рівні.

Як доводять науковці, система моніторингу навчальних досягнень реалізується поетапно.

Зокрема, О. Ляшенко зазначає, що проведення більшості моніторингових обстежень відбувається п'ятьма етапами, які органічно поєднані між собою: ініціювання моніторингу; підготування до його проведення; збирання та аналіз даних; узагальнення й оприлюднення результатів; складання звіту й вироблення рекомендацій (стратегії змін) щодо розвитку досліджуваного об'єкта.

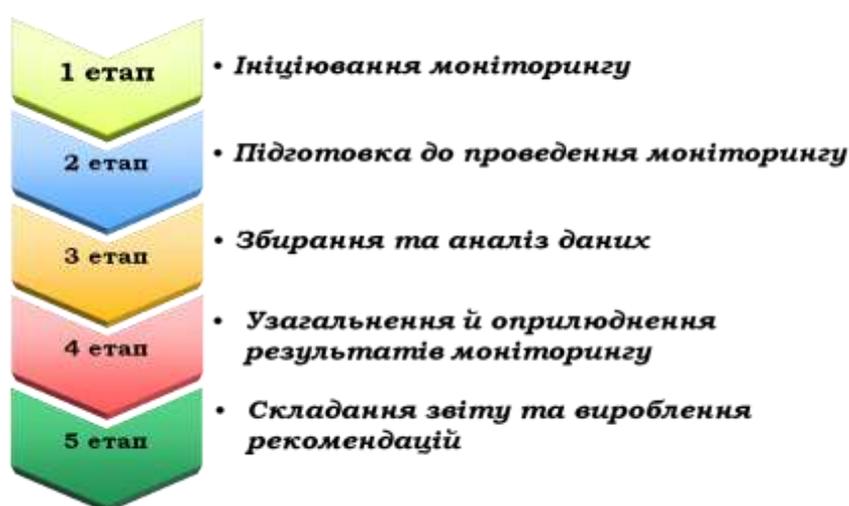


Рис. 3.2. Етапи моніторингових досліджень

Проаналізуємо кожен із названих етапів.

I. Ініціювання моніторингу. Замовниками моніторингових досліджень в освіті можуть бути різні учасники освітнього процесу, які зацікавлені в об'єктивному оцінюванні освітніх послуг, що їх надають навчальні заклади. Вони мають чітко усвідомлювати мету й предмет моніторингу (що треба досліджувати і для чого це робиться) та його наслідки, а також бути готовими до сприйняття об'єктивних даних, які змушують якимось чином реагувати на них.

II. Підготовка до проведення моніторингу. На цьому етапі узгоджується головна мета моніторингу, моделюється хід моніторингу й розробляються методологічні засади його проведення: визначають об'єкти дослідження та критерії їх оцінювання, з'ясовують необхідні показники й індикатори, за якими здійснюватиметься оцінювання, обирають адекватні методи збирання даних та їх опрацювання, формують план проведення моніторингу. Підготовчий етап завершується складанням й апробацією

необхідних діагностичних матеріалів (анкет, тестів, алгоритмів вивчення документації тощо), розробленням програми моніторингу.

О.І. Локшина, у свою чергу, зміст перших двох етапів об'єднує в один – визначення мети та планування дослідження, який включає такі підпункти:

- ✓ визначення мети й завдань дослідження;
- ✓ визначення об'єктів дослідження; розрахунок та формування вибірки;
- ✓ побудова графіка дослідження;
- ✓ визначення термінів і процедур дослідження;
- ✓ добір та підготовка (навчання) координаторів дослідження;
- ✓ визначення критеріїв і показників оцінювання; вибір методів дослідження й узагальнення статистичних даних.

О.О. Дем'яненко, Т.В. Татаринцева, розділяючи в цілому думки науковців щодо визначення змісту першого етапу моніторингового дослідження, все ж таки дещо його конкретизують і акцентують увагу саме на формуванні мети і цілей моніторингу. Дослідники зауважують, що даний етап передбачає визначення критеріїв, показників, індикаторів якості вимірювання.

III. Збирання та аналіз даних, які мають відбуватися паралельно, що дасть змогу оцінювачам вносити корективи в пошук додаткових даних, залучати нові джерела даних та заздалегідь опрацювати додаткові масиви даних, потреба в яких виникла в процесі дослідження.

Зазначимо, що перед етапом збирання та аналізу відомостей, як зауважує О.І. Локшина (і ми поділяємо таку позицію автора), доцільно було б розробити необхідний інструментарій, до складу якого б увійшли такі етапи:

- розроблення вимірникового інструментарію (тестів, анкет, їх апробація, одержання стандартизованого інструментарію);
- підготовка інструктивно-методичних матеріалів для координаторів дослідження всіх рівнів та його учасників;
- вибір статистичних і математичних методів опрацювання здобутих результатів дослідження.

Таку позицію розділяють і О.О. Дем'яненко, і Т.В. Татаринцева. Крім того, О.І. Локшина у структурі проведення моніторингових досліджень виокремлює компонент проведення дослідження, яке передбачає підготовку учасників, їх інструктаж; опрацювання результатів, виявлення й аналіз помилок, оцінювання похибок; основне дослідження.

IV. Узагальнення й оприлюднення результатів моніторингу, яке має на меті здобуття зворотних відомостей про його результативність, на підставі

якої оцінювачі вносять корективи в обрану методологію, коригують вироблені методики, удосконалюють вибрані засоби та стиль роботи.

V. Складання звіту та вироблення рекомендацій. Звіт є тим кінцевим документом, яким завершується моніторингове дослідження. Його написання ґрунтується на тих даних та узагальненнях, що їх одержали оцінювачі в процесі моніторингу.

Звіт має містити аналітичні узагальнення, виявлення тенденцій і відстеження закономірностей, на підставі яких робляться висновки щодо можливих шляхів розвитку досліджуваного об'єкта, пропонуються зміни, які слід запровадити в діяльності досліджуваного об'єкта, визначаються стратегії, за якими його розвиток прогресуватиме.

Підсумковий етап моніторингового дослідження у роботах О.І. Локшиної, представлений як аналіз та інтерпретація результатів дослідження, які охоплюють:

- узагальнення статистичних даних;
- виявлення чинників впливу;
- виявлення кореляції між чинниками впливу;
- оцінювання здобутих результатів аналізу, їх інтерпретація, підготовка висновків;
- формулювання рекомендації щодо коригувальної роботи, усунення негативних чинників, формування освітньої політики;
- оприлюднення результатів дослідження.

У свою чергу Т. Мунтян означений зміст реалізує в межах технологічного етапу.

Зауважимо, що запропонована вище логіка поетапної структури проведення моніторингового дослідження підтримується ще цілим рядом авторів (Л.П. Качалова, Т.О. Лукіна, О. Патрикєєва та ін.), що свідчить про її наукову обґрунтованість.

Отже, моніторинг навчальних досягнень є складною динамічною системою безперервної атестації студентів, яка у своєму розвитку проходить шлях від визначення початкового рівня володіння ними професійно значущими знаннями, уміннями і навичками до діагностики підготовленості студентів до самостійної професійної діяльності.

3. Організація моніторингу готовності учителів початкових класів до застосування засобів дистанційного навчання

З метою діагностування рівнів сформованості кожного із компонентів готовності учителів початкових класів до застосування засобів дистанційного навчання було дібрано комплекс методик (табл.3.2), що забезпечувало

можливість інтегрування показників розвитку окремих критеріїв готовностей у єдиний показник і сприяло процесу моніторингу.

Діагностика мотиваційного компонента проводилася з допомогою адаптованого варіанту методики Т. Елерса [39].

Текст опитувальника містив перелік суджень та нескладних проблемних ситуацій, на які слід було дати відповідь «ТАК» або «НІ». Наприклад:

- 1) Я легко дратуюся, коли розумію що не можу працювати з онлайн сервісом.
- 2) Я уникаю використання електронних ресурсів у навчальному процесі.
- 3) Я віддам перевагу у підвищенні кваліфікації в очному форматі перед дистанційним.
- 4) Мені цікавіше провести очний урок, аніж працювати з дистанційним курсом.
- 5) По відношенню до себе я більш строгий, ніж по відношенню до моїх колег.
- 6) Я допомагаю колегам розібратися у програмі, якщо я в ній більш обізнаний.
- 7) При роботі над презентацією я намагаюсь зробити все ідеально.

Для перевірки результатів опитування та подальшого статистичного аналізу питання оцінювались певним чином: для деяких питань відповідь „Так” оцінювалась 1 балом; для інших - відповідь „Ні” оцінювалась 1 балом.

Рівні сформованості мотиваційного компонента готовності вчителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання за нашим опитуванням залежали від загальної сумарної кількості балів:

Рівень	Початковий	Середній	Достатній	Високий
Бали	0-10	11-16	17-20	>21

Опитування було проведено з допомогою Google Form.

В результаті проведеного опитування було визначено, що значна частина вчителів не сприймає дистанційне навчання як повноцінний шлях надання освіти. Так, значна кількість вчителів уникає використання електронних освітніх ресурсів в навчальному процесі. Більшість обирає курси підвищення кваліфікації в очному форматі, страх перед використанням нових сервісів та ресурсів у своїй професійній діяльності.

Результати опитування за рівнями сформованості мотиваційного компонента готовності учителів до застосування засобів дистанційного навчання представлено на рис. 3.3. та отримані дані відображено у таблиці 3.4.

Результати оцінювання рівнів сформованості мотиваційного компонента готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання

Рівні	Кількість респондентів	%
<i>Недостатній</i>	109	34,06
<i>Середній</i>	113	35,31
<i>Достатній</i>	71	22,19
<i>Високий</i>	27	8,44

В результаті проведеного дослідження було виявлено, що високий рівень сформованості мотиваційного компонента має лише 8,44 % опитуваних. Недостатній рівень сформованості мотиваційного компонента готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання має третина респондентів – 34,06 %. Такий високий відсоток низько вмотивованих учителів зумовлено відсутністю демонстрації можливостей засобів дистанційного навчання та необізнаністю респондентів у даному питанні.

Слід зазначити, що за даними опитування значна кількість вчителів залежна від допомоги, підтримки та думки колег, що в свою чергу гальмує процес саморозвитку та вмотивованості фахівця. Здобуті результати стану сформованості мотиваційного компонента готовності учителів початкових класів до застосування засобів дистанційного навчання відображено на діаграмі (рис. 3.3).

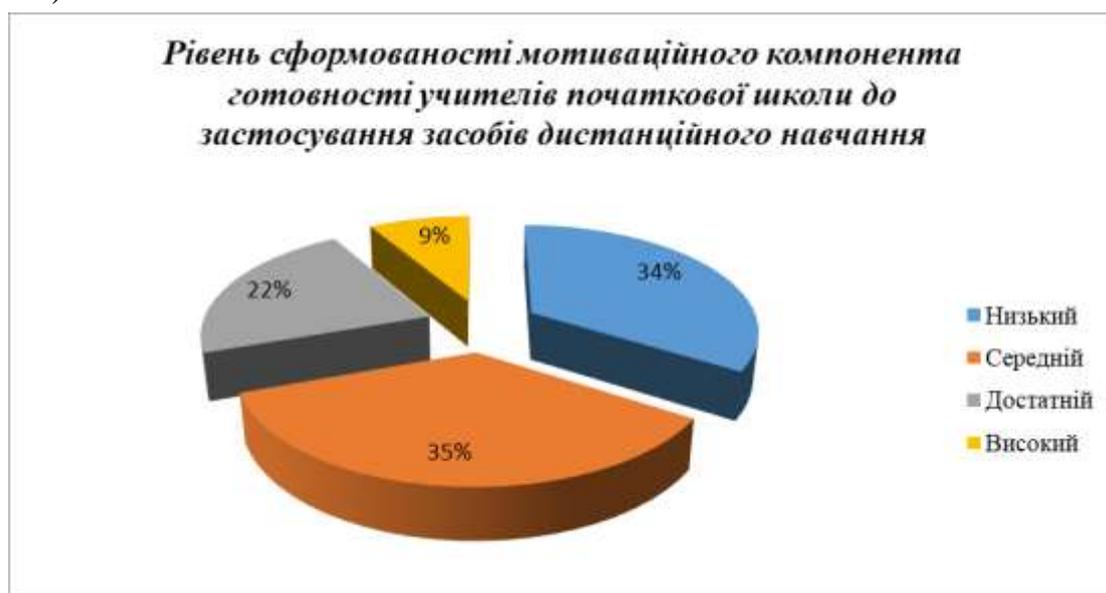


Рис. 3.3. Діаграма розподілу відповідей респондентів за рівнями сформованості мотиваційного компонента готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання

Аналіз здобутих результатів дозволив констатувати необхідність підвищення рівня сформованості мотиваційного компонента готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання.

Наступним етапом дослідження було анкетування, спрямоване на діагностику рівня сформованості *когнітивного компонента* готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання.

Нами було розроблено ряд запитань, відповіді на які респонденти надавали в Google Form. Наведемо приклади деяких питань.

1. Чи маєте Ви навички роботи з електронною поштою, форумом, чатом?
2. Чи використовуєте у професійній діяльності технології дистанційного навчання?
3. Чи знайомі Вам програми для опрацювання аудіо та відео-матеріалів?
4. Чи знайоме Вам поняття «навчальна платформа»? Якщо так, то чи можете Ви назвати хоча б одну?
5. Чи знайомі Ви з програми для створення інтерактивних плакатів?
6. Чи доводилось Вам працювати з сервісами для створення інфографіки?

Для вимірювання інформаційно-знаннєвого рівня та подальшого статистичного аналізу кожній відповіді на питання було присвоєно бальний кваліметричний показник.

Рівні сформованості когнітивного компонента готовності застосування засобів дистанційного навчання кваліметрично характеризувалися такою кількістю балів:

Рівень	Початковий	Середній	Достатній	Високий
Бали	0-10	11-20	21-30	>30

Результати визначення рівня сформованості когнітивного компонента готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання представлено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

**Результати навчання рівнів сформованості когнітивного компонента
готовності учителів початкової школи до застосування засобів
дистанційного навчання**

Рівні	Кількість респондентів	%
Недостатній	87	27,18
Середній	115	35,94
Достатній	83	25,94
Високий	35	10,94

При аналізі відповідей було виявлено, що рівень сформованості когнітивного компонента готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання був переважно середнім (35,94 %). Високий рівень мали лише 10,94 % респондентів.

Таким чином, на цьому етапі було відзначено недостатній рівень сформованості когнітивного компонента готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання. Це, на нашу думку, зумовлено досить поверхневим рівнем знань про дистанційні технології та суміжні поняття. Вчителі мали недостатній обсяг відомостей для роботи у дистанційному середовищі та сервісами для створення електронних освітніх ресурсів.

Узагальнені дані представлені графічно на рис. 3.4.



Рис. 3.4. Діаграма розподілу відповідей респондентів за рівнями сформованості когнітивного компонента готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання

Для діагностування рівня сформованості операційного компонента досліджуваної готовності було використано низку спеціальних завдань, оскільки на даному етапі необхідно було визначити рівень сформованості вмінь і навичок учителів початкової школи використовувати дистанційні засоби навчання на практиці. Контрольно-діагностична робота складалася з кількох комплексних завдань, спрямованих на перевірку практичних умінь.

Перше завдання.

Ознайомтесь з онлайн платформами для самоосвіти: Освітній Хаб, Prometheus, EdEra, EdX.

Доберіть 3 курси для власного навчання. Опишіть коротко їх зміст.

Друге завдання.

Оберіть одну з тем, яку Ви викладаєте.

Для цієї теми підготуйте, використовуючи відомі Вам ресурси, такі дидактичні матеріали до фрагменту уроку:

- Мультимедійну презентацію;
- 3 відео-матеріали;
- 4 якісні зображення;
- 2 інтерактивні вправи.

Виконання цього завдання показало нам про фрагментарні знання та навички використання різноманітних ресурсів, у респондентів виникли певні труднощі з актуальністю обраних ними інформаційно-комунікаційних технологій для цього уроку та їх ефективністю.

Під час перегляду створених вчителями презентацій було виявлено низку типових помилок, притаманних переважній більшості робіт: матеріал опосередковано стосується тематики уроку; слайди містять забагато тексту, або навпаки зовелику кількість зображень та анімації; презентація має неестетичний вигляд (використано різні шрифти, кегель та колір тексту) та ін.

Результати визначення рівня сформованості операційного компонента професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання представлено нами в таблиці 3.6 та на рис.3.5.

Таблиця 3.6

**Результати навчання рівнів сформованості операційного компонента
готовності учителів початкової школи до застосування засобів
дистанційного навчання**

Рівні	Кількість респондентів	%
Недостатній	101	31,56
Середній	125	39,06
Достатній	65	20,31
Високий	29	9,06

Результати діагностики вказали на недостатній досвід застосування засобів дистанційного навчання на уроках та відсутність практичних навичок створення та застосування на практиці власних електронних освітніх ресурсів.

Результати проведених діагностичних зрізів дали змогу констатувати, що більшість фахівців початкової ланки освіти мають низький і середній рівні сформованості компонентів готовності до застосування засобів дистанційного навчання.

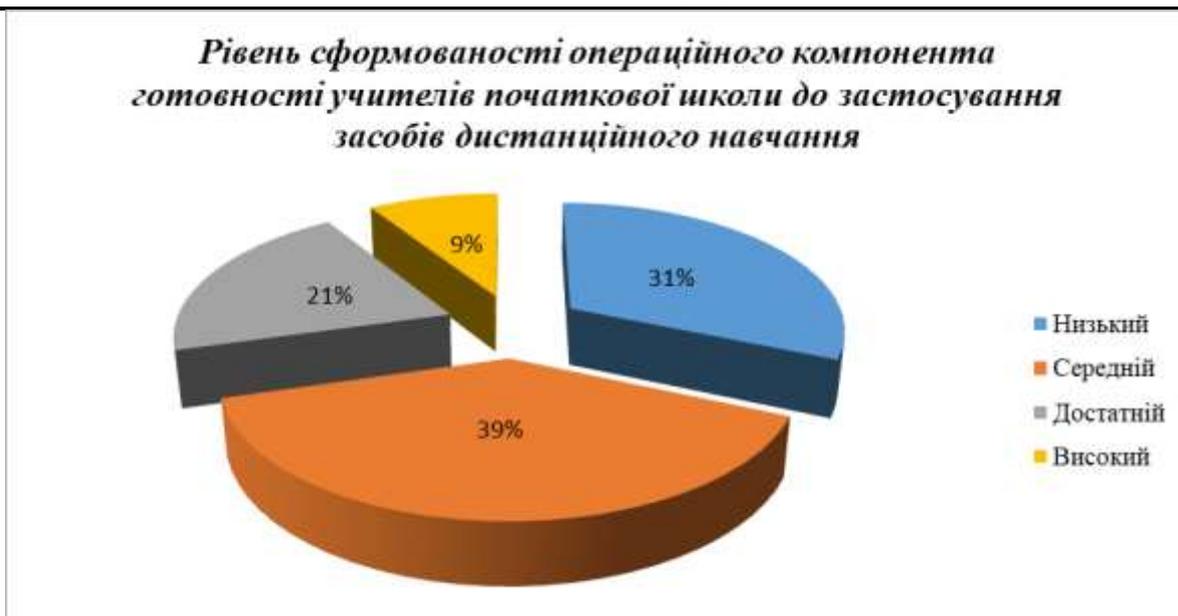


Рис.3.5. Діаграма розподілу рівнів сформованості операційного компонента готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання

Як засвідчують дані подані у таблицях і на рисунках, показники сформованості рівнів готовності учителів початкових класів до застосування засобів дистанційного навчання приблизно рівні по всім компонентам. Наведемо усереднені показники сформованості професійної готовності учителів початкових класів до застосування засобів дистанційного навчання (рис. 3.6).

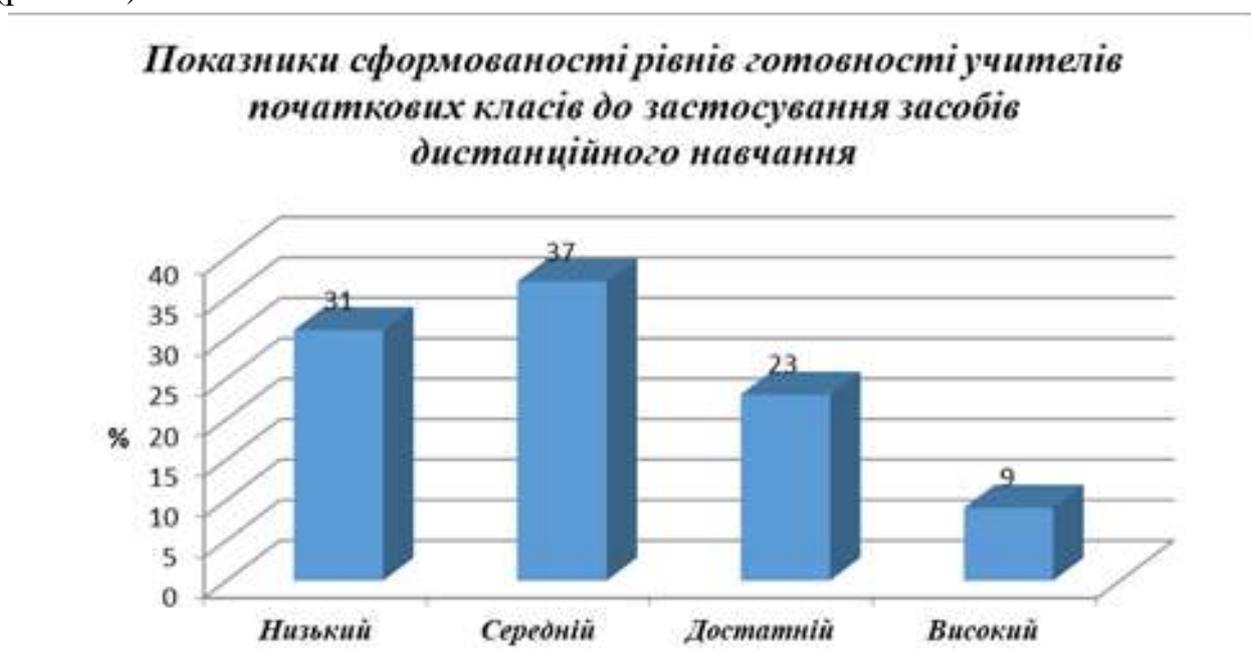


Рис. 3.6. Рівні сформованості готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання

4. Моделювання процесу формування професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання

Проведення моніторингового дослідження з вивчення рівнів сформованості готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання дозволило дійти висновку про необхідність розроблення низки спеціальних заходів з розвитку досліджуваного педагогічного феномену.

По-перше, було спроектовано модель формування професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання (рис. 3.7).

До теоретичного блоку моделі увійшов перелік класичних дидактичних принципів та специфічних принципів дистанційного навчання, структура готовності, що складається з мотиваційного, когнітивного та операційного компонентів. Методологічним підґрунтям процесу формування професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання стали положення компетентнісного підходу як ключової освітньої парадигми останніх десятиліть.

Оскільки дистанційне навчання ґрунтується на принципах інформатизації освіти і широкого застосування комп'ютерної (цифрової) комунікації, доцільно було виділити низку специфічних принципів, сформульованих та схарактеризованих науковцями, які вивчають теорію і практику дистанційної освіти (В. Биков [3], Н. Жевакіна [21], Л. Кухар [8, 26], В. Кухаренко [28], О. Муковіз [34], В. Сергієнко [41], Н. Сиротенко [3], О. Семеніхіна [40], Я. Топольник [8] та ін.): принцип креативного характеру пізнавальної діяльності; принцип індивідуальної освітньої діяльності слухачів; принцип віртуалізації освіти та системного структурування інформації; принцип створення слухачами особистісної освітньої продукції; принцип ідентифікації; принцип інтерактивності; принцип мультимедійності.

Наведений перелік принципів не можна вважати закритим. У процесі модернізації та стрімкої інформатизації освіти спостерігаємо виникнення нових специфічних для дистанційної освіти дидактичних принципів.

Практичний блок моделі формування професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання вмістив сформульовані педагогічні умови, що мають забезпечити ефективне формування досліджуваного педагогічного феномену, а також форми і методи їх реалізації.

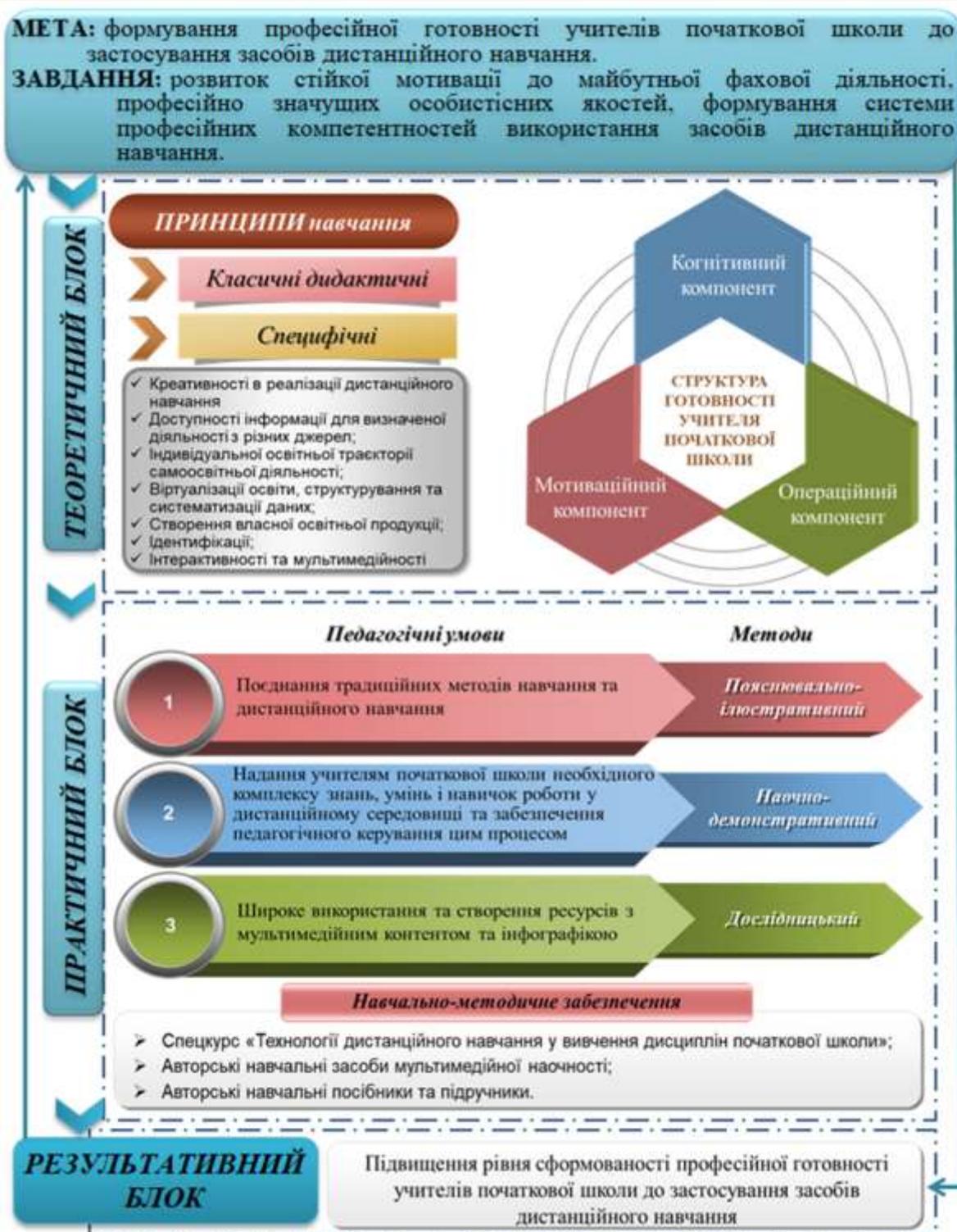


Рис. 3.7. Модель формування професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання

Серед педагогічних умов вважаємо за доцільне виділити такі:

- поєднання дистанційних технологій із традиційними аудиторними методами навчання, що дозволяє реалізувати принципи змішаного навчання;

- надання учителям початкової школи необхідного комплексу знань, умінь і навичок роботи у дистанційному середовищі та забезпечення педагогічного керування цим процесом;
- широке використання та створення ресурсів з мультимедійним контентом та інфографікою.

Реалізація першої педагогічної умови відбувалась на основі використання пояснювально-ілюстративного та наочно-демонстраційного методів навчання. Вчителям початкових класів було запропоновано спецкурс «Технології дистанційного навчання у вивченні дисциплін початкової школи», підтриманий відповідним дистанційним курсом.

Структура курсу

Модуль 1. Теоретичні засади використання технологій дистанційного навчання у вивченні дисциплін початкової школи

Тема 1. Дистанційне навчання в системі освіти

Сутність і функції дистанційного навчання. Нормативно-правові документи про дистанційне навчання. Електронні ресурси, як складова частина освітнього процесу. Платформи дистанційного навчання.

Тема 2. Система управління навчанням Moodle

Moodle, як система управління навчальним процесом. Означення і функції системи Moodle. Елементи електронного курсу. Вхід користувача до системи. Робота з дистанційним курсом. Оцінювання навчальної діяльності в системі дистанційного навчання. Спілкування в системі дистанційного навчання.

Модуль 2. Застосування допоміжних технологій дистанційного навчання на уроках у початковій школі

Тема 3. Допоміжні технології в організації дистанційного навчання

Створення зовнішніх освітніх продуктів як засіб особистісного зростання студентів. Інфографіка. Інтерактивний плакат, анімована презентація. Елементи інтерактивного плакату.

Тема 4. Сервіси для створення презентацій та інфографіки

PowerPoint від Microsoft. Apple Keynote як головний конкурент Power Point. Google презентації у безкоштовному хмарному офісі Google Диск. Презентації Prezi. Анімовані презентації Powtoon. Інструмент спільного створення схем і діаграм Cacoо.

Тема 5. Сервіси для створення плакатів інтерактивного навчання

Плакат для нтерактивного навчання засобами Power Point. Застосування гіперпосилань. Конструктор плакату. Створення інтерактивного плакату в

системі Glogster. Сервіс для створення у Power Point інтерактивного зображення ThingLink.

Матеріал курсу подавався у формі лекцій-презентацій із залученням електронних освітніх ресурсів. Використання вказаних методів було зумовлено впливом на сприйняття матеріалу (одночасне сприйняття усного пояснення з наочною демонстрацією або ілюструванням теоретичних положень), що значно покращується завдяки широкому використанню засобів мультимедійної наочності. Отже, аудиторні заняття (лекції та практичні заняття) були насичені електронними освітніми ресурсами «малої форми» (мультимедійними презентаціями, інтерактивними плакатами, інфографікою тощо), відеофрагментами та ін. Так само засобами унаочнення, створеними з використанням мультимедійного контенту, відеоматеріалами, інфографікою було насичено матеріал дистанційного курсу «Технології дистанційного навчання у вивченні дисциплін початкової школи».

Завдання для самостійної роботи й контрольне тестування виконувались в умовах дистанційного навчання. Поєднання дистанційних технологій із традиційними аудиторними методами навчання дозволило врахувати переваги змішаного навчання, позбутися недоліків традиційного навчання, коли дистанційні (комп'ютерні) технології використовуються лише як надбудова, а також негативних рис автономного дистанційного навчання, коли часту не вистачає безпосереднього контакту викладача зі слухачами курсів підвищення кваліфікації. Крім того, науковцями доведено, що змішане навчання є ефективнішим і продуктивнішим, краще пристосованим до індивідуальних потреб та особливостей тих, хто навчається, воно урізноманітнює форми і методи навчання, підвищує мотивацію.

Впровадження розробленого курсу «Технології дистанційного навчання у вивченні дисциплін початкової школи» дозволило реалізувати й другу педагогічну умову – надати учителям початкової школи необхідний комплекс знань, умінь і навичок роботи в дистанційному середовищі та забезпечення педагогічного керування цим процесом, що мало на меті сприяти підвищенню рівня комп'ютерної грамотності вчителів та забезпечити ефективну роботу в обраній системі дистанційного навчання. Дана педагогічна умова забезпечувалась шляхом занурення в середовище дистанційного навчання Moodle.

Третя педагогічна умова – широке використання та створення засобів наочності з мультимедійним контентом та інфографікою – вимагала поєднання наочно-демонстраційного, пояснювально-ілюстративного та дослідницького методів навчання. Відзначимо особливу значущість дослідницького методу як

одного із методів проблемного навчання, що був реалізований під час вивчення вчителями початкових класів модуля «Застосування допоміжних технологій дистанційного навчання на уроках у початковій школі» спецкурсу «Технології дистанційного навчання у вивченні дисциплін початкової школи» для формування практичних умінь і навичок створення засобів наочності з використанням мультимедійного контенту та інфографіки.

Слухачами курсу опрацьовано теми:

- ✓ «Допоміжні технології в організації дистанційного навчання» (електронні освітні ресурси, інфографіка, плакат для інтерактивного навчання, анімована презентація);
- ✓ «Сервіси для створення презентацій та інфографіки» (Power Point, Apple Keynote, Google презентації, Prezi, анімовані презентації Powtoon, скрайбінг, інструмент спільного створення схем і діаграм Cacoо);
- ✓ «Сервіси для створення плакатів» (PowerPoint, Конструктор інтерактивного плакату, Glogster, ThingLink),
- ✓ виконано низку практичних завдань, які передбачали створення власних засобів наочності з використанням мультимедійного контенту та інфографіки.

Впровадження спроектованої моделі формування готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання, вивчення слухачами курсів підвищення кваліфікації спецкурсу «Технології дистанційного навчання у вивченні дисциплін початкової школи», реалізація визначених педагогічних умов – усе це дозволяє активно впливати на професійний розвиток учителів початкової ланки освіти, формувати інформаційно-комунікаційну (цифрову) компетентність фахівців, що стає надзвичайно актуальним у сучасних умовах карантинних обмежень і навчання на дистанції через пандемію COVID-19.

Висновки та перспективи подальшого дослідження

Проведена дослідно-експериментальна робота з формування готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання дозволила дійти певних висновків.

1. Дистанційне навчання є формою організації освітнього процесу, де обов'язковим компонентом навчання є комп'ютер, а суб'єкти навчання віддалені один від іншого; поняття дистанційна освіта є ширшим за дистанційне навчання. Вважаємо, що сутність сучасного дистанційного навчання в закладі вищої освіти розкриває категорія електронного дистанційного навчання (e-distance learning), яке забезпечується використанням ресурсів мережі Інтернет, мультимедійних навчальних

засобів та інших електронних освітніх ресурсів. Наразі активне впровадження дистанційної освіти пов'язане із використанням змішаного навчання як гібридного виду, що поєднує у собі новітні технології з традиційними формами навчання, та входженням у систему відкритої освіти.

2. Професійну готовність учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання доцільно тлумачити як сполучення мотивів учителя з практичними знаннями, уміннями та навичками використовувати засоби дистанційного навчання у викладанні дисциплін початкової школи. У структурі готовності, враховуючи думки науковців, специфіку сучасної системи освіти та особливості дистанційного навчання школярів, виділено три компоненти, а саме: мотиваційний, когнітивний, операційний. Кожен із названих компонентів реалізується на різних рівнях: загально-педагогічному, що пов'язаний із загальними вимогами до професійної підготовки вчителя; методичному, що втілює специфічні риси професії вчителя початкової школи; рівні володіння засобами ІКТ (рівні цифрової грамотності), що є невід'ємною вимогою до професійної компетентності вчителя, зокрема вчителя початкової ланки освіти.
3. Процес формування професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання слід моделювати, виокремлюючи теоретичний (структурування феномену готовності, виокремлення актуальних та дієвих в умовах дистанційного навчання принципів) та практичний (визначення педагогічних умов та методів реалізації моделі) блоки.
4. До педагогічних умов формування професійної готовності учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання доцільно віднести такі:
 - ✓ поєднання дистанційних технологій із традиційними аудиторними методами навчання, що дозволяє реалізувати принципи змішаного навчання;
 - ✓ надання учителям початкової школи необхідного комплексу знань, умінь і навичок роботи у дистанційному середовищі та забезпечення педагогічного керування цим процесом;
 - ✓ широке використання та створення засобів наочності з мультимедійним контентом та інфографікою.

Дослідження не вичерпує проблеми підготовки учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання. Подальші науково-педагогічні пошуки можуть бути спрямовані на розроблення навчально-методичного забезпечення для онлайн-уроків у початковій освітній ланці,

навчання учителів цифровій колаборації в умовах дистанційного середовища та ін.

Список використаних джерел:

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. Москва : АДЕПТ, 1998. 216 с.
2. Андреев В. И. Проблемы педагогического мониторинга качества образования. Известия Российской Академии Наук. 2001. № 1. С. 37.
3. Технології розробки дистанційного курсу: навчальний посібник / В.Ю. Биков та ін. Київ: Міленіум, 2008. 324 с.
4. Букрєєва О. Як розробити дистанційний урок для 1-2 класів – інструкція від учительки. 2020. URL: <https://nus.org.ua/articles/yak-rozrobyty-dystantsijnyj-urok-dlya-1-2-klasiv-instruktsiya-vid-vchytelky/>
5. Булах І.Є., Мруга М.Р. Створюємо якісний тест: навчальний посібник. Київ : Майстер-клас, 2006. 160 с.
6. Гаврілова Л.Г., Кухар Л.О., Мельник О.М. Використання сучасних інформаційних технологій в системі підвищення кваліфікації вчителів : навчально-методичний посібник / за ред. професора В.П. Сергієнка. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2021. 308 с.
7. Вилфорд Дж. Современная типология педагогических тестов. *Тесты в образовании*. Москва, 1999. Вып. 1. С. 213–217.
8. Гаврілова Л.Г., Кухар Л.О., Топольник Я. В. Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях: навчально-методичний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Слов'янськ: Б.І. Маторіна, 2017. 310 с.
9. Гаврілова Л.Г., Кухар Л.О., Топольник Я.В. Інформаційно-комунікаційні технології в педагогічних дослідженнях: практикум для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Слов'янськ: Б.І. Маторіна, 2018. 270 с.
10. Гаврілова Л.Г., Топольник Я.В. Теорія і практика проведення анкетування у комплексі моніторингових досліджень інформаційно-комунікаційної компетентності кандидатів та докторів педагогічних наук. *Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій: монографія* / за заг. ред. Л. Г. Гаврілової. Hameln, Germany : InterGING, 2018. С. 123–142.
11. Гаврілова Л. Г. Комп'ютерне тестування як засіб моніторингу професійної компетентності майбутніх учителів музики в початковій школі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Том 51. № 1 (2016). С. 67 – 76. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1320>.
12. Гаврілова Л.Г., Ішутіна О.Є., Ябурова О. В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів англійської мови початкової школи

- засобами ІКТ. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. 60 (4). С. 300–311. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v60i4.1760>.
13. Головіна О. Дистанційне навчання в 3-4 класах: інструкції, приклади уроків та комунікації з батьками. 2020. URL: <https://nus.org.ua/articles/dystantsijne-navchannya-v-3-4-klasi-instruktsiyi-pryklady-urokiv-ta-komunikatsiyi-zbatkamy/>.
14. Горішній З. Сформувати потребу активної діяльності. Прогнозування ефективності навчально-виховного процесу. *Управління освітою*. 2007. № 3. С. 14 – 21.
15. Гронлунд Норман Е. Оцінювання студентської успішності: практичний посібник. Київ : навчально-методичний центр „Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні”, 2005. 312 с.
16. Дем'яненко О.О., Татаринцева Т. В. Моніторинг у процесі аналізу діяльності суб'єктів освітнього середовища. URL: http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/4/statti/4demyanenko_tatarinceva/4demyan_tatarin.htm.
17. Дистанційне навчання в Україні: які висновки карантину й чи готуватися до повтору. URL: https://education.24tv.ua/distantsiyne-navchannya-v-ukrayini-chi-vidkriyutsya-shkoli_n1386122.
18. Дьяченко М. И., Кандыбович Л. А. Психологическая проблема готовности к деятельности. Минск: БГУ, 1976. С. 172 – 181.
19. Єльнікова Г. В. Освітній моніторинг в управлінні загальною середньою освітою / Г. В. Єльнікова. *Управління школою*. 2007. серпень. № 24.
20. Єльнікова Г. В. Освітній моніторинг в регуляції управління загальною середньою освітою: матеріали Всеукраїн. наук.-практ. конференції (28–30 жовтня 1998 р.) Київ, 1998. С. 83-86.
21. Жевакіна Н. В. Педагогічні умови організації дистанційного навчання студентів гуманітарних спеціальностей у педагогічному університеті : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Луганськ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Луганськ, 2009. 20 с.
22. Казарьянц К. Э. Мониторинг в условиях инновационной педагогической деятельности преподавателя вуза. *Фундаментальные исследования*. 2008. № 9 С. 73 – 75.
23. Качалова Л.П. Педагогический мониторинг процесса интеграции психолого-педагогических знаний будущего учителя. *Стандарты и мониторинг в образовании*. 1999. № 6. С. 50.
24. Клайн П. Введение в психометрическое программирование: справочное руководство по конструированию тестов. Киев : ПАН Лтд, 1994. 276 с.
25. Кузьмина Н. В. Акмеологическая теория повышения качества подготовки специалистов образования. Москва: Высшая школа, 2001. 144 с.

26. Кухар Л. О. Моніторинг сформованості професійних компетентностей майбутніх учителів інформатики засобами тестового контролю : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Київ, НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. 304 с.
27. Сергієнко В.П., Кухар Л.О., Галицький О.В., Микитенко П.В., Кухар Л. О. Використання вбудованої системи аналізу тестових завдань в LCMS MOODLE. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. № 3. С. 196-208. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/979#.U7KUvPmJduA>.
28. Кухаренко В. М. Системний підхід до змішаного навчання. *Інформаційні технології в освіті*. 2015. № 24. С. 53 – 67.
29. Лукіна Т. О., Патрикеева О. О. Моніторинг якості освіти : теорія і практика. Київ: Плеяди, 2005. 111 с.
30. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / Алексей Николаевич Майоров. Москва: Интеллект-Центр, 2002. 296 с.
31. Матвієнко І. П. Комплексна оцінка ефективності навчально-виховного процесу: курс лекцій. Полтава, 2001. 130 с.
32. Моляко В. О. Психологічна готовність до творчої праці. Київ: Освіта, 1989. 48 с.
33. Моніторинг якості освіти : становлення та розвиток в Україні : Рекомендації з освітньої політики / під заг. ред. О. І. Локшиної. Київ: "К.І.С", 2004. 160 с.
34. Муковіз О. П. Основи організації дистанційного навчання у системі неперервної освіти : методичні рекомендації. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2016. 66 с.
35. Мунтян Т. Моніторинг якості освіти. *Директор школи*, 2008, № 40. С. 8–12.
36. Організація дистанційного навчання в школі. Методичні рекомендації / укл.: А. Лотоцька, О. Пасічник. Київ: МОН, 2020. 36 с.
37. Патрикеева О. Моніторинг у системі управління закладом освіти. *Управління освітою. Моніторинг в освіті*. – 2007. № 1. С. 10 – 13.
38. Равен Дж. Педагогическое тестирование: проблемы, заблуждения, перспективы / пер. с англ. Москва : Когито-Центр, 2001. 142 с.
39. Розанова В. А. Методика диагностик и мотивации к достижению успеха Т. Элерса. *Психология управлени*. Москва, 1999. С.105 – 106.
40. Семеніхіна О., Юрченко А. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект. *Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико- математичної і технологічної освіти*. Вип. 11. Ч. 4. Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. С. 43 – 46.

- 41.Сергієнко В. П., Франчук В. М., Кухар Л. О. Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014 р. 100 с.
- 42.Скубашевська О. Моніторинг якості освіти: поняття та реальність здійснення. *Вища освіта України*. Київ: "Педагогічна преса", 2008. № 3. С. 37 – 42.
- 43.Сластенин В., Исаев И, Шиянов Е. Педагогика: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. завед. Москва: Академия, 2002. 576 с.
- 44.Соколова Ю. І. Формування професійної готовності майбутніх учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання: дис... д-ра філософії в галузі знань 01 Освіта/Педагогіка; 015 Професійна освіта. ДВНЗ „Донбаський державний педагогічний університет”. Слов’янськ, 2020. 344 с.
- 45.Соколова Ю. І. Дистанційне навчання як педагогічна технологія в підготовці вчителів початкових класів. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2018. Вип. 8 (Ч. 2), С. 82-93
- 46.Соколова Ю. І. Структура готовності майбутніх учителів початкової школи до застосування засобів дистанційного навчання. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки*. 2018. № 1 (60). С. 320 – 326.
- 47.Стефановская Т. А. Педагогика: наука и искусство. Москва: Совершенство, 1998. 356 с., С. 18.
- 48.Сучасний словник іншомовних слів / укл. : О. І. Скопненко, Т. В. Цимбалюк. Київ: Довіра, 2006. 789 с. . 2, С. 223.
- 49.Хижняк І. А., Бадер В. І. Застосування тестових технологій як засобу підвищення якості фахової підготовки майбутніх учителів початкових класів. *Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки*, 2011. Вип. 10. С. 196-201.
- 50.Хриков Є. М. Моніторинг якості освітніх послуг вищого навчального закладу [та якості діяльності випускників університету, у т.ч. Луган. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка]. *Технологія навчання дорослих: зміст, структура, основні характеристики* : матеріали наук.-пакт. конф. 31.03.2005 р. Луганськ, 2005. С. 6-9.
- 51.Чаркіна О. А. Педагогічне тестування як засіб контролю за навчальним процесом у педагогічних університетах : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.09. Кривий Ріг: Криворізький держ. педагогічний ун-т, 2009. 20 с.
- 52.Ярощук Л. Г. Основи педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти : навч. посіб. Київ: Слово, 2010. 304 с.

**Дем'яненко В.Б., Дем'яненко В. М., Кальной С. П.,
Савченко І. М., Стрижак О. Є.**

Створення е-освітніх ресурсів на основі використання когнітивних серверів формування онтологічних сценаріїв

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ

Глобальний освітній простір (ГОП) – цілісна скінчена множина об'єктів та їх відношень, що входять до складу загального об'єктного простору і визначені з нього за ознакою належності цієї множини об'єктів та відношень до реалізації цілей освіти (цільовий простір).

Навчальне середовище – навчальне середовище навчального закладу – підсистема педагогічної системи, – штучно і цілеспрямовано побудований в навчальному закладі істотний оточуючий учня простір (що не включає самого учня), в якому здійснюється навчально-виховний процес та створені необхідні і достатні для його учасників умови щодо ефективного і безпечного досягнення цілей навчання і виховання.

Відкрите навчальне середовище – частина ГОП, що не включає саму людину, істотний оточуючий освітній простір конкретної людини, елементи і зв'язки якого існують природно і/або створені штучно і які безпосередньо і/або опосередковано впливають, а їх властивості свідомо і/або підсвідомо використовуються людиною впродовж життя для забезпечення формальної, неформальної та інформальної освіти.

Віртуальне навчальне середовище – сукупність електронних ресурсів і засобів комунікації в мережі Інтернет, яке призначено для дистанційної взаємодії учасників навчального процесу.

Електронні навчальні ресурси (ЕНР) – всі види навчальних ресурсів (лекції, уроки, підручники, довідники тощо) та їх форми і комбінації (тексти, відео, аудіо тощо), що існують в електронному форматі і які розташовуються на запам'ятовуючих пристроях електронних даних, як локального так і мережевого призначення.

Інформаційно-комунікаційні технології навчання – комп'ютеро орієнтована складова педагогічної технології, яка відображає деяку формалізовану модель певного компоненту змісту навчання і методики його подання у навчальному процесі, яка подана в цьому процесі програмними засобами і яка передбачає використання комп'ютерно орієнтованих засобів навчання і комп'ютерних комунікаційних мереж для виконання дидактичних завдань.

Когнітивні технології – можливо розглядати, як систему методів, алгоритмів і програм, що моделюють і підсилюють пізнавальні здібності людей

для виконання практичних завдань, і які спираються на дані про процеси пізнання, навчання, комунікації, комп'ютерні інформаційні технології, та низку інших наукових напрямків.

База знань – в загальному значенні, це сукупність відомостей (про реальні об'єкти, процеси, події або явища), що відносяться до певної предметної галузі, теми або задачі, організована так, щоб забезпечити зручне представлення цієї сукупності, як в цілому, так і будь-якої її частини.

Е-сценарій бази знань – це один з операціонально-побудованих електронних образів навчального ресурсу, що формалізується у вигляді .xml файлу, доступного для подальшого поширення через мережу та візуалізації в форматі «Призма знань» або «Провідник знань».

Е-сценарій навчання – це мережева, онтологічна, операціонально-структурована форма формалізації навчального процесу в межах заданого сценарію навчання.

«Призма знань» – віртуальна електронна форма візуалізації сценарію бази знань у вигляді набору екранів, поєднаних у призму, кожен з яких відповідає окремому етапу його операціональної структури і містить посилання на структуровані дата-блоки.

Провідник сценаріїв БЗ – віртуальна електронна форма візуалізації сценарію бази знань у вигляді операціонально структурованих дата-блоків.

Дата-блок – інтегрований інформаційний блок даних, що містить набір структурованих інформаційних блоків, які мають таку структуру: назва блоку; текстовий зміст блоку; гіперпосилання.

Тека – один з вузлів сценарію бази знань, що визначає назву етапу його операціональної структури.

База файлів – це сукупність електронно інформаційних ресурсів, організованих в формі файлів різноманітного формату, що зберігаються на сервері, функціональна структура якої забезпечує їх дистанційне розміщення, пошук та використання.

Web-програмний комплекс редактор сценаріїв бази знань – це мережевий інформаційно-програмний засіб формування навчальних ресурсів в форматі xml сценаріїв бази знань для подальшої їх візуалізації у вигляді віртуальної «Призми знань» або «Провідника дата блоків».

Вступ. Освіта є ключовим чинником для інноваційної економіки. Сучасне суспільство потребує освічених людей з високим рівнем цифрової грамотності, здатних ефективно застосовувати та вдосконалювати високотехнологічні здобутки людства. На всесвітньому економічному форумі були зазначені пріоритетні навички, які визначатимуть фахову спроможність

кожного фахівця впродовж найближчих років. Серед них: критичне мислення, творчість, управління людьми, емоційний інтелект, прийняття суджень та рішень, орієнтація на послуги, вміння комунікувати, пізнавальна гнучкість. Ці розробки змінять спосіб нашого життя та спосіб роботи. Деякі робочі місця зникнуть, інші з'являться, а робочі місця, яких наразі навіть не існує, стануть звичним явищем. Безперечно, майбутньому фахівцю потрібно узгодити власний набір навичок та компетентностей, і для корисності суспільству, і для успішності в ньому.

І саме освіта мусить вибудувати і ствердити імперативи, які структурують реальність, перетворюють світ із «хаосу» на «космос», внести у свідомість людини життєво стверджуючі світоглядні орієнтири. Головна її визначеність – наповнити навчальний процес гуманістичним змістом, що означає, попри все, перетворення учня з «об'єкта» на «суб'єкта» освітньої діяльності. Для протистояння хаосу, вироблення стратегій поведінки в нинішньому суспільстві необхідні нові превентивні стратегії освіти. Забезпечення здобування цілісних знань, як пріоритет нових освітніх підходів повинен відновити гармонію зав'язків людини з природою, зменшити соціальну дезадаптацію сучасного учня. Розвиток системи освіти, з одного боку та потреба навчатися упродовж всього життя, – з іншого саме і формують сучасні принципи, цілі, обмеження, механізми та інструменти розвитку системи освіти. Для цього повинні бути створені умови, які слугують потужним помічником у здобутті людиною якісної сучасної освіти і в цьому процесі керівна роль відведена постаті вчителя.

Натепер значна частина часу вчителя витрачається на рутинну роботу з визначення індивідуальних особливостей учнів та формування відповідного, індивідуалізованого навчального контенту, який також повинен відповідати навчальним планам. На безпосередній контакт із дітьми лишається замало часу, хоча учні, особливо початкових класів, вимагають індивідуального підходу для більш повного розкриття своїх талантів і потенціалу. Це завдання виконати на належному рівні без наявності потужних комп'ютерних інструментів досить важко, а враховуючи те, що індивідуальні особливості учнів не є сталими і можуть миттєво змінюватися залежно від внутрішніх (стану здоров'я, стреси та іншого) та зовнішніх (кліматичні, соціальні та інші) чинників – стає неможливим. На наше бачення, оцінюючи складність та багатогранність даної задачі – такі інструменти повинні бути створені на базі комп'ютерних технологій з певними мережевими інструментами.

Існування таких ресурсів передбачає можливість їх спільного застосування (обов'язкового або можливого) деякою категорією користувачів,

відповідає на запитання: для кого і для чого ці типові (без втрати апріорі передбаченої варіативності) мережеві електронні ресурси були створені. Центральною їх ланкою є технології інженерії знань, які надають можливість забезпечити усі процеси управління знаннями в освітньому середовищі. За їх допомогою відбувається формування предметно-орієнтованих баз знань, які в свою чергу об'єднуються в трансдисциплінарні бази знань, що реалізуються на сучасних принципах, цілях, технологіях та інструментах розвитку системи освіти, сукупність яких складає концептуальні підходи в створенні адаптивних освітніх сервісів відкритої освіти. Створення предметно-орієнтованих баз знань повинно містити дві важливі складові, це – створення та підтримка сучасного потужного, адаптивного апаратно-програмного середовища та наповнення його педагогічно та методично виваженим предметним змістом.

Таким чином, використання когнітивних засобів формування та візуалізації електронних навчальних ресурсів є актуальним інструментом призначеним для забезпечення широкого доступу учасників навчального процесу до різноманітних мережевих освітньо-інформаційних ресурсів.

Одним з таких когнітивних засобів є мережевий інформаційно-програмний комплекс «Редактор сценаріїв бази знань», який забезпечує учасників навчального процесу інструментарієм формування навчальних ресурсів в форматі е-сценаріїв навчання, з подальшою локалізацією їх в базі знань у вигляді .xml файлів та візуалізацією у вигляді віртуальної «Призми знань».

Е-сценарій навчання як засіб формалізації навчального процесу та формування мережевої бази знань

Використання інформаційно-комунікаційних технологій є умовою забезпечення інформаційної підтримки навчальної взаємодії, створюючи можливості для доступу до баз знань і сумісної роботи в мережі незалежно від місця їх розташування. В таких умовах ключовими моментами є форма організації та доступу до інформаційних джерел формування знань, що розміщуються у відповідних середовищах та можуть бути доступними з будь-якого місця та в будь-який час.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі інформаційної підтримки навчальної взаємодії забезпечує побудову мережевого середовища, в якому підтримується режим дистанційної взаємодії між її учасниками. Одним із завдань діяльності в цьому середовищі є надання умов ефективної підготовки та використання інформаційних ресурсів усіма учасниками навчального процесу. Для цього створюються засоби формалізації різноманітних інформаційних джерел формування знань, що враховують

специфіку освітнього процесу. Процес формалізації знань залежить не тільки від структури предметної галузі, її інформаційної та функціональної характеристики, а й від засобів, що їх формують.

При розробленні систем управління інформаційними джерелами проблематичним є не програмний аспект, а виконання завдання пошуку, формулювання, формування, структурування та подання даних і повідомлень з яких в подальшому формуються знання. ІКТ-система – складова освітніх організаційних структур (ООС), що забезпечує ефективну реалізацію ІКТ-процесів, у якій збирання та опрацювання даних здійснюється автоматизовано за допомогою відповідних засобів комп'ютерної техніки та ІКТ. Засоби і технології ІКТ-системи утворюють в ООС гнучке й адаптивне інтегроване організаційно-технологічне та інформаційно-обчислювальне середовище, що визначально впливає на формування в ООС найсприятливіших (інформаційно-комфортних) умов для ефективного здійснення її функцій. При цьому зростають вимоги до підвищення продуктивності ІКТ, їх надійності при постійному збільшенні обсягів опрацьованих даних. Одним із завдань діяльності в таких середовищах є надання умов ефективного використання інформаційних ресурсів усіма учасниками навчально-виховного процесу – учнями, викладачами, експертами, методистами та іншими фахівцями, залучення учнів до наукових досліджень, підготовки до участі в конкурсах, олімпіадах та вступу до закладів вищої освіти. Для цього створюються засоби формалізації навчальних інформаційних джерел формування знань, що враховують специфіку освітнього процесу різних типів навчальних закладів. За допомогою програмно-інформаційних компонентів ІКТ забезпечується створення та використання баз навчальних та наукових джерел, на основі яких реалізується освітній процес для конкретної особистості учня. При використанні програмно-інформаційних засобів ІКТ в навчально-дослідницькій діяльності учнів враховується той факт, що обсяг і розмаїтість даних та повідомлень, за різним профілем знань, нині, настільки об'ємний, що виникає необхідність їх класифікації з погляду належності до предметних галузей або сфер інтересів всіх учасників навчально-дослідницької діяльності. І мова йде не тільки про дані, що зберігаються в спеціалізованих базах або інформаційних сховищах, але й про динамічні повідомлення, які генеруються певними джерелами в міру потреби. При формуванні персоналізованих комп'ютерно інтегрованих навчальних середовищ необхідно накопичувати не розрізнені дані, а структуровані, формалізовані інформаційні джерела – закономірності й принципи, що дозволяють ефективно виконувати поставлені завдання перед учнями. Одним з підходів для структуризації та формалізації інформаційних

джерел, що може використовуватися, є підхід, на основі якого користувачеві надається цілісний, системний огляд певної предметної галузі – концептуалізація певної галузі знань, що подається за допомогою визначення базових об'єктів і зв'язків між ними. При цьому визначаються загальноприйняті, семантично значущі «понятійні одиниці» інформаційних ресурсів, якими оперують учні; візуалізуються результати процесів інтеграції та агрегації розподілених інформаційних джерел і ресурсів у процесі реалізації навчальних завдань у легкодоступній наочній формі. Комп'ютерну онтологію деякої предметної дисципліни можна розглядати як відкриту базу знань, що подана загальноприйнятою (формальною) мовою специфікації. В онтолого-класифікаційній схемі засобів і методів штучного інтелекту онтологічний підхід трактується як різновид системного підходу, заснованого на знаннях. Онтологічний підхід забезпечує ефективне проєктування компонентів будь-якої знання-орієнтованої інформаційної системи.

Онтологічний підхід забезпечує ефективне проєктування компонентів будь-якої знання-орієнтованої інформаційної системи. Ці засоби будуються на основі «внутрішньомовного» та «комп'ютерного» опрацювання і виконуються при реалізації відповідного алгоритму, що використовує базу «мовних знань» (основою якого є мовно-онтологічна картина світу) і базу знань заданої предметної галузі. Ланцюжок інформаційних технологій – *комп'ютерне опрацювання природномовних текстів → представлення знань → комп'ютерне опрацювання бази знань* представляє реалізацію базових процедур аналізу, синтезу та розпізнання природної мови комп'ютером, які в більш загальному розумінні можна подати продукційним ланцюжком *вхідне повідомлення - система знань - результат*. Суть цього ланцюжка визначається міждисциплінарною системною інтеграцією лінгвістичних та предметних знань, що взагалі, представляє нову інформаційну технологію.

При доборі даних і розробленні лінгвістичних ресурсів необхідно враховувати об'єкт дослідження – предметна дисципліна, її тематичний розділ, процеси, властивості, функціональний опис тощо. Об'єкт є особливим пізнаваним предметом, блоком або єством (реальним або абстрактним), що має важливе функціональне призначення в даній предметній галузі. Об'єкт має структуру, властивості, стан, виявляє чітку функціональність, може мати межі. Група чи множина об'єктів, що мають зв'язки та пов'язані спільною структурою та функціональністю можуть бути об'єднані в класи.

Дослідження інформаційного простору з погляду отримання якнайповніших даних про предмет передбачає таке:

- а) добір даних про об'єкт в цілому:

- назва об'єкту;
- його структура та клас;
- близьке оточення;
- інформаційні джерела;
- далеке оточення;
- зв'язки та відношення тощо;

б) добір даних про об'єкт в контексті мети, що визначена в освітньому процесі:

- опис об'єктів його тематик, як сфер освітньої діяльності;
- дослідження функціональних властивостей;

в) добір даних про об'єкт з погляду його визначення:

- опис сфер його застосування, як простору виконання завдань;
- опис перетину з іншими об'єктами;

г) аналіз та оцінювання зібраних даних;

д) складання інформаційної моделі об'єкта (агреговані описи, аналітичні записки, структурний опис, перелік властивостей тощо);

е) подальший моніторинг інформаційного поля з метою постійного поширення інформаційних описів об'єкту.

Створення інформаційної бази даних – ключовий момент зазначеного процесу. Бази даних мають бути подані в електронному вигляді й відповідати поставленим завданням.

В цілому інформаційна база даних будується:

а) на основі:

- ✓ зовнішніх джерел даних;
- ✓ внутрішніх джерел даних;

б) каналів:

- ✓ внутрішніх каналів даних (локальні ресурси навчального закладу, друковані видання тощо);
- ✓ відкриті канали даних (доступні в Інтернеті бібліотечні ресурси, ЗМІ (друковані видання, електронні); відеоджерела тощо);

в) на доборі:

- ✓ максимально повної бази даних про об'єкти дослідження, виходячи з поставлених завдань і обраних джерел інформації.

Теми онтологічних описів визначаються поставленими завданнями освітнього процесу. Для створення якнайповнішої картини дослідження необхідно визначити й передбачити можливі застосування об'єкта та його складових як при доборі даних, так і при розробленні лінгвістичних ресурсів, які повинні забезпечити створення бази знань про об'єкт.

Застосування таких програмно-інформаційних засобів орієнтовано на виконання таких завдань:

- забезпечення можливості оперативної організації доступу до формування та споживання знань, що стосуються будь якої предметної галузі навчання;
- підтримку взаємодії всіх учасників освітнього процесу в межах неодиначної множини предметних галузей з можливістю розширення цієї множини;
- забезпечення можливості розширення списку джерел і користувачів різнорідних інформаційних джерел формування знань з урахуванням результатів роботи учасників освітнього процесу;
- обмеження доступу до персоналізованих інформаційних ресурсів межами конкретного навчального завдання або сфери інтересів її учасників;
- забезпечення можливості для кожного суб'єкта освітнього процесу використання інформаційних ресурсів кількох предметних галузей;
- забезпечення можливості оперативного пошуку джерел необхідних інформаційних ресурсів, а також їх оперативного взаємообміну.

Онтологічний підхід до проєктування мережевої навчальної бази знань дозволяє створювати системи, в яких інформаційні джерела формування знань стають онтологічно-структурованими та доступними для всіх учасників освітнього процесу. Основні переваги цього підходу:

- надає користувачеві цілісний, системний погляд на певну предметну галузь навчання;
- інформаційні джерела про предметну галузь навчання представлені однотипно, що спрощує їхнє сприйняття;
- побудова онтології дозволяє оперативно відновити відсутні логічні зв'язки предметної галузі навчання, не порушуючи загальну структуру бази знань;
- дозволяє створювати трансдисциплінарні області навчання, шляхом об'єднання понять, що входять до їх структури.

Важливість онтологічного підходу в створенні мережевої навчальної бази знань зумовлена також тим, що якщо інформаційні джерела формування знань не описати і не тиражувати, вони в кінцевому рахунку стають застарілими і неактуальними. Навпаки, інформаційні джерела формування знань, що онтологічно-структуровані, мережевим чином розповсюджуються, та використовуються, можуть генерувати нові знання. Онтологічний підхід дозволяє подавати терміни, поняття в такому вигляді, що вони стають придатними для комп'ютерного опрацювання, що приводить предметну

термінологію до формалізованого виду і сприяє однаковому її в розумінню всіма учасниками освітнього процесу.

Однією з форм організації описаного вище підходу, що забезпечить ефективне формування бази знань навчального процесу, становить е-сценарій навчання. *Е-сценарій навчання* – це мережева, онтологічна, операціонально-структурована форма формалізації навчального процесу в межах заданого сценарію навчання.

Організаційну структуру е-сценарію навчання подано на рис. 3.8.

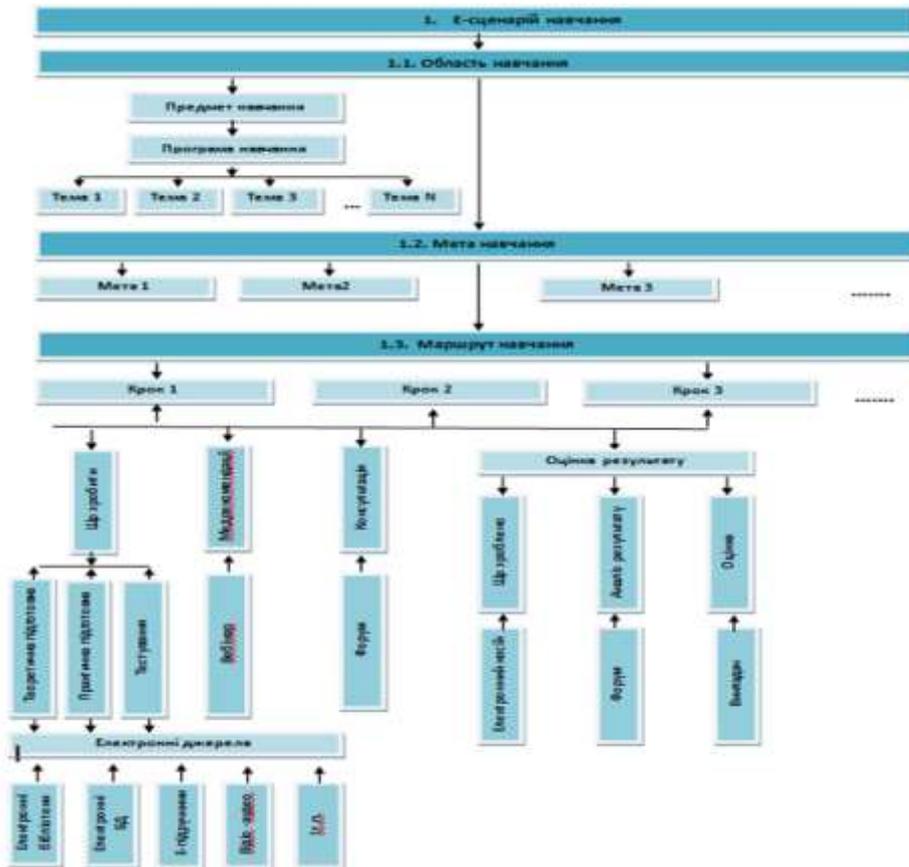


Рис. 3.8. Організаційна структура е-сценарію навчання.

Спираючись на організаційну структуру е-сценарію навчання (рис.3.8.), його онтологічна модель має такий вид (рис. 3.9.):

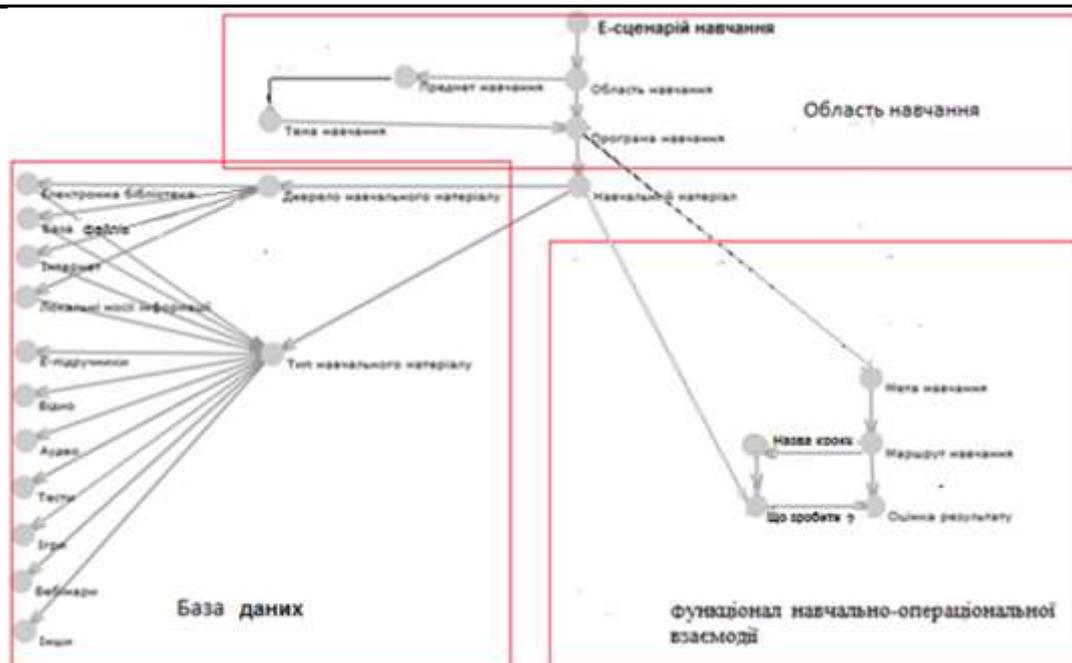


Рис. 3.9. Зразок онтологічної моделі е-сценарію навчання

Надана онтологічна модель е-сценарію навчання складається з трьох системних блоків. Це блок, що визначає галузь навчання, формує базу даних та блок, що формує функціонал навчально-операціональної взаємодії.

Перший блок – «Галузь навчання», призначено для встановлення предметної галузі навчання та її атрибутів.

Другий блок – «База даних», відображає онтологію джерел навчального матеріалу відповідно до заданої предметної галузі навчання.

Третій блок – «Функціонал навчально-операціональної взаємодії», відображає онтологію операціональної взаємодії учасників навчального процесу відповідно до мети та маршруту навчання.

Кожен блок онтологічної структури сформовано з ієрархічно збудованих вершин, які з'єднані між собою стрілками-зв'язками (ребрами). Кожна вершина повинна мати свою назву, відповідно до вказаного типу, який є її онтологічною категорією, за якою закріплюється відповідний функціонал або інформаційний ресурс (дата-блок).

Ребра, що з'єднують вершини, встановлюють операціональні взаємозв'язки між функціоналом та інформаційним ресурсом кожної вершини.

Практична реалізація формування е-сценарію навчання відбувається на базі мережевого інформаційно-програмного комплексу «Редактор сценаріїв бази знань».

Мережевий інформаційно-програмний комплекс «Редактор сценаріїв бази знань»

**Загальне призначення інформаційно-програмного комплексу
«Редактор сценаріїв бази знань»**

«Редактор сценаріїв бази знань», є мережевим інформаційно-програмним комплексом (в подальшому «Програмний комплекс»), який розміщено за адресою – <http://work.inhost.com.ua>, призначений для створення різноманітних сценаріїв бази знань в заданій предметній галузі. Його функціонал, забезпечує учасників навчального процесу необхідним набором інструментів наданих для побудови різноманітних операціонально-структурованих сценаріїв бази знань, їх збереження на сервері або локальному носії в форматі .xml файлів, пошук та візуалізацію в формі провідника дата блоків, або операціонально-структурованого набору віртуальних екранів – «Призма знань». Також наданий програмний комплекс надає можливість інтегрувати або диференціювати створені сценарії бази знань в інші сценарії бази знань, які в свою чергу можуть об'єднуватися в нові трасдисциплінарні бази знань. При цьому надані сценарії бази знань можуть формалізуватися, як в інформаційно-прикладному призначенні (наприклад – електронний підручник, чи довідник, тощо), так і в функціональному призначенні (наприклад – щоденник учня, чи програма навчання, тощо) або об'єднувати обидва цих формати (наприклад – е-сценарій навчання), як на персональному так і на загальному (корпоративному) рівні.

Інформаційно-програмний комплекс «Редактор сценаріїв бази знань» має широкий формат використання, від створення простих персональних баз знань до складних корпоративних об'єктно-орієнтованих баз знань.

**Загальна характеристика інформаційно-програмного комплексу
«Редактор сценаріїв бази знань»**

Загальна організаційна структура інформаційно-програмного комплексу «Редактор сценаріїв бази знань»



Рис.3.10. Загальна організаційна структура мережевого інформаційно-програмного комплексу «Редактор сценаріїв бази знань»

Функціональний блок «Редактор сценаріїв» – це інформаційно-програмний засіб, який призначено для побудови різноманітних xml-сценаріїв бази знань в форматі операціонально-структурованих дата - блоків.

Функціональний блок «Провідник сценаріїв» – це інформаційно-програмний засіб, призначений для візуалізації xml-сценаріїв бази знань в форматі операціональної тек-структури, яка є провідником до інформаційних дата-блоків.

Функціональний блок «Призма сценаріїв» – це інформаційно-програмний засіб, призначений для візуалізації xml-сценаріїв бази знань у форматі «Призма», яка є набором інтерактивних екранів, кожен з яких відповідає окремому операціональному етапу сценарію бази знань.

Функціональний блок «Персоніфікації» – це функціональний блок, призначений для «Реєстрації» та «Авторизації» користувача програмного комплексу.

Функціональні блоки «Загальна БФ (база файлів)» та «Персональна БФ» призначені для формування бази даних, в якій зберігаються файли з xml-сценаріями та файли інших форматів (.doc, .xml, .jpg, .pdf, .ppt, .txt, .html тощо), на які здійснюються посилання в дата блоках сценаріїв бази знань.

Функціональний блок «Загальна БЗ (база знань)» та «Персональна БЗ (база знань)» призначені для формування бази знань в якій, відповідно до заданої предметної галузі, зберігаються атрибути, що характеризують операціональну структуру сценаріїв бази знань.

Загальна функціональна структура інформаційно-програмного комплексу «Редактор сценаріїв бази знань»

Загальна функціональна структура мережевого інформаційно-програмного комплексу «Редактор сценаріїв бази знань» будується на базі його організаційної структури, опис якої представлено на рис. 3.11 і має такий вид (рис.3.11.).

Відповідно до наданої структури (рис.3.11.) програмний комплекс має такі функціональні блоки:

- Функціональний блок «Персоналізація»:
 - «Блок реєстрація» призначений для реєстрації персоналізованої електронної площадки користувача в середовищі програмного комплексу на сервері;
 - «Блок Авторизація» призначений для входу до персоналізованої електронної площадки користувача.
- Функціональний блок «Редактор сценаріїв»:

- блок «Побудови сценаріїв» містить опції, що призначені для побудови операціональної структури xml-сценарію, а також блоку «Побудова дата-блоку теки сценарію»;
- блок «База файлів» – це мережева трансдисциплінарна база файлів з xml-сценаріями та файлами з інформаційним ресурсом, що входить до їх дата-блоків. Призначена для управління файловим контентом (створення каталогів, завантаження файлів, передача файлів, перейменування файлів, видалення файлів, перегляд файлів тощо). Складається з «Загальної БФ» та «Персональної БФ»;
- блок «База знань» – це мережева трансдисциплінарна база знань, яка містить атрибути, що характеризують операціональну структуру сценаріїв бази знань і призначена для збереження та пошуку операціонального контенту, що міститься в дата блоках xml-сценаріях з подальшою інсталяцією нових операціональних структур сценарію бази знань. Складається з «Загальної БЗ» та «Персональної БЗ»;



Рис. 3.11. Загальна функціональна структура мережевого інформаційно-програмного комплексу «Редактор сценаріїв бази знань»

- блок «Завантаження та збереження xml-сценарію»:
 - ✓ опція завантаження xml-сценарію як з локального носія, так і з бази .xml-файлів на сервері;
 - ✓ опція збереження xml-сценарію як на локальний носій, так і в базу файлів на сервері;
- блок «Пошуку тек» – опція пошуку тек в операціональній структурі xml-сценарію бази знань;
- блок «Сервіс налаштування» – опція налаштування інтерфейсу програмного модуля (мова, тема робочого столу, інструкція).

Функціональний блок «Провідник сценаріїв» має:
- блок «Завантаження та збереження xml-сценарію»:
 - ✓ опція завантаження xml-сценарію як з локального носія, так і з бази xml-файлів на сервері;
 - ✓ опція збереження xml-сценарію як на локальний носій, так і в базу файлів на сервері;
- блок «Операціональна візуалізація сценарію» – це навігатор за теками xml-сценарію з метою візуалізації даних, що міститься в їх дата-блоках;
- блок «База файлів» – мережева трансдисциплінарна база файлів з xml-сценаріями та файлами з інформаційним ресурсом, що входить до дата-блоків. Призначена для управління файловим контентом (створення каталогів, завантаження файлів, передавання файлів, перейменування файлів, видалення файлів, перегляд файлів, тощо). Складається з «Загальної БФ» та «Персональної БФ»;
- блок «База знань» – мережева трансдисциплінарна база знань, яка містить атрибути, що характеризують операціональну структуру сценаріїв бази знань і призначена для збереження та пошуку операціонального контенту, що міститься в дата блоках xml-сценаріїв з подальшою інсталяцією нових операціональних структур сценарію бази знань. Складається з «Загальної БЗ» та «Персональної БЗ»;
- блок «Пошуку тек» – опція пошуку тек в операціональній структурі xml-сценарію бази знань;
- блок «Сервіс налаштування» – опція налаштування інтерфейсу програмного модуля (мова, тема робочого столу, інструкція).

Функціональний блок «Призма сценаріїв» має:
- блок «Завантаження та збереження xml-сценарію»:
 - ✓ опція завантаження xml-сценарію, як з локального носія, так і з бази xml-файлів на сервері;

- ✓ опція збереження xml-сценарію, як на локальний носій, так і в базі файлів на сервері;
- блок «Операціональна візуалізація сценарію» – це навігатор за теками xml-сценарію з метою візуалізації даних, що міститься в їх дата-блоках;
- блок «Управління призмою сценаріїв» – це набір опцій, які призначені для управління візуалізації призми на екрані монітора;
- блок «Навігації у призмі» – це набір опцій призначених для навігації на гранях призми відповідно до їх змісту;
- блок «База файлів» – мережева трансдисциплінарна база файлів з xml-сценаріями та файлами з інформаційним ресурсом, що входить до дата-блоків. Призначена для управління файловим контентом (створення каталогів, завантаження файлів, передавання файлів, перейменування файлів, видалення файлів, перегляд файлів, тощо). Складається з «Загальної БФ» та «Персональної БФ»;
- блок «Пошуку тек» – опція пошуку тек в операціональній структурі xml-сценарію бази знань.

Загальна інформаційна структура інформаційно-програмного комплексу «Редактор сценаріїв бази знань»

Загальна інформаційна структура мережевого інформаційно-програмного комплексу «Редактор сценаріїв бази знань» спирається на її функціональну структуру (рис. 3.12.) і складається з трьох базових інформаційних блоків:

- Інформаційний блок «Редактор сценаріїв бази знань».
- Інформаційний блок «Провідник сценаріїв бази знань».
- Інформаційний блок «Призма сценаріїв бази знань».

Загальна інформаційна граф-структура програмного комплексу представлена на рис. 3.13.

Інформаційний блок «Редактор сценаріїв» – один із системних блоків Web-програмного комплексу «Редактор сценарію бази знань», інформаційну структуру якого призначено для об'єктно-орієнтованої візуалізації xml-сценарію бази знань в форматі операціонально-структурованих дата-блоків і складається з таких блоків:

а) інформаційний блок «База файлів»:

- назва каталогів;
- назва файлів;
- типи файлів (файли всіх типів, що підтримуються мережними та локальними засобами обробки та візуалізації);
- розмір файлів;
- дата реєстрації в базі файлів.

Інформаційний блок «Провідник сценаріїв» є одним із системних блоків програмного комплексу, його інформаційна структура призначена для об'єктно-орієнтованої візуалізації xml-сценарію бази знань у форматі операціонально-структурованих дата-блоків і складається з таких інформаційних блоків:

а) інформаційний блок «База файлів»:

- назва каталогів;
- назва файлів;
- типи файлів (файли всіх типів, що підтримуються мережевими та локальними засобами опрацювання та візуалізації);
- розмір файлів;
- дата реєстрації в базі файлів.

б) інформаційний блок «База знань»:

- назва предметної галузі;
- назва джерела візуалізації категорії знань;
- назва xml-файлу сценарію бази знань;
- логін автора сценарію бази знань;
- дата реєстрації xml-сценарію в базі знань;
- кількість категорій знань (тек) в сценарії бази знань;
- назви категорій знань (тек), присутніх в сценарії бази знань.

в) інформаційний блок «Операціональна візуалізація сценарію бази знань»:

- індекс категорії знань (теки);
- назва категорії знань (теки);
- назва блока даних;
- зміст блоку даних;
- «link» на інформаційні джерела.

Інформаційний блок «Призма сценаріїв» є одним із системних блоків Web-програмного комплексу «Редактор сценарію бази знань», його інформаційна структура призначена для об'єктно-орієнтованої візуалізації xml-сценарію бази знань в форматі «Призма» і складається з таких інформаційних блоків:

а) інформаційний блок «База файлів»:

- назва каталогів;
- назва файлів;
- типи файлів (файли всіх типів, що підтримуються мережевими та локальними засобами опрацювання та візуалізації);
- розмір файлів;
- дата реєстрації в базі файлів.

б) інформаційний блок «Операціональна візуалізація сценарію бази знань»:

- індекс категорії знань (теки);
- назва категорії знань (теки);
- назва блока даних;
- зміст блоку даних;
- «link» на інформаційні джерела.

в) інформаційний блок «Призма»:

- назва грані призми;
- назва дата блоку на грані призми;
- візуалізація «Link» дата блоку на грані призми;
- назва дата-блоку грані призми;
- зміст дата блоку грані призми;
- «Link» дата блоку грані призми.

Інформаційна структура сценарію бази знань представлена на (Рис. 3.13.):

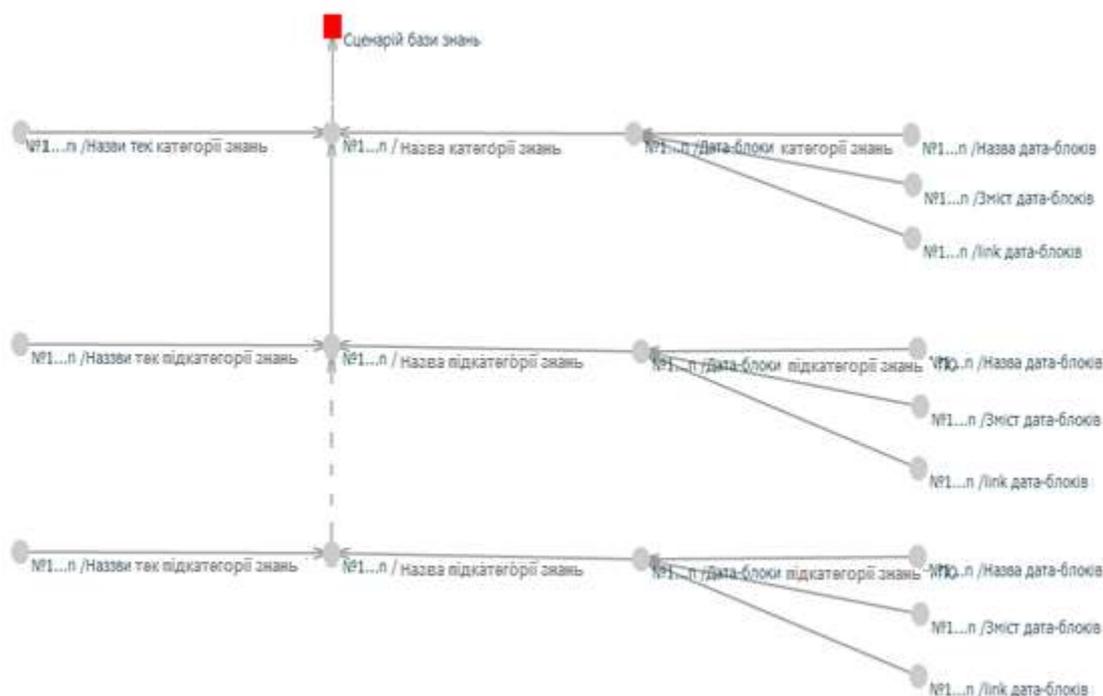


Рис. 3.13. Інформаційна структура сценарію бази знань.

Інформаційні джерела, що використовуються при побудові дата-блоків сценаріїв бази знань мають два типи локалізації:

а) внутрішні джерела, що містяться на сервері в домені інформаційно-програмного комплексу «Редактор сценаріїв бази знань»:

- База файлів;
- База знань;

б) зовнішні джерела, що містяться в мережі та на локальних носіях:

- мережеві бази даних;
- Web-сайти;
- мережеві пошукові системи;
- мережеві електронні бібліотеки;
- локальні електронні бібліотеки;
- локальні файли різноманітного типу, що містяться на локальних магнітних носіях;
- локальні бази даних, що містяться на локальних магнітних носіях.

Базові принципи роботи з інформаційно-програмним комплексом «Редактор сценаріїв бази знань».

Для роботи з програмним комплексом користувачу необхідні базові знання роботи з операційною системою Windows: вміння запускати програми, працювати з вікнами та стандартними елементами вікон (меню, закладки, кнопки, випадаючими списками, полями внесення даних тощо); основами роботи із мережею Internet: вміння переходити до web-сторінок, користуватись стандартними функціями (завантажити файл, зчитати, видалити тощо), володіти найпростішими навичками роботи з пошуковими web-системами, а також вміння працювати з MS office.

Початок роботи з інформаційно-програмним комплексом «Редактор сценаріїв бази знань»

Для входу в інформаційно-програмний комплекс «Редактор сценаріїв бази знань» необхідно в адресному рядку браузера набрати: <http://work.inhost.com.ua>. У відповідь на екран монітора завантажиться головний інтерфейс програмного комплексу (рис. 3.14).



Рис. 3.14. Головний інтерфейс інформаційно-програмного комплексу «Редактор сценаріїв бази знань»

Відповідно до головного інтерфейсу (рис. 3.14) існує два режими роботи з програмним комплексом:

- 1) робота «без реєстрації користувача»;
- 2) робота «з реєстрацією користувача».

Під час роботи з програмним комплексом у режимі «без реєстрації користувача», користувач лишається можливості створювати «Персональну базу файлів» та «Персональну базу знань» на сервері, а також зберігати в «Загальній базі файлів» та «Загальній базі знань» інформаційний ресурс та управляти його функціоналом. При цьому користувач не лишається можливості використовувати весь інформаційний ресурс «Загальної бази файлів» та «Загальної бази знань», що був розміщений на сервері зареєстрованими користувачами.

У разі реєстрації та авторизації користувача, він отримує персональну електронну площадку на сервері програмного комплексу, на якій користувач може працювати в режимі персоналізації інформаційних ресурсів (рис. 3.15).



Рис. 3.15. Головна сторінка персональної електронної площадки користувача з ім'ям «Bibl»

Відповідно до рис. 3.16. та рис. 3.17. зареєстрованому користувачу доступні дві персональні бази – «Персональна база файлів» та «Персональна база знань», в яких він розміщує персональні дані, доступні тільки для власного користування. Також зареєстрований користувач має можливість реєструвати персональні дані в «Загальній базі файлів» та «Загальній базі знань», в цьому випадку вони стають загальнодоступними для всіх категорій користувачів. У

всіх інших випадках, функціонал роботи в програмному комплексі є однаковим для всіх категорій користувачів.

Програмний модуль «Редактор сценаріїв»

Програмний модуль «Редактор сценаріїв» – це інформаційно-програмний засіб побудови операціонально структурованих сценаріїв бази знань у форматі xml-файлів.

Для входу в програмний модуль «Редактор сценаріїв» потрібно активізувати відповідну піктограму, що міститься на головному інтерфейсі програмного комплексу (рис.3.16, рис.3.17). У відповідь на екран монітора завантажиться його інтерфейс (рис.3.16 -3.17):

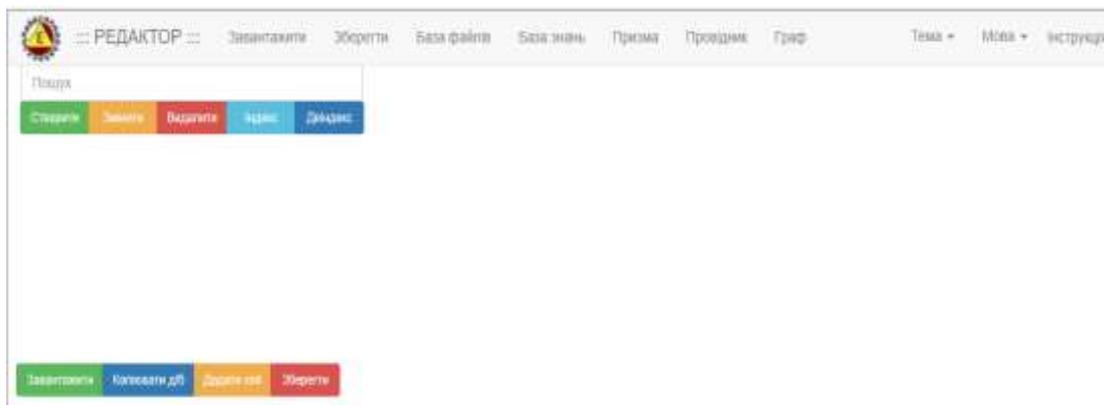


Рис. 3.16. Інтерфейс програмного модуля «Редактор сценаріїв» для незареєстрованих користувачів

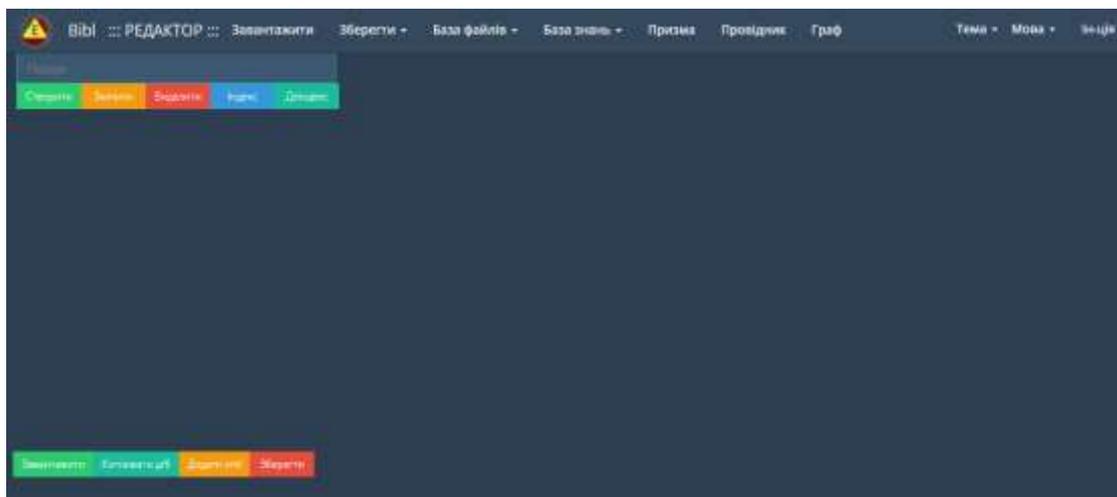


Рис. 3.17. Інтерфейс програмного модуля «Редактор сценаріїв» для зареєстрованих користувачів

Програмний модуль «Редактор сценаріїв» має такі функціональні блоки:

- «Операціональна побудова xml-сценаріїв бази знань»;
- «Завантаження та збереження xml-сценарію»;
- «Пошук» пошук тек в операціональній структурі xml-сценарію»;

- «Загальна база файлів»;
- «Загальна база знань»;
- «Налаштування інтерфейсу програмного модулю».

Функціональний блок «Операціональної побудови xml-сценаріїв бази знань», призначено для операціональної побудови xml-сценарію бази знань у вигляді структурованих дата-блоків інсталюваних в форматі xml-файлу (рис. 3.18).

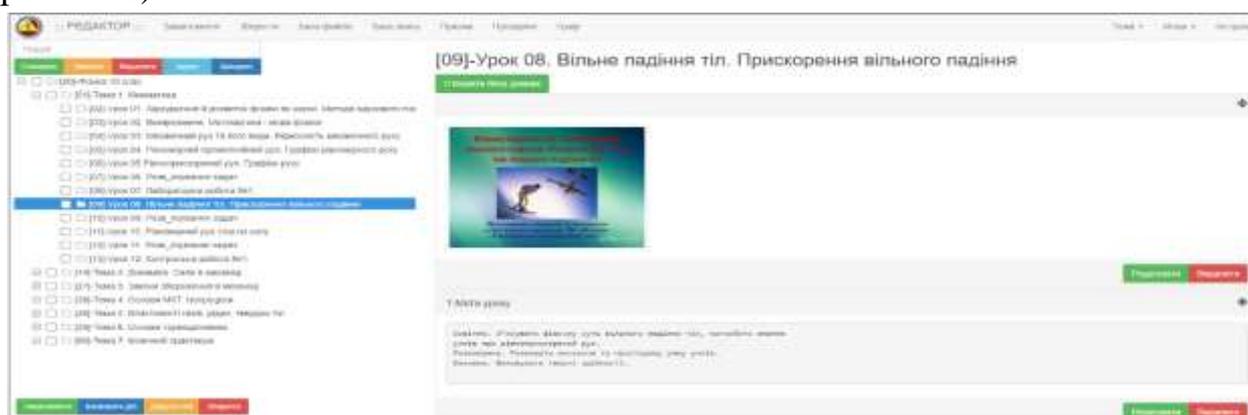


Рис. 3.18. xml-сценарій бази знань в середовищі програмного модуля «Редактор сценаріїв»

Функціональний блок «Завантаження та збереження xml-сценарію» містить такі опції:

- завантаження xml-сценарію з локального носія;
- завантаження xml-сценарію з «Загальної бази файлів»;
- завантаження xml-сценарію з «Персональної бази файлів»;
- завантаження xml-сценарію з «Загальної бази знань»;
- завантаження xml-сценарію з «Персональної бази знань»;
- збереження xml-сценарію на локальному носії;
- збереження xml-сценарію в «Загальній базі файлів»;
- збереження xml-сценарію в «Персональній базі файлів».

Функціональний блок «Пошук» призначено для пошуку категорій знань (тек) в операціональній структурі сценарію бази знань. В результаті пошуку візуалізується операціональна структура сценарію бази знань, що містить тільки ті теки, в назві яких є ключовий параметр, визначений в пошуковому полі.

Функціональний блок «Загальна база файлів» призначено для отримання вільного доступу всіх користувачів до файлового контенту, що було розміщено на сервері зареєстрованими користувачами відповідно до їх персонального архіву. В кожному архіві можуть міститися інші архіви, які створені відповідно

до заданої предметної галузі. В кожному з таких архівів містяться різноманітні файли, вільний доступ до яких отримують всі користувачі (рис.3.19 -3.20).



Рис.3.19. Загальна база файлів для незареєстрованих користувачів

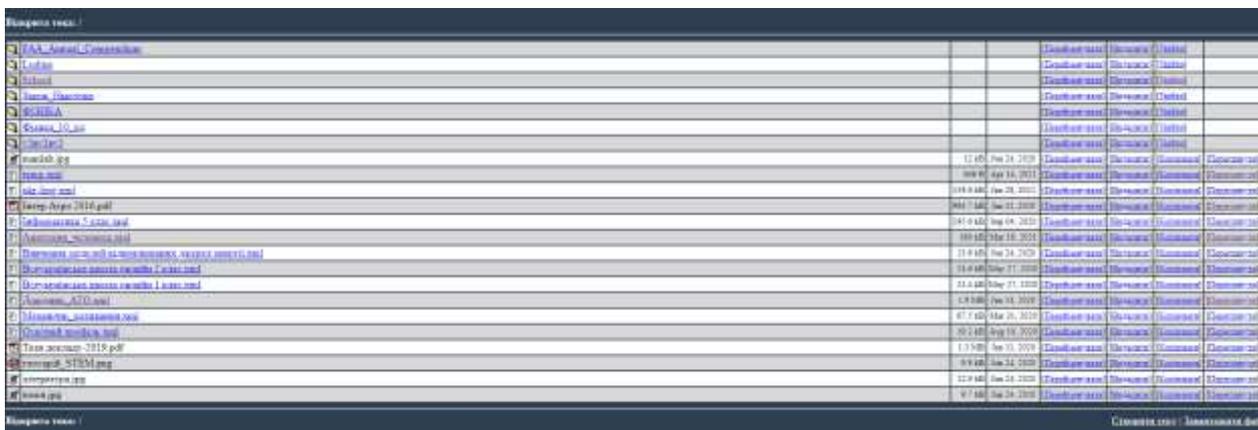


Рис.3.20. Загальна база файлів для зареєстрованих користувачів

Для завантаження з бази файлів (рис.3.19-3.21) обраного xml-сценарію потрібно активізувати курсором мишки його назву. У відповідь обраний xml-сценарій завантажиться на екран монітору (рис. 3.21).

Функціональний блок «Загальна база знань», призначено для формування доступу до відкритої інформаційної області категорій знань, що міститься в операціональній структурі xml-сценарію бази знань, яку зареєстровані користувачі формують в процесі його створення. Опційно, в «Загальній базі знань» відбувається пошук xml-сценаріїв відповідно до заданих ключових параметрів та на базі його результатів вибірково (за запитом користувача) здійснюється інсталяція, візуалізація та реєстрація нових xml-сценаріїв відповідно до обраної категорії знань, що містяться в його операціональній структурі.

Функціональний блок «Налаштування інтерфейсу програмного модуля», призначено для налаштування мови та зовнішньої фактури інтерфейсу програмного модуля.

 **Загальна база знань xml-сценаріїв в предметній області - STEAM-освіта**

Загальна база знань: (Таблиця результатів пошуку xml-сценаріїв)

№ п/п	Вспом пошуку	Тема	Файл	Автор	Дата	Формат відображення	Логін автора	Вид файлу xml-сценарія	Усього тві	Назва теми xml-сценарія	Дата реєстрації
1						Редактор сценаріїв Провідник сценаріїв Прийма сценаріїв	Bibl	STEAM-освіта	97		14.02.2020
1.1						Редактор сценаріїв Провідник сценаріїв Прийма сценаріїв	Bibl	STEAM-освіта	97	STEAM	14.02.2020
1.2						Редактор сценаріїв Провідник сценаріїв Прийма сценаріїв	Bibl	STEAM-освіта	52	S: Science	14.02.2020
1.3						Редактор сценаріїв Провідник сценаріїв Прийма сценаріїв	Bibl	STEAM-освіта	19	Фізика	14.02.2020
1.4						Редактор сценаріїв Провідник сценаріїв Прийма сценаріїв	Bibl	STEAM-освіта	5	Механіка	14.02.2020
1.5						Редактор сценаріїв Провідник сценаріїв Прийма сценаріїв	Bibl	STEAM-освіта	1	Кінематика	14.02.2020
1.6						Редактор сценаріїв Провідник сценаріїв Прийма сценаріїв	Bibl	STEAM-освіта	1	Динаміка	14.02.2020
1.7						Редактор сценаріїв Провідник сценаріїв Прийма сценаріїв	Bibl	STEAM-освіта	1	Закон збереження енергії	14.02.2020
1.8						Редактор сценаріїв Провідник сценаріїв Прийма сценаріїв	Bibl	STEAM-освіта	1	Динаміка річчип та газів	14.02.2020

Рис. 3.21. Загальна база знань.

Для налаштування мови існує три варіанти – українська, англійська, російська.

Для налаштування зовнішньої фактури інтерфейсу («Тема») існує п'ять варіантів.

Програмний модуль «Провідник сценаріїв»

Програмний модуль «Провідник сценаріїв» – це інформаційно-програмний засіб, який призначено для візуалізації xml-сценаріїв бази знань у вигляді операціонально-структурованих дата-блоків.

Для входу в програмний модуль «Провідник сценаріїв» потрібно активізувати відповідну піктограму, що міститься в головному інтерфейсі Програмного комплексу (рис. 3.22, рис. 3.23). У відповідь на екран монітора завантажиться його інтерфейс:

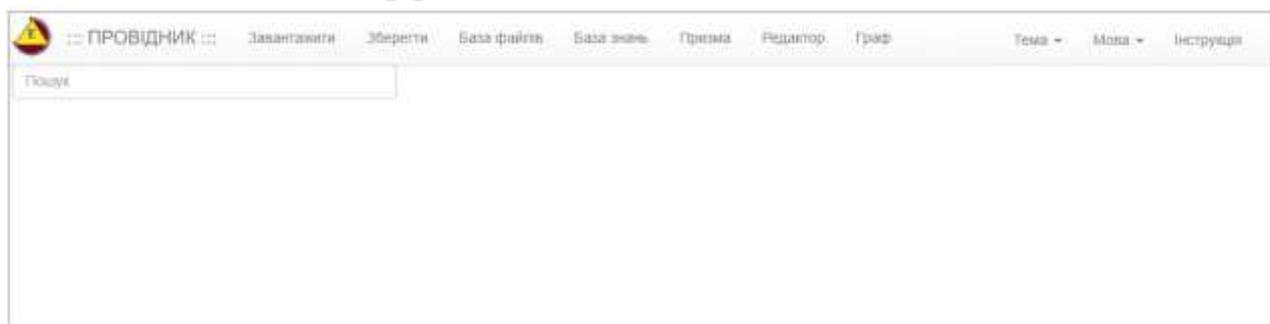


Рис. 3.22. Інтерфейс програмного модуля «Провідник сценаріїв» для незареєстрованих користувачів

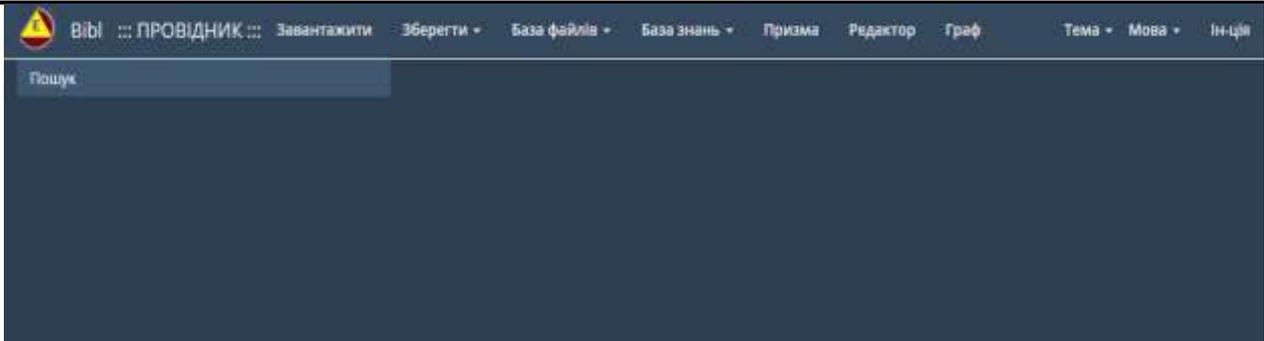


Рис. 3.23. Інтерфейс програмного модуля «Провідник сценаріїв» для зареєстрованих користувачів

Програмний модуль «Провідник сценаріїв» має такі функціональні блоки:

- «Завантаження та збереження xml-сценарію»;
- «Пошук» пошук тек в операціональній структурі xml-сценарію»;
- «Загальна база файлів»;
- «Загальна база знань»;
- «Налаштування інтерфейсу програмного модулю».

Усі надані функціональні модулі мають теж саме призначення, що було описано в відповідних розділах програмного модуля «Редактор сценаріїв» (рис. 3.23-3.24).

Для завантаження з бази файлів (рис. 3.24) обраного xml-сценарію потрібно активізувати курсором мишки піктограму «Дос», що міститься ліворуч його назви. У відповідь, обраний xml-сценарій завантажиться на екран монітору (рис. 3.25).

Приклад завантаження (візуалізації) xml-сценарію в середовище програмного модулю «Провідник сценаріїв», має такий вид (рис.3.25, рис.3.26):



Рис. 3.24. Приклад завантаження (візуалізації) xml-сценарію в середовище програмного модуля «Провідник сценаріїв» для незареєстрованих користувачів

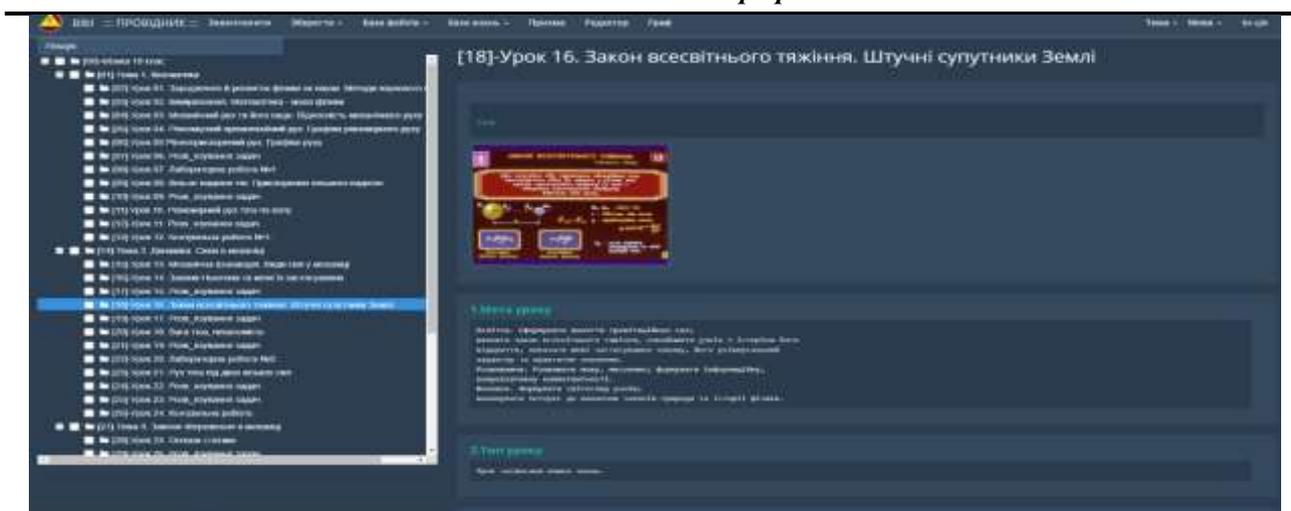


Рис. 3.25. Приклад завантаження (візуалізації) xml-сценарію в середовище програмного модуля «Провідник сценаріїв» для зареєстрованих користувачів

Програмний модуль «Призма сценаріїв»

Програмний модуль «Призма сценаріїв» – це інформаційно-програмний засіб, який призначено для візуалізації xml-сценаріїв бази знань у вигляді «Призми знань». «Призма знань» – це віртуальна електронна форма візуалізації xml-сценарію бази знань у вигляді набору екранів, поєднаних у «Призму». Кожен з таких екранів відповідає окремому елементу (категорія знань) операціональної структури xml-сценарію.

Для входу до програми «Призма сценаріїв» потрібно активізувати відповідну піктограму «Призма сценаріїв», що міститься на головному інтерфейсі Програмного комплексу. У відповідь на екран монітора завантажиться інтерфейс програмного модулю «Призма сценаріїв» (рис. 3.26):



Рис. 3.26. Інтерфейс програмного модуля «Призма сценаріїв».

Для інсталяції (візуалізації) xml-сценарію в програмному модулі «Призма сценаріїв» існують дві опції:

- Опція «Завантаження xml-сценарія з локального носія»;
- Опція «Завантаження xml-сценарія з «Загальної бази файлів».

В першому випадку, при активізації піктограми (опція «Завантаження xml-сценарія з локального носія»), на екран монітору завантажиться електронна форма пошуку xml-сценарію на локальному носії, після завантаження якого на екрані монітору відобразиться xml-сценарій в форматі «Призма знань» (рис. 3.27).

В другому випадку, при активізації піктограми (опція «Завантаження xml-сценарію з бази файлів»), на екран монітору завантажиться база файлів в якій обраний xml-сценарій активізується опцією «Переглянути», в результаті чого він завантажиться на екран монітору (рис. 3.28):



Рис. 3.27. Приклад завантаження (візуалізації) xml-сценарію в середовище програмного модуля «Призма сценаріїв»

Операціональна структура «Призми знань» є візуалізованим набором тек (категорій знань) xml-сценарію. Назва кожної грані «Призми знань» відображає назву теки першого рівня (перший рівень – це група тек, що виходять з головної теки), а картинки, що відображаються на гранях «Призми знань», це дані з дата-блоків тек другого рівня (дочірніх). Якщо активізувати будь яку картинку на грані «Призми знань», то на екран монітору завантажиться вікно з даними дата-блоку підключеного до теки, яку відображає надана картинка (рис. 3.28).

Отже, при загостренні проблем формування відкритих освітніх систем, новим принципом освіти стає управління процесом формування знань – формалізація створення баз знань. Це стає можливим завдяки появі нових комп'ютеризованих засобів навчально-пізнавальної діяльності, відкритих е-освітніх середовищ, що більш повно відповідають темпам мінливості та цілям сучасної освіти. Користувацькі сервіси таких середовищ призначено для забезпечення гнучкого доступу до наявних у е-освітніх середовищах науково-освітніх інформаційних ресурсів широкому (теоретично необмеженому) колу

його потенційних користувачів. Функції онтологічних когнітивних засобів та сервісів спрямовано на забезпечення збирання, накопичення, оновлення та зберігання різних інформаційних матеріалів, формування, структурування та реорганізацію їх складу, формування трансдисциплінарних баз знань, а також здійснення внутрішньомережевих комунікацій та захисту інформаційних матеріалів від несанкційного доступу.



Рис. 3.28. Відображення дата-блоку теми, що інстальована картинкою розміщеною на грані «Призми знань»

Онтологічний підхід у створенні баз знань, наповненні їх адаптивними освітніми сервісами відображає понятійну систему певної дисциплінарної теорії, а методичне забезпечення навчально-пізнавального процесу полягає у засвоєнні понятійної системи, аксіоматики, правил, синтаксичних та морфологічних основ цієї теорії. Візуальні методи проєктування онтологій сприяють швидшому і повнішому розумінню структури знань предметної галузі, що особливо цінно для учнів, які засвоюють нові предметні дисципліни. Це забезпечує формування операціонального простору діяльності учнів, у якому вони здатні взаємодіяти з іншими учасниками освітнього процесу на основі діяльнісного та компетентнісного підходів, знаходячись у різних станах розвитку цього простору. Більше того, від рівня засвоєння понятійних систем, дисциплін, що вивчаються залежить і спроможність учня компетентно використовувати адаптивні освітні сервіси, тобто наукові понятійні теорії предметних дисциплін, що є знання-функціональним ядром навчально-пізнавального діяльнісного простору учня. У цьому просторі забезпечується інтеграція з компонентами навколишнього середовища, як на соціальному так і на тематично-дисциплінарному рівнях.

Список використаних джерел:

1. Globa L., Kovalskyi M., Stryzhak O. Increasing Web Services Discovery Relevancy in the Multi-ontological Environment. In: Wiliński A., Fray I., Pejaś J. (eds) *Soft Computing in Computer and Information Science. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 342. Springer, 2015. Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-15147-2_28.
2. Gray A. 2016. The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/>.
3. Kalna-Dubinyuk T., Kalnoy S. Principles of formation of knowledge bases of electronic networks in the format of operatively structured scenarios. Review of modern management. (MM R) Tom. XXV. 27 (4/2020). P-ISSN 2300-6366. E-ISSN 2353-0758. P.74-83.
4. Kalnoy S., Ontological Model of E-Scenario Research as a Means of Organizing Operational Research Knowledge Base. *Theory and practice of science education*, Vol. 1 (1) 2019. P. 123-131.
5. Valentyna Demianenko. Ontological Aspects of Formation of Open Education Systems. *Theory and Practice of Science Education*, Volume 1, Issue 1, 2019, p.102-111.
6. Дем'яненко В. М. Модель адаптивної навчальної системи інформаційного простору відкритої освіти. *Інформаційні технології та засоби навчання*. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3603>.
7. Дем'яненко В. Б., Дем'яненко В. М. Онтологічні аспекти освітніх сервісів адаптивного навчання. *Наукові записки*. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. Випуск СХХХІІІ (133). С. 68-78.
8. WEB-програмний комплекс «Редактор онтологічних сценаріїв бази знань» : методичні рекомендації по створенню електронних освітніх ресурсів на основі використання когнітивних сервісів комплексу формування онтологічних сценаріїв / С. О. Довгий та ін. Київ: Національний центр «Мала академія наук України». 180 с.
9. Інформаційно-навчальні ресурси. Капсули знань : колективна монографія / С. О. Довгий та ін. За ред. С. О. Довгого, О. Є. Стрижака; НАН України та ін. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України. 2019. 162 с.
10. Кальной С. П. Концепція формування операціонально-структурованих сценаріїв бази знань в середовищі е-мережі. *Наукові записки Малої академії наук України. Серія Педагогічні науки*. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України. Вип. 19. 2020. С. 94-105.

11. Стрижак О. Є. Онтологічний підручник – системна складова трансферу знань. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України. 2016. Вип. 2 (17). С. 22–27.

Доценко Н.А.

**Технології мережевого моніторингу
в умовах інформаційно-освітнього середовища**

Модернізація закладів вищої освіти одним зі своїх пріоритетів виділяє інформатизацію, головним завданням якої є створення інформаційно-освітнього середовища як системи управління процесом підготовки фахівця. Сучасні електронні системи розширюють можливості підготовки майбутніх фахівців. Доповнення аудиторної роботи засобами інтерактивного комп'ютерного навчання надають можливість врахувати методи візуалізації та актуалізації щодо навчання. Також за рахунок використання інформаційно-освітніх середовищ є змога систематизувати, структурувати навчальний матеріал інформацію, зокрема для самостійного вивчення.

Інформаційно-освітнє середовище це не тільки системно організована сукупність засобів передавання даних, інформаційних ресурсів, протоколів взаємодії, учасників освітнього процесу, апаратно-програмного і організаційно-методичного забезпечення, орієнтована на задоволення потреб користувачів в інформаційних послугах та ресурсах освітнього характеру, а і система моніторингу якості підготовки майбутнього фахівця. Сучасні моніторингові системи інформаційно-освітнього середовища здатні збирати та накопичувати інформацію щодо освітніх результатів. Підготовка здобувачів вищої освіти потребує систематичного аналізу ступеня засвоєння знань на різних етапах підготовки, набуття компетентностей за фахом, стимулювання себе як фахівця щодо подальшого самовдосконалення. Подання навчального контенту має враховувати ступінь складності завдань в контексті набуття компетентностей та в разі потреби застосування інтерактивних засобів інтерактивного навчання щодо коригування знань майбутніх фахівців. Наше дослідження надає можливість стверджувати, що в підготовці здобувачів вищої освіти електронні моніторингові системи використовуються не в повному обсязі, а лише фрагментарно. Є потреба в дослідженні системи моніторингу інформаційно-освітнього середовища, яку можна використовувати з метою підвищення якості освіти.

Метою дослідження є визначення можливостей мережевого моніторингу в умовах інформаційно-освітнього середовища.

1. Загальні засади мережевого моніторингу в умовах інформаційно-освітнього середовища

Як свідчать дослідження В. Бикова, І. Захарової, І. Роберт, С. Сисоевої та ін. [1, 8; 2, 9], необхідний потенціал містять відповідні методики навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища, оскільки саме вони здатні забезпечити персоналізацію навчання, адаптацію до власних здібностей здобувачів вищої освіти, розвиток їх самостійності і творчості, доступ до нових джерел навчальної інформації. Як зазначає В.Ю. Биков [3], інформаційно-освітнє середовище поєднує широкий вибір навчального програмного забезпечення та мережевих технологій, включаючи електронну пошту, форуми, програмне забезпечення колективного використання, чати, відео конференції, записи аудіо та відео, а також широке коло навчальних інструментів, що базуються на використанні веб-технологій. У наукових працях Р. Гуревича, М. Кадемії, С. Литвинової [4, 91; 5, 85; 6, 108] інформаційно-освітнє середовище визначене як освітня система, що забезпечує відкритість навчання, його адаптацію до здібностей здобувачів вищої освіти, розвиток їхньої самостійності та творчості, доступ до нових джерел навчальної інформації тощо. Теоретики і практики [7] сучасної психолого-педагогічної науки розглядають інформаційно-освітнє середовище як цілісну систему, яка складається із сукупності підсистем, що функціонують і забезпечують педагогічну взаємодію учасників освітнього процесу на основі сучасних інформаційно-технічних і навчально-методичних засобів (насамперед – інформаційно-комунікаційних технологій). Питання моніторингу освітнього процесу є предметом дослідження вчених. В. Беспалько, С. Шишов і В. Кальней, які досліджують проблеми моніторингу якості освіти в школі; А. Майоров в своїх працях розглядає моніторинг в освіті як науково-практичний феномен. А. Дахін досліджує моніторинг успішності та аналізує в окресленому контексті ефективність навчальної роботи. Г. Єльнікова [8, 28] досліджує моніторинг діяльності учасників освітнього процесу. О. Самойленко досліджував [9] проблеми моніторингу в межах дистанційного навчання. Але питання застосування мережевого моніторингу інформаційно-освітнього середовища в системі освіти на сьогодні залишається недостатньо дослідженим.

У педагогіці моніторинг подається як форма організації, збирання, зберігання, опрацювання і поширення інформації про діяльність педагогічної системи, що забезпечує безперервне спостереження за її станом і прогнозуванням розвитку. Метою моніторингу є створення підстав для узагальнення і аналізу одержуваної інформації про стан освітнього процесу та

основних показників її функціонування, для здійснення оцінювання і прогнозування тенденцій розвитку, прийняття обґрунтованих управлінських рішень по досягненню якісної освіти [10].

Інформаційно-освітнє середовище представляє собою єдиний інформаційно-освітній простір, побудований за допомогою інтеграції інформації на традиційних та електронних носіях, комп'ютерно-телекомунікаційних технологіях взаємодії, що включає в себе віртуальні бібліотеки, розподілені бази даних, навчально-методичні комплекси та розширений апарат дидактики.

Під поняттям моніторингу в умовах інформаційно-освітнього середовища будемо розуміти збирання, зберігання, опрацювання та поширення інформації про діяльність здобувачів вищої освіти в зазначеному середовищі, яке побудоване на основі інтеграції інформаційних та комп'ютерних технологій.

Використання моніторингової системи інформаційно-освітнього середовища сприяє логічному впорядкуванню інформації, її систематизації і структуруванню, створює передумови для здійснення ефективної самостійної діяльності здобувачів вищої освіти. За умови використання моніторингової системи є можливість контролю, правильного вибору інструментів, подання навчального контенту, а розроблена таким чином електронна навчальна інформація має високу ефективність. Можливість самостійного контролю результатів навчальної діяльності може покращити якість знань майбутніх фахівців. Моніторингова система інформаційно-освітнього середовища видає велику кількість статистичної інформації. Користування такою системою представляє собою аналіз статистичної інформації в умовах інформаційно-освітнього середовища та здатна забезпечувати коригування подання навчального контенту на основі здобуття статистичної інформації. Виявлення тем, які недостатньо засвоєні надають можливість скоригувати якість отриманих знань майбутніх фахівців в процесі їх фахової підготовки.

Загальна схема моніторингової системи інформаційно-освітнього середовища поділяється на моніторинг роботи здобувачів вищої освіти та викладачів (рис.3.29).

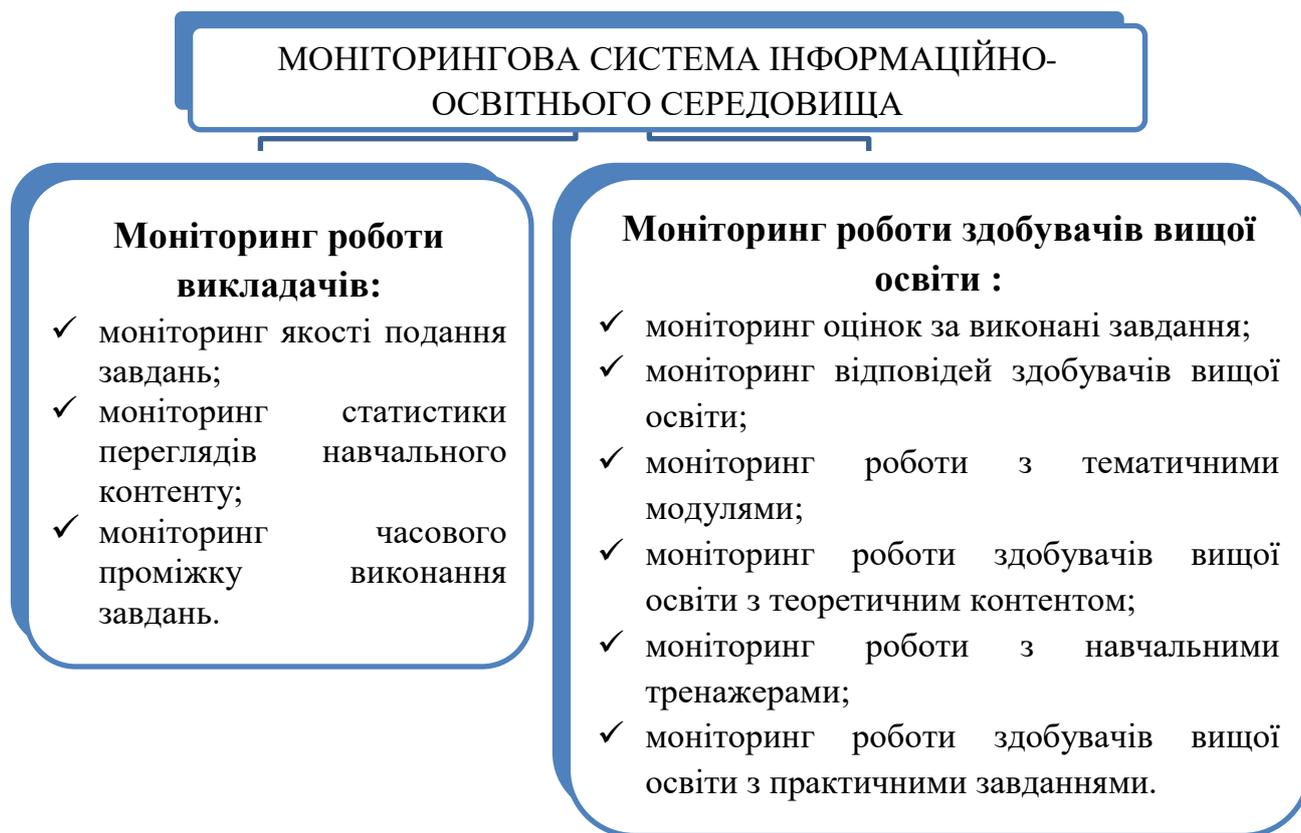


Рис. 3.29. Моніторингова система в умовах інформаційно-освітнього середовища

В наступних розділах розглянемо детальніше кожну складову окресленої схеми.

2. Мережевий моніторинг роботи викладачів в умовах інформаційно-освітнього середовища

Мережевий моніторинг роботи викладачів складається з моніторингу подання завдання, статистики переглядів навчального контенту, часового проміжку виконання завдання, відвідування інформаційно-освітнього середовища.

2.1. Моніторинг якості подання завдання дозволяє виявити поточний стан якості знань здобувачів вищої освіти, позитивні сторони і недоліки з позиції досягнення педагогічних цілей і завдань з позиції подання контенту з урахуванням їх подальшого вдосконалення. Для оцінювання тестових навчальних тренажерів застосовувати наступну інформацію: звіт за результатами проходження, дані по кожному питанню тестового завдання, кінцеві результати тестування по темі, модулю та курсу. Такий моніторинг надає можливість проаналізувати ступінь засвоєння навчального матеріалу в рамках теми, модуля, курсу та своєчасно відреагувати на низьку якість набуття

знань у майбутніх фахівців. Зазначимо, що мотивація, постановка навчальної мети, створення передумов до сприйняття навчального матеріалу, його подання, використання рекомендованих форматів для різного типу інформації покращують якість її сприйняття та покращують результати виконаних завдань. Тому якість подання навчального контенту відіграє ключову роль при вивченні дисциплін.

Якість подання завдань в інформаційно-освітньому середовищі для майбутніх фахівців має враховувати індекс легкості, індекс дискримінації, коефіцієнт дискримінації викладач може уникати завдань, результатом яких є не отримання та засвоєння знань, а вгадування правильної відповіді, механічний повтор тощо [11, 59].

Аналіз статистичних даних з урахуванням *індексу легкості* (показник успішності – показаний червоним кольором на рис. 1.20) представляє собою порівняння простоти виконання того чи іншого завдання. Показник індексу легкості є відношенням середнього значення балів, набраних здобувачами вищої освіти до максимальної кількості балів за завдання. Цей показник є мірою того, наскільки дане завдання є легким або важким для здобувачів вищої освіти. Стандартне відхилення вимірює розбіжність балів, отриманих випробуваними при відповіді на конкретне запитання тесту. Для питань, які оцінюються одиницею і нулем, максимальне становить 0,5 матиме місце, коли половина здобувачів вищої освіти відповіли правильно. Якщо всі користувачі відповідають на запитання однаково, то розкид відповідей, що характеризується цим параметром, буде дорівнювати нулеві. Це свідчить про те, що це запитання не є тестовим і, отже, повинне бути вилучене [12].

Індекс дискримінації (показник ефективності розрізнення – показаний зеленим кольором на рис. 1.20) є грубим індикатором здатності конкретного завдання відокремити успішніших здобувачів вищої освіти. За загальним результатом здобувачі вищої освіти діляться на три групи: «добре» підготовлених, «середніх» і «слабо» підготовлених. Кожна група включає по одній третині від загального числа випробовуваних. Цей параметр може приймати значення між +1 (всі випробовувані з «сильної» групи відповіли правильно, а з «слабкою» - неправильно) і -1 (всі випробовувані з «сильної» групи відповіли неправильно, а з «слабкою», навпаки, - правильно). Негативне значення індексу свідчить про те, що «слабкі» здобувачі вищої освіти відповідають на це питання краще, ніж сильні. Такі завдання відбраковуються, оскільки зменшують точність всієї процедури оцінювання.

Загальні статистичні дані щодо аналізу тестових завдань для здобувачів вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища з урахуванням індексу легкості та коефіцієнту дискримінації представлено на рис. 3.30.

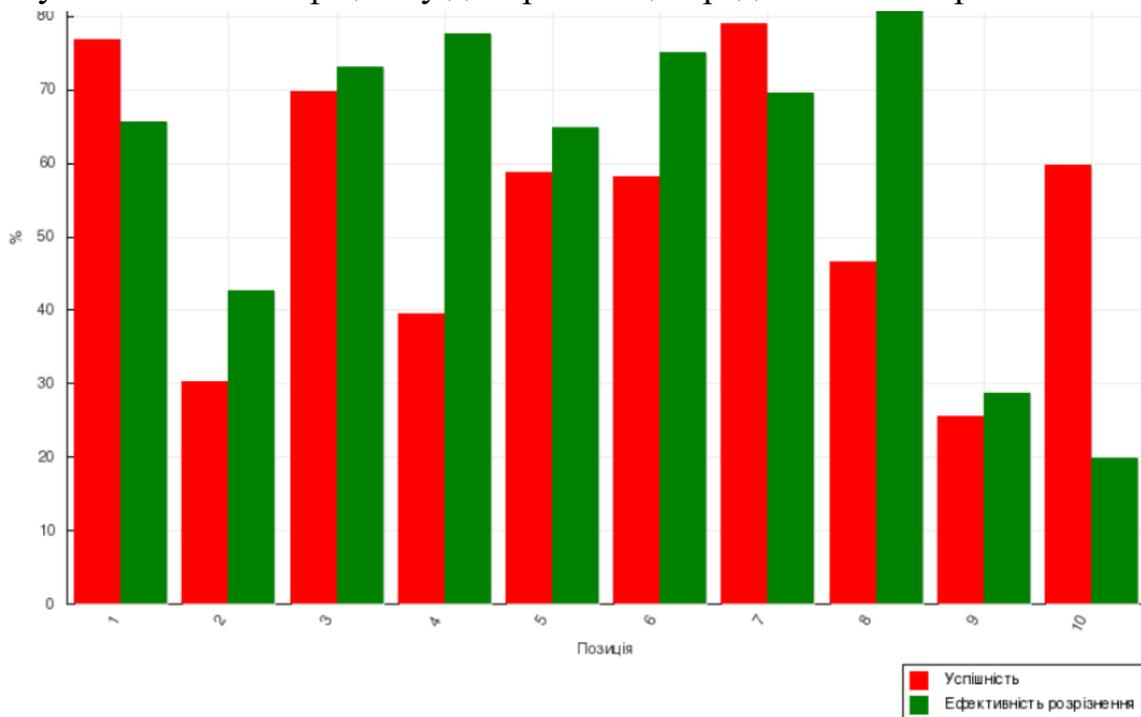


Рис. 3.30. Загальні статистичні дані щодо аналізу тестових завдань для здобувачів вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища з урахуванням індексу легкості та ефективності дискримінації

Коефіцієнт дискримінації - це коефіцієнт кореляції між безліччю значень відповідей, отриманих майбутніми фахівцями при відповіді на конкретне запитання, з результатами виконання ними завдання в цілому. Цей параметр також може приймати значення між 1 і -1. Позитивні значення відповідають запитанням, які дійсно виділяють «добре» і «слабо» підготовлених здобувачів вищої освіти, в той час як від'ємне значення коефіцієнта свідчить про те, що «поган» підготовлені здобувачі вищої освіти в середньому краще відповідають на це запитання, ніж ті, що підготовлені менш якісно. Таких завдань слід уникати. Перевага коефіцієнту дискримінації порівняно з індексом дискримінації полягає в тому, що перший використовує інформацію від всієї сукупності здобувачів вищої освіти, а не тільки критичні верхні і нижні третини цієї сукупності.

2.2. Моніторинг статистики переглядів навчального контенту

Статистика переглядів навчального контенту дозволяє проаналізувати типи його подання та надає можливість удосконалення навчального контенту за рахунок регулювання представлення текстової, аудіальної та візуальної інформації. Доцільним є розроблення трьох типів контенту з метою

задоволення потреб майбутнього фахівця. Моніторинг відвідування інформаційно-освітнього середовища реалізується за допомогою статистичних показників, до яких відносяться: частота перегляду навчального контенту, частота відвідування, індекс легкості та ефективність дискримінації.

Здійснення моніторингу відвідування інформаційно-освітнього середовища здобувачами вищої освіти здійснюється за рахунок моніторингу результатів роботи з електронними інструментами інтерактивного навчання, а саме: лекціями з аудіовізуальним супроводом, мультимедійними презентаціями до практичних робіт, інтерактивними лабораторними роботами, інтерактивними комп'ютерними навчальними тренажерами тощо.

2.3. Моніторинг часового проміжку виконання завдань дає змогу зробити висновок, які матеріали потребують додаткового часу на доопрацювання, які завдання виконувались за допомогою додаткових матеріалів. Дослідження часового проміжку дає підстави щодо визначення періоду активності здобувачів вищої освіти (рис. 3.31).

Оптимальна структура навчального контенту, дотримання загальних рекомендацій з оформлення сторінок освітнього контенту та рекомендацій щодо подання інформації на сторінках інформаційно-освітнього середовища, оформлення інженерних моделей, графічного матеріалу сторінок впливають на статистику переглядів [5].

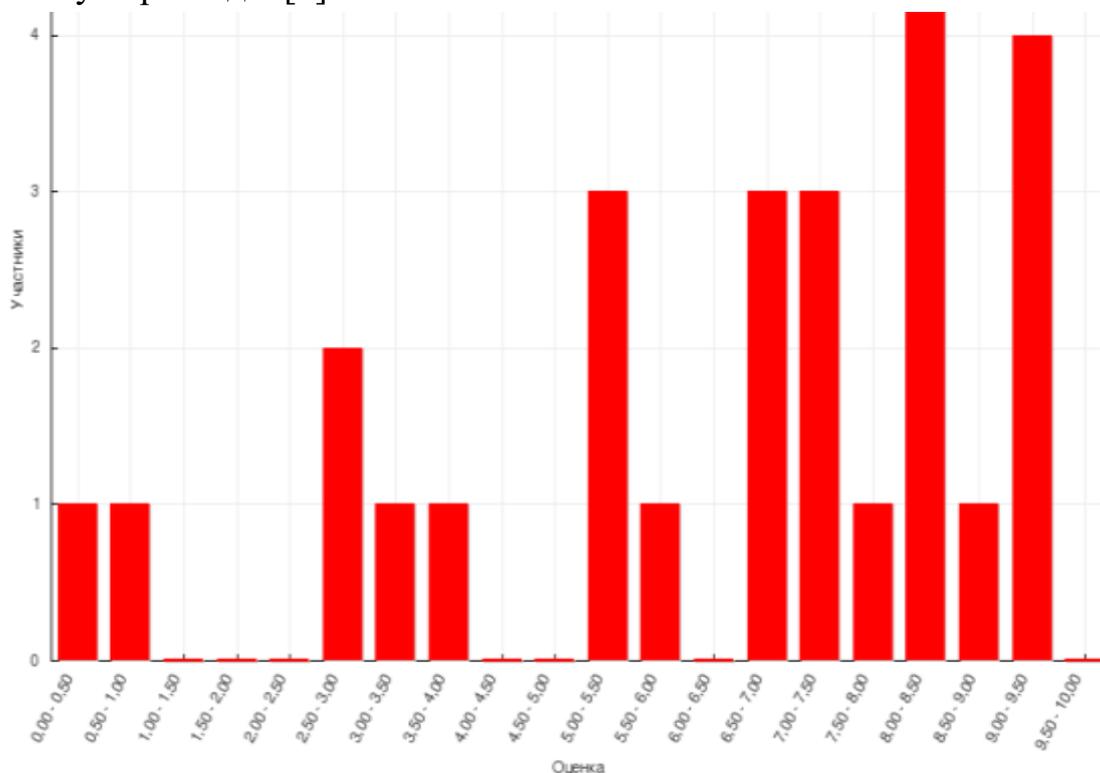


Рис. 3.31. Моніторинг оцінок за кожне виконання завдання в інформаційно-освітньому середовищі з урахуванням часового проміжку у вигляді гістограми

Для моніторингу навчального процесу, здійснюваного засобами системи електронного навчання, використовуються такі показники: активність здобувачів вищої освіти на електронному курсі, статистика проходження програм навчання, статистика завершення курсів, оцінювання підсумків навчання.

3. Мережевий моніторинг роботи здобувачів вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища

Моніторинг роботи здобувачів вищої освіти в системі інформаційно-освітнього середовища складається з моніторингу оцінок за виконані завдання в умовах інформаційно-освітнього середовища, відповідей здобувачів вищої освіти, роботи з тематичними модулями, роботи з теоретичним контентом, практичними завданнями та навчальними тренажерами.

3.1. Моніторинг оцінок за виконані завдання в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Стосовно кожного здобувача вищої освіти можна переглянути якість виконання завдань – виконано повною мірою, частково виконано, не виконано. Такий моніторинг динаміки процесу подається у вигляді, що дозволяє опрацьовувати результати тестування, аналізувати і оцінювати якість кожного тестового завдання або питання з точки зору його складності, а також в разі необхідності скоригувати освітні результати.

Моніторингова таблиця оцінок в інформаційно-освітньому середовищі за результатами тестування на прикладі дисципліни «Механіка матеріалів і конструкцій» представлена на рис. 3.32.

	Соловійов Валентин Михайлович	Завершено	4	October 2018	4 October 2018 13:21	25 мин. 36 сек.	14,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00
	Лич Дмитро Дмитрович	Завершено	4	October 2018	4 October 2018 13:56	45 мин. 7 сек.	26,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00
	Жабський Микола Валерійович	Завершено	4	October 2018	4 October 2018 13:42	19 мин. 55 сек.	30,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00
	Зінченко Андрей Олександрович	Завершено	4	October 2018	10 October 2018 21:13	6 дн. 7 час.	25,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00
	Москаленко Вадим Віталійович	Завершено	9	October 2018	9 October 2018 15:56	38 мин. 56 сек.	17,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	✗ 0,00	✓ 1,00	1,00

Рис.3.32. Моніторингова таблиця оцінок в інформаційно-освітньому середовищі за результатами тестування на прикладі дисципліни «Механіка матеріалів і конструкцій»

3.2. Моніторинг відповідей здобувачів вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Система середовища дозволяє аналізувати та опрацьовувати текстові відповіді здобувачів вищої освіти. Здобувачі вищої освіти можуть переглядати коментарі стосовно цих відповідей на кожне запитання (рис. 3.33).



Рис. 3.33. Аналіз проходження навчального комп'ютерного інтерактивного тренажера «Стійкість стиснутих стрижнів»

3.3. Моніторинг роботи здобувачів вищої освіти з тематичними модулями. Такий моніторинг дозволяє індивідуально підійти до кожного здобувача вищої освіти, скоригувати систему накопичених знань, та, якщо потрібно, заповнити «прогалини в знаннях». Моніторинг вивчення тематичного модуля дозволяє проаналізувати ступінь засвоєння навчального контенту майбутніми фахівцями за рахунок вивчення результатів всіх завдань, які запропоновані в цьому модулі. З точки зору самостійної роботи здобувач вищої освіти має можливість комплексного оцінювання здобутих знань за виконанні завдання з модуля. Також є можливість проаналізувати ті аспекти, які потребують подальшого додаткового вивчення.

3.4. Моніторинг роботи здобувачів вищої освіти з теоретичним контентом. На основі спостережень стосовно частоти перегляду теоретичного матеріалу можна зробити висновок стосовно найдоцільнішого вигляду теоретичного контенту – мультимедійні презентації, лекції з аудіовізуальним супроводом, відеоуроки тощо. На рис. 3.34 представлений тестовий навчальний тренажер до проходження теоретичного матеріалу.

Тест 1. Основні поняття ММК

Тестові питання включають в себе матеріал модулів "Геометричні характеристики плоских перерізів", "Центральний розтяг-стиск", "Кручення".

Метод оцінювання: Краща оцінка.

Спроб: 53

Результати ваших попередніх спроб

Спроба	Стан	Огляд
Перегляд	В процесі	

Продовжити останній перегляд

Рис. 3.34. Тестовий навчальний тренажер до теоретичного матеріалу «Основні поняття механіки матеріалів і конструкцій»

3.5. Моніторинг роботи здобувачів вищої освіти з практичними завданнями дозволяє визначити труднощі у виконанні завдань та на основі цих даних звернути увагу та детально проробити проблемні моменти. Також на основі даних про час виконання завдання викладач може дібрати найсприятливіші для виконання здобувачами вищої освіти практичні завдання та орієнтуватися щодо часу викладання контенту в інформаційно-освітнє середовище. На рис. 3.35 представлена стартова сторінка мережевого моніторингу до інтерактивної практичної роботи.

Класифікація кінематичних пар (ПЗ1)

Метод оцінювання: Краща оцінка.

Спроб: 9

Результати ваших попередніх спроб

Спроба	Стан
Перегляд	В процесі

Продовжити останній перегляд

Рис. 3.35. Інтерактивна практична робота «Класифікація кінематичних пар»

3.6. Моніторинг роботи здобувачів вищої освіти з навчальними тренажерами. Під час проходження навчального тренажера здобувач вищої освіти використовує різні інструменти: коротка відповідь; числова відповідь; розрахунковий; на відповідність; вкладені відповіді; вибір пропущених слів;

перетягування в текст; перетягування маркерів; перетягнути на зображення; простий розрахунковий тощо. Моніторингова ситема формує статистичну інформацію щодо проходження тестів (рис.3.36).

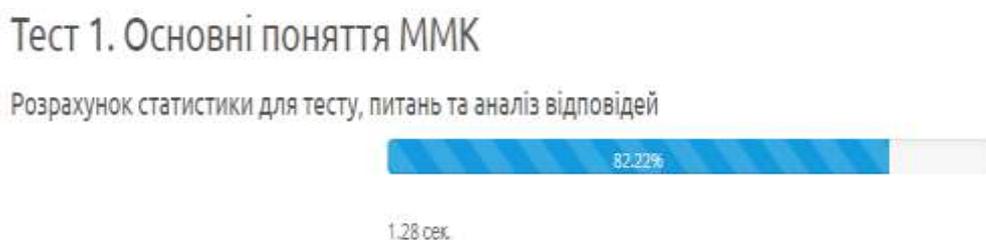


Рис. 3.36. Очікування розрахунку статистичної інформації

Ефективному добору завдань для навчальних тренажерів сприяє моніторинг використання здобувачами вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища навчальних тренажерів, де кожен тип завдання має свої статистичні показники, які дають змогу визначити частоту випадкового вгадування, кількість спроб, час виконання тощо (рис. 3.37).

Назва тесту	Тест 1. Основні поняття ММК
Назва курсу	МЕХАНІКА МАТЕРІАЛІВ І КОНСТРУКЦІЙ
Кількість перших повністю оцінених спроб	43
Всього спроб	50
Середня оцінка по перших спробах	57,98%
Середня оцінка по всіх спробах	61,27%
Середня оцінка з останніх спроб	63,57%
Середня оцінка з найвище оцінених спроб	63,57%
Медіана оцінки (для найвище оцінена спроба)	60,00%
Стандартне відхилення (для найвище оцінена спроба)	22,80%
Значення асиметрії розподілу (для найвище оцінена спроба)	-0,0857
Значення ексцесу розподілу (для найвище оцінена спроба)	-0,9408
Коефіцієнт внутрішньої узгодженості (для найвище оцінена спроба)	88,71%
Помилка відношення (для найвище оцінена спроба)	33,60%
Стандартна помилка (для найвище оцінена спроба)	7,66%

Рис. 3.37. Статистика проходження навчального комп'ютерного інтерактивного тренажера «Основні поняття механіки матеріалів і конструкцій» для спеціальності «Агроінженерія»

Далі відбувається аналіз структури тесту. Вказаний тип кожного завдання (множинний вибір, на відповідність, перетягування на зображення, тощо). По кожному завданню вказана кількість спроб, оцінка, успішність та ефективність розрізнення, вагомість кожного завдання для тесту вцілому (рис. 3.38).

Науково-методичні засади модернізації системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників в інформаційному суспільстві

№ питання	Коротке означення питання	Спроб		Станд. відхилення	Оцінка навчання	Призначена вага	Ефективна вага	Розрізнення	Ефективність розрізнення
		Успішність							
1	1	30	90.00%	30.51%	33.33%	10.00%	9.42%	32.64%	47.22%
2	2	30	19.33%	31.72%	20.00%	10.00%	11.58%	58.29%	85.34%
3	3	30	37.78%	36.86%	33.33%	10.00%	8.69%	13.08%	15.49%
4	3	30	80.00%	33.73%	33.33%	10.00%	10.08%	32.83%	40.57%
5	5	30	77.50%	33.06%	25.00%	10.00%	10.77%	42.91%	50.30%
6	6	30	40.00%	44.98%	33.33%	10.00%	11.83%	28.42%	37.30%
7	7	30	83.33%	37.90%	50.00%	10.00%	12.13%	48.03%	71.89%
8	8	30	82.22%	33.60%	33.33%	10.00%	12.00%	59.56%	77.18%
9	9	30	5.00%	11.70%	16.67%	10.00%	5.00%	29.97%	45.74%

Рис. 3.38. Аналіз структури навчального комп'ютерного інтерактивного тренажера «Основні поняття механіки матеріалів і конструкцій» для спеціальності «Агроінженерія»

На основі мережевого моніторингу роботи здобувачів вищої освіти в системі інформаційно-освітнього середовища можна зробити висновок щодо навчального контенту, шляхів його подання та коригування.

Висновки. Мережевий моніторинг в інформаційно-освітньому середовищі в системі освіти відіграє ключову роль та допомагає визначити якість здобутих знань. Здобувачі вищої освіти в ході виконання завдань та отримання оцінок формують статистичні дані курсу, згідно до яких викладач може оцінити успішність виконання завдань та врахувати недоліки, виправити їх. В умовах інформаційно-освітнього середовища доцільно виконувати моніторинг оцінок за виконані завдання, аналіз відповідей та роботи майбутніх фахівців з навчальними модулями, теоретичним контентом, практичними завданнями, навчальними тренажерами тощо. Показниками такого моніторингу є індекс легкості, індекс дискримінації та коефіцієнт дискримінації. Такі засоби контролю інформаційно-освітнього середовища допомагають коригувати подальші дії та формувати навчальний контент, що забезпечує якість освіти.

Управління освітнім процесом засобами інформаційно-освітнього середовища здійснюється за допомогою статистичних показників, до яких відносяться: частота перегляду навчального контенту, частота відвідування, індекс легкості та ефективність дискримінації. На основі здобутих даних, можливо регулювати зміст навчального контенту. Моніторингова система інформаційно-освітнього середовища включає в себе моніторинг роботи

викладачів та здобувачів вищої освіти. На основі цієї інформації можна коригувати процеси роботи інформаційно-освітнього середовища.

Перспективами подальших досліджень є визначення плану дій щодо коригування засобів та подання навчального контенту інформаційно-освітнього середовища на основі інформації, здобутої під час моніторингу навчання майбутніх фахівців.

Список використаних джерел:

1. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти. Інформаційні технології і засоби навчання: зб. наук.праць. Київ: Атіка, 2005. С. 3 – 9.
2. Сисоєва С. О. Освіта і особистість в умовах постіндустріального світу: монографія. Хмельницький: ХГПА, 2008. 324 с. С. 7 – 16.
3. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ: Атіка, 2008. 684 с.
4. Інформаційне освітнє середовище сучасного навчального закладу. Кадемія М.Ю., Козяр М.М., Ткаченко Т.В., Шевченко Л.С. Львів : СПОЛОХ, 2008. 186 с.
5. Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища : монографія / Копняк Н. та ін.; за заг. ред. С.Г. Литвинової. Київ: Компринт, 2015. 163 с.
6. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Шевченко Л.С. Інформаційні технології навчання : інноваційний підхід : навчальний посібник. Вінниця : Планер, 2013. 499 с.
7. Технологія розробки дистанційного курсу: навчальний посібник / Биков В.Ю., Кухаренко В. М., Сиротинко Н. Г., Рибалко О. В.; за ред. В.Ю. Бикова та В.М. Кухаренка. Київ: Міленіум, 2008. 324 с.
8. Єльнікова Г.В. Основи адаптивного управління: курс лекцій. Київ: ЦППО АПН України, 2003. 133с.
9. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічній діяльності: навчальний посібник / О. М. Самойленко. Миколаїв. 2009, 267 с.
10. Павлова М.П. Основные требования и этапы мониторинга образования. URL: <http://zdorovayashkola.ru/monitoring/etap/>
11. Моделювання й інтеграція сервісів хмаро орієнтованого навчального середовища : монографія / Н.Копняк та ін.; за заг. ред. С.Г. Литвинової. Київ: Компринт, 2015. 163 с.
12. Устинова Е. Г., Лазарева Е. Г. Возможности применения электронного ресурса на платформе MOODLE в курсе Линейная алгебра и аналитическая геометрия. URL: <https://docplayer.ru/33362415-Vozmozhnosti-primeneniya->

elektronnogo-resursa-na-platfome-moodle-v-kurse-lineynaya-algebra-i-analiticheskaya-geometriya.html (дата звернення 01.02.2019)

Зазимко Н.М., Сергієнко В.П., Франчук В.М.

Результати впровадження моделі відкритого освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів

В сучасній системі організації навчального процесу в закладах вищої освіти застосування технологій дистанційного навчання є невід'ємною умовою забезпечення якісної підготовки майбутніх фахівців та підвищення їх кваліфікації. Використання хмарних технологій в освітньому процесі значно розширює можливості організації дистанційного навчання, що сприяє підвищенню мотивації до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності [8].

Центральною ланкою фахової підготовки в системі підвищення кваліфікації вчителів є веб-орієнтоване відкрите освітнє середовище, використання якого дає змогу інтегрувати сучасні освітні ресурси, навчальні програми, засоби, інформаційно-комунікаційні технології в єдину систему та автоматизувати управління освітнім процесом (рис. 3.41). Веб-орієнтоване відкрите освітнє середовище реалізовано на базі традиційних методичних систем навчання (навчально-методичне забезпечення предметів, підручники, посібники, додаткові ресурси) та веб-орієнтованих систем – хмаро-орієнтовані сервіси [9], системи управління вмістом сайтів загального призначення, системи управління навчальними матеріалами, системи для спільної роботи тощо.

Успішність реалізації запропонованої моделі веб-орієнтованого відкритого освітнього середовища в системі підвищення кваліфікації вчителів залежить від багатьох чинників, зокрема від наявної сучасної матеріально-технічної бази, формування ефективних методик інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема веб-орієнтованих, організаційних чинників, підготовки та перепідготовки педагогічних кадрів, певних структурних змін.

За допомогою веб-орієнтованих систем навчання організовується дистанційне, мобільне та змішане навчання, в зв'язку з чим в закладах вищої освіти створюються сучасні навчальні середовища, через які слухачі отримують доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та в будь-якому місці, що робить процес навчання привабливішим, продуктивнішим, комфортнішим, а також стимулює слухачів до самоосвіти та навчання [10, 1]. На основі таких технологій наразі забезпечується доступ до широкого кола інформаційних ресурсів – від засобів, призначених для допомоги у виконанні конкретного

завдання, до мережевих навчальних курсів з проблемно орієнтованим програмним забезпеченням, що функціонує на сервері. Відкритість, розширюваність та швидкий розвиток веб-орієнтованих систем навчання сприяє їх широкому застосуванню у різних видах навчальної діяльності як вчителів, так і учнів, через що забезпечується гнучкість і задоволення широкого кола освітніх потреб під час підвищення кваліфікації вчителів.

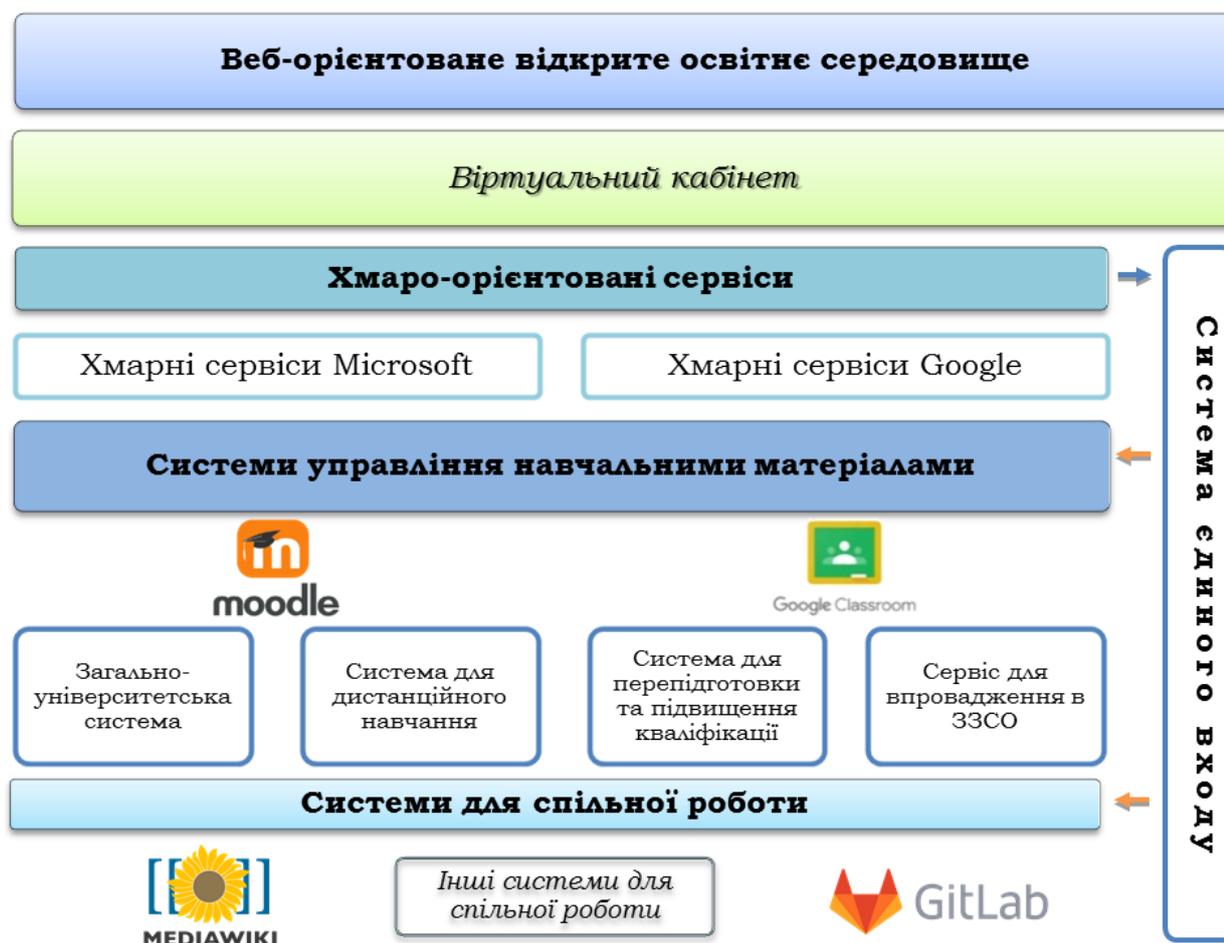


Рис. 3.39. Архітектура та основні інструменти відкритого освітнього середовища

Основним засобом формування веб-орієнтованого відкритого освітнього середовища є система MOODLE, на основі чого забезпечується учасникам навчального процесу (викладачам, слухачам) доступ до навчальних курсів. За допомогою цієї системи, використовуючи стандартні модулі (плагіни) можна налаштувати різноманітні ресурси веб-орієнтованого навчального курсу.

Веб-орієнтований навчальний курс – це комплекс навчально-методичних матеріалів та освітніх послуг, створених для організації індивідуального та групового навчання з використанням веб-орієнтованих технологій.

Основною особливістю веб-орієнтованого навчального курсу для підтримки навчального процесу на всіх формах (стаціонарна, заочна,

дистанційна) навчання є те, що такий навчальний засіб призначений для оволодіння навчальним матеріалом під керівництвом викладача.

Викладач має змогу самостійно (або за допомогою методиста, модератора) вносити навчальні матеріали до навчального курсу, надсилати повідомлення студентам, розподіляти, збирати та перевіряти завдання, проводити анкетування та тестування, вести електронні журнали обліку оцінок та відвідування, налаштовувати різноманітні ресурси курсу тощо [6].

Доступ до ресурсів навчального курсу – персоніфікований. Логін та пароль доступу викладача чи слухача курсів підвищення кваліфікації отримують за допомогою облікового запису електронної пошти, який використовується, як елемент технології єдиного входу (SSO, англ. Single Sign-On). Кожен користувач має доступ лише до тих електронних навчальних курсів, на яких він зареєстрований для участі у навчальному процесі. Реєстрація користувачів (слухачів) до навчального курсу здійснюється методистом або модератором системи.

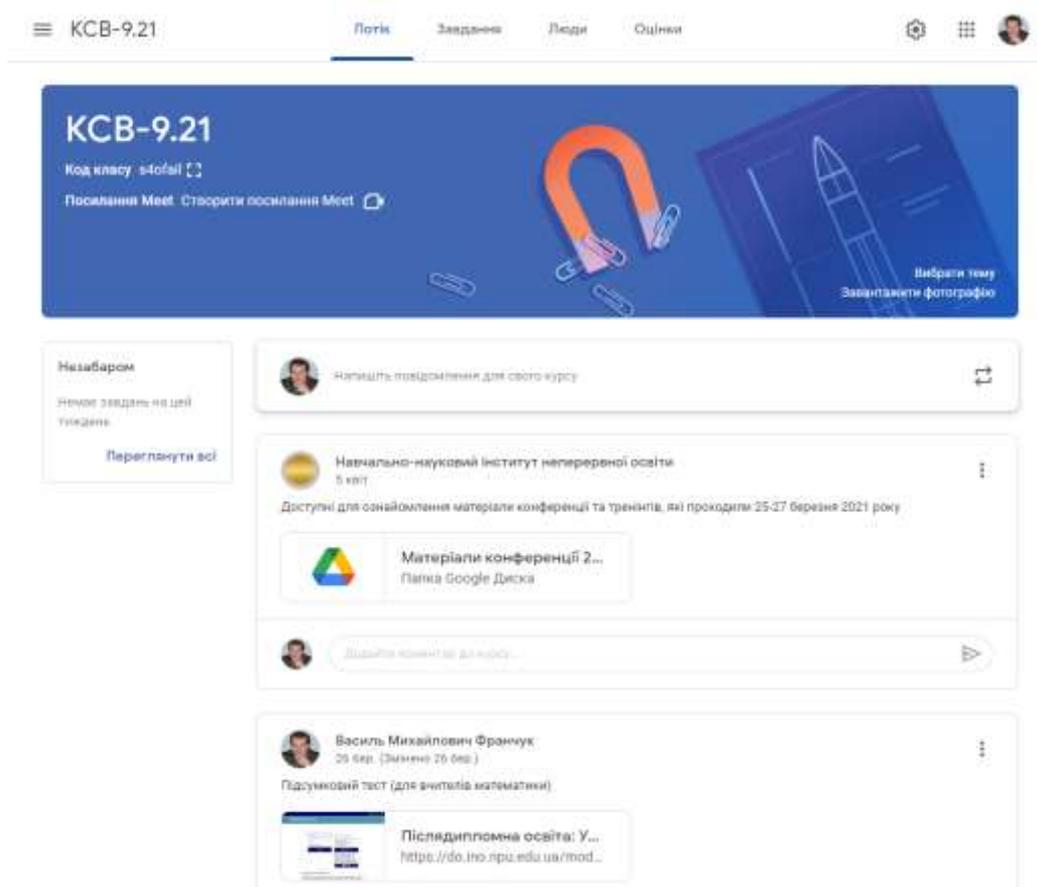


Рис. 3.40. Google Classroom

Водночас, значне використання у закладах загальної середньої освіти платформи Google Classroom дає підстави стверджувати, що для ефективної роботи та організації навчального процесу під час курсів підвищення

кваліфікації вчителів є доречним використання такої платформи. Інтеграція платформ Google Classroom та MOODLE дозволяє нам у зручній формі розміщувати необхідні ресурси для слухачів курсів підвищення кваліфікації вчителів та використовувати під час навчального процесу відкрите інтегроване освітнє середовище (ВІОС).

Для організації діяльності суб'єктів навчального процесу з підвищення кваліфікації вчителів у ВІОС використовуються системи управління навчальними матеріалами Google Classroom, MOODLE та інші веб-орієнтовані та хмаро-орієнтовані сервіси.

Google Classroom використовується для запису викладачів та слухачів на курс (рис. 3.40), додавання різних оголошень та повідомлень, щодо організації та проведення занять відповідно до розкладу та освітньої програми, додавання посилання на мета-курс у системі MOODLE. Система MOODLE використовується для розміщення навчальних матеріалів, що передбачає створення мета-курсу та мікрокурсів, тематика яких відповідає освітній програмі підвищення кваліфікації вчителя за відповідним шкільним предметом (рис. 3.41).

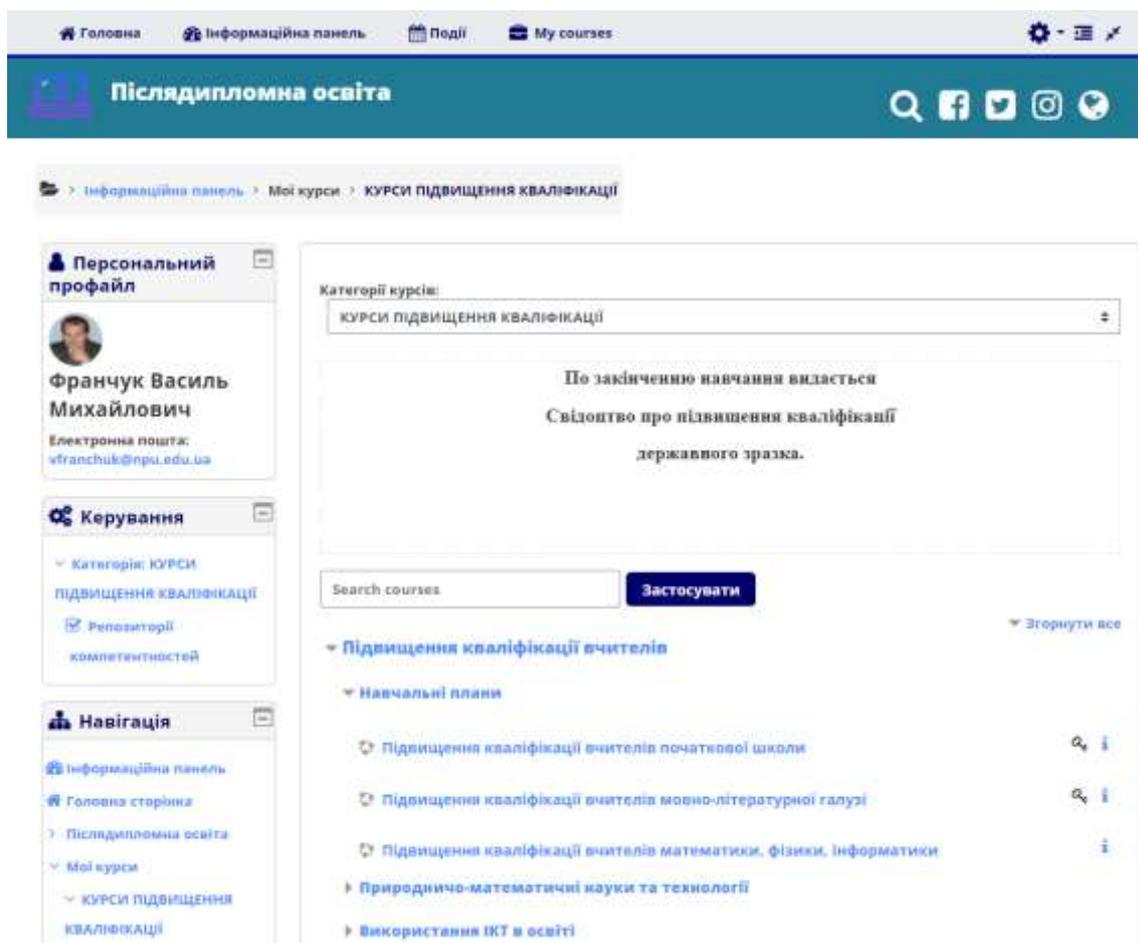


Рис. 3.41. Система MOODLE

The screenshot shows a Moodle course interface. At the top, there is a navigation bar with the course title 'Післядипломна освіта' and user information for 'Франчук Василь Михайлович'. Below this is a breadcrumb trail: 'Інформаційна панель > Мої курси > КУРСИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ > Підвищення кваліфікації вчителів > Навчальні плани > ПКВ_МФІ'. The main content area is divided into several sections: 'Персональний профайл' (User profile for Vasyl Franchuk), 'Статус завершення курсу' (Course completion status), 'Керування' (Course management menu), 'Загальне' (General course information), 'Новини' (News), 'Анкетування' (Surveys), 'Відвідування' (Attendance), 'Відвідування занять' (Attendance at classes), 'Загальні відомості' (General information), and 'Курси' (Courses). The 'Курси' section lists two courses: 'Формування та використання веб-ресурсів з навчальної дисципліни у єдиному інформаційно-освітньому середовищі LMS+Office 365' and 'Мобільно-планшетні технології в системі освіти. Створення аудіовізуального навчального контенту на базі ОС Android'. Both courses have a checkmark icon, indicating they are completed or active.

Рис. 3.42. Метакурс

Як відомо, всі курси в системі MOODLE зберігаються у категоріях, тому враховуючи досвід фахівців з використання цієї системи, було створено структуру категорій курсів, яка відповідає різним напрямкам підвищення кваліфікації освітян (вчителів, керівників навчальних закладів, викладачів і т.д.).

Запис слухачів на курси, здійснюється зарахуванням слухачів на метакурс назва якого відповідає напрямку підвищення кваліфікації (наприклад, «Підвищення кваліфікації вчителів математики, фізики, інформатики», «Підвищення кваліфікації вчителів мовно-літературної галузі» і т. д.). У метакурсі використовується спеціальний модуль Subcourse (його необхідно встановити у систему з офіційного сайту додатків для системи MOODLE), за допомогою якого додаються посилання на курси (мікрокурси), а також додається спосіб зарахування слухачів на цей курс (рис. 3.42). В цьому випадку, це зарахування відбувається з груп мета-курсу. Після чого слухачі зараховуються на всі навчальні курси (мікрокурси), які додані до цього мета-курсу.

Обов'язковим елементом кожного метакурсу є підсумковий контроль, який містить ресурси для підсумкової роботи, підсумкового тестування та вихідного анкетування слухачів (рис. 3.43).

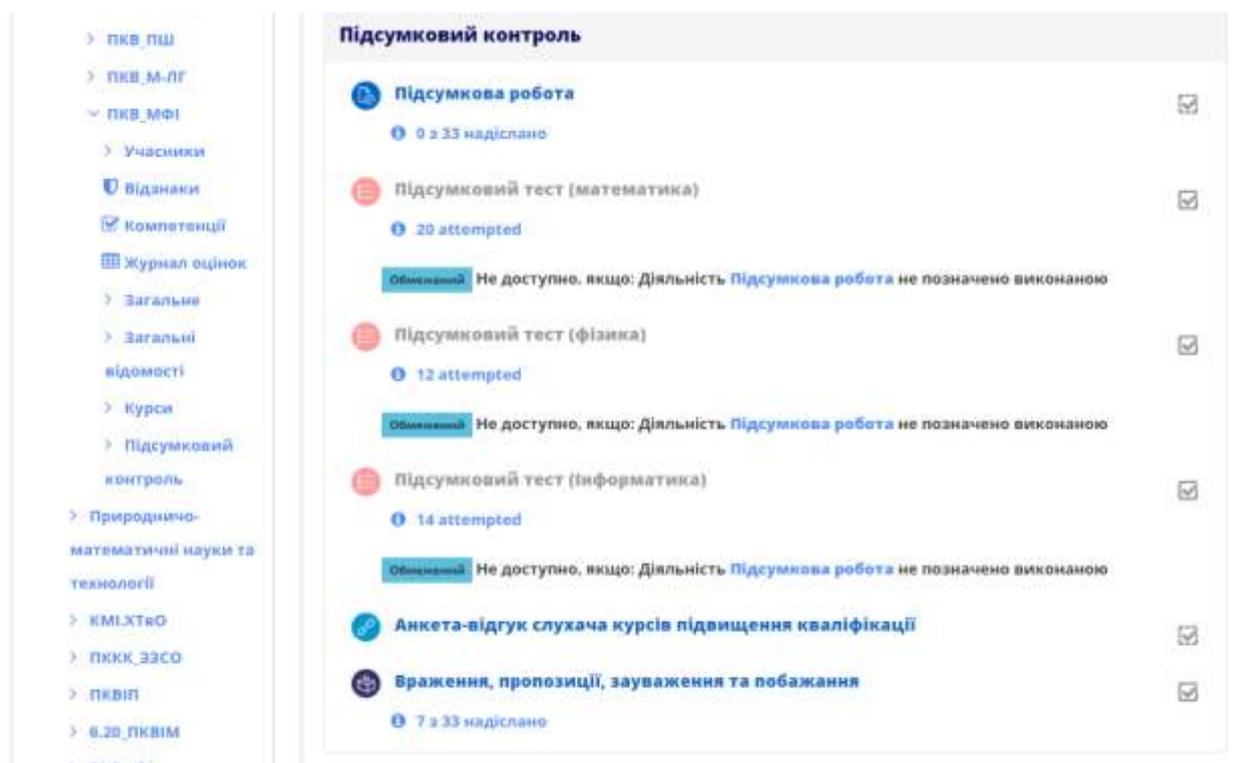


Рис. 3.43. Елементи метакурсу

Налаштування метакурсів та мікрокурсів відбувається шляхом створення стандартних курсів системи MOODLE. Головна сторінка курсу розбита на розділи. Вміст курсу створюється шляхом додавання ресурсів і елементів курсу до певних розділів з урахуванням програми курсу, його навчально-методичного забезпечення, а також відповідно до вимог, яким повинен задовольняти цей електронний навчальний курс.

Основні ресурси курсу це інформаційні, методичні та інші матеріали у вигляді текстів, сторінок, гіперпосилань, файлів, які створюються на сайті або завантажуються на нього. За допомогою цих матеріалів розкривається зміст курсу.

У першому розділі головної сторінки курсу (метакурсу, мікрокурсу) може бути представлена загальна характеристика курсу: новини курсу, мета і завдання курсу, програма курсу, структура курсу, календарний план курсу, відомості про форми контролю та критерії оцінювання навчальної діяльності слухачів з курсу, перелік друкованих та інших інформаційних ресурсів з курсу, тематика випускових робіт, перелік програмного забезпечення, глосарій курсу, тощо.

Для будь-якого курсу у системі MOODLE можна додавати такі ресурси: «Книга», «Напис», «Сторінка», «Тека», «Файл», «Гіперпосилання», «Пакет IMS».

Використання ресурсу «*Книга*» дозволяє викладачеві створювати багатосторінкові ресурси в книжковому форматі, з розділів і підрозділів. Книги можуть містити медіафайли, текст, а також можуть бути корисними для відображення тривалих уривків з відомостями, які можна поділити на розділи. Ресурс «Книга» може бути використаний для відображення матеріалів та читання окремих модулів навчання, як штатний відомчий довідник, як демонстрація портфоліо робіт слухачів курсів.

Використання ресурсу «*Напис*» надає можливість вставляти невеликий текст, зображення, або інший об'єкт мультимедіа прямо на головній сторінці курсу, що відображається у межах відповідної теми (розділу).

Використання ресурсу «*Сторінка*» надає викладачу можливість створити веб-сторінку, використовуючи вбудований текстовий редактор. За допомогою цього ресурсу можна показувати текст, картинки, звук, відео, веб-посилання та вбудований код, такий як документи, календарі, мапи Google. Переваги використання ресурсу «Сторінка» порівняно з ресурсом «Файл» (див. далі) полягають у тому, що ресурс стає доступнішим (наприклад, для користувачів мобільних пристроїв), його легше оновлювати. Для великих обсягів контенту рекомендується використовувати ресурс «Книга» замість ресурсу «Сторінки». Сторінка може бути використана, щоб представити вимоги та положення курсу або короткі відомості про програму курсу, а також, щоб впровадити кілька відео або звукових файлів разом з пояснювальним текстом.

Ресурс «*Тека*». Багато ресурсів можуть бути вже створені автором курсу в електронному вигляді, тому можна додати посилання на файл, що завантажуються, або на зовнішній сайт, або просто показати повний зміст

каталогу курсу й надати можливість користувачу самостійно обирати потрібні файли. Все це досягається з використанням ресурсу «Тека», що забезпечує доступ до окремих тек (каталогів) файлової системи курсу. За допомогою цього ресурсу слухачі можуть переглядати файли, що знаходяться у доступних для них теках (каталогах). Папки і файли в них розміщуються з використанням режиму «Файли курсу» в блоці «Керування». Це простий спосіб надати доступ слухачам до багатьох файлів, використовуючи лише одне посилання.

Використання ресурсу «**Файл**» дозволяє викладачу надати файл у вигляді ресурсу курсу. Де це можливо, файл буде відображатися в курсі, в іншому випадку слухачам буде запропоновано завантажити його. Файл може включати допоміжні файли, наприклад, HTML-сторінки можуть мати вбудовані зображення або флеш-об'єкти. Слід звернути увагу, що слухачі повинні мати відповідне програмне забезпечення на своїх комп'ютерах для того, щоб відкрити відповідний файл (наприклад, .doc .pdf .djvu). Ресурс «Файл» може бути використаний, щоб розміщувати презентації, включити міні-сайт в якості ресурсу курсу, забезпечити додаткові файли для певних програм (наприклад, малюнки Photoshop з розширенням .psd), які б слухачі могли редагувати і подавати їх для оцінювання.

Ресурс «**Пакет IMS**» – це рішення для реалізації послуг у мережах зв'язку на базі IP, що є таким певним переходом від класичних телекомунікаційних технологій до Інтернет технологій. Технологія IMS – це стандарт, що є базовим для більшості виробників обладнання і забезпечує можливість створити однорідне середовище для надання широкого спектру мультимедійних послуг, створюючи основу для конвергенції фіксованих і мобільних мереж. Вибір потрібного ресурсу відкриває сторінку редагування й налаштування цього ресурсу. Пакети з IMS-контентом можна створювати і редагувати з використанням різних контент-засобів. Вміст пакету, зазвичай, відображається на кількох сторінках, з навігацією між сторінками. За допомогою контент-засобу створюється архів, який потім може бути завантажений до курсу в системі MOODLE. Zip-файл з IMS-контентом розпаковується в системі MOODLE автоматично, а сам зміст пакету відображається у курсі.

Використання ресурсу «**Гіперпосилання**» надає можливість встановити зв'язок з доступними веб-сторінками в мережі Інтернет або файлами у комп'ютерній мережі. Під час активування ресурсу цього типу, веб-сторінка або файл завантажуються на комп'ютер користувача. Звичайні веб-сторінки будуть відображатися у вікні браузера, а файли будуть відкриватися тими програмними засобами, для яких вони створені. Якщо відповідний програмний

засіб інтегровано з браузером, то файл буде відкриватися у вікні браузера. Якщо програмний засіб не інтегровано з браузером, то перегляд файлу буде відбуватися у новому вікні, створеному цим програмним засобом. Також завантажуваний файл може бути збережений, а потім переглянутий користувачем за допомогою відповідного програмного забезпечення. Ресурс «Гіперпосилання» має багато налаштувань, за допомогою яких можна управляти виглядом вікон і параметрами посилань. Використання цього ресурсу надає можливість в електронному курсі розміщувати файли різних типів.

Також до курсу можна додавати елементи, використання яких передбачають певні види діяльності слухачів, а саме: «База даних», «Вибір», «Вікі», «Глосарій», «Завдання», «Зовнішній засіб», «Обстеження», «Семінар», «Тест», «Урок», «Форум», «Чат», «SCORM-пакет».

«База даних» – використання цього модуля надає можливість викладачу і слухачу створювати, вносити зміни, продивлятися та шукати записи в базі даних. Записи можуть включати рисунки, посилання, числа, текст та інші формати.

Цей елемент можна використовувати для того щоб:

- спільно накопичувати статті, книги, гіперпосилання, бібліографічні посилання, що відносяться до певної теми;
- виставляти створені слухачами фотокартки, плакати, сайти, тексти на загальний огляд учасників курсу, щоб слухачі мали змогу коментувати та рецензувати роботи один одного;
- складувати на основі зроблених учасниками курсу зауважень і поданих ними голосів остаточний список потенційних варіантів для проєкту;
- надавати слухачам простір для зберігання файлів.

«Вибір» – модуль діяльності використання якого дозволяє викладачу задати окреме запитання і запропонувати широкий вибір можливих відповідей. Результати вибору можуть бути опубліковані після того, як слухачі відповіли, після певної дати, або не публікуватися взагалі. Результати можуть бути опубліковані зі іменами слухачів або анонімно. Діяльність «Вибір» може бути використана:

- в якості швидкого опитування для стимулювання осмислення теми;
- щоб швидко перевірити розуміння слухачів певної теми;
- для полегшення прийняття рішення слухачами, наприклад, дозволяючи слухачам голосувати за напрямком до курсу.

«Вікі» (Wiki) – використання цього модуля уможливорює спільну групову роботу слухачів, які навчаються. Ця технологія спеціально була розроблена для

колективної роботи, зберігання та структуризації відомостей (в основному гіпертексті) шляхом внесення даних користувачем через веб-сайт. Будь-який учасник курсу може редагувати вікі-статті. Усі виправлення вікі-статей зберігаються в базі даних, користувач має змогу запитувати будь-який попередній варіант статті або для порівняння різниці між будь-якими двома попередніми варіантами статей за допомогою посилання «Останні виправлення». Використовуючи інструментарій «Вікі», слухачі, які навчаються на курсі, працюють разом над редагуванням однієї вікі-статті, відновленням і зміною її змісту. Використання редактора, вбудованого в модуль «Вікі», надає можливість вставляти в текст статті таблиці, малюнки й формули. Залежно від налаштувань групової роботи у системі MOODLE може бути використано понад дванадцять різних вікі-редакторів. Під час колективної роботи викладач, використовуючи функцію «Історія», може відстежити внесок кожного учасника в створення статті й оцінити його.

«Глосарій» – використання цього модуля надає можливість створювати й редагувати список визначень, як у словнику. Наявність глосарію, що пояснює ключові терміни, використані в навчальному курсі, особливо необхідна в умовах дистанційної самостійної роботи слухачів. Використання модуля «Глосарій» полегшує викладачу завдання зі створення подібного словника термінів. Глосарій може бути відкритий для створення нових записів (статей), не тільки для викладача, але й для слухачів. Глосарій – один зі способів фундаментально поліпшити їхній досвід дослідницької самостійної роботи. Використання модуля курсу «Глосарій» надає можливість коментувати й оцінювати статті як викладачам, так і слухачам.

«Завдання» – використання цього модуля діяльності дозволяє викладачам видавати завдання слухачам, збирати роботи, оцінювати їх та залишати відгуки на ці роботи. Слухачі можуть відправляти будь-який цифровий контент (файли), такий як текстові документи, електронні таблиці, картинки, аудіо та відеофайли. Крім того можна дозволити слухачам вводити відповідь безпосередньо в редакторі на сайті. Також завдання може слугувати нагадуванням для слухачів, що їм потрібно зробити в «реальному світі», наприклад, відобразити якусь творчу роботу, яка не може мати оцифрованого виду. Під час розгляду завдання викладачі можуть залишати текстові відгуки або файли з детальним роз'ясненням роботи слухача. Завдання можуть бути оцінені в числовому виразі або за допомогою шкали в літерах. Також доступний розширений метод оцінювання у вигляді рубрик. Фінальна оцінка за роботу буде записуватися до журналу оцінок (див. далі).

«Зовнішній засіб» – використання цього модуля діяльності дозволяє слухачам використовувати навчальні ресурси на інших веб-сайтах. Наприклад, за допомогою зовнішнього засобу можна забезпечити доступ до нового типу діяльності або навчальних матеріалів від видавця. Для створення діяльності зовнішнього засобу потрібен постачальник засобів (провайдер), який підтримує засіб навчальної взаємодії - learning tools interoperability (ЗНВ). Викладач може створити діяльність зовнішнього засобу або використати засіб, налаштований адміністратором сайту.

«Обстеження» – використання цього модуля передбачає можливість проведення низки обстежень, які можуть бути корисні під час оцінювання і для стимулювання навчання в дистанційних курсах. Викладач може використовувати його, щоб зібрати дані про слухачів, які допоможуть їм дізнатися про їх групу. Слід відзначити, що ці інструменти обстеження попередньо заповнюються вже готовими запитаннями. Викладачам, які хочуть створити своє власне дослідження, слід використовувати модуль зворотного зв'язку.

«Семінар» – це вид заняття, використання якого надає можливість не тільки виконувати власну роботу, а й оцінювати результати роботи інших слухачів курсу. Для цього викладач може передбачити застосування різних стратегій оцінювання. У підсумковій оцінці враховується не лише якість власних робіт слухача, але й діяльність слухачів в якості рецензентів. Проведення семінарів сприяє координації роботи колективу і надає можливість різноманітними способами оцінювати роботу слухачів.

«Тест» – використання цього модуля надає можливість створювати набори тестових завдань. Тестові завдання можуть бути з кількома варіантами відповідей, з вибором істина/хиба, є завдання, що передбачають коротку текстову відповідь, завдання на відповідність, завдання типу есе й інші. Усі завдання зберігаються в базі даних і можуть бути використані знову в цьому ж курсі (або в інших). Тести можуть бути навчальними, коли у слухачів є можливість подивитися правильні відповіді, або контрольними (підсумковими), коли слухачам повідомляється тільки оцінка. Слухачам можна надати можливість проходити тест кілька разів, водночас кожна спроба автоматично оцінюється. Також за допомогою цього модуля надається можливість виконувати статистичне опрацювання результатів тестування і експортувати їх у зовнішні файли.

Окремо слід зауважити, що робота над тестами (виходячи з педагогічного задуму) починається із створення завдань у тестовій формі. Кожне таке завдання повинно пройти апробацію із залученням до його виконання не менше

150 слухачів з метою перетворення його у тестове завдання. Одним з видів випробувань є емпірична перевірка властивостей тестового завдання, коли на основі результатів тестування розраховуються його статистичні характеристики. Визначення статистичних характеристик є головним (після експертної перевірки змісту) засобом діагностики якості тестових завдань.

Система MOODLE має вбудований аналізатор, за допомогою якого на основі проведених тестувань розраховуються статистичні характеристики тестових завдань. Основними такими характеристиками (показниками) є: % правильних відповідей, Стандартне відхилення, Індекс дискримінації, Коефіцієнт дискримінації.

% правильних відповідей – відношення суми балів, набраної слухачами за тестове завдання, до тієї суми балів, яку вони могли б набрати, якби завжди відповідали на це завдання правильно. Цей показник ще називають індексом складності (простоти) (ІПЗ) завдання. Розрахунок індексу простоти завдання виконується за формулою:

$$\text{ІПЗ} = (N_{\text{прав}})/N_{\text{макс}}$$

де $N_{\text{прав}}$ – кількість спроб тестування, в яких обрано правильний варіант відповіді на завдання, а $N_{\text{макс}}$ – загальна кількість спроб тестування у цьому тесті.

Якщо ІПЗ = 100% (усі слухачі відповіли правильно) або 0% (усі слухачі відповіли не правильно), то таке завдання не є досконалим і його треба вилучити із цього тесту або переробити.

Стандартне відхилення – середньоквадратичне відхилення (СВ) індивідуальних оцінок від середньої оцінки за завдання для усіх учасників, які пройшли тестування. Стандартне відхилення обчислюється як квадратний корінь з суми квадратів відхилень оцінок від їх середнього значення, розділеної на кількість цих оцінок. Якщо усі слухачі дадуть правильну відповідь на завдання, то СВ = 0. СВ є загальноприйнятою мірою варіації тестових балів.

Дві наступні характеристики тестових завдань визначаються за допомогою методів дискримінантного аналізу. Завдання дискримінантного аналізу є віднесення об'єкту, який характеризується значенням обраного для аналізу параметра до однієї із груп, які, у свою чергу, мають свій розподіл.

Індекс дискримінації (ІД) – є наближеною оцінкою розподілу тестових завдань на такі, що відповідають вимогам педагогічного вимірювання, і такі, що не відповідають таким вимогам. Всі завдання розподіляються на три групи. Перша група містить завдання, для яких у спробах обрано правильних варіантів стільки, що їх сумарна оцінка перевищує рівень 2/3 від максимальної оцінки за тест. Третя група містить завдання, для яких у спробах обрано правильних

варіантів стільки, що їх сумарна оцінка є нижчою за рівень 1/3 від максимальної оцінки за тест. Друга група містить усі інші завдання. Значення індексу дискримінації розраховується за формулою:

$$ID = (X_1 - X_3) / X_{\text{макс}}$$

де X_1 – сума балів за окреме завдання, яка була отримана під час тестування, що після завершення мають високу оцінку в тесті;

X_3 – сума балів за це завдання під час випробувань з низькою оцінкою в тесті;

$X_{\text{макс}}$ – максимальний бал за це завдання (найбільша сума балів, яку можливо отримати за це завдання, якщо всі спроби, що мають високу або низьку оцінку за тест були успішними). Індекс дискримінації приймає значення від -1 до 1. Наприклад, 1 означає, що на це завдання всі «сильні» студенти дали правильну, а всі «слабкі» – неправильну відповідь. Нульове значення індексу дискримінації говорить про те, що на це завдання «сильні» і «слабкі» студенти відповіли однаково і може означати, що таке завдання або занадто легке, або занадто важке для слухачів.

Коефіцієнт дискримінації (КД) – на відміну від індексу дискримінації розраховується для всіх спроб одразу (без поділу на групи), що сприяє більш об'єктивному аналізу тестового завдання і обчислюється за формулою:

$$\Sigma (xy) / (N * SX * SY),$$

де $\Sigma (xy)$ – сума добутків відхилень набраних балів для цього завдання і тесту в цілому, N – кількість відповідей на це завдання, SX – стандартне відхилення набраних балів у цьому завданні, SY – стандартне відхилення набраних балів для тесту в цілому. Так само, як і індекс, коефіцієнт дискримінації приймає значення від -1 до 1. Чим більше завдань з коефіцієнтом дискримінації, значення якого близько чи дорівнює 1, тим більш професійно складено тест [3].

«Урок» – використання цього модуля надає можливість викладачу створювати для слухачів ресурс, за допомогою якого процес засвоєння навчального матеріалу здійснюється на основі їхніх відповідей. Структура такого ресурсу є свого роду блок-схемою. Цей елемент будується за принципом чергування сторінок з теоретичним матеріалом і сторінок з навчальними тестовими завданнями. Послідовність переходів зі сторінки на сторінку заздалегідь визначається викладачем – автором курсу, і залежить від того, як студент відповідає на завдання. На неправильні відповіді викладач може дати відповідний коментар. Базуючись на відповідях слухача, користувач пересилається на наступні сторінки, або повертається на попередні сторінки для ґрунтовнішого вивчення. Використання модуля «Урок» є досить гнучким, але потребує деяких налаштувань.

«Форум» – цей модуль використовується для організації дискусії й групується за темами. Після створення теми кожен учасник дискусії має змогу додати до неї свої відповіді або прокоментувати вже наявні відповіді. Для того щоб вступити в дискусію, користувач має змогу просто переглянути теми дискусій і відповідей, які пропонуються іншими. Це особливо зручно для нових членів групи, для швидкого освоєння основних завдань, над якими працює група. Історія обговорення цих проблем зберігається в базі даних. Користувач також може зіграти й активнішу роль в обговоренні, пропонуючи свої варіанти відповідей, коментарі й нові теми для обговорення. У кожному електронному курсі в системі MOODLE є можливість створення кількох форумів.

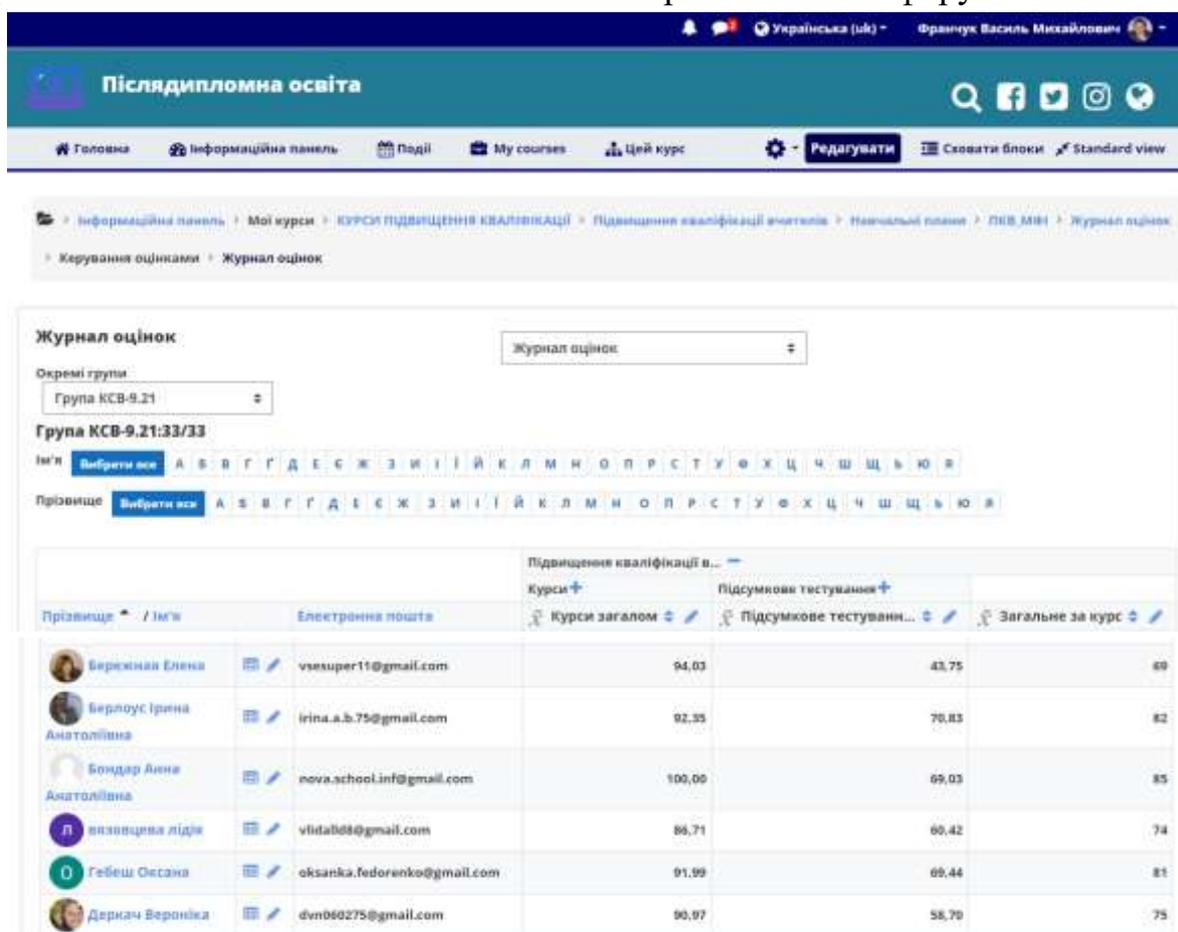


Рис. 3.44. Фрагмент журналу оцінок (для викладача)

«Чат» – цей модуль призначений для організації дискусій і ділових ігор у режимі реального часу. Користувачі системи мають можливість обмінюватися текстовими повідомленнями, доступними як усім учасникам дискусії, так і окремим учасникам на вибір.

«SCORM-пакет» – використання цього модуля надає можливість імпортувати пакети з набором об'єктів навчального призначення, що відповідають міжнародним стандартам SCORM і AICC обміну навчальними

матеріалами, й може включати веб-сторінки, графіку, програми на JavaScript, Flash-презентації та інші складові, що можуть використовуватися у веб-браузері. Використання модуля «SCORM-пакет» дає можливість завантажувати будь-які стандарти пакетів SCORM або AICC, створені у зовнішніх системах, і робити їх частиною навчального курсу.

Елемент оцінювання	Обрахована значимість	Оцінка	Інтервал	Відсоток	Відгук	Внесок у підсумок курсу
Курси						
Відеудривання заняття	12,50 %	100	0-100	100 %		6 %
Формування та використання веб-ресурсів з навчальної дисципліни у сідлому інформаційно-освітньому середовищі LMS+Office 365	12,50 %	100,00	0-100	100,00 %		6,25 %
Мобільно-планшетні технології в системі освіти. Створення аудіовізуального навчального контенту на базі ОС Android	12,50 %	95,00	0-100	95,00 %		5,94 %
Підготовка навчальних матеріалів для персонального веб-ресурсу сучасної онлайн школи на основі компетентісного підходу	12,50 %	96,67	0-100	96,67 %		6,04 %
Методичні особливості створення ідей лекцій для підтримки персонального веб-ресурсу сучасної онлайн школи	12,50 %	90,00	0-100	90,00 %		5,63 %
Мережево-цифрові технології інтерактивного навчання	12,50 %	90,00	0-100	90,00 %		5,63 %
Інформаційна безпека та системи захисту мережево-цифрових даних	12,50 %	67,17	0-100	67,17 %		4,20 %
Особливості навчання інформатиком в НУШ	12,50 %	100,00	0-100	100,00 %		6,25 %
Курси загалом Середній бал.	50,00 %	92,35	0-100	92,35 %		-
Підсумкове тестування						
Підсумкова робота (Порожньо)	0,00 %	-	0-100	-		0,00 %
Підсумковий тест (математика)	100,00 %	70,83	0-100	70,83 %		35,42 %
Підсумковий тест (фізика) (Порожньо)	0,00 %	-	0-100	-		0,00 %
Підсумковий тест (інформатика) (Порожньо)	0,00 %	-	0-100	-		0,00 %
Підсумкове тестування загалом Середній бал.	50,00 %	70,83	0-100	70,83 %		-
Загальне за курс Середній бал. Врахувати порожні оцінки.	-	82	0-100	82 %		-

Рис. 3.45. Фрагмент журналу оцінок (для слухача)

Водночас, якщо для користувача (викладача) недостатньо описаних можливостей для організації навчальної діяльності слухачів, то він має змогу додати інші модулі, які не включені до офіційної версії системи MOODLE.

Для одержання статистичних даних про навчальну діяльність слухачів, а також для їх опрацювання з метою аналізу різних показників успішності з конкретного курсу, в системі MOODLE створюється журнал оцінок структура якого може містити категорії і підкатегорії.

Журнал оцінок – це репозитарій, в якому містяться оцінки за всі види навчальної діяльності слухачів, передбачені структурою навчального курсу. Якщо користувач є адміністратором, автором або викладачем курсу, то він буде бачити журнал оцінок у вигляді, поданому на рис. 3.44.

До журналу оцінок входять такі елементи:

- ✓ категорія оцінок – поєднується оцінки й містяться налаштування з їхнього опрацювання й відображення;
- ✓ елемент оцінювання – містить числове значення оцінки для кожного учасника курсу й налаштування з опрацювання й відображення цього елемента;
- ✓ оцінка – конкретне значення оцінки слухача.

Оцінка – це числове значення, прив'язане до учасників курсів. Оцінка містить саме значення, а також налаштування щодо її відображення, наприклад, налаштування блокування і приховування оцінок.

Оцінки містять велику кількість налаштувань для обчислень, підрахунку підсумків і відображення з метою задоволення запитів учасників навчального процесу.

Більшість елементів курсу, наприклад, завдання, форуми, тести можуть оцінюватися. Оцінкою може слугувати як число, так і слова (фрази) з системи рейтингів або шкал. Власні оцінки з усіх видів занять курсу слухачі також можуть переглядати (рис. 3.45) [7].

Таким чином, використання відкритого інтегрованого освітнього середовища дало змогу інтегрувати сучасні освітні ресурси, навчальні програми, засоби, інформаційно-комунікаційні технології в єдину систему та автоматизувати управління освітнім процесом підвищення кваліфікації учителів. Використання для розвитку професійних компетентностей вчителів традиційних методичних систем (навчально-методичне забезпечення предметів, підручники, посібники, додаткові ресурси) та веб-орієнтованих систем (хмаро-орієнтовані сервіси, системи управління навчальними матеріалами, системи для спільної роботи тощо) дало змогу інтенсифікувати навчальний процес. Використання сукупності інноваційних ресурсів – засобів, інструментів, технологій, форм, методів, сервісів сприяло досягненню освітніх цілей, закладених в розроблених освітніх програм. В умовах карантинних обмежень діяльність викладачів та вчителів (слухачів) з використанням ресурсів ВІОС здійснювалася з використанням сервісів Google, а саме Google Meet. Була реалізована провідна ідея створеного інтегрованого відкритого освітнього середовища – максимальне наближення реального і віртуального. Цьому сприяли структура і зміст освітніх програм (інваріантна частина містила

модулі, орієнтовані на інноваційність, використання інформаційно-комунікаційних технологій, не залежно від профілю професійної діяльності учителя).

Відпрацьовано механізми створення на базі відкритого інтегрованого освітнього середовища самоосвітньої діяльності вчителів блоку діагностики їх готовності до впровадження ключових компетентностей Нової української школи (рис.3.46). Основними ресурсами такого середовища було обрано: освітні Інтернет-ресурси (група офіційних сайтів установ, видавництв (блогів учасників експерименту)), де висвітлювалося нормативне й навчально-методичне забезпечення упроваджених курсів «Розвиток професійних компетентностей учителів нової української школи» за відповідними галузями знань; група тематичних інформаційно-наукових й освітніх ресурсів (бібліотеки, дистанційні курси тощо); група цифрових інструментів і сервісів (віртуальних дошок, тренажерів, онлайн-тестування, анкетування тощо).

У процесі підвищення кваліфікації вчителів були досягнуті очікувані результати щодо розвитку компетентності учителів у галузі впровадження STEAM-освіти, яка визначається як інтегрована характеристика якостей фахівця, що відображає рівень його природничо-наукового світогляду, ціннісних орієнтацій, досвід пізнавальної та практичної діяльності достатній для здійснення професійної діяльності за відповідним профілем. Дидактичний потенціал експериментально впровадженого освітнього середовища значно зростає за умови поєднання з іншими засобами професійного розвитку учителів упродовж життя.

Завдяки впровадженню відкритого інтегрованого освітнього середовища, за рахунок посилення емоційного впливу інноваційних форм, методів і засобів навчання відбувалася активізація навчальної діяльності учителів з підвищенням уваги, кращим запам'ятовуванням, сприйманням, а відтак і засвоєнням навчального матеріалу, вивчення якого ставало інтенсивнішим. Кожен слухач крім навчання за розкладом мав можливість будувати індивідуальну та диференційовану траєкторію самостійної навчальної діяльності. Такі підходи сприяли поглибленню міжпредметних зв'язків як базису для готовності учителів до формування в учнів 10 ключових компетентностей Нової української школи.

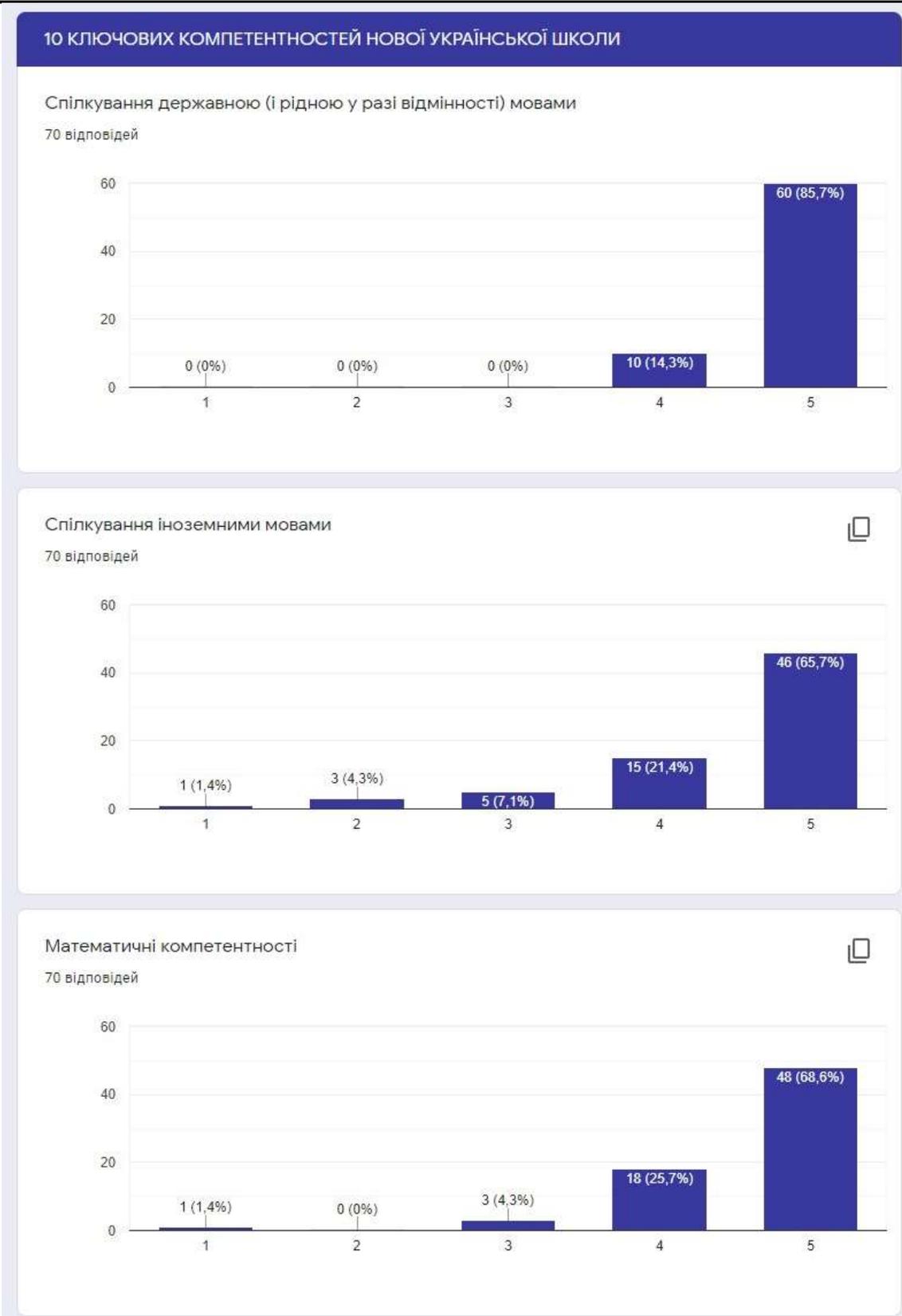


Рис. 3.46. Результати діагностики готовності вчителів до впровадження ключових компетентностей Нової української школи

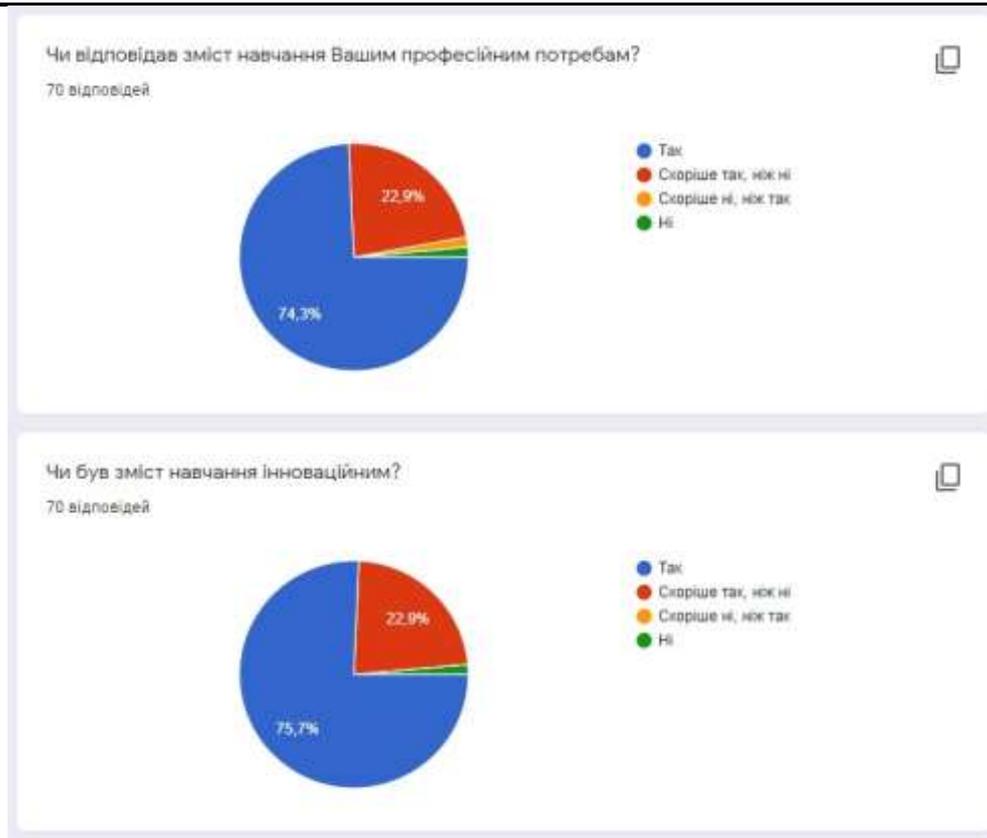


Рис. 3.47. Результати анкетування вчителів - слухачів курсів підвищення кваліфікації

За результатами анкетування готовність до впровадження компетентнісного підходу на засадах концепції «Нова українська школа» проявило 96 % від 70 опитаних. За даними анкетування понад 97 % (рис. 3.47) слухачів відзначили інноваційність розроблених освітніх програм, практичність навчального матеріалу і високу фахову обізнаність викладацького складу.

Список використаних джерел:

1. Жалдак М.І., Франчук В.М. Хмарні технології на уроках математики. Математика в рідній школі. № 2. 2020. С. 32 - 38.
2. Зазимко Н.М. Впровадження програм підвищення кваліфікації учителів на засадах компетентнісного підходу. *Світові освітні тренди: створення творчого середовища STEAM-навчання*: матеріали Міжнародної науково-практичної online-конференції. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2021. С. 36 – 39.
3. Сергієнко В. П., Кухар Л. О., Галицький О. В., Микитенко П. В. Використання вбудованої системи аналізу тестових завдань в LCMS MOODLE. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. № 3. С. 196-208. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/979#.U7KUvPmJduA>.

4. Сергієнко В.П. Відкрите освітнє середовище як засіб модернізації системи підвищення кваліфікації на засадах концепції нової української школи. *Світові освітні тренди: створення творчого середовища STEAM-навчання*: матеріали Міжнародної науково-практичної online-конференції. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2021. С. 103-107.
5. Сергієнко В.П. Особливості підвищення кваліфікації учителів в умовах відкритого освітнього середовища. *Інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності*: програма III Всеукраїнської науково-практичної конференції. Рівне: РВВ РДГУ, 2020. 25 с. С. 5.
6. Сергієнко В.П., Франчук В.М. Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. 58 с.
7. Франчук В.М. Адміністрування веб-орієнтованих навчальних комп'ютерних систем: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичних та інформатичних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. 112 с.
8. Франчук В.М. Методика навчання інформатичних дисциплін в педагогічних університетах з використанням веб-орієнтованих систем: монографія. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. 434 с.
9. Франчук В.М., Галицький О.В. Використання хмарних сервісів у навчальному процесі Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. 2016. № 18 (25). С. 39-42.
10. Франчук В.М., Микитенко П.В. Використання Open Source Physics у LCMS Moodle. Інформаційні технології і засоби навчання. 2015. № 1 (45). С. 156-168. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1187/899#>.

Засєкіна Т.М.

Проблема готовності учителів до викладання природничих предметів в закладах загальної середньої освіти в контексті реалізації концепції нової української школи

Природничі науки змінюють наше життя і є життєво важливими для сталого розвитку суспільства. Саме тому в багатьох країнах світу пильна увага приділяється вдосконаленню системи природничо-наукової освіти, яка полягає у розробленні її варіативності, а саме – різних рівнів вимог до результатів засвоєння знань і набуття умінь учнів, різноманітність форм і методів організації навчальної діяльності. За даними, опублікованими на сайті освітньої мережі Eurydice, що спеціалізується на висвітленні організаційних засад

функціонування освітніх систем в країнах Європи, зокрема згідно звіту [1] «Наукова освіта в Європі: національні політики, практики та дослідження (Science Education in Europe: National Policies, Practices and Research) підготовленому в 2011 р. й опублікованому Виконавчим агентством з питань освіти, аудіовізуалізації та культури (EACEA P9 Eurydice) можна проаналізувати особливості організації вивчення природничих наук за рівнями освіти: ISCED 1 – початкова школа, ISCED 2 – основна школа, ISCED 3 – старша школа.

Майже у всіх європейських країнах природничі науки вивчаються як інтегрований курс протягом усього періоду початкової освіти і на початку вивчення в основній школі (як правило – це перші шість-вісім років навчання). На рівні середньої освіти, викладання природничих наук зазвичай поділяється на окремі предмети. У семи європейських системах освіти (Бельгія – французька та фламандська громади), Італія, Люксембург, Ісландії, Норвегія та Туреччина) природничі науки викладаються як інтегрований предмет протягом усього періоду ISCED 1 і ISCED 2.

Проте є відмінності в інтегрованому навчанні в деяких країнах. Наприклад, в Ірландії в 7–9-х класах природничі науки вивчаються як один предмет. Однак навчальним планом може бути встановлено три окремі модулі – біологія, хімія та фізика. Викладачі мають можливість викладати три предмети окремо або узгоджено, або інтегрованим чином. У Франції в 6–7-х класах близько 50 шкіл експериментують із вивченням інтегрованого курсу EIST (що інтегрує вивчення природничих наук і техніки). В Іспанії на третьому році нижчого середнього рівня освіти (приблизно 9-й клас обов'язкової освіти) здійснюється напівінтегроване навчання, тобто поділене на два предметні модулі – «Біологія та геологія» та «Фізика і хімія».

Існують країни, де рішення про вибір форми навчання – інтегровано чи за окремими предметами – ухвалюється на рівні громад і закладів освіти.

У майже всіх європейських країнах вивчення природничих наук є обов'язковими для всіх учнів на рівні ISCED 3. Тим не менш, не всі учні вивчають природничі науки і не на одному рівні складності. Так у Болгарії, Чехії, Греції, Франції, Кіпрі, Польщі, Словенії та Великій Британії природничі предмети є обов'язковими для кожного учня лише у перші роки верхньої середньої освіти. У Ірландії, Австрії, Португалії, Сполученому Королівстві (Шотландія), Ліхтенштейні та Ісландії ці предмети є обов'язковими тільки для деяких учнів. Учні можуть обирати природничі курси як факультативи. Для країн Європи на вищому середньому рівні освіти притаманне вивчення природничих наук як за окремими предметами, так і інтегровано. У документі

[1] також вказується, що навіть тоді, коли природничі науки вивчаються як окремі предмети, багато країн вживають заходів до взаємного їх узгодження. У Данії, Іспанії, Латвії та Польщі визначено спільні цілі у галузі освіти у єдиних стандартах для біології, хімії, фізики та географії (або геології). У Франції також є документ, що узгоджує навчальні програми ISCED 2 з математики, технологій та природничих наук. Крім того, у багатьох країнах за окремого викладання природничих наук упроваджуються, так звані, наскрізні теми (контекстні теми), або модулі чи проєкти.

Головною відмінністю системи природничої в країнах зарубіжжя є те, що фахова підготовка учителів включає усі компоненти природничої освіти, що забезпечує можливість викладання як окремих предметів так і інтегрованих курсів на міждисциплінарній основі.

В Україні у системі підготовки учителів природничих предметів зберігається притаманний індустріальному суспільству поділ на фізико-математичні й природничі спеціальності. Здійснений нами аналіз освітньо-професійних програм першого рівня вищої освіти за спеціальністю 014 «Середня освіта» в галузі знань «01 Освіта/Педагогіка» засвідчив, що кваліфікація бакалавра середньої освіти (фізика) переважно поєднується з математикою, астрономією, інформатикою, англійською мовою, керівника STEM-гуртка тощо. У програмі підготовки навіть серед дисциплін за вибором відсутні ті, які свідчать, що фізика – це основа не лише сучасного виробництва і технологій, а насамперед природничих наук. Тому українським учителям доводиться самостійно докладати зусиль в опануванні змісту суміжних наук для викладання інтегрованих природничих курсів, будь-то «Природознавство» (5-6 класи) чи «Природничі науки» (10-11 клас).

Актуальною наразі є проблема узгодження освітніх програм підготовки фахівців за окремими дисциплінами, здійснення міждисциплінарних зв'язків у фаховій і спеціальній підготовці майбутніх учителів природничих предметів, формування їх загальних і предметних компетентностей. Науковці, викладачі закладів вищої освіти, методисти, учителі визнають, що встановлення міждисциплінарних зв'язків у курсах фізики, хімії і біології, сприяє глибшому засвоєнню знань, формуванню наукових понять і законів, наукового світогляду, єдності матеріального світу, взаємозв'язку явищ у природі і суспільстві. Міждисциплінарні зв'язки сприяють не лише фаховій підготовці, а й підвищенню наукового рівня знань студентів педагогічних закладів вищої освіти – майбутніх учителів природничих предметів, розвитку їхнього логічного мислення та творчих здібностей тощо.

До недоліків підготовки учителів природничих предметів, на нашу думку, також належать:

- постійне зменшення кількості годин на вивчення фізики у майбутніх учителів хімії й біології в педагогічних університетах;
- відсутність годин на вивчення біології й хімії у підготовці учителя фізики;
- брак спеціальних інтегруючих природознавчих курсів й цілісної методики навчання природознавства;
- недостатня кількість фахової літератури загальноприродничого характеру;
- відсутність мотивації у студентів і викладачів вивчати всі природничі науки, оскільки в шкільній практиці така інтеграція не унормована [2].

Упровадження нової спеціальності 014.15 «Середня освіта. Природничі науки» певною мірою сприятиме розв'язанню проблеми підготовки учителів, проте у системі підвищення кваліфікації ще не достатньо поширена практика підготовки учителя до викладання інтегрованих природничих курсів та й в цілому для формування в учнів ключової компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій.

У системі післядипломної педагогічної освіти виникає необхідність проведення курсів підвищення кваліфікації учителів природничих предметів. Головним завданням курсів є:

- ознайомити з нормативно-правовим забезпеченням щодо викладання шкільних предметів за інтегрованим підходом та новітніми тенденціями розвитку системи загальної середньої освіти, визначених концепцією Нової української школи,
- проаналізувати світові практики та особливості інтегрованого викладання курсу природничих наук;
- поглибити знання про сучасний стан природничих наук, їх взаємний зв'язок;
- створити умови для набуття нового досвіду викладання шкільних предметів природничого циклу на засадах компетентнісного, діяльнісного та інтегративного підходів.

Організація процесу підвищення кваліфікації вчителів природничих предметів передбачає реалізацію таких принципів:

- принцип інтеграції, що передбачає структурований і цілісно організований зв'язок усіх компонентів освітнього процесу, який спрямований на саморозвиток особистості;

- принцип науковості, що передбачає відображення новітніх досягнень в природничих науках з адаптацією їх на пізнавальні можливості учнів;
- принцип об'єктивності, що полягає у всебічному врахуванні факторів, умов, які забезпечують явище, що досліджується;
- принцип адекватності підходів і засобів, які дозволяють одержати об'єктивні дані; упередити суб'єктивність, однобічність у доборі та оцінюванні фактів;
- принцип системного аналізу, що передбачає співвіднесення в явищах загального, одиничного і часткового, що зумовлює рух дослідників від опису явищ до їх пояснення, розкриття суперечливих тенденцій, а далі – до прогнозування розвитку досліджуваних явищ і процесів.

У процесі підвищення кваліфікації вчителів мають бути досягнуті очікувані результати щодо розвитку компетентності учителів у галузі природничих наук, техніки і технологій, яка визначається як інтегрована характеристика якостей фахівця, що відображає рівень його фундаментальних природничо-наукових знань, природничо-науковий світогляд, ціннісні орієнтації, досвід пізнавальної та практичної діяльності достатній для здійснення професійної діяльності.

Знаннєвим компонентом є: знання та володіння категоріально-понятійним апаратом природничої освітньої галузі (за державним стандартом базової освіти 2020 року) і галузі «Природознавство» (за державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти 2011 року) та інтегрованих природничих курсів.

Діяльнісним – досвід використання природничо-наукових знань для виконання професійних і соціальних завдань упродовж усього життя з урахуванням динаміки розвитку природничих наук.

Ціннісним – готовність гармонійно будувати відносини з природою і соціумом, здійснювати професійну діяльність, що орієнтована на роз'язання практичних проблем наукової і практичної діяльності, основу яких складають явища та процеси природи, техніки та технологій.

За нашою участю розроблено програми підвищення кваліфікації за спеціальністю 014.15 «Середня освіта (Природничі науки)» обсягом один кредит ЄКТС [3] та п'ять кредитів ЄКТС [4].

Мета навчання за програмою полягає у модернізації професійної компетентності педагогів, що викладають предмети природничого циклу, а саме:

- ✓ поглиблення знання про сучасний стан природничих наук, їх взаємний зв'язок;

- ✓ вивчення світових практик викладання інтегрованих курсів природничих наук;
- ✓ ознайомлення з нормативно-правовим забезпеченням щодо викладання за інтегративним підходом та новітніми тенденціями розвитку системи освіти, визначених концепцією Нової української школи;
- ✓ набуття нового досвіду викладання предметів природничого циклу на засадах компетентнісного, діяльнісного та інтегративного підходів [3], [4].

У результаті опанування програмового матеріалу в педагогів мають розвиватись такі загальні, професійні та фахові компетентності.

Загальні компетентності полягають у:

- ✓ розумінні необхідності, сутності та специфіки модернізації освітнього процесу в світлі вимог реформування освіти, його відмінностей від попередніх типів і моделей навчання;
- ✓ здатності ставити, формалізувати і виконувати завдання, вміти системно аналізувати проблеми, генерувати нові ідеї і створювати нове знання, мати науковий світогляд;
- ✓ здатності до реалізації інтегративного підходу до організації та проведення навчальних занять з природничих наук.

Професійні (психолого-педагогічні) компетентності (ПК) об'єднують:

- ✓ знання психолого-педагогічних основ освітньої діяльності в умовах реформування середньої освіти;
- ✓ знання загальних інклюзивних підходів до побудови освітнього процесу;
- ✓ обізнаність у сфері сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- ✓ уміння проєктувати освітній процес на засадах інтегративного підходу;
- ✓ уміння взаємодіяти з учасниками освітнього процесу на засадах педагогіки партнерства;
- ✓ володіння сучасними педагогічними технологіями, методами і прийомами навчання;
- ✓ здатність працювати в колективі й застосовувати навички ефективної організації праці та командної роботи.

Фахові (методичні) компетентності - це:

- ✓ здатність готувати, планувати, організовувати власну науково-педагогічну діяльність; розуміти гносеологічні основи освітньої

діяльності; застосовувати наявні, модифікувати та створювати власні ефективні комбінації методів і прийомів задля досягнення мети й завдань навчання природничих предметів, перевіряти їх ефективність;

- ✓ володіння сучасними освітніми технологіями навчання, виховання та соціалізації учнів, формування української громадянської ідентичності школярів;
- ✓ уміння будувати і приводити в дію логічно завершену педагогічну систему: комплексне планування навчально-виховних завдань, обґрунтований добір змісту навчання, оптимальний добір форм, методів і засобів його реалізації;

Компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій – інтегрована характеристика якостей фахівця, що відображає рівень його фундаментальних природничо-наукових знань, природничо-науковий світогляд, ціннісні орієнтації, досвід пізнавальної та практичної діяльності достатній для здійснення професійної діяльності:

- знання – володіння категоріально-понятійним апаратом освітньої галузі «Природознавство» та інтегрованого предмета «Природничі науки». Розуміння сутності світоглядно-виховного потенціалу природничих наук;
- уміння – досвід використання природничо-наукових знань для виконання професійних і соціальних завдань упродовж усього життя з урахуванням динаміки розвитку природознавства;
- комунікація – готовність гармонійно будувати відносини з природою і соціумом, провадити професійну діяльність, що орієнтована на розв'язання практичних проблем наукової і практичної діяльності, основу яких утворюють явища та процеси природи, техніки і технологій;
- автономність і відповідальність – здатність самостійно провадити діяльність, що базується на професійних знаннях, уміннях, навичках, цінностях і досвіді, особистісному ставленню до діяльності й предмета діяльності, до саморозвитку, самовдосконалення, рефлексій [3], [4].

Нами досліджувалася думка учителів і старшокласників щодо ролі і значення природничої освіти. Для дослідження було розроблено анкету в якій пропонувалося вчителям та учням поставити свої пріоритети варіантам відповідей. В опитуванні брали участь учителі-експериментатори, слухачі курсів підвищення кваліфікації, учасники науково-практичних заходів та учні (9–11-х класів) експериментальних закладів освіти.

Результати опитування подано в табл.3.7.

Розподіл відповідей учителів та учнів на питання анкети

Рейтинг відповідей учителів	Рейтинг відповідей учнів
1. Для чого, на вашу думку, слід вивчати природничі предмети в школі?	
Формують науковий стиль мислення	Розширюють кругозір
Щоб розуміти, як облаштований навколишній світ	Це обов'язкові предмети навчального плану
Розширюють кругозір	Щоб розуміти, як облаштований навколишній світ
Без знання природничих предметів не можливо бути успішним в житті	Без знання природничих предметів не можливо бути успішним в житті
Це обов'язкові предмети навчального плану	Формують науковий стиль мислення
2. Що, на Вашу думку, може допомогти більш якісному вивченню природничих предметів?	
Якісні програми і підручники	Збільшення частки проєктної (практичної) складової порівняно із теоретичною
Обов'язкове складання тестів зовнішнього незалежного оцінювання з фізики (або одного із природничих предметів на вибір учня)	Нова концепція вивчення природничих предметів, як єдиного комплексу (на зразок Science)
Нові методики і технології навчання	Нові методики і технології навчання
Збільшення частки проєктної (практичної) складової порівняно із теоретичною	Якісні програми і підручники
Нова концепція вивчення природничих предметів, як єдиного комплексу (на зразок Science)	Обов'язкове складання тестів зовнішнього незалежного оцінювання з фізики (або одного із природничих предметів на вибір учня)
3. Що на вашу думку, означає цілісність знань і вмінь з природничих предметів?	
Уміння застосовувати міжпредметні зв'язки	Уміння розв'язувати комплексні проблеми, що потребують знань з усіх природничих предметів
Уміння виділяти спільні поняття природничих наук	Уміння застосовувати міжпредметні зв'язки
Уміння розв'язувати комплексні проблеми, що потребують знань з усіх природничих предметів	Уміння виділяти спільні поняття природничих наук
Сформованість ключової компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій	Сформованість ключової компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій
Сформований науковий світогляд	Сформований науковий світогляд

Рейтинг відповідей учителів	Рейтинг відповідей учнів
4. Які завдання, на вашу думку, сприяють формуванню ключової компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій?	
Розрахункові завдання, що потребують ґрунтовних знань з природничих предметів і математики	Якісні завдання, що потребують обговорення, дискусії, пошуку аргументів, доводів
Комплексні завдання, що потребують знань з усіх природничих предметів	Будь які завдання, що є у збірниках підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання і в підручниках
Якісні завдання, що потребують обговорення, дискусії, пошуку аргументів, доводів	Комплексні завдання, що потребують знань з усіх природничих предметів
Будь які завдання, що є у збірниках підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання і в підручниках	Тестові завдання з одиночним варіантом відповіді
Тестові завдання з одиночним варіантом відповіді	Розрахункові завдання, що потребують ґрунтовних знань з природничих предметів і математики

Як і очікувалось, думки вчителів й учнів не завжди співпадають щодо оцінювання пріоритетів у визначенні ставлення до важливості вивчення природничих предметів.

У ході експериментальної перевірки ефективності системи підвищення кваліфікації нами досліджувалось ставлення до інтеграції в шкільній природничій освіті. Опитування здійснювались до проведення курсів підвищення кваліфікації та після. Дослідження показали наступне: 34% опитаних педагогів вважають, що інтегроване навчання природничих предметів потрібно лише у 5-6 класах; 52% – що потрібні інтегровані курси як для 5-6 класів (як пропедевтичні), так і для 10-11 класів (для класів гуманітарного профілю), 9% – вважають, що для 10-11 класів будь-якого профілю потрібен узагальнювальний інтегрований курс природничих предметів на кшталт «Наукова картина світу», 5% – інтеграція природничих предметів має здійснюватися упродовж усього терміну навчання в школі.

На прохання дати відповідь на запитання щодо сутності поняття інтеграція, 68% опитаних учителів вказали, що інтеграція означає «об'єднання шкільних предметів в інтегрований курс». На запитання «чи вважаєте ви свій предмет монодисципліною», більшість учителів природничих предметів визнають, що їх предмети є поліпредметними, й об'єднують зміст із кількох наукових дисциплін й сфер знань. Аналіз відповідей на запитання анкети з множинним вибором, коли учителям пропонувалось обрати кілька можливих

варіантів відповіді щодо прояву педагогічної інтеграції в освітньому процесі, засвідчує наступне. Більшість учителів обирали поєднання варіантів відповідей, у яких роль й прояви інтеграції в освіті пов'язані з інтеграцією змісту, що передбачає об'єднання предметів в один; з інтеграцією знань, що тотожне систематизації (синтезу, цілісності) знань; з інтеграцією форм освітнього процесу (інтегровані уроки, міжпредметні проєкти тощо). До цих варіантів відповідей кілька респондентів додали позицію, що «інтеграція й диференціація нероздільні процеси». Незважаючи на можливість обирати кілька варіантів відповідей, 13% учасників опитування обрали лише один: «це інтеграція змісту, що передбачає об'єднання предметів в один». Таке розуміння учителями педагогічної інтеграції сформоване на основі того, що як правило, в шкільній практиці інтегровані курси вводилися на заміну традиційним предметам, при цьому підкреслювалась назва «інтегрований курс» як протиставлення «навчальному предмету».

Негативне ставлення до упровадження інтегрованих курсів, на думку опитаних, передусім зумовлене протиставленням предметного й інтегрованого навчання. Предметне навчання дуже поширене і має давні традиції. Уведення інтегрованих курсів на думку учителів загрожує зменшенням навчального навантаження. Як правило, інтегрований природничий курс завжди менший за кількістю відведених на нього годин, ніж окремі предмети, і його має викладати хтось один із учителів-предметників, інший при цьому залишається без навчального навантаження.

Друга причина – фахова підготовка. Як уже зазначалось, у системі педагогічної освіти України спостерігається розмежування між дисциплінами галузі у підготовці фахівців: окремо – фізико-математичні дисципліни, окремо-природничі. На прохання оцінити (за 12-бальною шкалою) свої знання із природничих предметів, учителі визнали, що знання деяких предметів у них на рівні того, що вони можуть пригадати із шкільних років. У практичній діяльності учителі практично не цікавляться змістом і методиками природничих предметів, які не викладають. Навіть у випадку здійснення заміни, учитель використовує цей час або на самостійну роботу учнів, або опрацьовує матеріал із «свого» предмету.

Третя – якість інтеграції. Небезпекою є так звана псевдоінтеграція, тобто підміна інтегративних процесів формальними процедурами об'єднання усього з усім. У деяких випадках така псевдоінтеграція може завдати серйозної шкоди, бо порушує усталену систему навчання, адже не пропонує кращого варіанта.

Четверта – необізнаність педагогічних працівників з усіма аспектами педагогічної інтеграції, відсутність достатньої кількості методичної літератури

з цієї проблематики, цілісного аналізу переваг і недоліків педагогічної інтеграції. Здебільшого ініціатори упровадження інтегрованого навчання дотримуються оптимістичної позиції в цьому питанні, не вказуючи на можливі недоліки [5].

Після завершення курсів підвищення кваліфікації значно зростає кількість учителів, які вважають, що інтеграція природничих предметів має здійснюватися упродовж усього терміну навчання в школі. Проте учителі ще не готові до кардинальних змін у шкільній природничій освіті, зокрема упровадження цілісного інтегрованого курсу на кшталт зарубіжного «SCIANCE». У зв'язку з цим нами запропонована модель інтегративного навчання як засіб формування цілісності знань і вмінь за розподіленого навчання природничих предметів. Найважливішим елементом цієї моделі є те, що незалежно від того, чи стосується вона навичок, змісту, поглядів чи методів, міжпредметність і міжгалузевість завжди передбачає об'єднання споріднених речей під однією «парасолькою». І це робиться усвідомлено через різні способи, наприклад, через інтегровані уроки, виконання комплексних (ситуативних, комбінованих, контекстних) завдань, вивчення загальної проблеми через тематичні тижні та інші заходи, виконання навчальних проєктів. Метою такої інтеграції є підвищення рівня вивчення одного чи кількох предметів й у загальному результаті отримання цілісних знань й умінь, що забезпечать розв'язання реальних життєвих ситуацій. За цією моделлю знання розглядаються як абстрактне ціле, доступ до якого здійснюється шляхом вивчення окремих предметів і зводиться до прояву їх у вивченні спільних тем, питань, проблем, демонстрації досвіду й набутих спільних умінь.

У зв'язку з чим нами відслідковувалася динаміка сформованості професійної готовності учителів до викладання інтегрованого курсу й реалізації інтегративного підходу за розподіленого предметного навчання. Нами використано опитувальник Т. Гальцевої «Навчальна самоефективність дорослого», який застосовується для вимірювання рівня навчальної самоефективності дорослого і її складових частин: ціннісно-сміслового ставлення до навчальної діяльності (освіти), упевненості у власній навчальній здатності, мотиваційно-цільової спрямованості в навчанні, прогностично-рефлексивної здатності до навчання, відповідальності за навчання та саморозвиток [6].

Під час розбивки на три інтервали значення норми для загального показника навчальної самоефективності становить 118–145 балів, для шкали «Ціннісно-сміслове ставлення до навчальної діяльності» – 28–37 балів, «Упевненість у власній навчальній здатності» – 29–38 балів, «Мотиваційно-

цільова спрямованість у навчанні» – 20–26 балів, «Прогностично-рефлексивна здатність до навчання» – 19–26 балів, для шкали «Відповідальність за навчання та розвиток» – 15–18 балів.

Шкала 1. Ціннісно-сміслові ставлення до навчання дає можливість виявити рівень усвідомленості дорослим сенсу свого навчання, наявність (відсутність) упереджених, помилкових суджень, негативних стереотипів, що можуть стати психологічним бар'єром у розгортанні процесу навчальної самоєфективності.

Шкала 2. Упевненість у власній навчальній здатності вимірює рівень упевненості дорослого у власній навчальній здатності, у можливостях підвищення професійної майстерності.

Шкала 3. Мотиваційно-цільова спрямованість у навчанні дає можливість виявити рівень здатності дорослого до постановки завдань власного розвитку й наполегливості в їх досягненні.

Шкала 4. Прогностично-рефлексивна здатність до навчання уможлиблює вияв рівня розвитку в дорослого здатності до навчальної рефлексії та вміння здійснювати прогнозування в навчанні.

Шкала 5. Відповідальність за навчання та розвиток дає можливість виявити рівень відповідальності дорослого за результати свого навчання.

У ході дослідження виявлено, що поштовхом до навчальної самоєфективності є незадоволеність дорослого наявним рівнем свого розвитку, потреба виконання професійних й особистісних завдань за допомогою освіти. У більшості учителів-експериментаторів, що викладали інтегрований курс «Природничі науки» високий рівень самоєфективності, як переконання у власних здібностях, впевненості в своїх можливостях щодо отримання бажаних результатів, мобілізувати мотивацію, інтелектуальні ресурси, поведінкові зусилля на здійснення контролю над подіями, які впливають на їх професійну діяльність і життя в цілому.

Із слухачами курсів підвищення кваліфікації детально аналізувались види інтегрованих курсів, їхні особливості й дидактичні функції. Особливу увагу приділено пропедевтичним курсам, які викладаються на період переходу від початкової школи до предметного вивчення в основній; узагальнювальним, систематизувальним й доповнювальним – спеціальним інтегрованим курсам/модулям за вибором учнів в основній і старшій школі, що задовольняють пізнавальні потреби й забезпечують профільне навчання та інтегрованому курсу, що замінює окреме вивчення природничих предметів одним (для учнів старших класів, що навчаються за музичним, спортивним, філологічним, суспільно-гуманітарним профілями).

На семінарських заняттях слухачам курсів пропонувалися завдання:

- скласти поурочне планування на основі інтегративного підходу;
- розробити моделі інтегрованих уроків;
- розробити дидактичні матеріали, що містять завдання формування методологічних знань;
- надати завдання до міжпредметних та міжгалузевих навчальних проєктів;
- навести приклади використання методів інтеграції знань.

Для виконання цих завдань нами розроблена тематика лекцій на яких детально вивчається питання реалізації інтегративного підходу в шкільній природничій освіті як засобу формування цілісності (інтегрованості) знань. Слухачі ознайомлюються із дослідженнями зарубіжних та вітчизняних педагогів, психологів, соціологів, філософів та вчених інших галузей, які досліджували: системність і систематизацію знань (К. Ушинський, Л. Зоріна, І. Зверєв, В. Оконь, І. Малафіїк, І. Лернер); синтез та інтеграцію знань (наук) (Б. Афанасьєв, І. Блауберг, Е. Юдін, В. Хромов); цілісність знань, навчального процесу (А. Авер'янов, П. Анохін, В. Афанасьєв, С. Клепко, С. Кримський, С. Подмазін, Л. Виготський, О. Леонтєв, М. Холодна, С. Якиманська, І. Зверєв, Л. Зоріна, В. Ільченко, П. Каптерев, Б. Комісаров, В. Краєвський, І. Лернер, О. Ляшенко, М. Скаткін, А. Степанюк та ін.); засоби узагальнення та систематизації знань з природничих предметів (В. Бейлінсон, Н. Буринська, І. Зверєв, Д. Зуєв, І. Лернер, І. Малафіїк, Л. Пермінова та ін.).

Розглядаються критерії добору змісту навчання в контексті інтеграції знань запропоновані І. Козловською, які полягають у:

- структуруванні змісту навчання;
- ущільненні та згортанні змісту навчального матеріалу (вчасна й обґрунтована архівація другорядних і застарілих знань);
- єдності наукової та практичної значущості навчального матеріалу;
- групуванні та розподілі навчального матеріалу, що має відбуватися не шляхом координації трансформованих з науки та виробництва знань, а навпаки, цілісна система теоретико-практичних знань повинна проєктуватися на навчальний процес;
- доступності навчального матеріалу (врахування того, що складні в контексті однієї предметної галузі знання є доступнішими в контексті іншої галузі);
- компенсування недостатньої методично-матеріальної бази для одного навчального предмета можливостями іншого;

- значущості конкретних елементів знань, яка стає більшою в розгляді змісту навчання в цілому, у всіх взаємозв'язках елементів знань [7].

Прийнятим у теорії й методиці навчання природничих предметів є той факт, що у формуванні цілісності знань мають бути задіяні окрім предметних ще й методологічні знання. На сучасному етапі цей аспект розглядається як формування не лише предметних компетентностей, а ключових засобами навчального предмету. А з огляду на сучасні моніторингові дослідження, зокрема PISA щодо формування природничо-наукової грамотності до методологічних знань ще відносимо епістемні знання [8]. Таким чином до методологічних природничих знань належать: теоретичні знання (про теорію як систему знань, про загальнонаукові поняття), процедурні знання, які розглядають як набір «доказових концепцій», епістемні знання, що включають розуміння функції питань, спостережень, теорій, гіпотез, моделей та аргументів у науці, визнання різних форм наукового дослідження й ролі, яку відіграє взаємна перевірка у встановленні надійних знань.

На природничих предметах формуються уміння, притаманні науковому дослідженню. Це, наприклад, узагальнений спосіб опису явища, формулювання поняття, закону. Здійснення дослідження, що включає процеси формулювання гіпотез, планування експерименту, моделювання, опрацювання і аналіз результатів тощо.

Уважаємо, що результатом навчання природничих предметів мають бути сформовані знання не лише про об'єкти природничих наук (явища й об'єкти природи, поняття і наукові теорії), а й про загальні процедури і практики, пов'язані з науковим пошуком і з тим, як вони, своєю чергою, формують стилі мислення. З цією метою учителі повинні організовувати види діяльності спрямовані на формулювання запитань і постановки практичних завдань; створення й використання моделей; планування та проведення досліджень; аналізу й інтерпретації даних; застосування математичних операцій і обчислень; класифікування та систематизації. Учні мають продемонструвати здатність пояснювати явища науково, оцінювати та розробляти наукові дослідження, науково інтерпретувати дані й докази. Критично й скептично ставитися до всіх емпіричних доказів, уміти будувати обґрунтовані результати досліджень, твердження, визначати будь-які недоліки в аргументах інших. Представляти за допомогою алгебраїчних виразів та рівнянь і в інший спосіб співвідношення між різними величинами. Працювати з різними джерелами даних.

З психологічної точки зору формування цілісності знань базується на *синектиці* та *інтросекції*. Синектичний процес розглядається як послідовне й

багатофакторне мислення, що дає людині можливість вести одночасно кілька логічних ланцюжків, пам'ятати велику кількість різних фактів і за якого створюється можливість одномоментного схоплення численних властивостей об'єкта у взаємозв'язку і у взаємодії з властивостями інших об'єктів, що забезпечує цілісність сприйняття.

Інтроєкція у роботах психологів представлена як процес у результаті якого те, що відбувається ззовні, сприймається людиною як те, що відбувається із нею самою. Розумовий процес стає більш насиченим і дає змогу бачити той *рівень синтезу* різноякісного в цілісне, який максимально наближає світосприйняття школяра і вирішується складна в педагогічній психології і дидактиці проблема формування *цілісного розуміння світу*. Замість системи значень під час вивчення літератури, хімії, географії, історії тощо учні *опановують понятійну систему на рівні системного знання*.

Проблема формування цілісності природничих знань є актуальною як для учнів так і для вчителів природничих предметів. У підготовці учителя до викладання природничих предметів на засадах міжпредметної інтеграції виокремлюємо змістовий і методичний складники. Щоб формувати цілісність природничих знань, учителю потрібно знати «ядро» цієї цілісності, тобто те, що має бути результатом вивчення природничих предметів в школі не залежно від того, який предмет викладає учитель. З цією метою нами упорядковано таблицю, що визначає системоутворювальні елементи загальноприродничого змісту.

Таблиця 3.8

Спільні поняття природничого змісту

Системоутворювальні елементи змісту	Елементи загальноприродничого змісту
Категорії	Матерія (речовина і поле), Рух і взаємодія, Простір і час
Якісні ознаки об'єктів і явищ природи	Якість і кількість, Детермінізм і ймовірність, Порядок і хаос Лінійність і нелінійність, Деградація та самоорганізація, Цілісність та дробність, Корпускулярність і неперервність, Динамізм і стаціонарність, Локалізація та безмежність, Еволюція та революція, Стабільність та мінливість
Принципи	Системності, Суперпозиції, Невизначеності, Спрямованості процесів, Періодичності, Симетрії, Відносності, Доповнюваності, Відповідності, Квантування, Дуалізму
Парадигми, концепції	Всеєдність, Еволюціонізм, Екологізм, Цілісність (холізм), Сталий розвиток
Методи наукового пізнання	Спостереження, вимірювання, експеримент. Точність, похибка, оцінка, достовірність. Порівняння, індукція і дедукція, аналіз і синтез, абстрагування, ідеалізація, узагальнення. Моделювання, аналогії, уявний експеримент, формалізація

Системоутворювальні і елементи змісту	Елементи загальноприродничого змісту
Закони природи	<i>Часткові</i> (закони фізики, хімії, біології). <i>Загальноприродничі</i> : закони збереження енергії, електричного заряду, симетрії; закони (принципи) термодинаміки; закон (принцип) Ле Шательє. <i>Універсальні</i> : закон боротьби єдності й протилежностей; закон переходу кількісних змін у якісні, закон заперечення заперечення
Фундаментальні взаємодії	Слабка, сильна, електромагнітна, гравітаційна
Синергетика	Самоорганізація в неживій і живій природі. Ентропія й інформація. Відкриті та дисипативні системи. Порядок і хаос у природі. Детермінований і квантовий хаос. Шуми. Фрактали. Елементи теорії ігор і теорії катастроф
Наскрізні поняття	Будова, склад, структура, форма, функції, система, ієрархія, масштаб, величина, стала, функціональна залежність
Науки	Системи наук. Суспільні й природничі науки. Фундаментальні та прикладні. Інтеграція і диференціація наук
Фізика – наука, що вивчає найзагальніші властивості і закони руху об'єктів матеріального світу. Унаслідок цієї спільності поняття фізики і її закони перебувають в основі всього природознавства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Механіка. Простір, час. Принципи відносності. Закони збереження енергії, імпульсу і моменту імпульсу. Закони Ньютона. Гравітаційна взаємодія. 2. Термодинаміка і статистична фізика. Закони термодинаміки. Закон збереження енергії в макроскопічних процесах. Принцип зростання ентропії. Статистичні розподіли Максвелла і Больцмана. Гази, рідини і тверді тіла. Принципи симетрії. 3. Електромагнетизм. Закон збереження електричного заряду. Електричні й магнітні поля. Сила Лоренца. Рівняння Максвелла. Електромагнітна взаємодія. 4. Коливання і хвилі (механічні й електромагнітні). Вільні, згасаючі коливання, резонанс. Хвилі пружні. Шкала електромагнітних хвиль. Оптика. 5. Атомна фізика. Квантова механіка. Стан. Принцип невизначеності, хвильова функція, принцип суперпозиції, принцип доповнюваності. Рівняння Шредінгера. Атом. 6. Ядерна фізика. Склад і характеристики ядра. Види радіоактивності, ядерні реакції поділу і синтезу. Ланцюгові ядерні реакції. 7. Фізика елементарних частинок. Класифікація елементарних частинок. Кварки і лептони. 8. Спеціальна теорія відносності (СТВ), загальна теорія відносності (ЗТВ)

Системоутворювальні і елементи змісту	Елементи загальноприродничого змісту
Хімія – наука про речовини та закони, яким підпорядковуються їх перетворення	Хімічний елемент. Атом, його будова. Періодичний закон Д. Менделєєва й періодична система хімічних елементів. Хімічні зв'язки, системи і процеси. Валентність. Речовина. Систематична номенклатура в хімії. Хімічні формули. Речовини атомної, молекулярної, йонної будови. Основні класи неорганічних сполук. Найважливіші органічні сполуки. Хімічні властивості речовин. Реакційна здатність речовин. Дисперсні системи. Розчини. Хімічні реакції. Класифікації хімічних реакцій за різними ознаками. Хімічні рівняння. Енергетика хімічних реакцій Закони хімії.
Біологія – сукупність наук про живу природу, різноманіття організмів, їх будову і функції, походження, поширення та розвиток, зв'язки один з одним і неживою природою	Біохімія живої речовини. Біохімічна енергія живої речовини. Біосфера Землі. Життя. Ознаки живого. Гомеостаз. Фотосинтез. Біофізика живого. Принцип еволюції, відтворення і розвитку живих систем. Особливості біологічного рівня організації матерії. Клітина. Клітинна теорія. Еукаріоти, прокаріоти. Генетика і еволюція. Генетичний код. Генна інженерія. Єдиний генетичний код живої речовини. Організм. Різноманіття живих організмів (біорізноманіття). Біогеоценоз. Вид. Популяція. Вчення Вернадського про біосферу. Антропология. Людина: фізіологія, здоров'я, працездатність, творчість. Інтелект, емоції, воля. Людина як цілеспрямована система
Астрономія – наука про будову і розвиток небесних тіл і Всесвіту.	Принцип Коперника і космологічний принцип. Антропологічний (антропний) принцип. Характеристики Всесвіту. Закон Хабла-Леметра. Речовина й енергія Всесвіту. Виникнення Всесвіту та його еволюція. Галактики. Зорі. Сонячна система
Географія – наука, що вивчає оболонки планети, природні, виробничо-територіальні та соціально-територіальні структури	Земля. Рух Землі і Місяця. Геосферні оболонки Землі, їх склад, будова та функції. Погода. Клімат. Глобальна тектоніка. Геохронологічна шкала. Природні ресурси. Людство. Раси. Народи. Етноси. Демографія
Техніка і технології	Цивілізація. Виробництво. Економіка. Практичне використання досягнень природничих наук. Ноосфера. Інформаційне суспільство. Медіаграмотність. Біоетика. Людина, біосфера і космічні цикли. Техносфера і її еволюція. Речовинні, енергетичні та інформаційні технології. Технологічне суспільство. Штучний інтелект
Природнича і гуманітарна культура	Культура. Наука, мистецтво, гра – способи пізнання світу. Мова. Принцип універсального еволюціонізму. Історія. Картина світу

Методичний складник забезпечується співвідношенням методів і засобів навчання й оцінювання як на окремих уроках природничих предметів, так і в міжпредметних навчальних заходах. У навчанні необхідна інтеграція раціональних методів (в основі яких – знаки, логічні конструкції, операції з алгоритмами тощо) та герменевтичних методів, що культивують емоційні переживання, оцінювання, ставлення. Крім того, регламентована та спонтанна діяльність учнів. Регламентована діяльність визначає задану освітню траєкторію, спонтанна сприяє розвитку ініціативи та відповідальності учнів, здатності їх робити самостійний вибір, приймати рішення, прогнозувати. Також чергування індивідуальної та командної форм роботи, що сприяють соціалізації, розвитку організаторських і комунікативних вмінь, особистісних якостей, цінностей, рефлексії.

Процесуально реалізація міжпредметної інтеграції має здійснюватися за різних організаційних форм навчання. У межах навчання окремого предмета виникають ситуації, які вимагають знань з інших предметів. У такому разі вчитель і учень спираються на знання з інших предметів, що є необхідною умовою засвоєння нового матеріалу й формування цілісності знань.

Існують й інші випадки, коли корисною є інтеграція:

1) за наявності дублювання одного і того ж матеріалу в навчальних програмах і підручниках;

2) за ліміту часу на вивчення теми і бажання скористатися готовим змістом із суміжного предмета;

3) у вивченні міжнаукових і загальних категорій (енергія, рух, час, розвиток, величина та ін.), законів, принципів, що описують та пояснюють природні явища й об'єкти, охоплюють різні аспекти людського життя і діяльності;

4) у виявленні суперечностей в описі й трактуванні одних і тих самих явищ, подій, фактів у різних науках;

5) для демонстрації ширшого поля прояву досліджуваного явища, що виходить за рамки предмета, де воно вивчається;

6) для створення проблемної, розвивальної, мотивуючої технології навчання предмета.

Ці ситуації породжують необхідність проведення інтегрованих уроків, у тому числі бінарних, інтегрованих модулів (цикли уроків, які об'єднують матеріал одного або ряду предметів зі збереженням їх незалежного існування), комплексних наукових проєктів, розроблення спеціальних курсів.

Проектування навчання природничих предметів на основі реалізації інтегративного підходу як засобу формування цілісності знань і вмінь передбачає такі дії:

- аналіз результатів навчання і компетентностей, що формуються під час вивчення окремих природничих предметів й виявлення/встановлення спільних, які можуть бути сформовані на засадах інтегративного підходу;
- аналіз змісту навчальних програм з біології, географії, фізики й хімії для основної і старшої школи з метою виявлення спільних понять, що вивчаються в цих предметах, потенційних можливостей їх взаємодоповнення і/або можливості переструктурування, за якого розгляд наступного питання ґрунтується на знаннях, набутих на уроках із суміжних предметів;
- аналіз навчально-методичного забезпечення (освітніх електронних ресурсів, навчальної літератури, технічних засобів навчання тощо);
- виявлення шляхів формування цілісності знань: *змістові (кореляції)* – між фактами, поняттями, теоріями, явищами тощо (наскрізні теми); *результативні* – за формуванням спільних когнітивних, діяльнісних та соціоемоційних умінь; формами зворотного зв'язку; *методично-організаційні* – за способами, методами й прийомами навчання, за формами організації освітнього процесу;
- розроблення тематики наскрізних тем / проблем / змістових модулів, концентрів, які забезпечують розв'язання дидактичних завдань: усвідомлення співвідношення, відповідності, взаємозв'язок понять і/або предметів; виявлення залежності між явищами або величинами (параметрами), що не мають чіткого функціонального характеру; упорядкування системи знань згідно з “великими ідеями” (загальними, методологічними, концептуальними), на основі попереднього досвіду, відносно хронології подій, причинно-наслідкових зв'язків тощо;
- проектування системи інтегрованих уроків; тематики міжпредметних навчальних проєктів, позаурочних та позашкільних заходів (локальних, середньо- й довгочасних); залучення фахівців із різних галузей;
- розроблення системи комплексних (контекстних, ситуативних) завдань з використанням міжпредметного змісту;
- розроблення методичної допомоги учителям [2].

В умовах експериментального впровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» в 10-11-х класах закладів загальної середньої освіти існує проблема, яка потребує негайного розв'язання – як організувати освітній процес за відсутності повноцінного навчально-методичного забезпечення

курсу.

Будучи співавтором підручників і посібників, нами досліджувалась думка учителів й учнів щодо ролі навчально-методичного забезпечення в умовах інформаційного середовища й відкритого навчання.

Проведене нами опитування учасників експерименту з упровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» в 10-11 класах щодо виявлення готовності працювати в умовах відсутності повноцінного навчально-методичного забезпечення, зокрема відсутності друкованих підручників засвідчує, що цей факт не є проблемою, яку не можна розв'язати. Учителі відзначили, що паперовий підручник уже давно не є самодостатнім й основним засобом навчання. Учителі й учні постійно звертаються до інших джерел, переважно до інтернет-ресурсів за пошуком інформації. «Навіть в найкращих підручниках деякі елементи шкільної програми представлені недостатньо повно. Бракує практичних вправ для того, щоб закріпити матеріал» – вказують вчителі. Серед інших відповідей учителів, зустрічаємо й такі: «Кожен учень має індивідуальний стиль навчання. Комуś зручніше почати з самого простого і зрозумілого, когось потрібно спершу спантеличити парадоксом, для одних потрібний доступний пояснювальний текст, а хтось одразу готовий зануритися у теоретичні викладки. Один підручник не може бути однаково корисний для всіх. Як правило, традиційні підручники дають матеріал в готовому вигляді, позбавляючи учнів можливості здійснити самостійні «відкриття» у науці. Все написано логічно, зрозуміло, струнко, але без «чистих листів», які можливо заповнити самостійно. Краще, коли в учителя є підручник-навігатор, який може задавати «вектор» руху, а вже «траєкторію» кожен обирає сам».

Здійснені нами опитування учнів виявили наступне. Учні, які і вчителі не вважають відсутність друкованого підручника перешкодою в організації навчання. Найдієвішим у цьому випадку є організація навчання із використанням елементів електронного навчання. «Ми розробляємо власні підручники – інтерактивні, наповненні сучасними даними», «Найбільш подобається самостійно складати порівняльні таблиці, виявляти подібності і відмінності у явищах живої і неживої природи, на різних рівнях організації світу», «Використання комп'ютерних програм дозволяє швидко складати діаграми, будувати графіки, створювати презентації тощо» – такі відповіді з опитувальників для учнів [5], [9].

На основі теоретичних й емпіричних досліджень нами розроблено й апробовано модель такого навчання, що забезпечує досягнення визначених компетентностей й результатів навчання здобувачів освіти. Основними електронними ресурсами є: освітні Інтернет-ресурси (група офіційних сайтів

установ, видавництв (блогів учасників експерименту), де висвітлюється нормативне й навчально-методичне забезпечення упровадження курсу «Природничі науки»; група тематичних інформаційно-наукових й освітніх ресурсів (бібліотеки, дистанційні курси тощо); група цифрових інструментів і сервісів (віртуальних дошок, тренажерів, онлайн-тестування і т.п.).

Першочерговим завданням було розроблення необхідного і достатнього навчально-методичного забезпечення, яким є календарно-тематичне планування, навчально-методичний посібник, який би поєднував навчальний матеріал для учнів та був орієнтиром учителю в організації навчального процесу. В умовах експериментального навчання такі матеріали раціональніше розміщувати у електронному форматі. Це дозволяє авторам-розробникам поетапно створювати навчально-методичні матеріали й розміщувати їх для зручного користування й швидкого доступу учасникам освітнього процесу. У зв'язку з чим розроблено інноваційний формат посібника «Природничі науки», який відрізняється від традиційних, зокрема за рахунок застосування елементів модульного підходу, «підручника фіксованого формату» і «технологічного підручника».

У посібнику навчальний матеріал розподілено модульно: орієнтовно «один модуль – один-два навчальні тижні». При цьому застосовано ідеї «підручників фіксованого формату» щодо розміщення матеріалу на окремих розворотах. У вигляді розворотів подано такі структурні елементи посібника: вступ до модуля, матеріали узагальнення і систематизації, синхроністичні та хронологічні таблиці, системи завдань тощо.

Концепцією «технологічного підручника» передбачено інтеграцію паперового підручника і комп'ютера, що дає змогу реалізувати схему: зміст + методика + комп'ютер. Над виконанням такого завдання ми ще працюємо. На сьогоднішньому етапі елементи «технологічного підручника» проявляються у застосуванні QR-кодів, що дають змогу за допомогою скануючого обладнання (як правило фотокамери мобільного телефону або планшету) завантажувати текстову інформацію, переходити за веб-посиланнями в мережу Інтернет. Насичення освітнього процесу електронними ресурсами призводять до того, що жоден підручник чи то навчальний посібник не може виступати в якості єдиного джерела навчальної інформації. Інформаційні ресурси з дня на день розміщують таку кількість найрізноманітнішої та оперативної інформації, що ніякий підручник в цьому з ними конкурувати не може.

Зважаючи, що інформаційні засоби навчання несуть багату і дуже цінну інформацію, але вона, по суті, залишається фрагментарною, завдання, яке виконували ми в ході роботи – розробити посібник-навігатор, який би сприяв

систематизації й цілеспрямованому добору навчально-пізнавальної інформації.

Рукопис посібника розміщено на сайті Українського освітянського видавничого центру «Оріон» (посібник для 10-го класу (у двох частинах) (<https://www.orioncentr.com.ua/e-knyhy/17-natural-science-10-11-forms/30-digital-metod-posybnyk-10-form-natural-science>) та для 11-го класу (у двох частинах) (<https://www.orioncentr.com.ua/e-knyhy/2-uncategorised/32-digital-metod-posybnyk-11-form-natural-science>).

Практика впровадження курсу «Природничі науки» для 10-11 класів показала, що в учнів гуманітарного профілю зникає страх перед складністю вивчення предметів природничо-наукового циклу, які передбачають складні математичні обчислення. Водночас учні виявляють зацікавленість в процесі обговорення причинно-наслідкових зв'язків у вивченні природних явищ, доказовості тих чи інших тверджень і закономірностей, практичного застосування природничо-наукових знань.

Вивчаючи інтегрований курс «Природничі науки», учні можуть ефективно використовувати знання, отримані на уроках гуманітарного циклу, наприклад, при виконанні навчальних проєктів, при підготовці презентації або доповіді.

Реалізація представленого інтегрованого курсу розв'язує проблему ефективної організації непрофільного навчання природничих предметів в класах гуманітарного профілю, не зменшуючи при цьому значення природничо-наукової освіти. В системі гуманітарної освіти інтегрований курс забезпечує природничі знання як елемент культури кожної людини і як необхідний засіб для адаптації до високотехнологічного сьогодення та майбуття.

Зважаючи на нову філософію освіти XXI сторіччя, змінюються вимоги до вчителя. Учитель природничих предметів повинен бути глибоко обізнаний із сучасним станом природничих наук, їх практичним значенням для забезпечення стійкого розвитку. Уміти самостійно розробляти навчальні програми й добирати навчально-методичне забезпечення для досягнення обов'язкових результатів навчання. Допомогати учням у самовизначенні та розвиткові ціннісних орієнтирів. Постійно вдосконалювати свою професійну компетентність.

Розв'язання проблеми підготовки учителя до реалізації інтегративного підходу варто розглядати з двох позицій: змістової і процесуальної.

У змістовій складовій потребує розв'язання проблема побудови цілісної й неперервної шкільної природничої освіти, ядром якої є категорії, принципи та сучасні ідеї й концепції, що застосовуються в природничих науках. Актуальним

у змісті навчання має бути відображення сучасного стану природничих наук, зміни в яких – це рух від класичної до неокласичної та постнеокласичної їх форми.

Відповідні дисципліни, що розкривають загальноприродничий зміст, мають викладатися під час підготовки майбутніх учителів природничих предметів та в системі підвищення кваліфікації.

Методичний складник підготовки вчителя має бути спрямований на опанування інтегративних форм і методів навчання, завданням яких є формування інтегрованих природничих знань, як основи ключової компетентності в галузі природничих наук, техніки й технологій [5].

Корисними практико-методичними напрацюваннями є методичні рекомендації щодо формування готовності вчителів до реалізації концепції нової української школи, оновлені й нові програми підвищення кваліфікації вчителів.

У процесі підвищення кваліфікації вчителів зосереджено увагу на розвитку компетентності учителів у галузі природничих наук, техніки і технологій, яка визначається як інтегрована характеристика якостей фахівця, що відображає рівень його фундаментальних природничо-наукових знань, природничо-науковий світогляд, ціннісні орієнтації, досвід пізнавальної та практичної діяльності достатній для здійснення професійної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Science Education in Europe : National Policies, Practices and Research. Education. Brussels : Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, 2011. 167 p. URL: http://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/eurydice/sciences_EN.pdf
2. Засекіна Т. М. Інтеграція в шкільній природничі освіті: теорія і практика : монографія. Київ : Педагогічна думка, 2020. 400 с.
3. Програма підвищення кваліфікації : за спец. 014.15. Середня освіта (Природничі науки) (обсяг програми 30 год, 1 кредит ЄКТС) / розроб.: Т. М. Засекіна, О. Г. Козленко; Ін-т педагогіки НАПН України. Київ, 2020. 5 с. URL: <http://undip.org.ua/upload/30.Природничі.PDF> (дата звернення: 20.08.20).
4. Програма підвищення кваліфікації: за спец. 014.15. Середня освіта (Природничі науки) (обсяг програми 150 год, 5 кредитів ЄКТС) / розроб.: Засекіна Т. М., Козленко О. Г., Пометун О. І. ; Ін-т педагогіки НАПН України. Київ, 2020. 6 с. URL: <http://undip.org.ua/upload/150.Природничі.PDF> (дата звернення: 20.08.20).

5. Засекіна Т.М. Дидактичні засади реалізації інтегративного підходу в шкільній природничій освіті : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.09 / Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка. Полтава, 2021. 548 с.
6. Гальцева Т. Розробка та психометрична перевірка опитувальника «Навчальна самоефективність дорослого». *Психологічні перспективи*. Вип. 31. 2018. С.327–344.
7. Козловська І. М. Дидактична інтегративна теорія та практичне застосування у професійно-технічній школі. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Київ : Друк плюс, 2011. Вип. 27. С. 557–564.
8. PISA: природничо-наукова грамотність / уклад.: Т. С. Вакуленко та ін. ; перекл. К. Є. Шумова. Київ : УЦОЯО, 2018. 119 с. URL: https://www.kristti.com.ua/wp-content/uploads/2018/04/Science_PISA_UKR.pdf
9. Засекіна Т. М. Інтернет орієнтована модель навчання учнів старшої школи інтегрованого курсу «Природничі науки». *Інформаційні технології і засоби навчання*. Том 79, №5. 2020. С.15–28.

Кириченко М. О., Карташова Л. А., Сорочан Т. М.

Відкритий університет як інноваційне освітньо-цифрове середовище професійного розвитку педагогічних, науково-педагогічних працівників і керівних кадрів освіти (з досвіду українського відкритого університету післядипломної освіти)

Інформаційне суспільство є глобальним суспільством, у якому обмін інформацією не має ані часових, ані просторових, ані політичних меж. В Україні головною метою побудови інформаційного суспільства та його наступної фази – суспільства знань стає формування розвинутого інформаційного середовища, орієнтованого на інтереси людей, відкритого для всіх, у якому кожний міг би створювати інформаційні ресурси і знання, мати до них доступ, користуватися та обмінюватися ними. Це дає громадянам України можливість повною мірою реалізувати свій потенціал, а також сприяти сталому розвитку країни і підвищувати якість життя на основі цілей і принципів Уставу Організації Об'єднаних Націй, Декларації принципів Всесвітньої зустрічі на вищому рівні з питань інформаційного суспільства (Женева, 2003 – Туніс, 2005).

Позиція ЮНЕСКО щодо співвідношення інформаційного суспільства та суспільства знань представлена в інтерв'ю заступника Генерального директора

ЮНЕСКО з питань комунікації та інформації А. Хана [21]. На запитання, які відмінності має концепція «суспільства знань» від концепції «інформаційного суспільства», і чому у світі, де близько 70 % людей не мають доступу до базових структур комунікації, суспільство знань може бути ключем до кращого майбутнього, він зауважив, що ці два поняття доповнюють одне одного. На його думку, інформаційне суспільство є функціональним блоком суспільства знань.

Це можна пояснити тим, що концепція інформаційного суспільства пов'язана з ідеєю технічних інновацій, тоді як суспільство знань охоплює соціальні, культурні, економічні, політичні та інші аспекти суспільних перетворень, а також ширший та багатограніший погляд на розвиток суспільства майбутнього. Тому концепція суспільства знань краще відображає складність та динамізм змін у суспільстві, ніж концепція інформаційного суспільства (за М. Кириченком [12; 13; 14; 15]).

Отже, цифровий світ зумовлює поширення ідей навчання впродовж життя та пошуки нових моделей безперервної освіти, зокрема, підвищення кваліфікації фахівців різного профілю. Відповідно освіта має набувати інноваційного характеру, а учасники освітнього процесу – сприйняти інноваційний тип життя і життєдіяльності, оскільки динамізм об'єктивно зумовлює змінність як надзвичайно важливу рису способу життя людини в ХХІ ст. Звідси формується необхідність спрямовувати фахівців на сприйняття і творення змін, на професійний розвиток, що й визначає ефективну систему безперервної освіти впродовж життя [24; 26].

У таких умовах чітко просліджуються такі тенденції: затребуваність навичок самостійного опанування знань за індивідуальною траєкторією у різних сферах науки та культури, теорії та практики; наближеність освіти до реального життя, де дорослі здобувачі освіти самостійно шукають шляхи і можливості для здобуття конкретного результату навчання. Відповідно трансформується система цінностей – самоцінністю стають доступність освіти, розвиток компетентностей, які дають конкурентні переваги на ринку праці, посилюється зорієнтованість фахівців на особистісні потреби в професійному розвитку. Водночас безперервна освіта змінюється у напрямі посилення відповідальності за результат навчання та його вплив на якість професійної діяльності. Характерною ознакою інноваційного розвитку освіти є варіативність методик, технологій, істотне розширення освітнього середовища на основі цифрових технологій (ЦТ).

Цифровий аспект професійного розвитку фахівців набуває актуальності у зв'язку із стрімким розповсюдженням цифрових технологій. У січні 2018 р.

відбулася презентація та обговорення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України 2020 в рамках круглого столу між Урядом та представниками бізнесу. Під час заходу порушувалися питання про можливості адаптації суспільства до реалій цифрового світу. Було констатовано, що рушійною силою цифрової економіки є людський капітал, під яким розуміють знання, таланти, навички, досвід, інтелект особистості. На ринку праці основними трендами стають цифрові навички, які тепер розглядаються як ключові, а також кросплатформенність. Цифрові навички, як відзначили учасники круглого столу, – це вміння широких верств населення використовувати технології у повсякденному житті. Нинішнє суспільство переходить до цифровізації як нового етапу еволюційного розвитку, що характеризують такі особливості:

- зайнятість більшої частини трудових ресурсів у галузі опрацювання інформації;
- визначеність провідних напрямів побудови системи глобальної комунікації, до якої відкрито доступ для всіх користувачів, на основі ЦТ.

Затребуваним стає розроблення інноваційного середовища професійного розвитку фахівців, у тому числі, за дистанційною формою навчання. Що, у свою чергу, підсилює актуальність проблеми створення електронних освітніх ресурсів (ЕОР) для дистанційного навчання фахівців різного профілю та підвищення кваліфікації. Актуальність дистанційного навчання посилилася у зв'язку з тривалим періодом карантинних обмежень. Нові умови невизначеності подальшого перебігу подій, віддаленості учасників освітнього процесу спонукали до створення Web-порталу, умови якого забезпечували б не лише підвищення кваліфікації і професійний розвиток фахівців, а й належну якість управління освітнім процесом. Основною функцією післядипломної освіти стає сприяння фахівцям в опануванні цінностей сучасного світу, у самостійному пошуку, творчому переосмисленні інформації, в розвитку критичного мислення.

Методологія забезпечення глобальних змін у системі післядипломної освіти також набуває принципово інших ознак, а саме: затребуваним стає супровід професійного розвитку фахівця на основі власного досвіду та опанування сучасних ефективних технологій, оновленого змісту освіти, спілкування у системі суб'єкт-суб'єктних відносин. Актуальним стає утвердження освітніх систем, що ґрунтуються на визнанні самоцінності особистості кожного учасника освітнього процесу і могли б реалізувати принцип людиноцентризму (за В. Кременем [18]) як відображення гуманістичної тенденції в розвитку сучасного цивілізованого світу.

Гуманістичні цінності освіти зумовили зміну авторитарно-дисциплінарної моделі навчання на особистісно орієнтовану. Тому і професійний розвиток фахівців має бути особистісно орієнтованим. Істотною ознакою особистісно орієнтованого навчання є сильний мотиваційний потенціал (авансування успіху, спонукання до самоаналізу, самооцінки, самопізнання, що має особистісне значення для всіх суб'єктів освітнього процесу). Найголовнішими ознаками такого навчання є його організація на різних рівнях складності, утвердження цінності емоційного благополуччя і позитивного ставлення до світу.

Отже, сучасна система післядипломної освіти потребує не стільки компетентних викладачів у традиційному розумінні, скільки андрагогів – наставників, які вміють реалізувати функції педагога, фасилітатора, тьютора, поєднують педагогічну, викладацьку майстерність з умінням мотивувати, сприяти розкриттю творчого потенціалу, володіють мистецтвом комунікації та цифровими технологіями [26; 27].

Відповідно виокремились нагальні завдання, а саме: навчити суспільство використовувати цифрові ресурси та капіталізувати здобуті навички. Для системи освіти це означає необхідність підготовки фахівців до використання ЦТ, що може бути реалізовано шляхом поширення цифрових засобів навчання, хмарних сервісів, забезпечення доступу до спільного контенту, звернення до масових онлайн-курсів. На думку багатьох науковців, використання ЦТ дозволяє істотно оптимізувати зміст, форми, способи взаємодії суб'єктів освітнього процесу, подолати пояснювально-ілюстративну (знаннєву) парадигму освіти, що є сутнісними ознаками сучасної освіти [23; 23]. Передусім використання цифрових технологій зумовлює помітні позитивні зміни у структурі та змісті освіти – впровадження та використання електронних освітніх ресурсів (ЕОР) як складників цифровізації системи освіти забезпечує відповідний рівень доступності та відкритості знань, сприяє розвитку відповідних навичок. Інноваційні методологічні конструкти навчання, що ґрунтуються на активних, ЦТ-спрямованих формах та технологіях отримання знань, приходять на зміну демонстраційним та ілюстративно-пояснювальним і традиційним [6; 7; 11; 12; 13].

У звіті Світового банку «Навички для сучасної України» характеризуються три групи навичок, що сприяють не лише особистому успіху у професій, а й впливають на статус організації в цілому в певній професійній сфері. До них належать такі: когнітивні навички (інтелект, базові навички та складна розумова діяльність, наприклад, критичне мислення); соціоемоційні навички (поведінка, установки та особистісні якості, що дають можливість

людині орієнтуватись в особистих та соціальних ситуаціях); технічні навички (спеціальні знання та навички, необхідні для виконання роботи за фахом). Таким чином, тенденції розвитку післядипломної освіти зумовлюють необхідність створення якісно нових моделей і умов професійного розвитку фахівців. Вони мають бути варіативними, диференційованими, особистісно зорієнтованими, урахувати можливості цифрового світу [30].

Ґрунтуючись на зазначених вище положеннях, авторами розроблено інноваційну модель, що забезпечує професійний розвиток фахівців – Web-портал «Український відкритий університет післядипломної освіти» (УВУПО) (<http://uvu.org.ua/>). Web-портал «Український відкритий університет післядипломної освіти» – багатоцільовий, динамічний ЕОР, що призначений для організації та підтримки післядипломної освіти. Розроблення є комплексом цифрових рішень, спрямованих на: успішне функціонування віртуальних кафедр, здійснення освітнього процесу, професійний розвиток слухачів, висвітлення інноваційних освітніх практик тощо.

Для запровадження сучасних технологій формальної і неформальної післядипломної освіти науково-педагогічними працівниками ЦПО ДЗВО «Університет менеджменту освіти» з урахуванням особливостей навчання дорослих розроблена і введена в користування Web-платформа «Система управління навчанням дорослих (Learning Management System Adult Learning)» – LMS AdL. (М. О. Кириченко, В. В. Олійник, Т. М. Сорочан, Л. А. Карташова, С. В. Ларін). Платформа розміщена на web-порталі УВУПО з метою забезпечення дистанційного етапу підвищення кваліфікації слухачів, які навчаються за бюджетні кошти, а також системи неформальної післядипломної освіти відповідно до Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 № 800 (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 1133 від 27.12.2019). Освітній процес здійснюється з задіянням ресурсу для проведення відеоконференцій, вебінарів BigBlueButton (<https://bbb.uem.edu.ua/>).

Одним із теоретичних концептів діяльності УВУПО є поняття професіоналізму. Професіоналізм розглядається як сукупність компетентностей, які формуються в системі університетської освіти, розвиваються в системі післядипломної освіти на основі культурних, гуманістичних та демократичних цінностей й дозволяють фахівцю здійснювати професійну діяльність у сучасних соціально-економічних умовах (за Т. Сорочан [24]).

Як стверджує В. Луговий, професія, професійна діяльність фахівців передбачає певне коло повноважень, у якому вони компетентні діяти. Для того,

щоб бути реалізованими в діяльності, повноваження мають бути забезпечені сформованими у фахівця здатностями здійснювати професійну діяльність [19; 20]. Це один із аргументів щодо взаємозв'язку понять «компетентності» та «професіоналізм». Очевидно, чим більш розвинуті компетентності, тим більшою є вірогідність того, що професійна діяльність виконується на більш високому рівні, що є основою професіоналізму.

У процесі безперервного навчання післядипломна освіта з позицій компетентнісного підходу розглядається як більш спеціалізована та диференційована порівняно з бакалаврською та магістерською підготовкою. В університеті майбутні фахівці здобувають фундаментальну освіту, яка потім стає основою освіти впродовж життя та професійного розвитку, що відбуваються в процесі формального і неформального навчання.

Отже, нові реалії життя в умовах трансформації в економічній та суспільній сферах України зумовлюють актуальність досліджень і технологій, що відкривають шлях до розвитку професіоналізму фахівців. Академічна стратегія відкритого університету спрямована на інноваційні технології професійного розвитку фахівців відповідно до концепцій безперервної освіти впродовж життя. Освіта, навчання, особистісний і професійний розвиток стають самоцінністю.

У соціально-педагогічному контексті УВУПО дозволяє задовольнити потреби суспільства, культури, економіки, управління. В особистісному вимірі його діяльність спрямовується на забезпечення індивідуальної освітньої траєкторії відповідно до різноманітних освітніх запитів, розширення аудиторії споживачів освітніх послуг.

Слід відзначити, що одним із основних понять відкритого університету є поняття середовища. Це поняття розглядається в контексті різних наук (філософії, соціології, психології, педагогіки) на різних рівнях (макро-, мезо-, мікро-чинники), за різними утворювальними чинниками (природа, техніко-технологічна цивілізація, інформаційні потоки, соціопсихоантропологічний аспект). Сутність поняття середовища тлумачиться як простір, оточення, сукупність умов, зв'язки людини зі світом та їхній взаємовплив.

З метою сутнісної характеристики поняття «середовище» ми звернулися до досліджень В.Бикова [1; 2], Р. Гуревича [4], А. Гуржія [31] Л.Карташової [8] Л. Панченко [22], О. Співаковського [28], О. Спіріна [29] та інших відомих українських науковців. Так, Л. Панченко ввела у науковий обіг поняття «інформаційно-освітнє середовище сучасного університету». Під цим поняттям дослідниця розуміє багатоаспектну педагогічну реальність, що охоплює сукупність необхідних психолого-педагогічних умов, сучасних технологій

навчання, програмно-методичних засобів навчання, як побудовані на основі інформаційних технологій і забезпечують супроводження і розвиток пізнавальної діяльності та особистості викладачів, студентів у процесі виконання освітніх завдань. Характеризуючи інформаційно-освітнього середовище, Л. Панченко [22] розглядає його як організацію освітнього процесу на базі інформаційно-комунікаційних технологій, з урахуванням технологічних та педагогічних аспектів.

Інформаційно-освітнє середовище є відкритим динамічним програмно-комунікаційним простором, що включає цифрові технології, чим створюються комфортні, адаптивні умови взаємодії викладачів та слухачів, розвитку їхніх особистісних якостей у процесі виконання освітніх завдань, забезпечуючи інформаційну підтримку освітнього процесу в мережі Інтернет та рівноправний доступ всіх і кожного до здобуття знань (за Л. Карташовою [8]).

УВУПО як інноваційне освітнє середовище є середовищем комунікації і співпраці, де розширюються можливості доступу широких верств дорослого населення, фахівців, окремих осіб із розвинутими освітніми потребами до бази знань і забезпечує можливість для них стати учасниками творення цієї бази знань, що є сутнісною ознакою сучасної стадії розвитку суспільства. Відкритий університет є шляхом до опанування цінностей безперервної освіти впродовж життя як основи професійного та особистісного розвитку фахівців. Відповідно викладачі УВУПО разом із фахівцями, які навчаються, є дослідниками, зростають академічно і професійно, запроваджують результати досліджень у практичній діяльності.

Розкриємо специфіку організації професійного розвитку педагогічних, науково-педагогічних і керівних кадрів освіти в УВУПО.

1. Ідея, концепція, організація УВУПО як інноваційної моделі безперервного навчання, особистісного і професійного розвитку фахівців реалізована у Центральному інституті післядипломної освіти ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України.
2. Особливості організації освітнього процесу в середовищі УВУПО визначені Положенням про його організацію. Наразі УВУПО здійснює підвищення кваліфікації і реалізує функції науково-методичного супроводу післядипломної освіти.
3. Основною метою діяльності УВУПО стало створення необхідних умов для безперервного професійного розвитку фахівців, координації освітньої, дослідницької, методичної, наукової діяльності членів УВУПО. Провідними напрямками діяльності УВУПО є такі:

- створення в межах УВУПО мобільного освітнього простору для слухачів і викладачів з використанням мережевих комп'ютерних технологій навчання з метою розширення доступу до якісної освіти, створення умов для отримання додаткової освіти та відпрацювання інших складових системи безперервної освіти;
- розвиток електронної мережі навчальних курсів, ЕОР для покращання інформаційного забезпечення освітнього процесу;
- розширення можливостей слухачів щодо вибору варіантів навчальних програм і форм навчання за різними напрямками; покращання якості навчання за рахунок залучення до освітнього процесу провідних викладачів закладів вищої освіти – членів УВУПО та фахівців–практиків;
- проведення наукових конференцій, семінарів, тренінгів, літніх шкіл, проблемних лекцій провідних фахівців в онлайн та офлайн форматі тощо;
- розроблення системи єдиного обліку навчальних модулів і кредитів, напрацювання технологій оцінювання якості освітнього процесу та результатів навчання слухачів;
- організація ефективної системи перепідготовки та підвищення кваліфікації професорсько-викладацького та керівного персоналу членів УВУПО, в т.ч. шляхом стажування викладачів;
- реалізація спеціальних проєктів підвищення кваліфікації на замовлення з використанням кадрового та матеріально-технічного потенціалу членів УВУПО;
- здійснення міжнародної діяльності у сфері освіти і науки відповідно до чинного законодавства.

Важливим є те, що освітня діяльність в УВУПО здійснюється на основі віртуальних кафедр. Першу віртуальну кафедру андрагогіки фахівцям з освіти дорослих в Україні було презентовано уже в 2017 році (розробники Т. Сорочан, В. Сидоренко, М. Ілляхова, О. Самойленко). Метою діяльності віртуальних кафедр стало впровадження в практику формальної і неформальної післядипломної освіти новітніх методик і технологій навчання дорослих, підготовки висококваліфікованих фахівців для системи освіти дорослих, а також впровадження результатів досліджень у практичну діяльність інституцій післядипломної педагогічної освіти.

Діяльність віртуальних кафедр керується Положенням про віртуальну кафедру, де зазначено такі завдання:

- системне дослідження вітчизняних і світових проблем теорії та практики освіти дорослих для підготовки, науково-методичного супроводу андрагогів, проектування змісту і технологій професійного розвитку науково-педагогічних, педагогічних працівників, керівних кадрів освіти;
- забезпечення неперервного професійного розвитку фахівців з освіти дорослих відповідно до вимог державної політики в галузі освіти, роботодавців та ключових стейкхолдерів, а також задоволення освітніх потреб особистості споживача освітньої послуги;
- залучення до віртуального простору потенційних партнерів наукової, методичної, практичної сфери для виконання актуальних завдань професійного розвитку фахівців відповідно до соціально-економічних трансформацій у контексті суспільства знань;
- апробація наукових результатів із різними структурами системи післядипломної освіти, поширення найкращих освітніх практик;
- сприяння саморозвитку та самоосвіті андрагогів шляхом організації мережевої взаємодії, обміну досвідом, навчання членів співтовариства та інших громадян в умовах формальної та неформальної післядипломної педагогічної освіти;
- розроблення та апробація варіативних освітніх моделей навчання дорослих із урахуванням запитів і потреб науково-педагогічних, педагогічних працівників у структуруванні змісту, доборі технологій і врахування можливостей існуючої інформаційно-мережевої взаємодії всіх суб'єктів;
- науково-педагогічний, організаційний, методичний, інформаційно-комунікаційний супровід професійного розвитку фахівців в освітніх моделях курсів підвищення кваліфікації та міжкурсого періоду як єдиного андрагогічного циклу;
- надання консультативної та науково-методичної допомоги учасникам освітнього процесу, кафедрам, викладачам, іншим структурам післядипломної освіти та недержавним організаціям з питань освіти дорослих в Україні шляхом проведення спільних освітніх заходів, у тому числі, засобами цифрових технологій;
- розповсюдження інформації та забезпечення відкритого доступу до наукових досліджень, науково- і науково-методичних розробок;
- вивчення, аналіз, узагальнення та впровадження інноваційних методик у формальній та неформальній освіті дорослих;

- сприяння взаємодії між неприбутковими організаціями і суспільством, ЗМІ, органами місцевого самоврядування, комерційними структурами задля розвитку системи освіти дорослих.

Віртуальні кафедри УВУПО є базовими університетськими структурами, що мають безпосередні зв'язки із замовниками освітніх послуг. Віртуальна кафедра як об'єднання реальних і віртуальних структур має синергетичний ефект навчання дорослих у системі формальної і неформальної освіти. Вона створюється і функціонує на основі інтеграції навчально-методичного, програмно-технічного та інших видів ресурсів. Віртуальна кафедра може мати реальний аналог, що спрощує організацію її діяльності та освітнього процесу і є важливим чинником цифровізації освітнього процесу і створення інноваційного освітнього середовища.

Завдяки об'єднанню ресурсів різних учасників, віртуальна кафедра може як компенсувати окремі недоліки, так і посилити переваги у кадровому забезпеченні, плеканні традицій, поширенні досвіду. Створення віртуальних кафедр віддзеркалює клієнтоцентровану стратегію в освіті, сприяє покращенню організаційної гнучкості, реагування на нововведення.

Кожна віртуальна кафедра УВУПО:

- поєднує:
 - технологічний та інтелектуальний потенціал окремих науковців, кафедр, інститутів, закладів вищої освіти, громадських організацій тощо;
- характеризується:
 - незалежністю учасників,
 - використанням опосередкованого механізму управління,
 - переходом від індивідуальної до колективної відповідальності його партнерів, що передбачає наявність договірних взаємовідносин між всіма партнерами.
- забезпечує:
 - відкритий доступ до наукових досліджень, здійснених у межах означеного співтовариства, що передбачає: використання мережі дистанційного зв'язку;
 - послідовне формування освітнього віртуального співтовариства фахівців сфери андрагогіки;
 - маркетинг знань і дистанційних освітніх послуг; захист спільного використання інтелектуальної власності членів віртуальної кафедри;

- інтеграцію розгалужених освітніх андрагогічних практик до цілісної системи неперервної освіти дорослих.

Наразі створено шість віртуальних кафедр УВУПО. Вони є інноваційним цифровим простором для професійного розвитку педагогічних, науково-педагогічних і керівних кадрів освіти. Віртуальні кафедри здійснюють наукову і практичну комунікацію фахівців з освіти дорослих різних галузей і закладів освіти, споживачів освітніх послуг. Серед переваг віртуальної кафедри можна відзначити такі:

- усвідомлення учасниками потреби в досвіді та ресурсах один одного, об'єднання на цій основі ресурсів для реалізації спільних цілей;
- електронна інтеграція кращих розробок; кооперація та координація віддалених партнерів;
- можливість гнучкого реагування на зміни середовища, ринку праці;
- реалізація міждисциплінарної стратегії навчання;
- формування гнучких навчальних груп, можливість індивідуального навчання.

Таким чином, віртуальна кафедра – мережева інфраструктура, яка реалізує освітні технології на засадах міждисциплінарного підходу.

Окреслимо інноваційність ідеї УВУПО. Розроблений Web-портал УВУПО як електронний ресурс, є відкритим освітньо-науковим середовищем професійного й особистісного розвитку дорослих, умови якого дозволяють фахівцям зробити власний крок до суспільства знань. УВУПО функціонує і розвивається як система неформальної освіти Університету менеджменту освіти НАПН України. Платформа LMS Adult Learning, яка є основою УВУПО, має динамічну навігаційну структуру логічної складності і контент, що включає модулі (рис. 3.33):

- експертна рада: експертиза та затвердження освітніх програм, навчально-методичних матеріалів тощо; надання консультацій учасникам освітнього процесу;
- віртуальні кафедри (рис. 3.48): андрагогіки (<http://uvu.org.ua/kafedra-osvity-doroslykh/>), управління освітою (<http://uvu.org.ua/kafedra-upravlinnia-osvitoiu/>), професійної освіти (<http://uvu.org.ua/kafedra-profesiinoi-osvity/>), психології (<http://uvu.org.ua/kafedra-psykholohii/>), цифрових технологій (<http://uvu.org.ua/kafedra-tsyfrovykh-tekhnolohii/>), Нової української школи (<http://uvu.org.ua/kafedra-nush/>);
- електронний деканат (рис. 3.49)

The screenshot displays the website interface for the Ukrainian Open University of Postgraduate Education. The top navigation bar includes the university logo and contact details. The main content area is divided into several informational blocks, each with a 'ЧИТАЙТЕ ДАЛІ' (Read more) button. A sidebar on the right provides quick access to registration and news. The footer features logos of partner institutions and a social media post.

Рис.3.48. Web-портал «Український відкритий університет післядипломної освіти»

- <http://uvu.org.ua/struktura/elektronnyi-dekanat/>): ведення обліку слухачів; формування графіку освітнього процесу; розроблення розкладів; формування навчальних груп; документоведення; видавання сертифікатів;

- інформаційно-консультаційний центр (<http://uvu.org.ua/ikcodn/>) створено на запити науково-педагогічних працівників): надання консультацій 7x24; організація флеш-курсів; організація вебінарів, семінарів, конференцій; індивідуальна робота із учасниками освітнього процесу; маркетинг;
- відділ науково-методичного забезпечення: підтримка та обслуговування ресурсу; обслуговування освітнього середовища; наповнення веб-бібліотеки; технічне та методичне опрацювання матеріалів флеш-курсів та спецкурсів; організація роботи в соціальних мережах; технічний супровід слухачів тощо;
- освітні практики: ознайомлення з міжнародним досвідом організації навчання; висвітлення наукових досягнень в галузі освіти та технологій навчання.

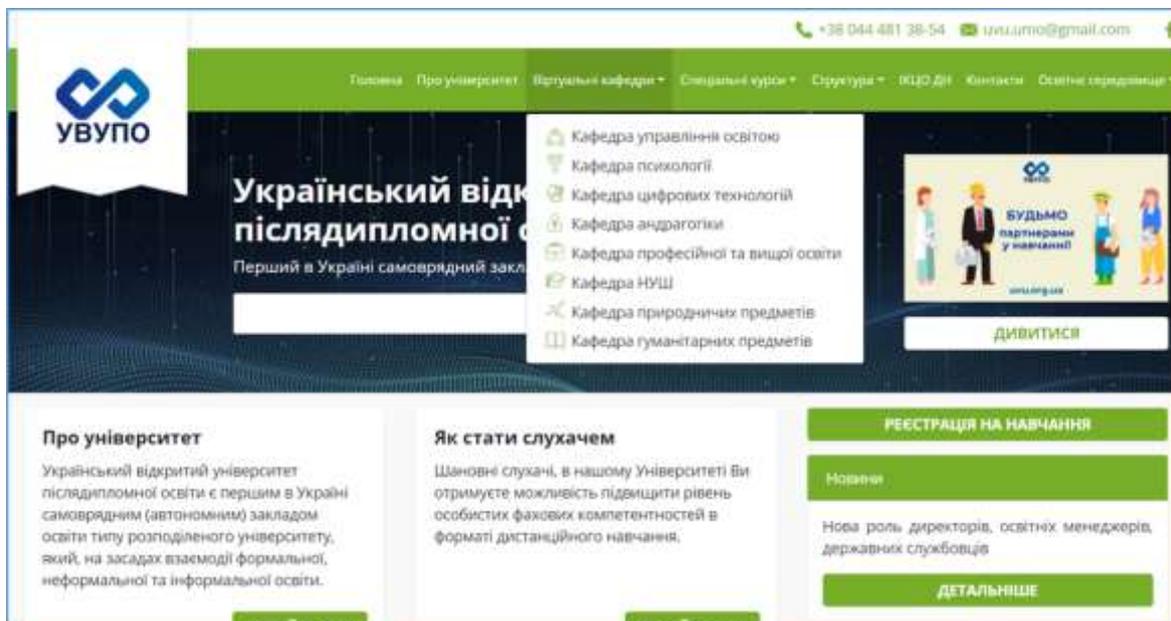


Рис. 3.49 Модуль «Віртуальні кафедри»

До складу віртуальних кафедр входять 62 викладачі, з них (рис. 3.51):

- викладачі закладів освіти з регіонів – 15;
- викладачі закладів освіти м. Києва – 16;
- викладачі Університету менеджменту освіти – 31.

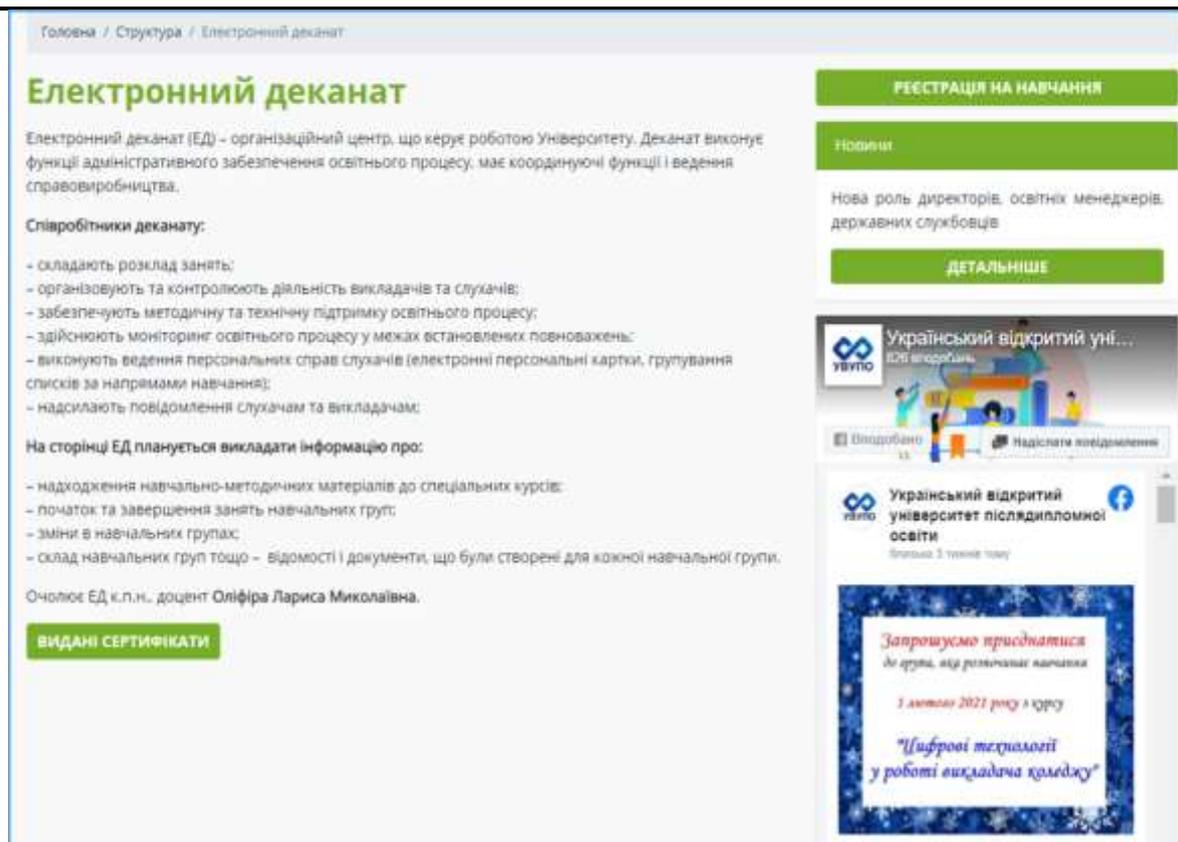


Рис. 3.50. Модуль «Електронний деканат»

Технічні характеристики УВУПО:

- доступність: ресурс є доступним 24 години всі 7 днів на тиждень.
- швидкість роботи і коректність налаштування: ресурс досить швидко реагує на введені запити, переходить між складниками, заповнення форм зворотного зв'язку; займає перші позиції в списку видачі сайтів Google. З метою виявлення помилок і своєчасного їх усунення, неперервно здійснюється технічний аудит ресурсу.

Коди відповіді сторінок: для кожної сторінки ресурсу є робочий код. Якщо сторінка знаходиться в робочому стані, вона має код 200, якщо в розробці, або на технічному обслуговуванні, користувач отримує відповідне повідомлення.

Неперервний технічний аудит дозволяє уникнути коду 404, який означає, що сторінка недоступна з яких-небудь причин. Неперервне технічне обслуговування знижує ризик того, щоб пошукові системи розцінювали ресурс як такий, що не викликає довіри і знижували його позиції при ранжируванні або виключали з видачі. Всі сторінки ресурсу знаходяться в працездатному стані.

Науково-методичні засади модернізації системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників в інформаційному суспільстві



Рис. 3.51. Сторінки віртуальних кафедр «Наші викладачі»

Наявність «дзеркала»: ресурс має «дзеркало» на іншому сервері, що сприяє збереженню аудиторії (користувачів) та покращує його індексацію.

Варто відзначити, що освітній процес забезпечується навчанням у форматі: флеш-курсів; спецкурсів; вебінарів; діджитал-діалогів. Наразі постійно діє 46 спецкурсів та 4 флеш-курси. Перелік спецкурсів та флеш-курсів в УВУПО станом на 01.02.2021р. (<http://uvu.org.ua/elektronni-resursy/spetsialni-kursy/>) (як приклад: рис. 3.52).

Експериментальна перевірка і апробація діяльності УВУПО розпочалася 2021 р., відповідно до здобутих результатів здійснюється коригування ресурсу та його складників.

У період з 12.03.2020 р. по 01.02.2021 р. на Web-платформі LMS AdL (<http://uvuro.ues.net.ua>) було організовано дистанційне навчання для 1 137 слухачів із 401 закладу та установи освіти. Слухачами курсів підвищення кваліфікації стали представники 23 областей України та міста Києва. Для забезпечення дистанційного навчання слухачів в УВУПО створено 50 електронних кабінетів викладачів, розміщено у веб-бібліотеці 186 навчально-методичних матеріалів. Отримали сертифікати про підвищення кваліфікації 950 осіб; отримали сертифікати про участь у вебінарах 1 362 особи.

З метою обміну досвідом освітньої діяльності та висвітлення результатів науково-дослідної роботи науково-педагогічними працівниками сплановано та взято участь у науково-практичних Інтернет-конференціях різного рівня та підписано договір про співпрацю з «Міжнародною освітньою корпорацією «ГРАНД-ЕКСПО».

Український відкритий університет післядипломної освіти має сторінку у Facebook, яка включає 1,5 тис. постійних учасників та в цілому охоплює віртуальну аудиторію у кількості близько 40 000 користувачів (<https://www.facebook.com/groups/217559579605133>).

Оригінальність розробки інноваційної моделі неформальної післядипломної освіти і Web-порталу УВУПО полягає у забезпеченні умов для безперервного професійного розвитку педагогічних, науково-педагогічних, керівних кадрів освіти на основі вільного вибору змісту і термінів, урізноманітнення форм навчання засобами цифрових технологій.

В чому полягає навчально-виховна ефективність висновків і рекомендацій, їх придатність для використання в подальших дослідженнях і для впровадження в практику роботи закладів освіти.

Нові реалії освіти в період карантину спонукали колектив УВУПО до пошуків нестандартних рішень щодо організації освітнього процесу і забезпечення якості підвищення кваліфікації педагогічних, науково-педагогічних працівників і керівників закладів освіти. Загрози і виклики як ознаки кризи стали визначальною умовою здобуття нового досвіду і відкриття

НОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ у забезпеченні професійного розвитку фахівців галузі освіти.

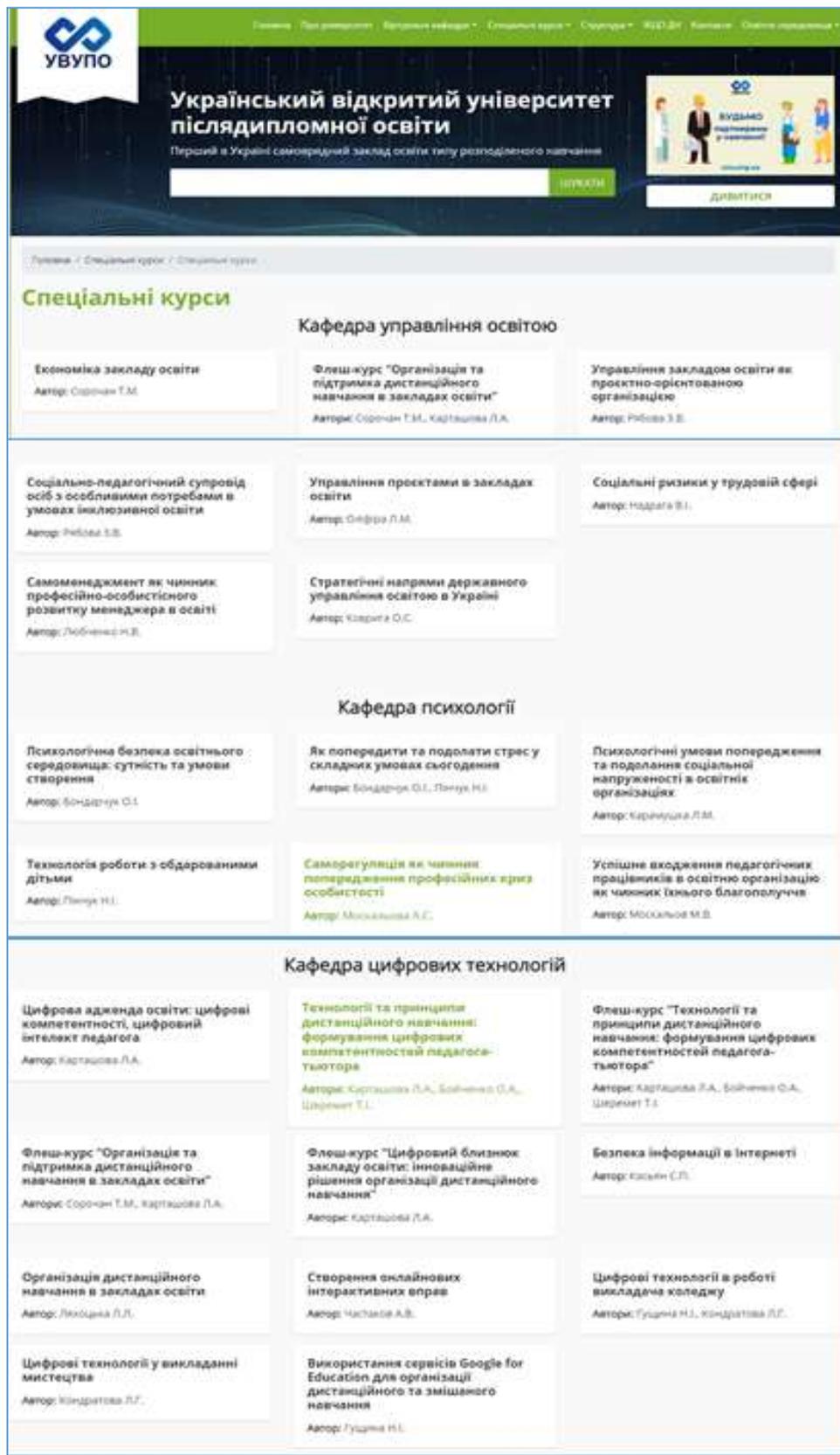


Рис. 3.52. Модуль «Спецкурси» кафедр управління освітою, психології та кафедри цифрових технологій

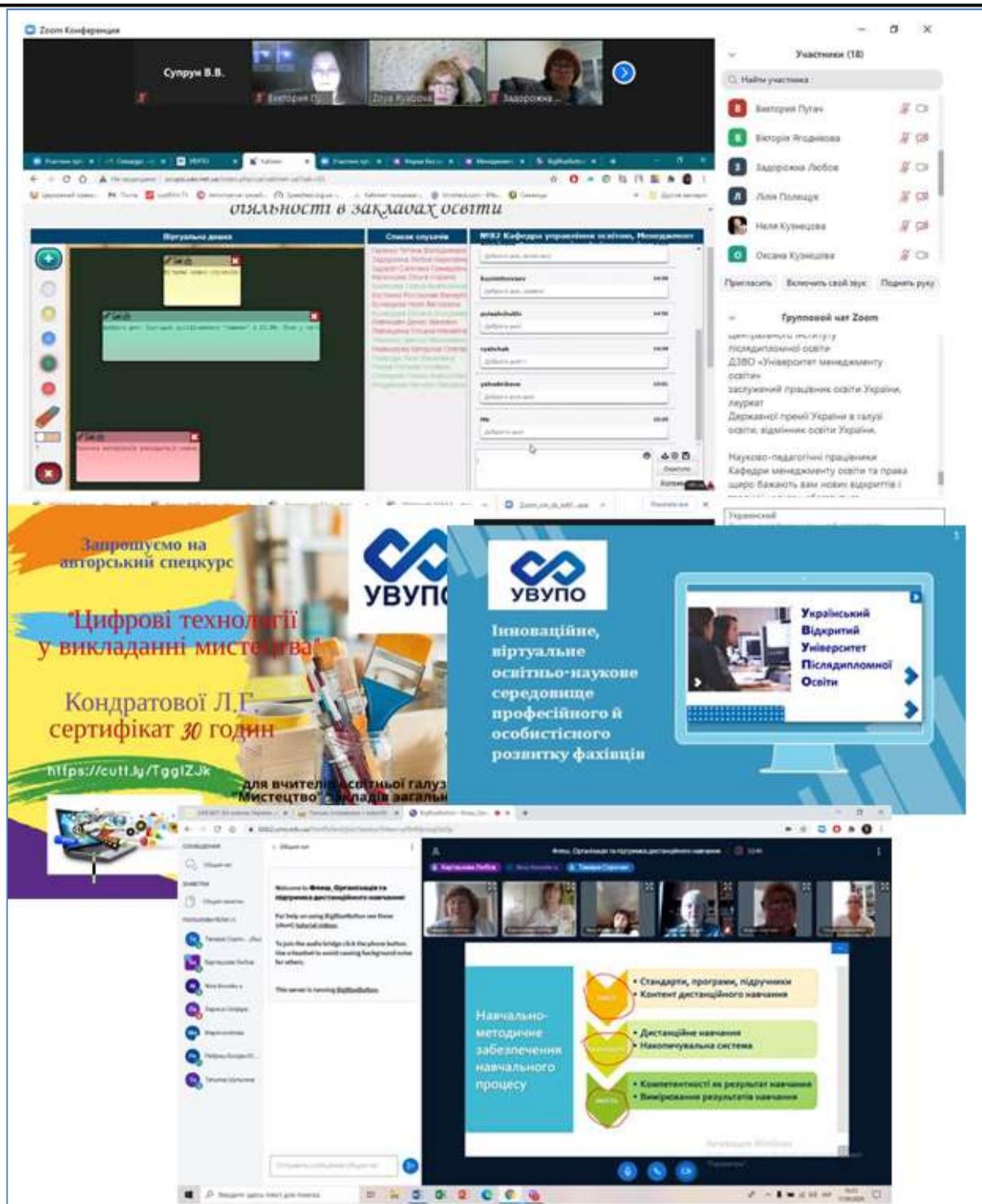


Рис.3.53. Флеш-курси та спецкурси в Українському відкритому університеті післядипломної освіти (2020-2021рр.)



Рис.3.54. Серія вебінарів, які періодично проводяться УВУПО

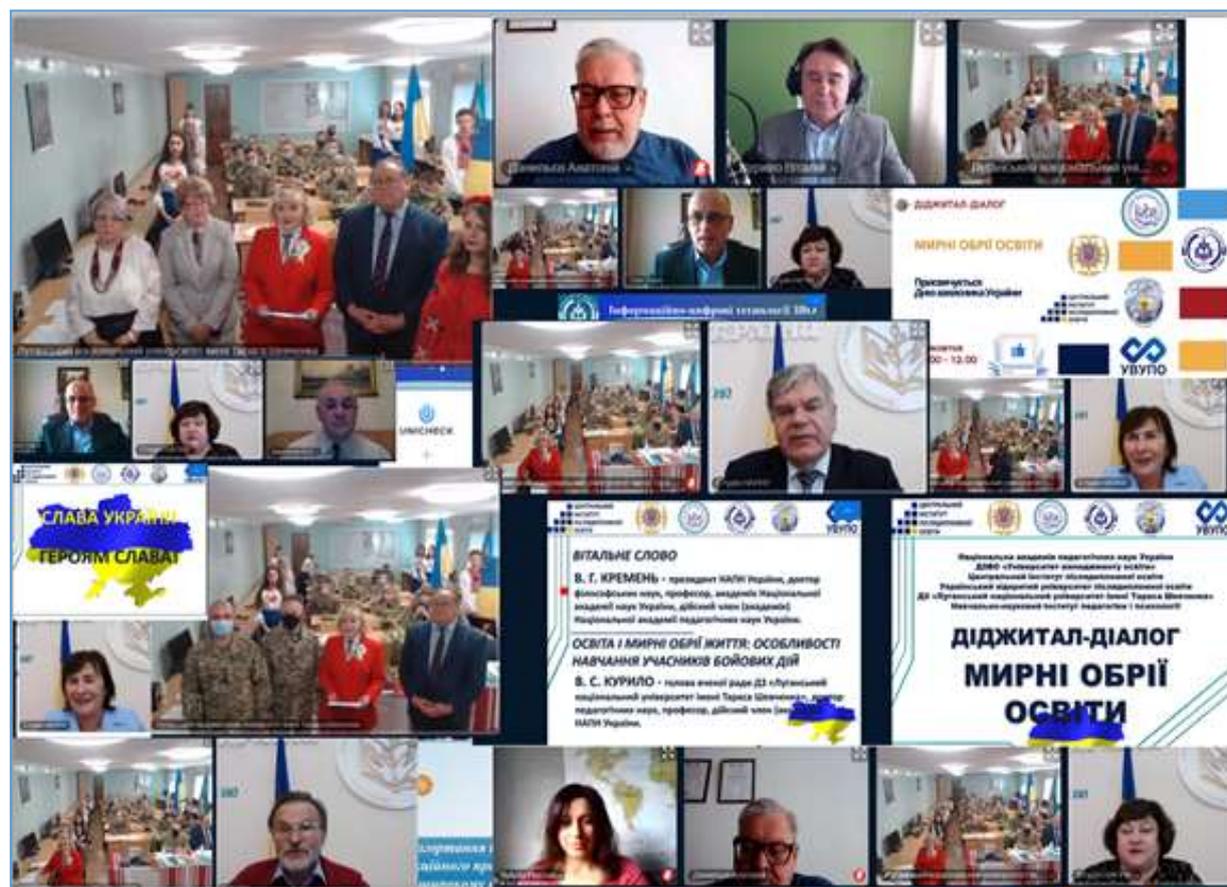


Рис.3.55. Діджитал-діалог «Мирні Обрії освіти»

Професіоналізм управлінців, викладачів і методистів, інноваційні технології та цифровізація освітнього процесу зумовили повну готовність колективу ДЗВО «Університет менеджменту освіти» працювати в умовах запровадження карантинних заходів в Україні. Під час карантину були в поєднанні реалізовані технології формальної і неформальної післядипломної освіти (рис. 3.53-3.55).

В Українському відкритому університеті відбулася серія вебінарів з актуальних проблем розвитку освіти, зокрема, присвячених проблемі освіти дорослих (рис. 3.53).

У форматі діджитал-діалогу «Мирні Обрії освіти» проводилася навчально-виховна робота з учасниками операції об'єднаних сил спільно з Луганським національним університетом імені Тараса Шевченка (рис. 3.54).

Перспективи розвитку УВУПО:

- збільшення контингенту дорослих для навчання в УВУПО;
- неперервне розширення цифрового інструментарію дистанційної освіти;
- розширити доступ учасників ООС до освіти;
- застосування відкритих електронних освітніх ресурсів в освітньому процесі;
- підготовка керівників закладів освіти до організації освітнього процесу за дистанційною формою.

Список використаних джерел:

1. Биков В. Ю., Буров О. Ю., Дементієвська Н. П. Кібербезпека в цифровому навчальному середовищі. *Інформ. технології і засоби навчання*. 2019. Т. 70, № 2. С. 313–331. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2876> (дата звернення: 10.01.2020)
2. Биков В., Спирін О., Пінчук О. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісн. Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2020. №1. С. 27–36. URL: <https://www.unescojournal.com.ua/index.php/journal/issue/view/2> (дата звернення: 10.12.2020). DOI: [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\)](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1)) (дата звернення: 21.01.2020)
3. Бондарчук О., Оліфіра Л., Сорочан Т. Експерієнс-технології у розвитку інформаційної готовності педагогічних працівників до їх професійної діяльності. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Том 76. № 2. 2020. <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3627> DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3627> (дата звернення: 06.01.2021)

4. Гуревич Р. С., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л. та ін. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ. Вінниця. 2011: 348с.
5. Гуревич Р., Кадемія М. Формування інформаційно-освітнього середовища вищого навчального закладу на основі інтеграції інформаційних і комунікаційних технологій. *Наукові записки* [Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка]. Серія : Педагогіка. 2009. № 3. С. 234-238. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NZTNPU_ped_2009_3_55
6. Карташова Л., Гуржій А.М., Пліш І.В. Інновації в освітньому просторі України: відкритий електронний освітній ресурс – перспектива впровадження. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи*. Випуск 5. Львів : ЛДУ БЖД, 2017. с. 27-33.
7. Карташова Л. А., Чхало О. М. Створення персонального навчального середовища: застосування відкритого й загальнодоступного web-інструментарію. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2017. № 4. С. 19–24.
8. Карташова Л. Інформаційно-освітнє середовище системи професійно-технічної освіти: проблеми та перспективи. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка*, 2015, № 9, С. 72-77. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvipto_2015_9_13 (дата звернення: 01.03.2020)
9. Карташова Л., Кириченко М., Олійник В., Сорочан Т. Соціально-педагогічний контекст безперервної освіти для миру у відкритому університеті в умовах інформаційного суспільства // *Освіта для миру = Edukacja dla pokoju: зб. наук. пр.: у 2-х т. / редкол.: Кремень В.Г. (голова), Коцур В.П., Ничкало Н.Г., Шльосек Ф. (заст. гол.)* Київ: ТОВ. «Юрка Любченка», 2019. Т.2. С.229 – 246.
10. Карташова Л., Кириченко М., Сорочан Т. Антикризовий менеджмент підвищення кваліфікації. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, 2 (1). <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-1-7-9> (дата звернення: 11.01.2021)
11. Карташова Л.А. Цифровий освітній простір: концептуальні засади формування; організація та підтримка діяльності учасників освітнього процесу. *Освіта майбутнього: концепції, методи, підходи: колективна монографія / за загальною редакцією Любарець В.В., Бахмат Н.В.*, Київ: Міленіум, 2020. 310с.

12. Кириченко М. О. Інформатизація як фактор оптимізації ідеології інформаційного суспільства та забезпечення його сталого розвитку/ М.О.Кириченко // *Przemiany w nowoczesnym społeczeństwie: aspekt społeczne, ekonomiczne i humanitarne.* – Польща, Ополе, 2017. С. 149-156.
13. Формування ідеології інформаційного суспільства в умовах глобальної інформатизації: тенденції, парадигми, перспективи розвитку: монографія / М.О. Кириченко; Мін-во освіти і науки України, Університет менеджменту освіти НАПН України. Харків: Вид-во ПП «Технологічний Центр», 2017. 320 с.
14. Кириченко М. О. Методологічні основи формування ідеології інформаційного суспільства. *Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого». Серія: Філософія / редкол.: А. П. Гетьман та ін.* Харків: Право, 2017. № 3 (34). С. 31–46.
15. Кириченко М. О. Вплив глобалізації на розвиток цифрових технологій та інновацій в умовах четвертої промислової революції 4.0. *Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia: ZNU.* 2019. 2 (79). С. 39-52.
16. Кириченко Микола. Вплив цифрових технологій на розвиток людського і соціального капіталу в умовах діджиталізованого суспільства. *Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia: ZNU.* 2019. 1 (78). 108–129
17. Кириченко Микола. Формування концепції цифрової стратегії сучасного українського суспільства у контексті розвитку технологій, можливостей і проривних змін. *Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia: ZNU.* 2020. 4 (81). С. 30-44.
18. Кремень В.Г. Філософія людиноцентризму в стратегіях освітнього простору / В.Г. Кремень. Київ: Педагогічна думка, 2009. 520 с.
19. Луговий В. І. Європейська концепція компетентнісного підходу у вищій школі та проблеми її реалізації в Україні. *Реалізація європейського досвіду компетентнісного підходу у вищій школі України* : мат-ли метод. семінару. Київ: Педагогічна думка, 2009. С. 5–17.
20. Луговий В. І. Інформація, інформаційне суспільство та інформаційна роль освіти (теоретико-методологічний погляд) *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Тенденції розвитку сучасної української освіти: філософія освітньої стратегії*, 2007. Вип. 11. С. 55–60.
21. На пути к обществам знаний: Интервью с заместителем Генерального директора ЮНЕСКО по вопросам коммуникации и информации г-ном

- А.В. Ханом. *Наука в информационном обществе*: информационное издание / сост.Е.И. Кузьмин, В.Р. Фирсов. Санкт Петербург, 2004. С.22-26.
22. Панченко Л.Ф. Інформаційно-освітнє середовище сучасного університету: монографія / держ. закл. Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка. Луганськ, вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. 280с., (с.59)
23. Сергієнко В.П., Кухар Л.О., Чичкан Ю.С. Використання засобів ІКТ у системі післядипломної освіти вчителів. *Вища освіта України*. 2020 № 1. С. 68-77.
24. Сергієнко В.П., Гриценко А.П. Визначення загально дидактичних принципів у змісті і структурі мультимедійних підручників та посібників. *Молодий вчений*. 2020. № 2 (78). Лютий. С. 413-416. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-2-78-86>
25. Сорочан Т.М. Професійний розвиток педагогів у післядипломній освіті. *Концептуальні засади розвитку освіти дорослих: світовий досвід, українські реалії і перспективи*: збірник наукових статей /за ред. Кременя В.Г., Ничкало Н.Г.; укл. Аніщенко О.В., Лук'янова Л.Б. Київ: Знання України, 2018. 616 с. С. 198-208.
26. Сорочан Т.М. Технології освіти дорослих у вимірі трансформації професіоналізму фахівців. *Відкрита освіта: інноваційні технології та менеджмент: колективна монографія / за наук. ред. М.О. Кириченка, Л.М. Сергєєвої* Київ: Видавництво інституту обдарованої дитини НАПН України, 2018. 440с., С. 82-102
27. Сорочан Т.М. Методологія змін у системі післядипломної педагогічної освіти. *Педагогіка і психологія*. 2016. № 4 (93). С. 24 – 32.
28. Співаковський О.В., Самчинська Я.Б., Алфьоров Є. А., Алфьорова Л. М. Управління інформаційними технологіями як стратегічним активом: навч.-метод. посібник / за ред. проф. О.В. Співаковського. Херсон: Айлант, 2014. 376 с.
29. Спирін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. Т. 13, № 5. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/183> (дата звернення: 05.10.2020)
30. «Навички для сучасної України» – огляд Світового банку за участі Ольги Купець, професора KSE <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/000-2017-06-08-kupets/>

31. Gurzhii A. Social and professional designing of tourist destination management in the professional training of future tourismologists / Dudka Tetiana Yurivna, Nikolaevich, Kartashova Liubov Andreevna, Sorochan Tamara Mihailovna, Spitsyna Anhelina/ Turismo: Estudos & Práticas (UERN), Mossoró/RN, Caderno Suplementar 02, 2020.
<http://natal.uern.br/periodicos/index.php/RTEP/article/view/1299/1240> (дата звернення: 13.01.2021)
32. Kartashova Liubov, Bahmat Natalia. Organization of teacher's professional activity in conditions of innovative educational environment. *Informational Technologies in Education*. 2016. № 27. P. 148-165.
33. Sorochan T. Transformation of educators' professionalism in the system of post-graduate teacher education. *Education: Modern Discourses*, 2018, 1, 192-199.
34. Sorochan, Tamara. Professional activity of andragog: function competencies. *Fundamental applied researches in practice of leading scientific schools*, 26 (2), 287 – 293. ISSN 2313-7525 (дата звернення: 25.01.2021)

ЗАКЛЮЧЕННЯ

За результатами проведеного нами дослідження, а також узагальнення досвіду здійснення навчального процесу в інформаційному суспільстві іншими авторами, запропоновано шляхи розв'язання проблеми організації освітнього процесу в умовах уведення карантинних обмежень і пов'язаної з ними віддаленості учасників освітнього процесу. Проведено пошук інноваційних рішень, які забезпечують не лише високий рівень підвищення кваліфікації і професійного розвитку учителів нової школи, а й створюють передумови для забезпечення належної якості управління освітнім процесом. Здійснене нами поєднання існуючих освітніх платформ та нових інструментів Google технологій дало можливість створити багатоцільовий, динамічний навчально-методичний комплекс з впровадженням нових цифрових рішень, спрямованих на здійснення освітнього процесу в режимі online з максимальним наближенням до очного навчання, забезпечення професійного розвитку слухачів і в міжкурсовий період за власною траєкторією самоосвітньої діяльності тощо.

Обґрунтовувано і реалізовано потребу розвитку компетентності учителів у галузі STEAM навчання, яка визначається як інтегрована характеристика якостей фахівця, що відображає рівень його природничо-наукового світогляду, ціннісних орієнтацій, досвіду пізнавальної та практичної діяльності достатнього для здійснення професійної діяльності в умовах реалізації концепції «Нова українська школа».

На основі теоретичних й емпіричних досліджень розроблено й апробовано модель навчання інтегрованого природничого курсу, що забезпечує досягнення визначених компетентностей й результатів навчання здобувачів освіти. Розроблено методику викладання інтегрованого курсу природничого циклу у закладах загальної освіти, запровадження якої сприятиме розв'язанню проблеми викладання шкільних предметів за інтегрованим підходом з урахуванням новітніх тенденцій розвитку системи загальної середньої освіти, визначених концепцією Нової української школи.

Реалізація і впровадження результатів дослідження здійснювались через систему науково-практичних заходів: системне проведення занять за напрямками, вебінари, наукові конференції. Розпочато роботу Міжнародної мистецької школи-хабу для забезпечення неперервного професійного розвитку вчителів.

Впроваджено технології інтерактивного навчання вчителів у системі підвищення кваліфікації за основними галузями знань. В LCMS Moodle та в

Google Classroom розроблено дистанційний курс “Сучасні комп'ютерні та мережево-цифрові технології в системі освіти” для перепідготовки та підвищення кваліфікації вчителів. Великою популярністю користуються тренінги, що стосуються розвитку професійних компетентностей учителів Нової української школи, проблем інклюзивної освіти, запобіганню булінгу, ІКТ та STEAM-навчання, педагогічної інноватики тощо. Головним девізом заходів було максимальне наближення віртуального і реального, що залишиться актуальним в процесі розвитку розпочатих Всеукраїнських тренінгів з метою створення умов для підвищення кваліфікації учителів з віддалених регіонів на базі провідного педагогічного вишу держави. Проведено діагностику готовності вчителів до реалізації концепції «Нова українська школа» за розробленим нами інструментарієм і критеріями. Під час короткотривалих 6 годинних тренінгів за тематикою «Інклюзивне середовище в закладі освіти», «Елементи STEAM освіти в НУШ», «Інтерактивні методи навчання української та зарубіжної літератури», «Інформаційна інфраструктура навчального предмета», «Управління знання для самоосвіти учителів з використанням інтелектуальної системи», «Фінансова грамотність» тощо в онлайн-режимі навчалися і діагностувалися 365 учителів, під час змішаного навчання за програмою повного курсу (150 годин) апробовано інструменти діагностики готовності вчителів до реалізації концепції «Нова українська школа» (тести компетентностей, анкети) за участі 723 учителів. Започатковано також в соціальних мережах загальнодоступну групу «Мультимедійні технології в освіті» для опитування та обміну думками між викладачами закладів вищої освіти та вчителями закладів загальної середньої освіти. На даному майданчику опубліковано тисячі постів про особливості упровадження інновацій в освітній процес. Апробовано інтерактивну інтелектуальну систему побудови власної траєкторії самоосвітньої діяльності вчителя. Розроблено проекти діяльності 5 міжнародних шкіл (school-hab) для забезпечення неперервного професійного розвитку учителів за розробленими нами інтерактивними технологіями з проведенням діагностики їх готовності до реалізації концепції «Нова українська школа».

Створене відкрите інтегроване освітнє середовище (ВІОС) вчителя в системі підвищення кваліфікації, реалізовано на базі традиційних методичних систем навчання (навчально-методичне забезпечення предметів, підручники, посібники, додаткові ресурси) та веб-орієнтованих систем – хмаро-орієнтовані сервіси, системи управління навчальними матеріалами, системи для спільної роботи тощо. Основою моделі відкритого освітнього середовища є інтеграція LCMS MOODLE та Google Classroom для вчителів інформатики, фізики,

інтегрованого курсу «Природознавство» та історії. Відкрите освітнє середовище створено з використанням сучасних інструментів інформаційних технологій. Ефективність ВІОС визначається оптимальним добором та взаємною координацією компонентів вказаної системи у складі електронного комплексу навчально-методичного забезпечення навчальних предметів (електронні підручники й посібники; електронні навчально-методичні комплекси; електронні атласи); інформаційно-довідкових мультимедійних видань (електронні енциклопедії, галереї, інтернет-ресурси); ігрових навчально-розвивальних видань; тестових програм контролю знань і умінь з використанням засобів мультимедіа. Завдяки використанню компонентів ВІОС підвищувалася наочність у навчанні учителів, підсилювався емоційний вплив, відбувалася активізація навчальної діяльності з підвищенням уваги, кращим запам'ятовуванням, сприйманням, а відтак і засвоєнням навчального матеріалу, вивчення якого ставало інтенсивнішим, кожен слухач мав індивідуальний та диференційований тип роботи, поглиблювалися міжпредметні зв'язки з використанням доступу до додаткових відомостей. Розроблено також методику викладання інтегрованого курсу природничого циклу у закладах загальної освіти на основі основних положень концепції нової української школи (мета, зміст, форми, методи, засоби).

Здобуті теоретичні й практичні результати є вагомим внеском у розвиток конкурентоздатності системи освіти України відповідно до Рекомендацій Ради Європи щодо формування ключових компетентностей освіти впродовж життя. Вперше застосовується на практиці структурно-логічна модель цілісного андрагогічного циклу сприяння освіти для сталого розвитку суспільства; впроваджено інтегровану технологію розвитку професійних компетентностей вчителів на базі відкритого освітнього середовища, що сприяє також успішній реалізації ідей STEAM – навчання. Створено і впроваджено нові напрями підвищення кваліфікації учителів на принципах доступності, сконцентрованості і системності навчального матеріалу.

Основними перевагами запропонованого варіанту інформаційного середовища навчально-методичної підтримки проведення освітнього процесу на безперервній основі є універсальність технологічних процесів створення, зберігання та використання навчально-методичних ресурсів, що забезпечують ведення процесу підвищення кваліфікації через Інтернет; можливість формування каталогів інформаційних ресурсів мережевого навчання. Все це сприяє формуванню інформаційно-комунікаційного ландшафту відкритої освіти на засадах доступності, системності, а також безкоштовності ресурсів для впровадження.

Іншою вагомою перевагою здобутих результатів є те, що удосконалено педагогічні умови, що забезпечують ефективність неперервного розвитку професійних компетентностей вчителя у системі післядипломної освіти.

АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ

АТАМАНЧУК Вікторія Петрівна, доктор філологічних наук, провідний науковий співробітник відділу інформаційно-дидактичного моделювання Національного центру "Мала академія наук України"

АТАМАНЧУК Петро Сергійович, академік АН вищої освіти України, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри МВФ і ДТОГ фізико-математичного факультету Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, заслужений працівник освіти України.

БАЦУРОВСЬКА Ілона Вікторівна, доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, Миколаївський національний аграрний університет, batsurovskai@mnau.edu.ua

БАШТОВИЙ Володимир Іванович, Начальник відділу організації наукових досліджень, кандидат педагогічних наук, професор кафедри теорії та методики навчання фізики та астрономії Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

БЛАГОДАРЕНКО Людмила Юріївна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної та прикладної фізики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова kzf@ukr.net

ВАСИЛИК Марина Степанівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

ВОЙТОВИЧ Ігор Станіславович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики, Рівненський державний гуманітарний університет

ВОЙТОВИЧ Оксана Петрівна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри екології, географії та туризму, Рівненський державний гуманітарний університет, oksana.p.voitovych@rshu.edu.ua

ГАВРІЛОВА Людмила Гаврилівна, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедрою теорії і практики початкової освіти, Донбаський державний педагогічний університет

ДЕМ'ЯНЕНКО Валентина Борисівна, завідувач відділу інформаційно-дидактичного моделювання Національного центру «Мала академія наук України», кандидат педагогічних наук, valentyna.demianenko@gmail.com

ДЕМ'ЯНЕНКО Віктор Михайлович, провідний науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, кандидат педагогічних наук, доцент, с.н.с., demyanenko@ua.fm.

ДОЦЕНКО Наталія Андріївна кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін, Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв dotsenkona@outlook.com

ЗАЗИМКО Наталя Михайлівна заступник директора Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри освіти дорослих

ЗАСЄКІНА Тетяна Миколаївна, доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з науково-експериментальної роботи, провідний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України

ІВАЩЕНКО Марина Миколаївна, аспірант кафедри відкритих освітніх систем та інформаційно-комунікаційних технологій Державного вищого навчального закладу «Університет менеджменту освіти» НАПН України, mmivashchenko@gmail.com

КАЛЬНОЙ Сергій Прокопович, старший науковий співробітник відділу створення і використання мережних інтелектуальних інструментів Національного центру «Мала академія наук України», rom13@ukr.net.

КАРТАШОВА Любов Андріївна, доктор педагогічних наук, професор, заступник директора Центрального інституту післядипломної освіти Державного закладу вищої освіти «Університет менеджменту освіти», Національна академія педагогічних наук України

КИРИЧЕНКО Микола Олексійович, доктор філософії, професор, ректор Державного закладу вищої освіти «Університет менеджменту освіти», Національна академія педагогічних наук України

КУХАР Людмила Олександрівна кандидат педагогічних наук, доцент, провідний фахівець відділу банку тестових завдань та психометричного аналізу Українського центру оцінювання якості освіти, l.o.kuhar@npu.edu.ua

МАЧИНСЬКА Наталія Ігорівна доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри початкової та дошкільної освіти, Львівський національний університет імені Івана Франка

ПЕТРУНЬОК Тетяна Броніславівна асистент кафедри фізики Київського національного університету будівництва і архітектури, turowskaya@ukr.net

САВЧЕНКО Ірина Миколаївна, вчений секретар Національного центру «Мала академія наук України», кандидат педагогічних наук, с.н.с., savchenko_irina@ukr.net

САМОЙЛЕНКО Олексій Олександрович, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри філософії і освіти дорослих Державного вищого навчального закладу «Університет менеджменту освіти» НАПН України, alex1mdu@gmail.com

САМОЙЛЕНКО Олександр Миколайович, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформаційних і дистанційних технологій, Національний університет біоресурсів та природокористування України

СЕРГІЄНКО Володимир Петрович, директор Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, академік АН вищої освіти України, доктор педагогічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, президент Малої Академії наук учнівської молоді Київщини.

СЛАБКО Володимир Миколайович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри освіти дорослих, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

СОКОЛОВА Юлія Ігорівна, доктор філософії, Донбаський державний педагогічний університет

СОРОЧАН Тамара Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, директор Центрального інституту післядипломної освіти Державного закладу вищої освіти «Університет менеджменту освіти», Національна академія педагогічних наук України

СТРИЖАК Олександр Євгенійович, заступник директора з наукової роботи Національного центру «Мала академія наук України», доктор технічних наук, с.н.с., sae953@gmail.com

ФРАНЧУК Василь Михайлович, доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерної та програмної інженерії, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

ФРАНЧУК Наталія Петрівна, кандидат педагогічних наук, доцент,
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова,
n.p.franchuk@npu.edu.ua

ЧОЛИШКІНА Ольга Геннадіївна кандидат технічних наук, доцент, декан
Інституту комп'ютерно-інформаційних технологій та дизайну МАУП

Науково-методичне видання

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ
МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ
ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ
В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

*Матеріали подані в авторській редакції.
Відповідальність за зміст статей несуть їх автори.*



Підписано до друку 10.12.2021 р. Формат 60x84/16.

Папір офісний. Гарнітура Times New Roman.

Ум. др. арк. 19,65. Обл.-вид. арк. 16,92

Наклад 300 прим. Зам. № 263.

Віддруковано з оригіналів.

Видавництво Національного педагогічного університету
імені М.П. Драгоманова. 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9
Свідоцтво про реєстрацію ДК № 1101 від 29.10.2002. (044) 234-75-87
Віддруковано в друкарні Національного педагогічного університету
імені М.П. Драгоманова (044) 239-30-26



9 789669 1312563

