

НУБІП України

НУБІП України

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

10.03 – КМР. 1002 “С” 2020.06.22. 011 ПЗ

**ЗАХАРОВА МАРКА ОЛЕГОВИЧА**

**2021 р.**

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
**ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

УДК: 378.4:63:159.955

**ПОГОДЖЕНО**

Декан гуманітарно-педагогічного  
факультету,  
кандидат філософ. наук, доцент

Савицька І.М.

«    »    2021 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО**

**ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри педагогіки  
доктор педагогічних наук, доцент

Сопівник Р.В.

«    »    2021 р.

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

**на тему: «ДИДАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОСВІТІ»**

Спеціальність 011 «Освітні, педагогічні науки»

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

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

**Керівник магістерської роботи**

доктор пед. наук

Кучай О.В.

**Виконав**

Захаров М.О.

**КИЇВ – 2021**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Завідувач кафедри педагогіки  
доктор педагогічних наук,

доцент

Сопівник Р.В

«14» вересня 2020 р.

**ЗАВДАННЯ**

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ**

**Захаров Марк Олегович**

Спеціальність 011 «Освітні, педагогічні науки»

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

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Дидактичне забезпечення інформаційних технологій навчання у професійній освіті»

затверджена наказом ректора НУБіП України від № 470 «З» від 17.08.2021 р.

Термін подання завершеної роботи на кафедру 15 листопада 2021 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: Державна національна програма «Освіта» («Україна XXI століття»), Закон України «Про освіту», Концепція

національного виховання студентської молоді, Національна доктрина

розвитку освіти України у XXI столітті

# НУБІП України

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Конкретизувати зміст понять «інформаційні технології», «дидактика», «дидактична сутність інформаційної технології навчання»; уточнити їх сутність та характеристики.

# НУБІП України

2. Дати характеристику сучасних інформаційних технологій які використовуються в освітньому процесі закладів вищої освіти.

3. Дослідити використання інформаційних технологій студентами НУБіП України (спеціальність «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»);

# НУБІП України

4. Розробити методичні рекомендації щодо позитивного впливу інформаційних технологій на студентів закладів вищої освіти та апробувати їх у рамках проведення дослідно-експериментальної роботи.

# НУБІП України

Дата видачі завдання «14» вересня 2020 р.

Керівник магістерської роботи \_\_\_\_\_ Кучай О.В.

# НУБІП України

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Захаров М.О.

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота на тему «Дидактичне забезпечення інформаційних технологій навчання у професійній освіті» складається із вступу, двох розділів, висновків та списку використаної літератури.

Обсяг магістерської роботи 88 сторінок, у списку використаної літератури наведено 60 літературних джерел. У роботі подано 4 таблиці.

У вступі до магістерської роботи визначені актуальність, мета, завдання, об'єкт, предмет, методи дослідження, теоретична цінність, практичне значення дослідження.

У першому розділі, який називається «**Загальнонаукові аспекти дидактичного забезпечення інформаційних технологій навчання**», розглянуті такі питання: дидактична сутність категорії «інформаційна технологія навчання» та зокрема дидактичні засади застосування інформаційних технологій навчання, конкретизовано зміст поняття «інформаційні технології», їхня класифікація та характеристики.

У другому розділі, який називається «**Дидактичне забезпечення використання інформаційних технологій навчання**» розглянуто такі питання: роль інформаційних технологій навчання у формуванні мотивації професійно-пізнавальної активності студентів, алгоритм дидактичного проектування інформаційних технологій навчання; методичні рекомендації щодо позитивного впливу інформаційних технологій на інформаційну освіченість студентів закладів вищої освіти.

У висновках узагальнено результати дослідження щодо дидактичного забезпечення студентів НУБіП України засобами сучасних інформаційних технологій та висвітлено ключові позиції всіх розділів кваліфікаційної роботи, зокрема: конкретизовано теоретичний зміст понять «інформаційні технології», «дидактика», «технологія навчання»; уточнені їх сутність та характеристики; надана характеристика сучасних інформаційних технологій,

# НУБіП України

які використовуються в освітньому процесі закладів вищої освіти та можуть сприяти інформаційній освіченості студентів в освітньому просторі університету; подано порівняльний аналіз результатів експериментального дослідження рівня дидактичного забезпечення студентів НУБіП України

# НУБіП України

засобами сучасних інформаційних технологій (спеціальність «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»); запропоновані методичні рекомендації щодо позитивного впливу інформаційних технологій на інформаційну освіченість студентів закладів вищої освіти.

# НУБіП України

**Ключові слова:** інформаційні технології, дидактика, інформаційна освіченість студентів в освітньому просторі, технологія навчання, здобувачі освіти.

# НУБіП України

# НУБіП України

# НУБіП України

# НУБіП України

<b>ЗМІСТ</b>	
ВСТУП.....	8
<b>РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНОНАУКОВІ АСПЕКТИ ДИДАКТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ.....12</b>	
1.1. Становлення та розвиток інформаційних технологій навчання в професійну освіту.....	12
1.2. Дидактична сутність категорії «інформаційна технологія навчання» .....	16
1.3. Дидактичні засади застосування інформаційних технологій навчання.....	21
1.4. Дидактичні умови застосування інформаційних технологій навчання у професійній підготовці.....	30
Висновки до першого розділу.....	40
<b>РОЗДІЛ 2. ДИДАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ.....42</b>	
2.1. Алгоритм дидактичного проектування інформаційних технологій навчання.....	42
2.2. Роль інформаційних технологій навчання у формуванні мотивації професійно-пізнавальної активності студентів.....	55
2.3. Створення навчально-методичної бази для застосування інформаційних технологій навчання.....	63
2.4. Дослідно-експериментальна робота щодо використання інформаційних технологій навчання.....	66
2.4.1. Рівні мотивації досягнення успіху.....	66
2.4.2. Метод багатовимірних матриць.....	73
Висновки до другого розділу.....	76
ВИСНОВКИ.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	80

# НУБІП України

## ВСТУП

8

Актуальність проблеми. Соціально-економічні та державно-політичні перетворення вимагають якісної зміни структури та змісту вищої освіти України, обумовленого його гуманізацією та гуманітаризацією, інтенсифікацією освітнього процесу. Одним із провідних напрямів реформування навчального процесу виступає інформатизація освіти, заснована на творчому впровадженні сучасних інформаційних технологій навчання.

Впровадження інформаційних технологій (ІТ) у навчальний процес стає основою для системи безперервної освіти, в якій технологічні засоби та ІТ дозволяють не тільки змінити методику вивчення зростаючого обсягу знань, а й запровадити детальну оцінку та самооцінку процесу навчання та набутих умінь і навичок, значно підвищити самоосвітню активність людини.

Стан інформатизації освіти у ЗВО залишає бажати кращого: у розробці є єдина координуюча стратегія, недостатньо вивчені психолого-педагогічні аспекти створення та впровадження в освітній процес сучасних ІТ, не повною мірою враховуються дидактичні аспекти створення та використання ІТ у професійній підготовці фахівців.

У зв'язку з цим затребуваним виступає дослідження психолого-педагогічних проблем навчання та виховання в умовах широкого застосування ІТ, а також прогнозування соціальних наслідків інформатизації вищої освіти. Важливим напрямом є розробка концептуальних засад інформаційно-технологічного забезпечення навчального процесу в системі професійної освіти, починаючи від створення інфраструктури інформатизації ЗВО та закінчуючи використанням існуючих педагогічних програмних продуктів.



# НУБІП України

Гостра необхідність інформатизації навчального процесу актуалізує всебічне вивчення наявного досвіду використання ІТ у ЗВО.

# НУБІП України

Останні десятиліття вдосконалення технології навчання привертає особливу увагу багатьох дослідників проблем вищої школи. Завдання інформатизації суспільства та освіти, необхідність застосування нових інформаційних технологій роблять роботи в галузі дослідження.

# НУБІП України

Різні аспекти використання інформаційних технологій досліджують багато вчених: Б. Андресен, Р. Гуревич, Ю. Єгорова, М. Жалдак, Ю. Жук, В. Імбер, М. Кадемія, А. Каптерев, Н. Клемешова, І. Косенко, О. Кучай, А. Лапчевська, Т. Петренко, О. Пінчук, А. Сантос, О. Скалій, О. Смолянинова, В. Стародубцев, Ю. Ткач, Г. Троян, А. Федоров, О. Чайковська, О. Шликова та ін.

# НУБІП України

Мета дослідження - розробка та наукове обґрунтування дидактичного забезпечення ІТ у професійній підготовці фахівців.

# НУБІП України

Об'єкт дослідження - процес професійної освіти в умовах застосування інформаційних технологій навчання.

# НУБІП України

Предмет дослідження – дидактичне забезпечення ІТ у процесі професійної освіти.

Завдання дослідження:

# НУБІП України

1. Розробити та обґрунтувати дидактичне забезпечення ІТ у професійній освіті.

# НУБІП України

2. Уточнити сутність поняття «професійно-пізнавальна активність», її роль при використанні ІТ.

# НУБІП України

3. Дослідити та обґрунтувати дидактичні умови застосування ІТ у навчальному процесі.

# НУБІП України

4. Експериментально перевірити застосування інформаційних технологій навчання у професійній підготовці фахівців.

Методи дослідження. Дослідження проводилося на основі аналізу наукової літератури, поєднання теоретичних та дослідно-експериментальних методів: природного та формуючого педагогічного експерименту, спостереження, анкетування, тестування, бесід, інтерв'ювання; математичної обробки даних; аналізу та узагальнення практики, порівняння, моделювання; аналізу продуктів навчальної діяльності студентів, графічного відображення результатів дослідження; авторських опитувальних процедур.

Наукова новизна результатів дослідження: обґрунтована система дидактичного забезпечення у професійній освіті; уточнено зміст принципу «професійно-пізнавальна активність студентів» з урахуванням використання ІТО; виявлено нові суттєві ознаки відомого поняття «мета заняття»; визначено рекомендації щодо застосування на практиці ідей дидактичного забезпечення ІТ у професійній освіті.

Теоретична значущість дослідження:

- описані елементи дидактичного забезпечення ІТ; виявлено структурні блоки поняття «дидактичне забезпечення ІТ у процесі професійної освіти»; виділено компоненти дидактичного забезпечення ІТ: технічний, програмно-технологічний, організаційно-методичний.

Практична значимість результатів дослідження полягає у створенні моделі проектування інформаційних технологій навчання; науково обґрунтовано рекомендації щодо дидактичного забезпечення використання ІТ; запропоновано систему текстового контролю професійної підготовки фахівців з інформатики.

Сфера застосування результатів дослідження - дидактичне та методичне забезпечення освітнього процесу. Результати дослідження можуть бути включені до програми підготовки педагогів та підвищення їх кваліфікації.

# НУБІП України <sup>11</sup>

**Структура роботи.** Робота складається з вступу, двох розділів, висновків до розділів, висновків, списку використаних джерел.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 1

# ЗАГАЛЬНОНАУКОВІ АСПЕКТИ ДИДАКТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

## 1.1. Становлення та розвиток інформаційних технологій навчання в професійну освіту

Удосконалення технологій навчання займає одне з перших місць серед численних напрямів розвитку освіти, які залучають в останні два-три десятиліття особливу увагу дослідників проблем середньої та вищої шкіл.

Ще в 1970 р. на конференції ЮНЕСКО, де обговорювалися проблеми розвитку вищої школи, вони вперше були визнані як наукова дисципліна, яка, як стверджують багато дослідників, є складовим елементом дидактики. У доповіді «Вчитися щоб бути», опублікованій цією організацією в 1972 р., технології навчання визначаються як рушійна сила модернізації освітнього процесу [2]. Так, ЮНЕСКО трактує інформаційні технології як системний метод створення, застосування та визначення всього процесу викладання та засвоєння знань з урахуванням технічних та людських ресурсів, а також їхню взаємодію, що ставить своїм завданням оптимізацію форм освіти. Основною та провідною ознакою технологій є ознака оптимізації, яка і вказує на якісний стрибок та збільшення коефіцієнта корисної дії об'єкта.

Аналізуючи сутність найбільш поширених трактувань поняття "інформатики" як науки різними авторами, можна виділити два основні підходи до визначення цього поняття:

- інформатика – фундаментальна наука;
- інформатика – прикладний науково-технічний напрям.

# НУБІП України

З цього випливає, що інформатику можна розуміти як науку, що складається з фундаментального та прикладного напрямів, що вивчає всі аспекти отримання, зберігання, перетворення, передачі та використання інформації.

# НУБІП України

Нові інформаційні технології навчання (НІТН) розглядаються як прикладний напрямок інформатики, відмітною ознакою яких є специфічне середовище, в якому вони здійснюються, та пов'язані з нею компоненти:

# НУБІП України

технічний (вид використовуваної техніки); програмно-технологічний (програмні засоби підтримки технології навчання, що реалізується); організаційно-методичний (інструкції учням та викладачам, організація навчального процесу); предметна галузь знань.

# НУБІП України

У технічних науках під технологією розуміється спосіб реалізації людьми конкретного складного процесу шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур та операцій, які виконуються більш менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності [5].

# НУБІП України

Під процедурою розуміється набір дій (операцій), з яких здійснюється той чи інший головний процес (або його окремих етап), що виражає суть конкретної технології, а операція - це безпосереднє практичне вирішення завдання у рамках даної процедури, тобто. однорідна логічно неподільна частина конкретного процесу.

# НУБІП України

Технологія (технологічний процес) характеризується такими трьома ознаками:

1. Поділ процесу на взаємозалежні етапи.
2. Координоване і поетапне виконання дій, вкладених у досягнення

# НУБІП України

шуканого результату (мети).

3. Однозначність виконання включених у технологію процедур та операцій, що є неодмінною та вирішальною умовою досягнення результатів, адекватних поставленій меті [15].

Будь-яка науково обґрунтована технологія є необхідною ланкою між наукою та відповідним виробництвом. Тим часом, у сотнях робіт з проблем освіти, а також в офіційних документах йдеться про безпосереднє впровадження результатів досліджень (у тому числі лабораторних) у практику навчання, хоча зробити це в принципі неможливо. Між теорією та практикою має бути низка проміжних ланок і одна з них – технологія навчання [10]. Вона є як би проекцією теорії навчання на діяльність викладачів і студентів.

Більшість дослідників сходяться на тому, що технологія навчання пов'язана з оптимальною побудовою та реалізацією навчального процесу з урахуванням цілей навчання. Приміром, В.П. Беспалько [23] визначає її як «змістовну техніку реалізації навчально-виховного процесу», а думка Н.Ф.

Галізїна [13] полягає в тому, що в даний час сучасна технологія навчання полягає у визначенні найбільш раціональних способів досягнення поставлених цілей. Дж. Брунер пропонує розглядати ІТ як своєрідний інструмент дидактичної роботи. Технологічний підхід до навчання ставить за мету сконструювати навчальний процес, вирушаючи від заданих вихідних установок (соціальне замовлення, освітні орієнтири, цілі та зміст навчання).

У технологічному підході навчання студентів нами виділяються такі етапи:

- постановка цілей та їх максимальне уточнення; формулювання навчальних цілей з орієнтацією на досягнення результатів;
- підготовка навчальних матеріалів та організація всього ходу навчання відповідно до навчальних цілей;
- оцінка поточних результатів, корекція навчання, спрямована на досягнення поставлених цілей;
- заключна оцінка результатів.

У нашій країні терміни «педагогічна технологія» та «технологія навчання» з'явилися в 1963 році, проте аж донедавна ці поняття не набули

широкого поширення. Разом з тим, навчальний процес, як у масштабі окремого знання, так і повного циклу навчання спирається на технологію як на процес оволодіння відповідним обсягом знань, навичок та умінь з метою використання їх у практичній діяльності.

У низці досліджень з цієї проблематики названі терміни часто ототожнюються. Слід справедливо погодитись із В.П. Беспалько [23] у цьому, що «педагогічна технологія - це опис (проект) всього процесу формування особистості учня», а не лише його дидактична складова. Однак, у наведеному нижче аналізі, з метою узагальнення існуючих поглядів на проблему технологізації навчання, обидві ці відповідні розглядатимуться як умовно рівнозначні. При цьому слід враховувати, що в тих випадках, коли йтиметься

про педагогічну технологію, насамперед слід мати на увазі таку її складову, як технологія навчання.

Одні автори розглядають педагогічну технологію як гарантованого досягнення цілей навчання, підкреслюючи у своїй, що вона завжди існує у будь-якому навчально-виховному процесі й у цьому плані розвиває класичну дидактику [23]. Інші дослідники розглядають технології навчання як «спосіб реалізації змісту навчання, передбаченого навчальними програмами, що є системою форм, методів і засобів навчання, що забезпечують найбільш ефективне досягнення поставлених цілей» [7]. Треті під технологією навчання розуміють цілісну сукупність різноякісних процедур (дидактичних, психологічних, загальнопедагогічних та ін), що підтримуються відповідними цілями та змістом навчання, які покликані здійснити необхідні зміни (аж до виникнення нових) форм поведінки та діяльності студентів [11].

Узагальнюючи сказане можна стверджувати, що педагогічна технологія є системною цілісністю методів і засобів, спрямованих на гарантоване досягнення дидактичних цілей, розвиток особистості учня, і через це - на формування його інтелектуального, поведінкового та професійного статусів.

# НУБІП України

16

## 1.2. Дидактична сутність категорії «інформаційна технологія навчання»

Технологія навчання - є послідовність (не обов'язково суворо впорядкована) процедур та операцій, що становлять у сукупності цілісну дидактичну систему, реалізація якої у педагогічній практиці призводить до досягнення гарантованих цілей навчання та виховання.

Можна виділити кілька основних напрямів застосування нових інформаційних технологій у навчанні та управлінні освітою:

- використання апаратних та програмних засобів інформаційних технологій як дидактичного засобу навчання для підвищення наочності при викладанні навчального матеріалу, моделювання різних об'єктів та процесів, систематизації та логічного впорядкування навчального матеріалу, тренажера, контролю засвоєння знань;

- реалізація різних форм навчання: індивідуальної, колективної, самостійної, дистанційного навчання;

- автоматизація навчання із застосуванням сучасних автоматизованих навчальних систем;

- розробка комп'ютерних навчальних курсів та програмно-методичних комплексів з різних предметів;

- науково обгрунтована розробка сценаріїв комп'ютерних навчальних програм, експертиза та оцінка якості педагогічних програмних засобів;

- застосування комп'ютерних телекомунікацій освіти;

- навчання професійного застосування засобів інформаційних технологій в управлінні освітою (автоматизовані системи управління, автоматизовані робочі місця);

- застосування засобів інформаційних технологій у психолого-педагогічних дослідженнях.



# НУБІП України

17

Аналіз робіт вітчизняних та зарубіжних авторів з проблем технології навчання дозволив виділити поряд із загальними найбільш суттєві її ознаки:

діагностичне цілеутворення, результативність, економічність, алгоритмованість, проєктованість, цілісність, керованість, коригуваність, спостереження. Коротко розкриємо їх зміст.

Діагностичне цілеутворення та результативність припускають гарантоване досягнення цілей та успішності всього процесу навчання. Слід уточнити, що мета поставлена діагностично, якщо:

- дано настільки точний опис формульованої якості, що його можна безпомилково відокремити від будь-яких інших якостей;

- є спосіб, «інструмент» для однозначного виділення діагностованої якості;

- можливий вимірювання інтенсивності діагностованої якості на основі даних контролю;

- існує шкала оцінки якості, що спирається на результати вимірів.

Економічність виражає успішність технології навчання, що забезпечує резерв навчального часу, оптимізацію праці викладача та досягнення запланованих дидактичних результатів.

Наступна група ознак (алгоритмізоване, проєктоване, цілісність і керованість) відображають різні сторони ідеї відтворюваності технологій навчання.

Ознака коригуваності передбачає можливість постійної оперативної зворотний зв'язок. У цьому сенсі ознаки коригуваності, діагностичного цілеутворення та результативності взаємопов'язані та доповнюють одна одну.

Ознака спостереження торкається питань застосування різної аудіовізуальної та електронно-обчислювальної техніки, а також конструювання та застосування різних дидактичних матеріалів та оригінальних наочних посібників.

Аналіз дозволив виділити три основні функції технології навчання:

описову, пояснювальну та проектувальну. Описова розкриває суттєві аспекти практичного процесу навчання та робить це досить точно. Користуючись відповідним інструментарієм, різні спеціалісти повинні надати однаковий опис цього процесу. Пояснювальна функція дозволяє з'ясувати успішність різних компонентів навчання (наприклад, успішність різних методів) та визначити оптимальні їх комбінації. Що ж до проектувальної функції, вона здійснюється при описі процесу навчання всіх рівнів, включаючи рівень педагогічної реалізації. Отже, можна стверджувати, що реалізм педагогічної системи у її технологічності, тобто. відтворюваності практично [60].

Резюмуючи сказане, пропонується наступний алгоритм освітньої концепції на основі використання технології навчання:

- опис кінцевих цілей (мети) системи освіти;
- опис у діагностичних показниках проміжних цілей;
- обґрунтоване конструювання змісту навчання;
- рекомендація стандартних технологій навчання, які гарантують досягнення поставлених цілей та забезпечені методиками об'єктивного контролю якості навчання;
- опис організаційних форм та умов навчання.

Маючи наведений вище аналіз, розкриємо дидактичну сутність педагогічної категорії «Інформаційна технологія навчання».

Прихід до навчальних закладів нових апаратних та програмних засобів, що нарощують можливості комп'ютера, переведення його в розряд інформатора, поступово призвели до витіснення терміна «комп'ютерні технології» поняттям «інформаційні технології». Під останніми розуміються процеси накопичення, обробки, представлення та використання знань в освітніх системах. Вони характеризуються тим освітнім середовищем, якою здійснюються процеси формування знань студентів. Це середовище містить:

технічні засоби навчання (вид використовуваної техніки на вирішення

основних завдань);

програмні засоби навчання (набір програмних засобів для реалізації ІТ);

предметне середовище (зміст конкретної предметної галузі науки, техніки, знання);

методичне середовище (інструкції, порядок користування, оцінка ефективності та ін.).

Дотримуючись даної термінології, деякі дослідники пропонують розглядати ІТ як сукупність електронних засобів і способів їх

функціонування, що використовуються для реалізації навчальної діяльності. Вони включають до складу електронних засобів апаратні,

програмні та інформаційні компоненти, а також способи їх застосування, які вказуються в методичному забезпеченні ІТ [16].

Аналіз визначень ІТ дозволяє виділити два підходи. У першому підході пропонується розглядати ІТ як дидактичний процес, що визначає теорію та

методику навчання та організований з використанням сукупності впроваджуваних (вбудованих) у системи навчання принципово нових засобів

та методів обробки даних (методів навчання), що представляють цілеспрямоване створення, передачу, зберігання та відображення

інформаційних продуктів (даних, знань, ідей) з найменшими витратами та відповідно до закономірностей пізнавальної діяльності студентів. У другому

ІТ представляється як певне технічне середовище навчання, у якому ключове місце займають використовувані інформаційні технології. Вважаємо, що

говорити про нову інформаційну технологію навчання можна лише у тому випадку, якщо вона задовольняє основним принципам педагогічної технології

(попереднє проектування, відтворюваність, цілестворення, цілісність); вирішує завдання, які раніше у дидактиці були теоретично чи практично вирішені;

# НУБІП України

20

засобом підготовки та передачі інформації учню виступає комп'ютерна та інформаційна техніка.

# НУБІП України

У науково-методичній та популярній літературі часто зустрічається термін «нові інформаційні технології» (НІТ). Це досить широке поняття для різних практичних програм. Прикметник «нове» у разі підкреслює новаторський, тобто, принципово відрізняється від попереднього напрямки технічного розвитку. Їх використання є новаторським актом у тому сенсі, що кардинально змінює зміст різних видів діяльності в організаціях, навчальних закладах, побуті тощо [37].

# НУБІП України

Використовуючи сучасні навчальні засоби та інструментальні середовища, можна створити чудово оформлені програмні продукти, які не вносять нічого нового у розвиток теорії навчання. У цьому випадку можна говорити лише про автоматизацію тих чи інших сторін процесу навчання, про перенесення інформації з паперових носіїв у комп'ютерний варіант тощо.

Говорити ж про нову інформаційну технологію навчання можна лише в тому випадку, якщо:

# НУБІП України

- вона задовольняє основним принципам педагогічної технології (попереднє проєктування, відтворюваність, цілеутворення, цілісність);

- вона вирішує завдання, які раніше у дидактиці були теоретично чи практично вирішені;

# НУБІП України

- засобом підготовки та передачі інформації учню виступає комп'ютерна та інформаційна техніка.

# НУБІП України

Ми пропонуємо розглядати технологію навчання як визначення, створення, реалізацію та взаємодію процесів викладання та навчання з метою активізації діяльності. Виходячи з цього, під інформаційною технологією навчання у професійній підготовці фахівців доцільно розуміти комплекс загальнопедагогічних, психологічних, дидактичних, приватно-методичних процедур взаємодії педагогів та студентів з урахуванням технічних та

людських ресурсів, спрямований на проєктування та реалізацію змісту, методів, форм та інформаційних засобів навчання, адекватних цілям освіти, особливостям майбутньої діяльності та вимогам до професійно важливих якостей фахівця.

### 1.3. Дидактичні засади застосування інформаційних технологій навчання

Під дидактичними принципами розуміються вихідні становища, які у основі відбору змісту, організації та здійснення процесу навчання. Це нормативні основи, які базуються на відомих закономірностях процесу навчання і відображають особливості організації процесів викладання та вчення з урахуванням психології студентів [14]. В даний час у науковій літературі, що висвітлює вирішення завдань інформатизації освіти, можна зустріти різні тракти дидактичних принципів використання в освітньому процесі навчального закладу. Не ставлячи своєю метою розкриття всіх існуючих із цього приводу точок зору, необхідно все ж таки звернути увагу на наступний факт. Абсолютна більшість дослідників цієї проблеми, як правило, йде шляхом створення особливої системи принципів, що відображають специфіку комп'ютерного навчання або розробки приватних принципів застосування в навчальному процесі окремих інформаційних засобів. Оцінка підходів, що існують при цьому, дозволяє засумніватися в правильності цього напрямку, оскільки вже сьогодні таких принципів налічується не один десяток. Причому в переважній більшості випадків, як показує проведений аналіз, заявлені принципи по суті не є абсолютно новими, а лише доповнюють, уточнюють, конкретизують або розвивають принципи традиційної дидактики, і, зокрема, програмованого навчання. Загалом цей факт слід оцінювати як позитивний, але зрештою цей шлях може привести нас у глухий кут. Адже

неможливо під кожний новостворений засіб навчання розробляти свої принципи, особливо враховуючи, що останніми роками їх (засобів) число стрімко збільшується. На сучасному етапі розвитку педагогіки при визначенні методологічних вимог до застосування в навчальному процесі ІТ, мова повинна йти не про заміну традиційних дидактичних принципів на нові, а про перегляд та наповнення їх таким змістом, який дозволив би в умовах, що змінилися, використовувати їх конструктивно.

Як першоснову для цього будуть прийняті загальнодидактичні принципи, викладені у [3, 14, 23], а також окремі ідеї, запропоновані в теоріях поетапного формування розумових дій, програмованого, модульного та проблемно-діяльнісного навчання. Такий підхід зумовлений тим, що саме останні теорії в даний час застосовуються як базові при реалізації комп'ютерного навчання. У цьому системі вимог процесу використання ІТ у навчальному закладі буде розглянуто з позицій системного підходу, тобто, як цілісного явища, що протікає у рамках педагогічної системи.

Найбільш повно охарактеризуємо такі принципи: принцип відповідності дидактичного процесу та дидактичної системи закономірностям вчення; принцип провідної ролі теоретичних знань; принцип єдності освітньої, виховної та розвиваючої функцій навчання; принцип стимулювання та мотивації позитивного ставлення студентів до навчання; принцип проблемності; принцип поєднання колективної навчальної роботи з індивідуальним підходом у навчанні; принцип поєднання абстрактності мислення з наочністю; принцип відповідності навчально-інформаційної бази змісту навчання та дидактичній системі. Всі перераховані вище принципи визначають систему вимог до технології як традиційного, так і комп'ютерного навчання.

Коротко розкриємо зміст кожного їх [14].

# НУБІП України

23

Принцип відповідності дидактичного процесу та дидактичної системи

закономірностям навчання визначає першооснову, на якій має будуватися дидактичний процес, оскільки вказує на необхідність організації навчально-пізнавальної діяльності студентів відповідно до її об'єктивних закономірностей специфічними зв'язками, стійкими залежностями між викладанням, навчанням та змістом.

Ми вважаємо, що зазначений принцип має забезпечити протікання дидактичного процесу відповідно до закономірностей навчання і дозволити таким шляхом досягати гарантованих цілей навчання. Головна суть прояву закономірностей навчання полягає в поетапному оволодінні навчальним науковим змістом навчальної дисципліни, носієм якої є комп'ютерна

навчальна програма (КНП). Звідси випливає, що мета навчання під час використання ІТ має досягатися поетапно, шляхом вирішення низки приватних дидактичних завдань.

Насамперед слід виділити соціокультурні закономірності та особливості, серед яких, по-перше, обумовленість вищої освіти культурно-історичними та суспільними факторами;  
по-друге, залежність системи вищої освіти від державної політики, вимог та особливостей розвитку НІТ;

по-третє, залежність між метою (завданнями) навчання, змістом освіти та результатами навчання;

по-четверте, взаємозалежність соціального формування, розвитку та виховання особистості у процесі навчання;

по-п'яте, взаємообумовленість ефективної організації вищого професійного навчання та пізнавальної активності студентів, і, нарешті, результати професійного навчання залежать від соціальної затребуваності професійних знань та умінь та цілеспрямованого формування позитивного ставлення до вчення [50].

В організації використання ІТ у ЗВО повинні проглядатися і структурно-діяльні взаємозв'язки методів навчання зі способами засвоєння різних видів предметного змісту освіти у вищій школі, що у свою чергу забезпечує системну єдність змісту освіти, викладання та навчання. Очевидною виступає ієрархічна постановка цілей вищої освіти на основі обліку коштів та способів їх досягнення у навчанні. У цьому випадку формулювання цілей навчання мовою типових завдань майбутньої професійної діяльності фахівця зумовлює предметно-професійну та соціальну компетентність особистості, а також залежність форм організації навчальної діяльності від змісту професійної діяльності фахівця.

**Принцип провідної ролі теоретичних знань** вказує на доцільність такої організації дидактичного процесу із застосуванням ІТ, при якій вивчення досить великої значенневої дози навчального матеріалу, наприклад теми, відбувалося таким чином, щоб на перших його етапах учні отримали уявлення про теоретичний зміст теми в цілому, потім на проміжних етапах засвоїли окремі види змісту кожного навчального питання, але в заключних етапах довели вивчення всієї теми, всіх її змісту до необхідного рівня засвоєння.

**Принцип єдності освітньої, виховної і функцій навчання**, що розвиває, відображає реально існуючі закономірні зв'язки між усіма зазначеними в його назві функціями навчання. У ньому йдеться про необхідність такого застосування ІТ, щоб навчання як дидактичний процес виконувало б не тільки освітню, а й виховну, а також функції, що розвивають.

**Принцип стимулювання та мотивації** позитивного ставлення студентів відображає закономірний зв'язок між успішністю їх навчально-пізнавальної діяльності та збудженням інтересу до неї. Він свідчить про необхідність безперервного спонукання до оволодіння змістом навчання. Дотримання цього принципу одна із найважливіших умов успішного



застосування ІТО. Він пропонує розглядати вчення як процес прояву активності суб'єкта, що відповідає мотиву.

**Принцип проблемності** відбиває закономірність, що відноситься до засвоєння досвіду творчої діяльності, а також творчого засвоєння знань та способів діяльності. Сутність закономірності полягає в тому, що оволодіння досвідом як одним із видів змісту навчання та творчого засвоєння неможливе без включення суб'єкта у вирішення спеціально розробленої системи проблем та проблемних завдань, що дозволяють створювати проблемні ситуації, що вимагають від навчального творчої діяльності на доступному йому рівні. Цей принцип вимагає від викладача під час проектування ІТ спочатку ініціювати створення проблемних ситуацій і цим активізувати (інтенсифікувати) вчення, надаючи йому рис творчої, пошукової діяльності.

**Принцип поєднання** колективної навчальної роботи з індивідуальним підходом у навчанні вимагає від викладача доцільного поєднання відповідних форм навчання. Він орієнтує проектувати ІТ таким чином, щоб була можливість використовувати її як при проведенні планових занять під керівництвом викладача, де останній відіграватиме роль провідного суб'єкта, що управляє, так і в частині самостійної підготовки студентів без участі педагога.

**Принцип поєднання** абстрактності мислення з наочністю стосується не тільки зорової, а й слухової, дотикової та нюхової наочності, що розглядаються в їхньому органічному взаємозв'язку. У ньому прояві принцип відбиває зв'язок між розмаїттям чуттєвих сприйняття змісту навчального матеріалу та можливістю його розуміння, запам'ятовування, зберігання у пам'яті, відтворення та застосування, що впливає з цього принципу вимога поєднувати у навчанні по можливості всі види наочності має глибоку психолого-фізіологічну основу.

## Принцип відповідності навчально-інформаційної бази змісту

навчання та дидактичній системі висловлює вимоги до навчально-наукових умов ефективної праці викладачів та студентів. Головна вимога цього принципу сформульована в самій його назві, а його зміст полягає в тому, щоб інфраструктура навчального закладу (кафедри, факультету) відповідала б специфіці праці, що визначається змістом навчання та характером дидактичного процесу. Практична реалізація вимог цього принципу можлива лише в тому разі, якщо створення навчально-інформаційної бази здійснюватиметься на основі науково-педагогічних вимог, які розробляють викладачі.

Інформатизація навчальних закладів висуває перед професорсько-викладацьким складом освітніх закладів низку нових професійних завдань, серед яких одним із найбільш значущих є оцінка успішності використання в навчальному процесі сучасних інформаційних технологій навчання. [46].

Вирішення названої задачі тягне за собою потребу у виборі та обґрунтуванні для цих цілей критеріїв дидактичної ефективності, що дозволяють проводити відповідні педагогічні виміри. [7, 8, 9].

У сучасній науково-педагогічній літературі мало розкрито такі поняття як «дидактична успішність» та «критерії дидактичної успішності».

Під дидактичною успішністю [19] застосування в навчанні ІТ пропонується розуміти успішність діяльності викладача щодо досягнення прогнозованих цілей навчання з використанням комплексу комп'ютерних та інформаційних засобів та виховання студентів. Показником у цьому випадку може бути збільшення досягнутого результату по відношенню до попереднього (контрольного) результату з урахуванням тимчасових, технічних, дидактичних і психофізіологічних витрат. Кількісно-якісні показники освітнього процесу у такому разі буде узагальнення та порівняння одних статистичних даних з іншими

# НУБІП України

27

Вимрювання та оцінку дидактичної ефективності застосування ІТ можна з достатнім ступенем достовірності проводити за розробленою методикою [18]. Слід зазначити, що до порівняння підлягають лише результати, що спочатку визначаються шляхами навчання.

Аналіз показує, що методи оцінки дидактичної ефективності застосування ІТ, що склалися на цей час у навчальних закладах, можна поділити на дві основні групи [14]. У першу їх входять ті, у яких використовуються критерії, відбивають різні техніко-економічні показники цього процесу. З їхньою допомогою робляться спроби визначити мінімальні можливі витрати на створення оптимального за складом дидактичного комплекту ІТ, призначеного для досягнення певних освітніх цілей. При

розв'язанні задачі вартісної оцінки необхідної обчислювальної та інформаційної техніки визначаються найбільш економічні шляхи створення відповідної навчально-матеріальної бази. Це дозволяє виробляти її комплектування апаратурою, що має необхідні дидактичні можливості і в той же час має найменшу вартість. До другої групи належать методи, в яких використовуються критерії, що дозволяють оцінювати суто дидактичні складові процесу використання ІТ.

Впровадження дорогої обчислювальної та інформаційної техніки, безперечно, потребує розрахунків її економічної ефективності. Однак перенасичення методик оцінки техніко-економічними показниками, що розширюють за рахунок цього математичний апарат, надмірно ускладнює їх та викликає небажання їх використовувати. При цьому слід враховувати, що необхідність застосування ІТ не потребує доказів, оскільки вона вже доведена практикою. Тому надалі немає необхідності продовжувати обґрунтовувати корисність і доцільність їх застосування, ставлячи на чільне місце економічні показники, хоча розробка нових ІТ, що включають застосування сучасної дорогої обчислювальної техніки, безсумнівно, вимагає таких розрахунків.

# НУБІП України

28

Разом з тим, як показує практика використання ІТ, у співвідношенні економічної та дидактичної ефективності пріоритет має бути відданий останній.

# НУБІП України

Дотримуючись описового шляху, визначаючи якісні показники за результатами вирішення певних завдань, шляхом оцінки відповідей на запитання тощо, використовуючи показники важливості, вартості, вагомості тощо, можна сформулювати необхідні критерії успішності застосування ІТТ.

# НУБІП України

Однак, за такого підходу, дуже складно об'єктивно та достовірно оцінити знання, набуті студентами за рахунок використання комп'ютерної та інформаційної техніки, і насамперед їхнє творче вміння використовувати її, врахувати при цьому не лише прямі, а й непрямі показники якості навчання.

# НУБІП України

Ці оцінки часто надмірно суб'єктивні і недостатньо точні та послідовні.

Оцінюючи успішності застосування ІТ, викладачі не отримують повної інформації про дійсний стан сформованих знань, навичок та умінь у студентів,

# НУБІП України

а тим більше про процеси їх набуття. Цей підхід не дозволяє визначити кількісні показники успішності процесу навчання, використання яких має низку своїх переваг та особливостей. Крім того, спостерігається прагнення фахівців спиратися на складний математичний апарат, що робить розрахунки громіздкими та важко застосовними у практичній діяльності.

# НУБІП України

Аналіз літератури та практики дозволив виділити 4 режими управління пізнавальною діяльністю з використанням комп'ютерної техніки: безпосереднє управління; опосередковане керування; динамічне керування; управління, у якому комп'ютер постає як навчання. Перший режим

# НУБІП України

(безпосереднє управління) все менше використовується в навчальних програмах, четвертий режим багато фахівців вважають одним із суттєвих досягнень комп'ютерного навчання, хоча якщо все повністю лягає на студента: сам визначає, чому вчитися, сам виявляє ініціативу, він сам ставить навчальне завдання, - то основні навчальні цілі, зазвичай, не досягаються. У зв'язку з цим

# НУБІП України

29

ми змушені були дослідити і проблему взаємних викладача та студентів у навчальному процесі з використанням ІТ.

Терміни «дидактичне забезпечення», «педагогічне забезпечення» використовуються у педагогіці. Детальне дослідження сутності дидактичного забезпечення, його компонентів, експериментальна практика дозволили нам виділити та обґрунтувати такі блоки дидактичного забезпечення: цільова та мотиваційна спрямованість навчання; логічне структурування, комплексування навчального матеріалу; процесуальна та змістова забезпеченість прийомами, способами, методами та формами навчання; взаємодія викладачів та студентів у професійній освіті.

При використанні подібних підходів широко використовуються методи математичної статистики, теорії інформації, теорії ймовірностей, математичного моделювання [14]. Визначення успішності застосування ІТ через кількісні показники ґрунтується на даних, які можна отримати як шляхом прямого або опосередкованого виміру різних складових процесу навчання.

Названі підходи передбачають отримання найбільш об'єктивної інформації про навчальний процес та визначення таких умов та факторів, за яких можливо більш оптимальним шляхом досягти поставленої мети навчання. Слід констатувати, що сьогодні ще не розроблено досить обґрунтовану систему параметрів, за якими з високим ступенем точності можна оцінити процес набуття знань учнями, їх рівень, а також ступінь сформованості навичок та умінь [45].

Виходячи зі сказаного, можна стверджувати, що проблема виміру основних характеристик використання ІТ у навчальному процесі, вираження їх як у якісних, так і кількісних показниках потребує подальших досліджень. Вважаємо, що в ході її вирішення важливо знайти єдині як якісні, так і кількісні параметри та відповідні методики для вимірювання та оцінки різних

характеристик використання ІТ у навчальному процесі, що дозволить визначити найбільш доцільні шляхи, форми та методи організації навчальної діяльності в освітніх системах.

Важливе значення має лише безпосереднє визначення ефективності застосування ІТ у процесі, а й порівняльний аналіз їх продуктивності, тобто. якості навчання, що дозволяє спиратися у навчанні найбільш оптимальні з них.

З цією метою для визначення успішності ІТ.

#### 1.4. Дидактичні умови застосування інформаційних технологій навчання у професійній підготовці

У навчальних закладах ми стикаємося зі знаннями, які розвивають мислення студентів, формують у їхньому розумінні спрямованість у професійній діяльності. Тому під базою знань в ІТ розумітимемо систему методів, способів і прийомів пізнання, дослідження та застосування в природі та суспільстві цілеспрямованого проведення будь-якої роботи. Далі логічно припустити, що саме поняття ІТ треба пов'язувати з поняттям предметної галузі навчання, тобто. треба пов'язувати з професійною спрямованістю студентів. При такій постановці питання база знань може бути визначена як об'єктивна структурно-логічне єдність закономірно пов'язаних один з одним фрагментів знань про природу та суспільство.

Прогнозування результатів навчання – вихідна стадія управління. Вона відповідає на запитання, чого можна очікувати від застосування ІТ в освітніх системах. У роботах з дослідження якості підготовки фахівців в освітніх системах [39] виділяється два типи прогнозування: пошуковий – для виявлення можливого стану процесу навчання та нормативний – для визначення шляхів, засобів та форм досягнення можливого стану. Очевидним є взаємозв'язок між типами прогнозування: пошукове здійснюється в ім'я нормативного, а

нормативного не може бути без пошукового. Цей взаємозв'язок - свідчення того, що прогнозування є безперервним процесом, що триває до настання передбачуваних подій - досягнення заданого рівня навчання.

Результатом прогнозування та проєктування процесу використання ІТ виступає модель діяльності випускника навчального закладу у системі її кількісних та якісних показників. На цій основі стає можливим вибір доцільних засобів та методів навчання.

Вплив такого підходу поступово спричинив загальну установку застосування НІТ: вирішувати дидактичні проблеми в руслі управління навчальним процесом з точно заданими цілями, досягнення яких має піддаватися чіткому опису та визначенню [24].

Послідовна орієнтація НІТ на діагностичні цілі визначила своєрідність оцінки та її функцій у «технологічному» навчанні. Оскільки мета описана діагностично, весь хід навчання може орієнтуватися з її ознаки як у зразок. У ході навчання поточна оцінка грає роль зворотний зв'язок і підпорядкована саме досягненню мети - зразка (чи його складових частин). Якщо мети не досягнуто, то результати поточного контролю розглядаються лише як вказівку на необхідність внести корективи в хід навчання. Тому поточна оцінка тут формує і, зазвичай, не супроводжується відмітками. Поточні оціночні судження, які отримує студентів, мають змістовний характер і повинні допомогти йому скоригувати свою роботу. Підсумкова оцінка (вона отримала назву «сумативної») виявляється у балаж. Як поточна, і підсумкова оцінки проводяться з урахуванням еталонних (критеріальних) ознак діагностично поставленої мети і тому носять критеріальний характер, відповідну орієнтацію має весь навчальний процес [38].

Орієнтація на мету, діагностична перевірка поточних результатів, розбивка навчання на окремі навчальні епізоди - всі ці риси побудови навчального процесу, що відтворюються, втілилися в ідеї навчального циклу.

Він містить такі основні моменти: загальна постановка мети навчання, перехід від загального формулювання мети до її конкретизації: попередня (діагностична) оцінка рівня навчання студентів - сукупність навчальних процедур (на цьому етапі, як правило, має відбуватися корекція навчання на основі оперативного зворотного зв'язку) - Оцінка результату (у ряді випадків корекція навчання відбувається після цього етапу у вигляді повторення відрізка навчального процесу, спрямованого на цю мету, з деякими варіаціями навчальних процедур). Завдяки такій відтвореній будові, навчальний процес набуває «модульного» характеру, складається з видокремлених блоків, «одиниць», які наповнюються різним змістом, але мають загальну структуру.

Третьою умовою застосування ІТ в освітніх системах є готовність викладачів та адміністративних органів навчального закладу здійснювати контроль якості засвоєння учнями рівня знань у рамках встановленого стандарту. З цього приводу П.Л. Капіца у своїх дослідженнях вказував, що з умов успішної роботи викладача є - бажання людини вчитися [6].

Найважливішим завданням навчання студентів є формування вони здібностей до вирішення професійних завдань. З цією метою в ряді робіт пропонується використовувати системно-діяльнісний підхід при організації не лише безпосередньо навчання, а й контролю знань [43]. При цьому слід передбачити можливість здійснення всіх видів контролю – вхідний, поточний, рубіжний та підсумковий. Поточний контроль часто здійснюється як самоконтроль у вигляді контрольних завдань, реалізованих у комп'ютерній програмі, що входить до ІТ. Рубіжний контроль частково проводиться за спеціально розробленими тестами. Крім цього, широко використовується контроль, «вбудований» у такі види навчальної діяльності, як лабораторні роботи з елементами досліджень, курсові науково-дослідні роботи, де діагностується не тільки рівень засвоєння навчального матеріалу, а й професійні вміння, здатності творчого застосування набутих знань.



У педагогічній практиці останніми роками дедалі більше увага приділяється використанню під час підсумкового контролю дидактичних тестів [1, 50], які становлять звичайну сукупність чи набір контрольних завдань, а систему, що має двома головними системоутворюючими чинниками [58]:

1. Змістовим складом тестових завдань, що утворюють найкращу цілісність.

2. Наростання проблеми від завдання до завдання.

Принцип наростання труднощі дозволяє визначити рівень знань і вмінь з дисципліни, що контролюється, а обов'язкове обмеження часу тестування дозволяє виявити і наявність навичок. Дидактичні тести мають важливі переваги перед традиційними методами підсумкового контролю знань. По-перше, це підвищення його об'єктивності. По-друге, оцінка, одержувана з допомогою тестів, більш диференційована. По-третє, тестування має більш високу успішність, ніж традиційні методи підсумкового контролю. Його можна проводити на великих групах студентів.

Нині є два основних підходи до інтерпретації тестових балів. Нормативно-орієнтовний підхід дозволяє порівнювати навчальні досягнення окремих студентів один з одним. Критеріально-орієнтовний підхід, що дозволяє оцінювати якою мірою учні оволоділи навчальним матеріалом, для підсумкового контролю більш звичною і природною здається завдання, яке вирішується за допомогою критеріально-орієнтовного підходу.

Слід зазначити, що поряд з безперечними перевагами, дидактичне тестування має й певні недоліки [19]: шаблонний характер; ослаблення зв'язку між учнями та викладачами в період контролю; немає індивідуального підходу до студентів; оцінюється обсяг знань, враховуючи творчі здібності. Висновок: необхідне поєднання традиційного контролю та тестування.

Зміст підготовки майбутніх фахівців має складну і багатокомпонентну структуру, відрізняється великою різноманітністю об'єктів, явищ, що вивчаються, і процесів і, у свою чергу, вимагає комплексного застосування комп'ютерних засобів при інформаційній технології навчання

Поряд із глибоким засвоєнням значного обсягу теоретичних знань у студентів мають бути сформовані розвинені практичні навички та вміння, що дозволяють творчо використовувати їх у різних навчальних та реальних умовах обстановки. Дидактичні завдання, розв'язувані під час підготовки студентів з кожної з дисциплін навчального плану, різноманітні й глибоко специфічні, мають професійну теоретичну і практичну спрямованість, характеризуються цілісністю і завершеністю. Все це вимагає того, щоб з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів при ІТ, комплексно використовувалися різні комп'ютерні засоби навчання (інформаційні, експертно-навчальні, тренажерні, що допомагають проводити розрахунки, проектувати та ін.) [6].

Аналіз педагогічної літератури показує, що одні автори розуміють [32] під комплексним застосуванням комп'ютерних засобів навчання наявність та використання в ІТ повноцінного комплексу комп'ютерних та інформаційних засобів, призначених для вирішення дидактичних завдань з метою досягнення заданого рівня навчання студентів. Інші [17] вважають, що це поєднання кількох комп'ютерних та інформаційних засобів навчання для спільної роботи з метою отримання нових дидактичних можливостей. Найточніше є перше трактування цього поняття, з якої випливає, що комплексність у прямій постановці залежить від цього, які дидактичні мети поставить викладач, як і розтапує матеріал, як і коли, застосовуватимуться комп'ютерні засоби навчання, тобто, яка сама логіка проектування іто.

Проблема комплексного використання комп'ютерних засобів навчання при ІТ не зводиться лише до технічної сторони навчання, хоча їхне

35

НУБІП України

застосування передбачає досить високий рівень оснащення навчальних приміщень та робочих місць, які навчаються комп'ютерною технікою та супутніми аксесуарами.

НУБІП України

Так само важлива й організаційно-планова сторона комплексного застосування комп'ютерних засобів навчання, тобто чітке визначення моментів

НУБІП України

початку та припинення використання того чи іншого із засобів комплексу, паралельного їх введення у процес вирішення дидактичного завдання.

НУБІП України

Істотне значення має психологічний бік використання комп'ютерних засобів навчання [41]. Вплив на зоровий, слуховий, тактильний та інші канали

НУБІП України

сприйняття допомагають формувати в студентів цілісне відображення об'єкта, що вивчається, явища або процесу і цій основі інтенсифікувати процес пізнання.

НУБІП України

Усе це разом узяте, диктує необхідність педагогічного підходу до тлумачення сутності комплексного використання комп'ютерних засобів навчання у рамках ІТ. Тільки такий підхід здатний об'єднати всі сторони даного поняття, переломити їх у педагогічному плані, наголосити на провідній, визначальній ролі викладача як організатора активної самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів.

НУБІП України

Сутність комплексного застосування комп'ютерних засобів навчання в рамках ІТ пов'язується в цій роботі з їхньою здатністю, у поєднанні з організуючим та спрямовуючим початком викладача, активізувати мислення студентів, надати проблемно-діяльнісний характер навчально-пізнавальної праці студентів.

НУБІП України

Виходячи з викладеного, під комплексним застосуванням комп'ютерних засобів навчання в рамках ІТ пропонується розуміти спрямовану на вирішення цілісного дидактичного завдання систему планомірних педагогічних впливів

на студентів, що здійснюються викладачем з використанням спеціального взаємозумовленого поєднання комп'ютерних та інформаційних засобів протягом усього процесу навчання, які забезпечують оптимальне досягнення учбових цілей [11].

Зупинимось на деяких особливостях комплексного застосування різноманітних комп'ютерних засобів навчання в рамках ІТ. Насамперед, визначимо доцільні сфери їх використання.

Як свідчать експериментальні дослідження основними є: демонстрація важкодоступних безпосереднього спостереження процесів і явищ з допомогою математичних і фізичних моделей; дослідження об'єктів, процесів та явищ на різних видах практичних занять та у процесі підготовки до занять; вирішення завдань проектування; формування навичок та умінь різного характеру; всебічне забезпечення ігрових форм занять; самостійна робота студентів без реєстрації їх діяльності з метою вивчення навчального матеріалу та самоконтролю отриманих знань та ін [58].

Залежно від конкретних дидактичних завдань, які вирішуються з використанням ІТ, можуть ефективно застосовуватися всі раніше названі комп'ютерні засоби навчання або їх поєднання. При цьому необхідно усвідомлювати, що комплексне їх застосування може виконати свою роль у формуванні творчої особистості лише в тому випадку, якщо вона буде природною складовою всього навчального процесу. Фрагментарне, епізодичне, не пов'язане єдиним задумом їх використання в ІТ не тільки не дасть необхідного ефекту, але може призвести до зворотного результату.

Багато труднощів, що виникають під час використання ІТ, відбуваються внаслідок того, що нові засоби застосовують з використанням старих методів, що на суто емпіричній основі підходять до вирішення великої наукової проблеми, враховуючи сучасні потреби педагогічної практики.

Результати експериментального навчання із застосуванням даної ІТ свідчать про те, що подібний підхід дозволяє не тільки інтенсифікувати процес навчання, а й активізувати пізнавальну активність студентів, сприяє розвитку їх творчих здібностей та бажанню глибше вивчити навчальний матеріал [14; 45].

Резюмуючи сказане, а також спираючись на досвід застосування ІТ в ході експериментального навчання, слід констатувати, що тільки комплексне, пов'язане єдиним дидактичним задумом використання комп'ютерних засобів навчання при ІТ дозволяє підвищити успішність комп'ютерного навчання в системі професійної підготовки фахівців.

Управління пізнавальної діяльності студентів - необхідна складова частина дидактичного процесу.

Для ефективного управління процесом навчання в ІТ необхідно створення адаптивної моделі дій педагога, що явно враховує цілі, методи, результати навчання і вирішує дві основні завдання: задачу діагностики психологічного стану та рівня знань учня та завдання управління його пізнавальної діяльності. Суть першого завдання полягає у розпізнанні поточного психологічного стану та рівня знань студентів. Суть другого завдання - у плануванні та реалізації оптимальної послідовності дій, що забезпечує засвоєння необхідних знань за мінімальний час або максимальний обсяг знань за заданий час.

Аналіз процесу навчання дозволяє зазначити можливі функції ІТ. Виконання обчислювальних операцій у межах предмета, що вивчається, може здійснюватися з використанням різних комп'ютерних та інформаційних засобів.

Аналіз використовуваних ІТ проведений нами в процесі дослідження дозволяє виділити чотири режими управління пізнавальною діяльністю при комп'ютерному навчанні:

# НУБІП України

38

1. Безпосереднє управління: комп'ютер пред'являє учням навчальну завдання, учні можуть ставити питання, що стосуються цієї навчальної задачі, характер допомоги учню визначає комп'ютер.

2. Опосередковане управління: комп'ютер не пред'являє навчальне завдання, а ставить перед тим, хто навчається, проблему, яку ті повинні оформити у вигляді навчальної задачі; у спілкуванні з комп'ютером допускаються ігрові ситуації; як навчальні пред'являються завдання на моделювання різних виробничих та соціальних ситуацій, що допускають безліч рішень.

3. Динамічне управління: пред'явлена комп'ютером навчальне завдання вирішується учням разом із комп'ютером; характер і міру допомоги визначають як студентів, і комп'ютер.

4. Управління, у якому комп'ютер грає роль засобу навчальної діяльності студентів: навчальну завдання ставить студентів, характер і вид допомоги також визначає. У разі труднощів учень може передавати управління комп'ютеру (останній у процесі діалогу уточнює труднощі, які відчуває студентів, і видає необхідну допомогу).

Перший режим, що йде від традицій програмованого навчання, спочатку займав чільне становище, але в останні роки все менше використовується в навчальних програмах [64].

Однією з умов в освітньому процесі є підготовленість студентів та викладачів до застосування інформаційних технологій навчання. Ми вважаємо, що однією з умов впровадження ІТ у навчальну практику, окрім розглянутих вище, є підготовленість викладачів та студентів до їх використання. Ця умова зумовлює достатність початкової їх підготовки та висуває підвищені вимоги до змісту останньої. При навчанні студентів головною умовою має бути бажання студентів вчитися, при цьому для правильного процесу навчання той, хто навчається, завжди повинен мати

відповідну підготовку». Вона ж полягає в принципово новій організації навчального процесу на вищому якісному рівні взаємодії педагогів та студентів за умов використання НІТ. Йдеться про створення принципово нової дидактичної моделі технології навчання, яка передбачає організацію оптимальної взаємодії людини з комп'ютером на основі широкого впровадження його у всі сфери життєдіяльності навчального закладу.

Аналіз, проведений нами, показує, що застосування ІТ вже сьогодні істотно змінює роль і функції педагога та студентів, надає значний вплив на всі компоненти навчального процесу навчання: змінюється сам характер, місце та методи спільної діяльності педагогів та студентів; співвідношення дидактичних функцій, що реалізуються в системі «педагог – ІТ»; ускладнюються програми та методики викладання різних дисциплін; видозмінюються методи та форми проведення навчальних занять. Інакше висловлюючись, впровадження у навчальний процес ІТ неминуче тягне у себе істотні зміни у структурі всієї педагогічної системи навчального закладу.

Причому схема «людина-комп'ютер» має незмірно великі можливості, здатна запропонувати принципово новий підхід до вирішення завдань навчального процесу, відмінний від традиційного [4].

Найважливішою умовою успішності професійної діяльності педагога стає комп'ютерна культура. Це означає, що викладач, який використовує в навчальному процесі, повинен: знати можливості комп'ютера у своїй предметній галузі та мати навички роботи в умовах використання ІТ, вміти керувати роботою студентів у дисплейному класі, вміти підбирати та відповідним чином компонувати навчальний матеріал, виходячи з цілей навчання створювати проблемні ситуації на заняттях, писати власні або у співпраці з програмістами навчальні програми, вміти розумно поєднувати використання комп'ютерних засобів навчання з іншими видами навчальної діяльності [13; 10].

Неодмінною умовою застосування ІТ є зацікавленість педагога у її використанні. Це означає, що викладач повинен побачити, що дана технологія допомагає йому вирішувати деякі педагогічні завдання навчання більш ефективно (наприклад, розкрити значущість навчального матеріалу, що вивчається, підвищити інтенсивність його засвоєння, розвинути та закріпити навички практичної роботи, керувати навчальною діяльністю, реєструвати результати засвоєння навчального матеріалу, сприяти формуванню в студентів рефлексії своєї діяльності і т.д.), і навіть може звільнити час з допомогою автоматизації рутинних етапів педагогічної діяльності нетворчого характеру (наприклад, повідомлення початкових відомостей з розділу, перевірка практичних робіт і т.д.).

### Висновки до першого розділу

Впровадження у навчальні заклади нових апаратних та програмних засобів, що поступово призвели до появи такого терміна як «інформаційні технології навчання», у цьому розділі представлений широкий аналіз трактування цього поняття різними фахівцями в галузі педагогіки, психології та інформатики.

Основну увагу у дослідженні приділено застосуванню ІТ у навчальних закладах, використання їх у навчальному процесі, представлено огляд ІТ, що застосовуються у ЗВО, розглянуто понятійний апарат, дидактичні принципи та умови застосування ІТ в освітніх системах.

Пропонується розглядати технологію навчання як нову методологію, а ІТО розуміти як сучасну технологію загальнопедагогічних, психологічних та дидактичних процедур взаємодії педагогів та студентів з урахуванням програмно-технічних та людських ресурсів.



Розглядається комплексне застосування комп'ютерних засобів при ІТ;

запропоновано модель ІТ на основі використання комп'ютерного підручника;

розглядаються питання управління пізнавальною діяльністю студентів при використанні ІТ та структура управління процесом навчання, де об'єктом управління служить інформаційно-технологічний процес.

Найважливішим завданням навчання студентів є формування вони здібностей до вирішення професійних завдань з урахуванням використання інформаційних технологій. А для цього необхідне створення відповідної інфраструктури та навчально-методичної бази застосування ІТ у навчальному закладі, необхідне дидактичне забезпечення ІТ у професійній освіті. Говорячи

про впровадження інформаційних технологій навчання (ІТ) у навчально-виховний процес, природно припускати, що відповідні технології не стають деякою надбудовою до існуючої системи навчання, а обгрунтовано та гармонійно інтегруються у навчально-виховний процес, забезпечуючи нові можливості і викладачам, і тим, хто навчається. Будь-які дії щодо змін у навчально-виховному процесі, пов'язаних із впровадженням ІТ, повинні робитися з урахуванням того, що кожна навчальна дисципліна, цикл чи модуль є частиною великої системи.

Детальне дослідження сутності дидактичного забезпечення, його компонентів, експериментальна практика дозволили нам виділити та обгрунтувати такі блоки дидактичного забезпечення: цільова та мотиваційна спрямованість навчання, логічне структурування, комплексування навчального матеріалу; процесуальна та змістова забезпеченість прийомами, способами, методами та формами навчання; взаємодія викладачів та студентів у професійній освіті.

## ДИДАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

### 2.1. Алгоритм дидактичного проектування інформаційних технологій навчання

Для підготовки та перепідготовки висококваліфікованих фахівців у ЗВО необхідно застосовувати нові системи управління та нові технології навчання. Практична цінність досліджень полягає у розробці стратегії оптимального комп'ютерного автоматизованого навчання, для чого має бути створено відповідне програмне забезпечення навчальної системи.

Однак будь-яке завдання цілеспрямованого управління, планування, іншими словами, будь-яке завдання управління освітнім процесом у ЗВО зводиться до вибору кращого (у деякому заздалегідь певному сенсі) варіанта з будь-якої існуючої безлічі альтернатив управління та відповідних технологій навчання студентів. Загальна теорія дослідження оптимальних систем управління передбачає вивчення процесів інформаційного взаємодії елементів, які входять у систему управління освітнім процесом [16]. Це пов'язано з тим, що збори і передачі керуючої інформації вимагають обліку інформаційних особливостей функціонування кожного елемента системи управління. Нині питання науковому обґрунтуванню системи комплексного управління освітнім процесом у ЗВО, її оптимальності вивчалось мало.

Найчастіше ця проблема згорталася процедури інформаційного дослідження кожного об'єкта (процесу) управління. Щоб підійти раціонально до вирішення проблеми синтезу оптимальної структури управління освітнім процесом у ЗВО, необхідно розглянути питання закономірностей інформаційної взаємодії всіх елементів, що входять до структури управління. Тому розглядатимемо

систему управління освітнім процесом як систему, в основі якої лежить використання інформаційних технологій навчання. Характерною особливістю такої системи є наявність в ній частин, що виділяються, причому для кожної частини можна визначити мету функціонування, підпорядковану загальній меті всієї системи управління, участь у системі людей, машин і природного середовища, існування внутрішніх матеріальних, енергетичних та інформаційних зв'язків між частинами системи [16].

Управління освітнім процесом вищу полягає у безперервному оновленні систематизуючої інформації наукового, освітнього та адміністративного характеру. При цьому головними процесами у системі є процеси обміну інформацією. Тому використання комп'ютерних технологій навчання в управлінні освітнім процесом у ЗВО має інформаційний характер. Цей підхід складається з сукупності підмоделей інформаційних вузлів, кожен з яких приймає, обробляє та передає інформацію.

Складність системи управління залежить від обсягу та інтенсивності вхідного потоку інформації у системі управління. Обсяг та інтенсивність цієї інформації в першу чергу залежать від обсягу та інтенсивності робіт з управління освітнім процесом. Основним загальним критерієм для всієї системи управління освітнім процесом загалом є забезпечення необхідного рівня якості освіти за мінімальних економічних витрат за управління. Ця вимога призводить до того, що кожен шлях управління повинен мати мінімальну кількість елементів, що забезпечують надійне функціонування системи керування.

Щоб провести оптимізацію організаційної структури управління освітнім процесом у ЗВО необхідно враховувати такі положення [10]: наявність органічного зв'язку між органами управління та навчальними підрозділами; при розробці конкретної структури необхідно використовувати принцип зворотного зв'язку, формуючи новий канал як підсистему органів, які

ведуть конкретні навчальні, наукові дослідження та роботи з активізації освітнього процесу. При комплексних розробках та проектуванні, виробництві та експлуатації таких систем беруть участь великі колективи керівників, науковців, інженерів, техніків та робітників. Вирішальну роль цих роботах грають інформаційні процеси, пов'язані з передачею, збиранням і обробкою великого обсягу інформації. Більше того, якщо припустити відомим алгоритм оптимального управління освітнім процесом, то основним завданням управління можна вважати збір інформації про функціонування системи, її обробку та доведення керуючої інформації до виконавців [6].

Розглядаючи освітній процес у ЗВО із застосуванням інформаційних технологій, не можна не звернути увагу на те, що важливою умовою успішної інтеграції можливих технологій в освіті є професійна підготовка викладачів та фахівців, зайнятих в освітньому процесі і не менш важливим є питання формування освітнього когнітивного комп'ютерного середовища у ЗВО.

Безперечно, важливим кроком щодо впровадження інформаційних технологій у освіту, незалежно від форм навчання студентів, є потреба у розробці комплексних програм розвитку системи освіти.

Впровадження інформаційних технологій у освіту технічно забезпечить нові методи навчання, перепідготовку викладачів, контроль студентів та підвищення ефективності навчання.

Аналізуючи проблеми використання інформаційних технологій в освіті слід насамперед зазначити, що процес їх впровадження в систему освіти потребуватиме розробки розвиненої системи телекомунікацій, глобальних та локальних освітніх мереж.

Інформаційна технологія навчання (ІТН) – це певна послідовна організація навчально-пізнавального процесу, що базується на використанні комп'ютерних та інших інформаційних засобів. Вона передбачає досягнення заданих цілей підготовки фахівців - професіоналів, активне включення у

свідоме освоєння змісту освіти, забезпечує мотиваційне, творче оволодіння основними способами майбутньої професійної діяльності, сприяє формуванню особистісного становлення майбутніх фахівців. Відповідно до цього її проєктування має підпорядковуватися законам створення комплексу навчально-методичного забезпечення дидактичного процесу, при побудові якого найбільшою мірою мають бути враховані відмінності у початковій підготовці студентів, змінюватись наочність, повнота та конкретність подання матеріалу, забезпечуватись системність та варіативність подання інформації, передбачатись можливість опрацювання матеріалу у властивому кожному навчальному темпі, вправи у вирішенні завдань до отримання запланованого результату, що забезпечить адекватність ІТ процесу оволодіння знаннями [11].

Проєктування ІТ має бути організоване відповідно до таких принципів:

- принцип цілісності, згідно з яким воно має в інтегрованому вигляді представляти систему цілей, методів, засобів, форм, умов навчання, забезпечуючи цим реальне функціонування та розвиток конкретної дидактичної системи;

- принцип відтворюваності, за яким відтворення ІТ з урахуванням характеристик даного педагогічного середовища гарантує досягнення заданих цілей навчання;

- принцип нелінійності педагогічних структур, який встановлює пріоритет факторів, які безпосередньо впливають на механізми самоорганізації та саморегулювання відповідних педагогічних систем;

- принцип адаптації процесу навчання до особистості учня, що полягає в тому, що навчальний процес повинен мати властивість поділу на підпроцеси, кожен з яких має специфічні, тільки йому властиві особливості, що відповідають пізнавальним потребам конкретного учня;

- принцип потенційної надмірності інформації, що вимагає розробки такої технології процесу передачі інформації, що навчається, яка створює для них оптимальні умови для узагальненого засвоєння представлених знань.

Названі принципи визначають специфічні риси проектування використання ІТ за умов підготовки фахівців, серед яких можна назвати такі [24]:

- розробка цілей та завдань навчання орієнтується на заздалегідь виділену еталонну модель конкретного фахівця;
- логіко-змістовний аналіз інформації дисциплін, що вивчаються, і службової діяльності проводиться з позиції впровадження в ній провідних ідей та способів дії в контексті вирішення професійних завдань фахівця;

орієнтація всіх навчальних процедур на гарантоване досягнення навчальних цілей; повне вирішення дидактичних завдань;

- проектування завдань-процедур, завдань-операцій, завдань-орієнтацій, алгоритмів пізнання здійснюється у таких діях студентів, які можна виміряти та оцінити за заданими критеріями (інтелектуальної, операційної, ціннісно-сислової, нормативної готовності спеціаліста);

- оперативний зворотний зв'язок, оцінка та самооцінка поточних та підсумкових результатів навчання та розвитку особистості майбутнього спеціаліста здійснюється як з позицій предметного змісту професійного навчання (знання, уміння, навички), так і з позицій зміни особистісного досвіду, ціннісних орієнтацій та якостей учня, заданих еталонною моделлю спеціаліста [45].

Стрижнем проектування та використання ІТ є постановка та реалізація у навчальному процесі дидактичного завдання, сформульованого в контексті майбутньої професійної діяльності. Її визначення включає такі послідовні етапи:

- завдання мети вивчення конкретної навчальної дисципліни;

НУБІП України

- відбір та структурування змісту навчання, адекватного заданій меті;

- завдання рівнів засвоєння навчальних тем дисципліни, що

вивчається;

НУБІП України

- вибір використовуваних комп'ютерних та інформаційних засобів навчання;

- розробка тестів та завдань для контролю за засвоєнням змісту

навчальної дисципліни;

НУБІП України

- розробка структури планування та проведення навчальних занять;
- визначення сукупності методів і прийомів організації пізнавальної діяльності студентів, побудова схеми її управління [39].

При ІТ формування знань, навичок, умінь та особистісних якостей

НУБІП України

студента на необхідному рівні професійної відповідності відбувається інформаційним шляхом. При цьому інформація, що пред'являється учню, може відображати той самий об'єкт вивчення з різним ступенем подробности та

деталізації. Виходячи з цього необхідні проведення структурного аналізу та

НУБІП України

вибір критеріїв оцінки повноти інформації, що пред'являється. Вони повинні більш точно відображати вимоги до знань і вмінь студентів, які виникають у професійній діяльності, як щодо обсягу та рівня досвіду в цій діяльності, так і щодо творчих здібностей майбутнього фахівця.

Відбір змісту навчальної дисципліни, до якої входить тема, що

НУБІП України

вивчається, проводиться і відображається в навчальній програмі дисципліни.

Однак, наявність навчальної програми з дисципліни не виключає подальшої творчої роботи викладача щодо відбору змісту навчальних питань, що

вивчаються у цій темі. Цей добір виходить з дидактичних принципів,

НУБІП України

розглянутих у першому розділі цього дослідження, і включає такі елементи

[8]:

**НУБІП України** - відбір за принципом генералізації-концентрація змісту навколо

провідних концепцій, ідей та закономірностей науки, на якій базується навчальна дисципліна;

**НУБІП України** - відбір за принципом наукової цілісності, що означає, що тема є частиною навчальної дисципліни;

- відбір за принципом забезпечення внутрішньої логіки науки, яка є основою навчальної дисципліни;

**НУБІП України** - відбір, що ґрунтується на використанні сучасного наукового змісту, нових наукових досягнень, теорій та фактів;

- відбір такого змісту, який має відповідати загальним цілям підготовки спеціалістів;

**НУБІП України** - відбір змісту доступного засвоєння. Цей процес має відбуватися безперервно під час роботи викладача над структурою навчальної дисципліни. Крім широко поширених науково-

бібліографічних видань, викладач для відбору змісту теми та його оновлення може скористатися автоматизованою інформаційною системою або послугами мереж науково-технічної інформації (у тому числі й міжнародних).

**НУБІП України** У основу структурування змісту навчального матеріалу слід покласти системно-структурний підхід до діяльності дидактичної системи, заснований

досягненні кінцевих цілей навчання, тобто. сприяє міцному засвоєнню тих розділів і навчальної програми, які є найбільш значущими. Структура цієї системи стійка, оскільки зв'язки між окремими її елементами досить жорстко визначені логікою науки та психолого-педагогічними вимогами, що висуюються до навчального предмета та технології навчання загалом [35].

**НУБІП України** Структурний аналіз навчального матеріалу дозволяє виділити найістотніші (опорні) елементи теми, виявити системоутворюючі зв'язки, що

визначають ефективність функціонування дидактичної системи загалом. Необхідно враховувати і той вплив, який та чи інша структура навчального

**НУБІП України**



матеріалу чинить на мотивацію навчання, формування інтересу до навчання і наукового стилю мислення. Аналізуючи зміст навчання, з цієї дисципліни необхідно виділити елементи структури (розділи, теми, поняття), якими навчання слід вести лише на рівні знань, умінь, навичок, творчого підходу до практичного застосування.

Найважливішим педагогічним завданням під час проведення структурного аналізу навчального матеріалу є складання повного переліку найважливіших елементів (тем, питань), робота над вивченням яких у сумі дасть засвоєння предмета загалом. Критерієм відокремлення несуттєвих елементів від суттєвих є перевірка їхнього впливу на якість цілого.

Суть процесу структурування - виявити систему смислових зв'язків між елементами змісту (знання) великої дидактичної одиниці (навчальної дисципліни, розділу, теми) та розмістити навчальний матеріал у тій послідовності, яка випливає із цієї системи зв'язків. Отже, процес структурування відповідає питанням: якою має бути структура змісту (знання) і яка послідовність освоєння елементів цього змісту? Стосовно структурування змісту теми це виявлення питань теми та послідовності їх вивчення відповідно до логіки їхнього взаємозв'язку [1].

Для етапу структурування змісту теми мають значення практичні форми реалізації принципів структурування та його наочного уявлення у процесі безпосередньої роботи викладача над змістом теми. До таких форм наочного подання змісту та його структури відносяться: матриця зв'язків, граф навчальної інформації, її структурно-логічна схема, аркуш основного змісту навчального матеріалу та інші.

Граф навчальної інформації - це безліч елементів змісту, побудованих у певних зв'язках та стосунках. На відміну від матриці, що відображає логічні зв'язки елементів змісту, граф відображає обраний викладачем задум побудови та викладу навчального матеріалу. У ньому всі вершини (елементи)

розташовуються на горизонтальних лініях, кожна з яких відповідає виділеній основі графа. Для побудови графа спочатку формується специфікація його підстав, представлених у певній, відповідно до прийнятої викладачем логіки викладу матеріалу, послідовності, а потім відбираються самі елементи графа. Його основою, зазвичай, виступають питання теми, а елементами - блоки змістовної інформації, вивчення яких призводить до розкриття питання теми [7].

Послідовність викладення питань відповідає послідовності підстав графа зверху донизу, послідовність блоків, що входять у питання теми, зліва направо.

Структурування змісту з допомогою матриць і графів найдоцільніше дисциплін фізико-математичного, гуманітарного і спеціального напрямів, тобто, для дисциплін, що ґрунтуються на точних науках.

Одним з основних етапів проєктування ІТ є етап вибору або спеціальної розробки, відповідно до вирішуваного дидактичного завдання, комп'ютерних чи інших інформаційних засобів навчання. Велика їхня різноманітність не дозволяє в цьому розділі повністю висвітлити всі особливості цього процесу. Однак необхідно виділити загальні вимоги до ІТ як дидактичної системи, в якій використовуються дані засоби. Опора на ці вимоги дозволяє викладачеві зорієнтуватися та, відповідно до заданих дидактичних цілей, вибрати найбільш оптимальний варіант комплексу комп'ютерних засобів навчання, що дозволяє підвищити продуктивність навчального процесу [32].

ІТ як дидактична система, у складі якої використовуються комп'ютерні засоби навчання, має відповідати таким вимогам [21]:

1. Адаптивність. Система повинна функціонувати відповідно до динамічної моделі учня.
2. Стійкість. Система має бути здатною виявляти та коригувати помилки введення, які людині здаються очевидними.

# НУБІП України

51

3. **Корисність.** Система повинна вміти надавати допомогу тій, хто відчуває труднощі учню, відповідно до закладених у ній принципів навчання і моделлю учня, аж до видачі на дисплеї документації, що описує її власну структуру і спосіб дії.

4. **Простота.** Система повинна мінімізувати введення з клавіатури команд, необхідних для досягнення поставленої задачі (тобто рішення стандартних чи простих завдань має досягатися натисканням кількох ключових клавш) та забезпечувати діалог з усіх питань, що стосуються вирішення завдань.

5. **Зрозумілість.** Система не повинна ускладнювати учня необхідністю вибору з декількох сотень кнопок.

6. **Потужність.** Можливості обчислювального комплексу мають бути доступні всім, хто навчається.

7. **Контрольованість (керованість).** При роботі з системою користувач завжди повинен мати можливість визначити своє місце на шляху до навчальної мети.

8. **Узгодженість.** З погляду учня система має діяти зрозуміло і послідовно (логічно). Повідомлення про помилки повинні бути ретельно спроектовані для того, щоб відповідати уявленням учня про спосіб дії системи.

9. **Очевидність.** Результати дій учня завжди повинні демонструватися.

10. **Гнучкість.** Досвідчені користувачі повинні знати всі можливості системи. Всі учні, навіть середнього рівня та новачки, повинні мати можливість відхилитися від стандартних способів вирішення.

11. **Надмірність.** Викладачі з різними поглядами на проектування повинні мати можливість використовувати систему, не змінюючи їх (поглядів), і прийти до одного результату різними шляхами із

застосуванням на вимогу педагога різних методів навчання (принаймні, що відрізняються за формальними компонентами).

12. Чутливість. Система має підпорядковувати свої відповіді відомим їй потребам учня.

13. "Всезнання". Система повинна вміти вести учня «за руку» у тих випадках, коли є підстави вважати, що їй вже відома більша частина того, що він хоче зробити.

14. Послух. Система повинна бути під керуванням студента.

Пропонований підхід до створення ІТ як дидактичної системи дозволяє викладачеві при виборі або розробці конкретного комп'ютерного засобу навчання (деякої їх сукупності) визначити, наскільки повно можуть бути при цьому реалізовані перелічені вимоги. Це означає, що спочатку будуть враховані дидактичні особливості комп'ютерного навчання, орієнтованого в розвитку індивідуальних здібностей студентів.

Особливу увагу при проектуванні ІТ слід звернути і на етап підготовки програмно-методичної документації.

При проектуванні ІТ вибір викладачем сукупності методів і прийомів організації пізнавальної діяльності студентів (методи та форми навчання, схеми її управління) є суто творчим. Він залежить лише від вирішуваної дидактичної завдання, а й від підготовленості самого викладача, його педагогічного досвіду, контингенту студентів та інших чинників, визначених особливостями вивчення конкретної навчальної дисципліни у ЗВО [50].

Метод навчання являє собою систему регулятивних принципів та правил цілеспрямованої діяльності викладача та студента, що реалізуються через поєднання методичних прийомів вирішення певних дидактичних завдань.

Форма навчання - організаційна сторона навчання, що передбачає склад та угруповання студентів, структуру занять, місце та тривалість його проведення, роль та специфіку діяльності студентів. До традиційних форм

навчання належать: практичне заняття, групова виправа, семінар, дипломна робота тощо. При ІТ форми проведення заняття можуть залишатися незмінними, але при цьому докорінно змінюються прийоми та зміст їх проведення, що в першу чергу залежить від обраного методу навчання та застосовуваних комп'ютерних чи інших інформаційних засобів. І тут вони стають багатогранними і орієнтуються, передусім, на активізацію пізнавальної діяльності студентів. Їм стають властиві такі властивості, як проблемність, наочність, емоційність, висока активність, наявність ігрової ситуації. У зв'язку з цим при проектуванні ІТ можна запропонувати використання наступних різновидів проведення занять: проблемна лекція, лекція-консультація з використанням динамічних та статичних комп'ютерних слайдів, семінар-диспут, семінар-комп'ютерний практикум, ділова гра з моделюванням на комп'ютері позаштатних ситуацій, самостійне програмування з використанням інструментальних комп'ютерних оболонок, телеконференція та інші, що використовуються сьогодні у ЗВО для організації комп'ютерного навчання [35].

Узагальнюючи сказане, відповідно до рекомендацій, можна запропонувати наступну покрокову технологію оптимального вибору сукупності способів та прийомів організації пізнавальної діяльності студентів під час проектування ІТ.

Крок 1. Визначити завдання формування знань та умінь студентів на конкретному навчальному занятті.

Крок 2. Відібрати зміст навчального матеріалу, основні наукові ідеї, поняття, закони, вміння, які мають бути засвоєні студентами.

Крок 3. Обґрунтувати логіку розкриття теми відповідно до основних дидактичних принципів (системність, послідовність, науковість, доступність, зв'язок із професійною сферою майбутньої діяльності студентів).

Крок 4. Визначити тимчасові витрати на досягнення та вирішення завдань навчання в рамках навчального заняття та самопідготовки студентів.

Крок 5. Вибрати оптимальне поєднання методів, форм та комп'ютерних засобів навчання для реалізації змісту теми та намічених завдань.

Крок 6. Вибрати форми організації навчальної роботи (колективні, групові, індивідуальні) з урахуванням готовності студентів.

Крок 7. Вибрати реальну схему управління пізнавальною діяльністю студентів.

Крок 8. Визначити оптимальний темп навчання з урахуванням можливостей студентів у сприйнятті інформації.

Крок 9. Визначити завдання-зміст, обсяг та методи самостійної роботи студентів після заняття.

Ідеальним є такий варіант завдання умов дидактичного завдання, пов'язаного з організаційною стороною навчання та з можливостями навчально-інформаційної бази, при якому на діяльність викладача, який проектує ІТ та визначає необхідну для її реалізації сукупність способів та прийомів організації пізнавальної діяльності студентів, не накладаються обмеження, зумовлені практикою планування освітнього процесу, що склалася у ЗВО. Прийняття цього варіанта означатиме, що викладачеві надається право, дотримуючись загальної логіки проектування ІТ, самому визначити перебіг, послідовність та тривалість занять, методи та форми, які використовуються при цьому, а також необхідну навчально-інформаційну базу. Спроектвану з урахуванням сказаного ІТ, що відповідає всім іншим умовам дидактичного завдання, можна розглядати як зразок, якого слід прагнути [6].

Проте, на практиці викладачеві доводиться враховувати реальний стан справ на кафедрі та у ЗВО. Він змушений зважати на розклад занять, що розробляється навчальним відділом, і враховувати матеріально-технічний

потенціал ЗВО. Тому в дидактичну задачу, крім ідеального варіанта завдання її умов, пов'язаних з організаційною стороною навчання та можливостями навчально-інформаційної бази, має бути введений і реальний варіант. Це означає, що при постановці дидактичного завдання необхідно з'ясувати та зафіксувати можливі варіанти послідовності та тривалості занять, місць їх проведення по днях тижня та протягом семестру.

## 2.2. Роль інформаційних технологій навчання у формуванні мотивації професійно-пізнавальної активності студентів

Будь-який дидактичний процес, незалежно від застосовуваних педагогічних технологій та навчальних предметів, що вивчаються, має трикомпонентну структуру: мотиваційну (цільову) власної пізнавальної діяльності учня та управління цією діяльністю. Однак у освітньому процесі успішність навчальної роботи залежить багатьох соціально-психологічних і соціально-педагогічних чинників. При цьому на активність пізнавальної діяльності студентів впливає сила мотивації. З іншого боку, мотиви бувають як сильні і слабкі, а й внутрішні і зовнішні [29]. У разі йде до змісту діяльності. Дуже часто в науковій літературі, говорячи про навчальну діяльність та її успішність, мають на увазі вплив інтелектуального рівня особистості. У сильних студентів відзначається внутрішня мотивація, оскільки вони потребують освоєння професії високому рівні, вони націлені отримання знань і умінь для майбутньої професійної діяльності. У слабких студентів зовнішні мотиви спрямовані те що, щоб уникнути відрахування тощо.

Поняттям «мотивація» у психолого-педагогічних науках позначається процес, у результаті якого певна діяльність набуває для індивіда особистісний сенс, створює стійкість його інтересу до неї і перетворює зовні задані цілі діяльності на внутрішні потреби особистості. Оскільки мотивація - це хіба що

# НУБІП України

56

внутрішня рушійна сила дій і вчинків особистості, одне з необхідних умов її активного включення до навчальної роботи, педагоги прагнуть керувати нею, зокрема і під час використання ІТ [30].

# НУБІП України

Мотиваційно-ціннісна сфера особистості (потреби, установки, цінності) лежить в основі будь-якої пізнавальної діяльності, і сам намагається визначити цілі свого вчення, регулює цей процес і оцінює його успішність. У цьому потреби, трансформовані на мотиви, сприяють формуванню різних рівнів мотивації професійного становлення особистості умовах ЗВО. Усього виділяється три такі рівні.

# НУБІП України

Початковий (зовнішній) рівень мотивації пов'язаний з тим, що потреба у професійному розвитку спонукається зовнішнім соціальним мотивом (посадові обов'язки, службова кар'єра та ін.). Він зумовлює зовнішнє (формальне) ставлення до навчально-пізнавальної діяльності.

# НУБІП України

Основний (внутрішній) рівень мотивації досягається тоді, коли потреба фахівця «знаходить» себе у педагогічному предметі, яким є об'єктивно необхідні для подальшої професійної діяльності знання, уміння, навички, професійні позиції та розвинені (адаптовані) психологічні особливості. Така «опредмечена потреба» стає внутрішнім мотивом професійного розвитку спеціаліста.

# НУБІП України

Вищий (внутрішній) рівень мотивації відбиває потреба у розвитку і продуктивної реалізації свого творчого потенціалу. Його основою виступають високі претензії фахівця на самореалізацію у навчально-пізнавальній діяльності, яка сприймається ним як вищий та головний пріоритет. Задіяння творчого потенціалу забезпечує найкраще задоволення потреб у самореалізації.

# НУБІП України

На цьому рівні мотивації помітну роль відіграє мотивація досягнення. Вона характеризується прагненням того, хто навчається виконати справу на високому рівні якості скрізь, де є можливість проявити свою особисту майстерність та індивідуальні здібності.



# НУБІП України

57

Слід зазначити, що рівень усвідомленості потреби поповнювати свої знання в різних людей однакова. У студентів часто на перший план виступають прагматичні мотиви, пов'язані із вирішенням приватних, ситуативних завдань. У умовах особливо при IT передбачити спеціальні заходи щодо стимулювання навчальної діяльності, підтримці позитивної мотивації до навчання, створення сприятливого режиму роботи. Необхідно залучити студентів до самостійної діяльності вчення, імітуючи практику, багаторазово посилюючи можливості аналізу та синтезу явищ і процесів. Застосування у рамках IT комп'ютерних тренажерів, баз даних, завдань, графічних та текстових редакторів тощо.

Комп'ютерні засоби навчання є тими засобами, які створюють необхідні передумови для виникнення внутрішньої мотивації діяльності особистості в умовах IT, особливо коли вони здатні адаптуватися до особливостей студентів, складу їх мислення, рівню наявних знань. У цьому випадку студенти починають отримувати задоволення від процесу навчання, незалежно від зовнішніх мотиваційних факторів. Цьому сприяє й те, що з IT комп'ютера може бути передані окремі функції викладача. ПК може виступити в ролі терплячого педагога-репетитора, який здатний показати помилку та натякнути на правильну відповідь; повторювати завдання знову і знову, не висловлюючи ні роздратування, ні досади; «дружелюбно» поводитися з користувачем і в якийсь момент навіть надати йому суттєву допомогу [5, 33].

Більшість студентів усвідомлюють необхідність застосування ПК у своїй професійній діяльності. Навчальний процес за своєю суттю дедалі більше наближається до продуктивної праці, а ідеалі зливається з нею.

Особливо цей ефект посилюється, якщо навчальні завдання, які вирішуються в рамках IT, пов'язані з практичною діяльністю майбутнього фахівця або становлять інтерес у його сьогоденній навчальній роботі. Найбільш результативна у разі така методика створення мотивації, коли він викладач

# НУБІП України

58

звертається до формування уявлення учня про роль даного предмета у його майбутньої діяльності для успішного вирішення професійних завдань.

Основна увага приділяється при цьому не стільки спеціальному підбору навчального матеріалу, скільки правильному формуванню позитивних ціннісних орієнтації студентів стосовно навчання, до предмету, що вивчається, і до навчальної роботи в цілому [9].

ІТ передбачає забезпечення студентів чіткою та адекватною інформацією про просування у навчанні, підтримує їх компетентність та впевненість у собі, стимулюючи тим самим внутрішню мотивацію. Пізнавальний процес перебуває під контролем самого учня: він відчуває

відповідальність за власну поведінку, пояснює причини успіху не зовнішніми чинниками (легкість завдання, везіння), а власним старанням і старанністю. Саме ця схема «неуспіх-недостатність-зусиль» є, на думку психологів, найкращою для збереження та розвитку мотивації вчіння. ІТ можуть надавати

вирішальний вплив і формування позитивного ставлення до вчіння. Багато навчальних програмах реалізується принцип спонукання студентів до пошуку, коли комп'ютер у разі помилкового рішення дає орієнтовні вказівки, спрямовуючи цим дії студентів. Ефективна навчальна система зрештою

забезпечує виправлення помилки і дозволяє довести розв'язання задачі до кінця. Завдяки цьому усувається одна з найпоширеніших причин негативного ставлення до навчання, а саме невдачі у вирішенні навчальних завдань.

Підтримувати стимули навчання можна, створюючи ситуацію успіху у навчанні. Для цього при ІТ необхідно передбачити градацію навчального матеріалу з урахуванням зони найближчого розвитку груп студентів з різної

базової підготовкою, різними навичками виконання розумових операцій та інтелектуальним розвитком, тобто, необхідна наявність банку даних із завданнями різного ступеня складності, що передбачає кілька методів та форм

# НУБІП України

59

подачі одного й того ж навчального матеріалу в залежності від рівня базових знань, цілей та розвитку студентів [14].

Респонденти виділили як одну з найважливіших проблему освоєння обчислювальної техніки та її використання в процесі навчання. Вона виявляється третьою після проблем, пов'язаних із працевлаштуванням та матеріальним становищем. Її пріоритетність для студентів різних років навчання різна від 18% у першокурсників до 27% у студентів четвертого року навчання.

Особливого значення у створенні позитивної мотивації до застосування ІТ має можливість управління процесом пізнавальної діяльності. Кожен, хто навчається при ІТ об'єктивно ставиться в умови, коли він не просто зчитує інформацію з комп'ютера. Ця обставина «запускає» у процес пошуку відповіді на кожне питання елементи мимовільної пам'яті, створює своєрідну мікропроблемну ситуацію.

ІТ за відповідної якості програмного забезпечення сприяє наданню реальної свободи тим, хто навчається у виборі навчальних завдань та допоміжної інформації в залежності від їх індивідуальних здібностей та схильностей. Така тенденція до диференціації та індивідуалізації навчання дає можливість набагато більшій кількості студентів знайти впевненість у навчальній праці, привести у відповідність вимоги та складність завдань з рівнем їх здібностей та можливостей. Велику цінність є можливість при використанні ІТО забезпечувати увагу, що підтверджується результатами проведених досліджень. Можливість видавати інформацію з урахуванням індивідуальних особливостей сприйняття користувачів дозволяє зняти напруженість, що позитивно впливає емоційний стан [21].

Процес пізнання не мислиться без запам'ятовування, що є його суттєвою та невід'ємною частиною. Учні у процесі засвоєння нового матеріалу повинні обов'язково пройти стадію вільного і свідомого відтворення матеріалу. Це

дозволяє закладена в комп'ютерну навчальну програму можливість повторити її перегляд в умовах високої емоційності та мимовільної активізації уваги, що особливо сприяє створенню відповідних внутрішніх мотивів, що дозволяють учню вирішувати поставлені перед ним дидактичні завдання.

Передбачений при цьому процес зйомки матеріалу посилюється за рахунок включення до нього ряду розумових операцій і зокрема, порівняння та узагальнення. Такий процес протікає на слідах гнучкої короточасної пам'яті, що дозволяє учню швидко коригувати свою відповідь і виправляти допущені помилки, підвищує розумову активність, забезпечує організацію та підтримку уваги.

Формування фахівця за умов інформатизації освіти спирається на вихідні функціональні та психофізіологічні можливості учня, активне використання ним власних інтелектуальних зусиль. Проведене у межах цього дослідження експериментальне навчання, і навіть результати досліджень учених низки ЗВО [8;10] свідчать, що досягнення високого рівня пізнавальної діяльності студентів при застосуванні НІТ досягається ціною досить серйозних нервово-психічних витрат.

Так, наприклад, прагнення викладача збільшити кількість інформації в комп'ютерній навчальній програмі, що використовується при ІГО, призводить до «спрацьовування» захисних механізмів нервової системи учня, бажання підвищити швидкість інформаційного потоку або тривалість занять призводить до зниження якості навчальної інформації, що засвоюється, до збільшення кількості помилок, погіршення настрою та самопочуття користувача.

НІТ, засновані на активізації пізнавальної діяльності студентів, може бути успішною лише за умови обліку психофізіологічних та психологічних особливостей студентів, наявності в ній системи діагностики та корекції значущих для навчання та професійної діяльності якостей особистості.

# НУБІП України

61

Виділемо три рівні навчально-пізнавальної діяльності студентів ЗВО:

- елементарний рівень пізнання природних явищ та факторів на основі індивідуальних відчуттів та сприйняття;

- рівень абстрактного мислення (на цьому рівні вивчається теорія питання, що призводить до утворення понять та уявлень про сутнісні сторони проблеми);

- ціннісно-синергетичний рівень практики, спрямовану на профільну підготовку студентів.

Якщо студент спрямовує свою діяльність лише на те, щоб взяти матеріал у підручнику в «готовому вигляді», з установкою «прочитати та запам'ятати», то такий студент, природно, не виявляє жодної активності у пізнанні.

Характерна особливість пізнавальної діяльності студента полягає у виборчій актуалізації раніше засвоєних знань, способів діяльності та застосування їх у нових умовах конкретної навчальної ситуації. Використання наявних знань у нових умовах може розглядатися як показник розумової активності та самостійності студентів, що має важливе значення у здійсненні ними пізнавальної діяльності.

Ефективність пізнавальної діяльності студентів, на наш погляд, багато в чому залежить від їхньої пізнавальної активності. Як дидактичні умови активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів ми розглядаємо з погляду самоорганізації, синергетичної послідовності та доступності управління процесом формування стійких знань та оптимальності.

Для розвитку у студентів творчої пізнавальної активності викладачем необхідно знати інтелектуальні можливості студентів, їх вольові якості, ступінь вияву інтересу до свого предмета, ступінь задоволеності обраною професією тощо. Наголошуючи на важливості таких речей, слід зазначити необхідність більш глибокого вивчення аксіологічних особливостей у навчально-пізнавальній діяльності студентів, у їх корисності у формуванні

інтелектуальних якостей студентів. Як бачимо, більшістю вчених самотійна робота певним чином пов'язується із пізнавальною діяльністю студентів.

Однак нам здається, що ототожнювати ці два поняття не слід, хоча пізнавальна діяльність завжди передбачає самотійну роботу, не всяка самотійна робота потрібна, а лише та, в якій справді виявляються ініціатива та творчість, має цілеспрямованість у пошуку знань, рішень тощо. , та, яка вестиме до розвитку пізнавальної діяльності [22] .

На даний момент повною мірою виявилася фундаментальна залежність нашої цивілізації від тих творчих здібностей та інтелектуальних якостей особистості, що формуються в рамках системи виховання та освіти. Одним з головних аргументів на користь пріоритетної ролі освіти в сучасному світі, і

тим більше в XXI столітті, є розвиток інформаційного прогресу і глобальної інформатизації суспільства. У сучасних умовах ніяк не можна трактувати навчання лише як формування у студентів певної системи знань, умінь та

навичок. Ставиться завдання організувати навчання таким чином, щоб воно максимально забезпечувало розумовий розвиток студентів, сприяло формуванню та розвитку самотійного творчого мислення та пізнавальної активності студентів, підвищенню ролі навчання.

В даний час увагу педагогіки все більше привертають такі теоретичні проблеми, як зміст ціннісно-синергетичної освіти та інформаційний прогрес, співвідношення загальноосвітніх та політехнічних знань, співвідношення теоретичних засад та логіки побудови навчальних планів із психологією пізнавальної діяльності студентів.

## 2.3. Створення навчально-методичної бази для застосування інформаційних технологій навчання

Ми вважаємо, що створення необхідної інфраструктури та навчально-методичної бази є однією з основних умов успішного функціонування будь-якої педагогічної системи, незалежно від того, які дидактичні завдання вирішуються у навчальних закладах і яка технологія навчання при цьому використовується. Більше того, на сучасному етапі інформатизації освіти назріла необхідність не тільки у розвитку інфраструктури та інформаційного середовища навчальних закладів, а й у виробленні технічної політики щодо оснащення навчальних закладів необхідними технічними та програмними засобами з метою подальшого розвитку комп'ютерного навчання та ефективного використання ІТ [14].

Аналіз показує, що навчальні заклади вже готові до цього. Відсутність необхідної матеріальної бази у більшості їх нині пояснюється лише організаційно-економічними причинами [5]. Розвиток сучасної обчислювальної техніки йде такими швидкими темпами, що встигати за ним стає дедалі складніше. Лише перерахування сучасних засобів, які в плані найближчої перспективи мають скласти ядро сучасної вищої школи, змушує поглянути на цю проблему досить серйозно. Ось тільки основні з них: електронна пошта та технології дистанційного навчання, бази та банки даних та знань, електронні бібліотечні каталоги, локальні та розподілені гетерогенні мережі, мультимедіа та трансп'ютерні технології, віртуальні пристрої та системи, інтелектуальні системи та технології, нейроінформатика та нейрокомп'ютери, комп'ютерні засоби супроводу навчального процесу тощо. і т.п. Причому більшість перерахованих коштів вже сьогодні успішно використовують у навчальному процесі окремих навчальних закладів.

У чому бачиться вирішення зазначеної проблеми? По-перше, у розвитку

локальних комп'ютерних мереж навчального закладу та включенні їх у загальне державне інформаційне середовище. Розвиток комп'ютерних мереж може докорінно змінити систему освіти, полегшити обмін науковими знаннями, пошук інформації, удосконалити поширення друкованих матеріалів. Можливості сучасних комп'ютерів після об'єднання в комп'ютерну мережу (КМ) істотно зростають [44].

По-друге, у розробці автоматизованої системи управління якістю підготовки спеціаліста у навчальному закладі, де особливе місце приділяється створенню підсистем, що забезпечують технологізацію процесу навчання у навчальному закладі.

У формуванні пізнавальної діяльності студентів важливим є спрямованість учня, його інтереси та потреби, його здібності та можливості. Без цих якостей людина практично неспроможна активізувати своєї діяльності. Об'єктом спеціального вивчення стала система роботи студентів з

книгою хотілося б звернути увагу на те, що в перспективі необхідно відводити в освіті не книзі, а електронним навчальним фондам виніть, де замість книги, що навчається, буде надано гіпертекст із фрагментами знань. У цих умовах свої зусилля повинні спрямувати на основи кваліфікованого володіння комп'ютерною технікою. Така можливість зараз існує і можливо, реалізована за відповідних умов, до яких належать [6]:

1. Освоєння нової техніки та розвиток нових технологій в освіті треба розглядати як творчий соціальний процес і його треба проводити з тими педагогічними прийомами, які ми зазвичай застосовуємо, коли навчаємо будь-кого чогось нового. При навчанні студентів головним умовою, має бути бажання студентів навчатися. Примусово «вселити» в людину знання не можна. Однак, чи завжди ми бажаємо навчати студентів новому? Чи завжди у нас створюються умови, за яких ЗВО справді здійснюють таку потребу?



# НУБІП України

65

Очевидно, що обидва бажання виявляються тоді, коли створено необхідну наукову базу, на якій можна було б вести комплексні розробки з урахуванням розвитку науки і техніки.

2. Друга умова полягає в тому, що для правильного процесу навчання той, хто навчається, завжди повинен мати відповідну підготовку. Не можна навчити вищої математики, якщо учень не знає алгебри та тригонометрії. Тому при навчанні чогось нового навчається повинен мати достатню початкову підготовку. Слід гадати, що за впровадження нових моделей інтелектуальних систем у ЗВО студенти мають бути підготовленими до використання цих систем у навчальному процесі ще в рамках середньої освіти.

3. Третя умова, добре відома з педагогіки, у тому, що не можна перевантажувати студента навчанням. Треба розуміти, що здатність людини отримувати нові знання через інтелектуальні системи ВНЗ має свої межі.

4. Четверта умова у тому, що з освоєння студентом нових знань мають бути створені досить сприятливі матеріальні умови. У навчальному процесі необхідно мати хорошу матеріальну базу, відповідну поставленій задачі. При цьому треба матеріально заохочувати тих, хто понад встановлені нормативи набуває нових знань і тим самим збільшує науковий потенціал суспільства. Тут йдеться про впровадження ціннісно-синергетичного підходу до системи освіти.

5. П'ята умова, менш очевидна, полягає у наступному. З педагогічної практики відомо, що процес навчання має підтримуватись чіткою навчальною програмою, орієнтованою на нові інформаційні технології.

При розробці таких програм треба враховувати, по-перше, навчальну програму ЗВО зі спеціалізації, а по-друге, потреби суспільства у придбанні студентами фундаментальних знань, наприклад, через гіпертекст у форматі дистанційної освіти.

6. Шоста умова стосується фахівців, професорів та доцентів, які мають вести програму навчання студентів через інтелектуальні ЗВО системи.

Тут хотілося б торкнутися й іншого аспекту цього питання, а скільки має бути при цьому студентів? Нам здається, що, напевно, немає сенсу навчати всіх студентів через інтелектуальні системи. Для цього знадобиться тривалий час як на перепідготовку професорсько-викладацьких кадрів вишу, так і на початкову шкільну перепідготовку студентів молодших курсів, для чого потрібні значні витрати енергетичних ресурсів та часу.

## НУБІП України

### 2.4. Дослідно-експериментальна робота щодо використання інформаційних технологій навчання

#### 2.4.1. Рівні мотивації досягнення успіху

Мотивація досягнення сприймається як прагнення поліпшення результатів діяльності, наполегливість до досягнення своїх цілей і є фундаментальною властивістю особистості.

Мотивація досягнення - прагнення до поліпшення результатів, незадоволеність тим, що було досягнуто, наполегливість в досягненні цілей свої, прагнучи до досягнення своєї мети будь-якої ціни - це одна з рис ядерної особистості, які впливають на все життя людини. Численні дослідження показали тісний зв'язок між рівнем мотивації досягнення і успіхом в житті. І це не випадково, так як було доведено, що люди з високим рівнем цієї самої мотивації шукають ситуації досягнення, впевнені в успішному результаті, шукати інформацію, щоб судити про їхні успіхи, готові взяти на себе відповідальність, є вирішальна в невизначених ситуаціях, проявляти наполегливість у прагненні до мети, дуже подобається вирішувати цікаві завдання, що не загубитися в конкурентній ситуації, проявляє велику наполегливість при зіткненні з перешкодами. Ви можете виміряти рівень

# НУБІП України

67

мотивації досягнення за допомогою розробленої шкали - невеликий тест

опитувальник. Ця шкала не перебуває з 22 суджень, про яких є два можливих

варіанти відповіді - «так» чи «ні». Відповіді, які відповідають ключові з них

(за кодом), підсумовуються (1 бал за кожен такий відповідь).

# НУБІП України

Судження

1. Думаю, що успіх у житті швидше залежить від випадку, ніж від розрахунку.

2. Якщо я втрачу улюбленого заняття, життя для мене втрачить всякий сенс.

3. Для мене у будь-якій справі важливіше не його виконання, а кінцевий результат.

4. Вважаю, що люди більше страждають від невдач на роботі, ніж від поганих взаємин із близькими.

5. На мою думку, більшість людей живуть далекими цілями, а не близькими.

6. У житті я мав більше успіхів, ніж невдач.

7. Емоційні люди мені подобаються більше, ніж діяльні.

8. Навіть у звичайній роботі я намагаюся вдосконалити деякі її елементи.

9. Поглинений думками про успіх, я можу забути про запобіжні заходи.

10. Мої близькі вважають мене лїнивим.

11. Думаю, що в моїх невдачах винні, скоріше, обставини, аніж

я сам.

12. Терпіння в мені більше, ніж здібностей.

13. Мої батьки надто суворо контролювали мене.

14. Лїнь, а не сумнів в успіху, змушує мене часто відмовлятися від своїх намірів.

# НУБІП України 68

15. Думаю, що я впевнена в собі людина.

16. Заради успіху я можу ризикнути, навіть якщо шанси дорівнюють

# НУБІП України <sup>0.</sup>

17. Я старанна людина.

18. Коли все йде гладко, моя енергія посилюється.

19. Якби я був журналістом, я писав би, скоріше, про оригінальні

винаходи людей, ніж про події.

# НУБІП України

20. Мої близькі зазвичай не поділяють мої плани.

21. Рівень моїх вимог до життя є нижчим, ніж у моїх товаришів.

22. Мені здається, що наполегливості у мене більше, ніж здібностей.

На відміну від багатьох раніше описаних тестів - опитувальників шкала

# НУБІП України

потреби у досягненнях має десятилітні (стінові) норми, тому конкретний результат можна оцінити за допомогою наступної таблиці:

Таблиця 1.

	Рівень мотивації досягнення											
	низький			середній			високий					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Сума балів	2-9			10-11			12-15			16-19		

Рівні мотивації досягнення

Код: відповіді «так» на запитання 2, 6, 7, 8, 14, 16, 18, 19, 21, 22; відповіді

«ні» на запитання 1, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 20.

# НУБІП України

Оскільки наше експериментальна робота ведеться четвертому курсі було важливо вивчити рівень мотивації досягнення.

Групи з високим рівнем мотивації не була потрібна спеціальна робота з мотивації діяльності, студенти включалися в діяльність, прагнучи досягти максимальних результатів, самостійно долаючи труднощі, що виникають.

Стало очевидним, що групам із середнім та низьким рівнем потрібна педагогічна допомога, спрямована на можливість підходу до вищого рівня.

Тому саме для осіб з низьким та середнім рівнем мотивації досягнення потрібна увага до всіх 4 блоків дидактичного забезпечення процесу навчання.

Дидактичне забезпечення НІТ передбачає, що навчальний процес орієнтується насамперед на діяльність студента (а не викладача) та на досягнення результату.

В організації роботи зі студентами допомагає і те, що кожен рівень давав децильні норми (низький, дуже низький, абсолютно низький), тобто. у кожній виділеній групі потрібно враховувати багато факторів, організуючи дії студентів. Але ці дії дозволяли всередині групи йти від абсолютно низького рівня дуже низькому, потім низькому тобто. молено було бачити зміни мотивації кожного.

Для низького та середнього рівня необхідно було задіяти всі чотири блоки дидактичного забезпечення. Технології включення у завдання, технологія отримання результатів відпрацьовувалася на виконанні практичного завдання з педагогіки на тему «Естетичне виховання».

Студентам було запропоновано за допомогою комп'ютерної програми на прикладі зображення ковшика показати єуть напрямків у живописі (реалізм, символізм тощо). При цьому пропонувалися такі варіанти:

а) зображення з різного 10 напрямків, суть яких викладалася студентам;

б) лише називалися 10 напрямків, студент мав самостійно реалізувати один із них на зображенні ковша.

# НУБІП України

70

Таблиця 2

самостійно	Допомога викладача	Робота у групі
6 осіб	9 осіб	30 осіб

*Результат включення студентів до діяльності з виконання завдання.*

Для закріплення інтересу до педагогіки залучаються професійні знання, що включають можливість роботи на комп'ютері, що дозволяють використовувати індивідуальні здібності, творче самовираження, ситуації змагання, практичного застосування знань.

Комп'ютер давав можливість вносити будь-які корективи та поправки при створенні ковшика, а теоретичні відомості реалізувати на практиці, активно залучалися знання за фахом, що вдосконалювало й педагогічні вміння.

Наступний фрагмент тренінгу - сформулювати *мету практичного зайнятого*, на якому вони працюють. Технологічні та теоретичні відомості щодо виконання роботи їм були відомі. Допомога викладача використовували всі, при цьому самостійно визначили мету 6 осіб, за допомогою викладача 9 осіб, працюючи у групі – 30 осіб.

Мета лекції, позакласного заходу, виступа тощо, кожному доводиться визначати все життя. У зв'язку з цим, отримуючи якусь професію, кожен у своєму професійному житті повинен визначити мету будь-якої своєї дії, як результат, якого необхідно досягти. Цей результат має бути найвищим, і передбачає менше нервових та психологічних витрат. Експеримент показав, що ціль може бути сформульована на трьох рівнях складності.

1-й рівень (низький) визначаються *свої* дії, розповісти про..., познайомити з..., повідомити про... Якщо так формулюється мета, то в дію входить викладач, а слухачі, група стають просто «споживачами» інформації.

Але ціль визначає дидактичне забезпечення заняття, тобто: відбір навчального матеріалу, прийоми, способи, методи навчання, взаємодія викладачів та студентів тощо. Така мета прирікає групу пасивне слухання. Викладач повинен усвідомлювати, що, формулюючи мету заняття на такому рівні, він не може розраховувати на включення професійно-пізнавальної активності студентів для отримання високих результатів роботи.

2-й Рівень (нормальний) визначаються дії групи: навчити студентів виконувати завдання на комп'ютері, відпрацювати кроки спільної діяльності тощо. Таке формулювання мети заняття передбачає включення самої групи студентів у діяльність. І змістовно процесуальна забезпеченість заняття потребує активних методів навчання, такої взаємодії викладачів та студентів, яка б забезпечувала професійно-пізнавальну активність групи.

3-й рівень (високий) – формулювання результату, який треба отримати, працюючи з групою, для групи. Цей запланований результат має бути конкретним і головне - легко контрольованим та перевіреним. Тобто. цей рівень формулювання мети спрямовано процедуру організації дій і конкретний результат: відпрацювання прийомів нанесення світлотіні тощо. Така постановка мети зайнята включає відпрацювання практичних дій, а самостійні зусилля особистості, що переводять активність студентів у практичний план, найвищою мірою формує професіоналізм особистості.

Таблиця 3.

1-й рівень	2-й рівень	3-й рівень
57,1%	33,4%	9,5%

Після початкового зрізу викладач розкриває технологію дій щодо формулювання мети занять на 1, 2 та 3 рівнях дій. Спільно з викладачем, у

групі, індивідуально даються варіанти постановки цілей практичного заняття з естетичного виховання. Потім студентам надається можливість уточнити, змінити початкові формулювання на комп'ютері. Відкривається можливість побачити «кухню» правок та змін. Ми лише наголосимо на тому, що з нижнього рівня мотивації досягнень до середнього піднялася на 15% студентів; із середнього на високий – 12%. Імовірно, навіть, просто робота на комп'ютері викликає більше бажання внести зміни, покращити результат.

Протягом семестру студенти 4 курсу закріплювали вміння формулювати мету заходу на спеціальному занятті, педагогічній практиці у школі, виконали практичну роботу: сформулювати виховне завдання для своєї власної групи та надати їй вирішення:

- на 1-му рівні сформулювали цілі для 16% заходів;
- на 2-му – для 62,2% заходів;
- на 3-му – для 23,8% заходів.

Порівняємо дані по початковому та контрольному зрізу результатів (див. табл. 8) за якими можна бачити очевидне зростання умінь формувати мету заняття від 1-го (низького) до 3-го (високого) рівня.

Таблиця 4.

Зріз	1-й рівень, %	2-й рівень, %	3-й рівень, %
Початковий	57,1	33,4	9,5
Контрольний	16	62,2	23,8

Формулювання мети заняття.

Висновок: дидактичне забезпечення процесу навчання дозволяє:

1. Індивідуально кожному покращувати результати роботи.

Зокрема, формулюючи цілі заняття, студент відкриває собі можливість йти від



1-го (низького) до 3-го (високого) рівня. Головне при цьому те, що кожен бачить покращення результатів своєї роботи.

2. Психолого-педагогічні вміння, що реалізуються на вирішенні професійних ситуацій, удосконалюють та професійний розвиток студентів.

#### 2.4.2. Метод багатовимірних матриць

У руслі дослідження засвоєння знань розглядається нами не як мета навчання, бо як засіб розвитку особистості. Набуті знання та вміння мають сприяти професійному розвитку. Звідси необхідно створити умови, які б дозволяли особистості самореалізовуватися.

Для перевірки цього положення було організовано формуючий експеримент на 4 курсі. Створювати експериментальні та контрольні групи не потрібно, т.к. ціля знятого рівня досягнення успіху кожним студентом, ставилося завдання перевірити чи змінюється цей рівень, коли спеціально створювалися умови для професійно-пізнавальної активізації.

Експеримент передбачав послідовне включення наступних етапів:

1. Практичне засвоєння технології дій на практичних, лекційних заняттях з педагогіки.

2. Виконання невеликого самостійного дослідження, коли студенти самі включали необхідні дії, уточнювали програму свого дослідження.

3. Обробка результатів та висновки.

Головний зміст формуючого експерименту – визначити, як проявилася професійно-пізнавальна активність кожного студента при виконанні дослідження. Програма курсу педагогіки передбачає психолого-педагогічний практикум із включенням досліджень роботи.

Перший етап експерименту – практичне засвоєння технології включення методів дослідження здійснювався у теоретичному курсі педагогіки,

практичних заняттях. Так, на заняттях з методів дослідження студентам пропонувалося сформулювати тему невеликого дослідження, обґрунтувати його методи, етапи, описати результати, зробити висновки.

У практиці часто вдаються до «методу спроб і помилок», коли викладач щось показує і пояснює, а той, хто навчається, потім намагається щось робити (шляхом проб і помилок). Цей метод забирає багато часу, припускає багато зайвих дій.

Метод модернізовано для обробки анкет. Інтерв'ю та анкетування – методи дослідження, що найбільш часто обираються студентами. І щоразу виникає проблема, як отримати велику користь з масиву анкет. Студент навчається технології обробки анкет на практичному занятті. Воно включає

такі кроки:

1. Практична розробка варіанта анкети-інтерв'ю.
2. Запуск та збір підготовлених анкет.
3. Обробка анкет.

Спочатку студентам пропонується сформулювати питання до анкети на тему «Мотиви вступу до університету»: Два перші питання приймаються всією групою, а третє – вони мають визначити самостійно.

Мотиви вступу до університету:

1. Чому ти обрав цей університет?
2. Якби ти мав вільний вибір, куди б ти вступив?

Дані про респондента:

1. Підлога.
2. Факультет, курс.
3. Вік.
4. Сільську чи міську школу закінчив.
5. Професія батьків.

Друге заняття, присвячене обробці анкет, кожен із студентів приносить

5-7 заповнених анкет. Вони нумеруються, попередньо розкласифіковані за якоюсь ознакою (курс, вік, стать тощо).

Потім кожен заповнює за своїми анкетами велику матрицю. У великій матриці з'являються малі матриці (дані з 1, 2, 3 питання, відомості про респондента). Матриці допомагають формувати попередні висновки, які можуть зіставлятися, заперечуватися або підтверджуватись, матрицям, зробленим іншими студентами. На нашому тренінгу був такий набір попередніх висновків:

1. Мотивами вступу до університету виявляються:

- інтерес до майбутньої спеціальності;

- престижність університету;

- близькість університету до місця проживання;

- можливість мати престижну роботу.

2. Зрілість вибору залежить від віку.

3. Міські випускники виявляють більші претензії, ніж сільські.

4. Частина студентів тією чи іншою мірою вважає вибір професії своєю життєвою невдачею.

Студенти усвідомлюють, що цей етап - попередній, який запускається на невеликій масі, що допомагає зорієнтуватися в проблемі, скласти основну анкету для запуску на велику масу.

На другому етапі експерименту треба було провести невелике самостійне дослідження із включенням методів на конкретну «живу аудиторію» студентів. Тема була сформульована самостійно – 6-ма студентами, за допомогою викладача – 29, у робочій групі – 12. Те, що формулювання теми не дається відразу, є природним моментом, тому така велика кількість студентів, яким викладачем була надана допомога. У нашій

# НУБІП України

76

вибірці 12 осіб (усі у робочій групі) самостійно сформулювали тему без допомоги викладача.

Можливо, зробити попередній висновок, який підтвердився надалі: що мала група забезпечує більшу активність, прояв самостійності та результативності. Саме в невеликих групах, що теми дослідження були сформульовані відразу. Мабуть, спільні зусилля значно впливають на продуктивність діяльності.

Третій етап експерименту - обробка результатів та висновки.

Проводячи експеримент із дидактичного забезпечення навчального процесу, ми зіткнулися з проблемою, що, здавалося б, ретельно підготовлені завдання, що враховують усі можливі варіанти дій студентів, їх теоретичні та практичні знання та вміння, імовірнісні результати, як правило, дають не заплановані результати, гірші, чим очікувалося. Це виявлялося і за контрольних зрізах з вивченої теми навчального курсу.

## Висновки до другого розділу

У цьому розділі визначено умови застосування ІТ у процесі: добірка студентів і викладачів до застосування ІТ шляхом створення матеріальної бази, навчально-лабораторного комплексу; діагностика та контролю професійного становлення; формування позитивної мотивації до діяльності; створення схеми навчальних завдань із включенням комп'ютерної та інформаційної технології.

Дана характеристика особливостей комплексного застосування різних видів комп'ютерних засобів у рамках ІТ: демонстрація важко доступних безпосереднього спостереження процесів і явищ з допомогою моделей; вирішення завдань проектування; забезпечення ігрових форм занять;

# НУБІП України

77

самостійна робота студентів без реєстрації їхньої діяльності з метою вивчення навчального матеріалу, самоконтролю отриманих знань.

Описано специфіку взаємодії викладача та учня в умовах використання ІТ: змінюється характер спільної діяльності (зменшується контролюючі, посилюються творчі функції); видозмінюється логіка дій (комп'ютеру передаються функції пред'явника інформації, демонстрації процесів та явищ).

Проведена дослідно-експериментальна робота дозволила обґрунтувати показники професійно-пізнавальної активності на прикладі виконання студентами навчальних завдань. Виділено шість показників: постановка мети (за допомогою викладача, у малій групі, самостійно); мотивація досягнень (через свої дії, організацію дій студентів через отримання результату);

виконання завдань з урахуванням функцій розуму; інформаційно-змістовна технологія завдання (за образом, нормативна, самостійна, творча); оцінки результатів (теоретичні, практичні, психологічні, професійні); рівень професійно-пізнавальної активності (цікавість, допитливість, інтерес, потреба).

## ВИСНОВКИ

Визначено блоки дидактичного забезпечення: цільова та мотиваційна спрямованість навчання; логічне структурування, комплексування навчального матеріалу; змістовна та процесуальна забезпеченість методами, формами, прийомами, способами навчання; взаємодія викладачів, студентів та комп'ютерів у професійній освіті.

Охарактеризовано провідний принцип дидактичного забезпечення - професійно-пізнавальна активність особистості, суть якого проявляється в тому, що професійні знання стимулюють пізнавальну активність, що включає загальнотеоретичні, психолого-педагогічні знання, які сприяють професійному розвитку.

Обґрунтовано положення, що інформаційна технологія навчання має задовольняти основні положення педагогічної технології (попереднє проектування, відтворюваність, цілетворення, цілісність), вирішувати свої завдання через комп'ютерну та інформаційну техніку.

Розроблено методика проектування інформаційної технології навчання студентів, що включає такі етапи: формування бази знань ІТ; структуризація основних педагогічних прийомів та методів навчання студентів (проектування проблемних ситуацій та опис методів їх вирішення з урахуванням ІТ); витяг з бази знань процедур тематичного характеру, визначених навчальною програмою; розробка системи тестового автоматизованого контролю студентів та оцінка рівня знань студентів на всіх етапах навчання; статистичний аналіз та обробка результатів.

Виявлено суттєві ознаки відомого поняття «мета заняття». Зазвичай під метою заняття розумілися лише дії викладача, але ціль заняття доцільно визначати, по-перше як дію навчальних, по-друге, як планування результату дій.

З нових позицій розглянуто про чотири функції розуму в дитячому віці (інкільний, творчий (теоретичний), технічний (практичний), соціальний).

Обґрунтовується, що ці функції розуму виявляються у будь-якому віці, а робота над завданнями по «своєму» типу розуму веде до отримання максимально можливих результатів на конкретному етапі навчання конкретної особистості.

Дослідно-експериментальна робота дозволила обґрунтувати показники та критерій професійно-пізнавальної активності на прикладі виконання студентами навчальних завдань. Виділено шість показників: постановка мети (за допомогою викладача, у малій групі, самостійно); мотивація досягнень (через свої дії, організацію дій студентів через отримання результату); виконання завдань з урахуванням функцій розуму; інформаційно-змістовна

79

технологія завдання (за образом, нормативна, самостійна, творча); оцінка

результатів (теоретичні, практичні, психологічні, професійні); рівні професійно-пізнавальної активності (цікавість, допитливість, інтерес, потреба);

Визначено умови застосування ІТ у навчальному процесі: добірка студентів та викладачів до застосування ІТ шляхом створення матеріальної бази, навчально-лабораторного комплексу; діагностика та контролю професійного становлення; формування позитивної мотивації до діяльності; створення схеми навчальних завдань із включенням комп'ютерної та інформаційної технології.

Дано характеристику особливостей комплексного застосування різних видів комп'ютерних засобів у рамках ІТ: демонстрація важко доступних для безпосереднього спостереження процесів та явищ за допомогою моделей; вирішення завдань проектування; забезпечення ігрових форм занять; самостійна робота студентів без реєстрації їхньої діяльності з метою вивчення навчального матеріалу, самоконтролю отриманих знань.

Комплексне застосування комп'ютерних засобів виконує свою роль, якщо воно є складовою професійної освіти. Епізодичне, фрагментарне, не пов'язане їм задумом їх використання в ІТ може дати негативний результат.

НУБІП України

НУБІП України

1. Адамова І. З. Використання інтернет-технологій у навчальному процесі / І. З. Адамова, М. І. Утрак // Вісн. Чернів. торг.-екон. ін-ту. Сер. : Економічні науки. – 2014. – Вип. 1. – С. 374 – 379.

2. Баранов О.А. Інтернет та інформаційне суспільство //Комп'ютер у школі та сім'ї, - 2000.- № 4 – С.43-47.

3. Белан, А. А. Информационная модель обучения: теория и практика построения и реализации в вузе / Белан Анна Алексеевна: дисс. ...канд. пед. наук. - Арзамас, 2001. - 188 с.

4. Белявіна Н. Д. Педагогічні умови використання комп'ютерних технологій на початковому етапі музичної освіти : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Белявіна Наталія Дмитрівна. – К., 1999. – 207 с.

5. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток суспільства і сучасні мережні технології систем відкритої освіти / В. Ю. Биков // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти. – Х. : НТУУ „ХПІ”, 2009. – С. 24 – 49.

6. Биков В. Ю. Інформатизація освіти сьогодні / В. Ю. Биков, О. П. Осадчук // Рід. шк. – 1992. – № 3 – 4. – С. 71 – 73. 81.

7. Білий Ю. О. Проблеми комп'ютеризації навчання в педагогічній періодиці Народної Республіки Болгарії / Ю. О. Білий // Рад. шк. – 1985. – № 12. – С. 81 – 83.

8. Білик В. М. Інформаційні технології та системи : навч. посіб. / В. М. Білик, В. С. Костирко. – К. : Центр навч. л-ри, 2006. – 232 с. 95.

9. Брескіна Л. В. Професійна підготовка майбутніх учителів інформатики на основі сучасних мережевих інформаційних



# НУБІП України

81

технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук :

спец. 13.00.02 „Теорія та методика навчання (інформатика)” / Л. В.

Брескіна. – К., 2003. – 17 с.

# НУБІП України

10. Бугайов О. І. Вивчення основ електронно-обчислювальної техніки в середній школі // О. І. Бугайов, М. Я. Лященко, Г. П.

Дубовецький // Рад. шк. – 1973. – № 3. – С. 65 – 70.

# НУБІП України

11. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні

засоби навчання : навч. посіб. // О. П. Буйницька. – К. : Центр учб. л-

ри, 2012. – 240 с.

# НУБІП України

12. Булах І. Є. Теорія і методика комп'ютерного тестування

успішності навчання (на матеріалах медичних навчальних закладів) :

дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Булах Ірина Євгенівна – К., 1995. –

430 с.

# НУБІП України

13. Булгакова Е. Т. Использование информационных

технологий в учебном процессе / Е. Т. Булгакова // Вестник

СевКавГТУ, Серия «Гуманитарные науки». – 2004. – №2(12).

# НУБІП України

14. Василенко Ю. М. Становлення та розвиток дистанційного

навчання в Україні [Електронний ресурс] / Ю. М. Василенко //

Научные исследования и их практическое применение. Современное

состояние и пути развития : 210 материалы междунар. науч.-практ.

интернет-конф. (2 – 12 окт. 2012 г.) – Режим доступу :

<http://www.sworld.com.ua/konfer28/612.pdf>.

# НУБІП України

15. Васильців Т. Я. Комп'ютерна залежність та комп'ютерна

тривожність передень деформації особистості студентської молоді /

Т. Я. Васильців // Управління в освіті : зб. матеріалів Міжнар. наук.-

практ. конф. (Львів, 14 – 16 квіт. 2011 р.). – Л. : Вид-во Львів.

політехніки, 2011. – С. 48 – 50.

16. Вембер В. П. Информатизация освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес

[Електронний ресурс] / В. П. Вембер // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2007. – № 3. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itn/article/download/262/248>.

17. Веретенникова Е. А. Применение новых информационных технологий в процессе профессиональной подготовки юристов в вузе:

дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.08 / Е. А. Веретенникова. – Ставрополь, 2006. – 170 с.

18. Вильямс Р. Компьютеры в школе: пер. с англ. / Р. Вильямс, К. Маклин / Общ. ред. и вступ, ст. В.В. Рубцова. – М.: Прогресс, 1988.

– 336 с.

19. Волкова Т. В. Интеграция педагогической та компьютерно-інформаційної підготовки майбутнього викладача спеціальних

дисциплін професійнотехнічного навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Волкова Тетяна Василівна. – К., 2007. – 304 с.

20. Гевал П. А. Загальні принципи використання комп'ютера на уроках різних типів / П. А. Гевал // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2000. – № 3. – С. 37-40.

21. Гершунский Б. С. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы [Текст] / Б. С. Гершунский. – М.:

Педагогика, 1987. – 264 с.

22. Головка Н. І. Комунікативна компетентність майбутнього соціального працівника як складова професійної діяльності. Науковий

часопис / Нац. пед. ун-т ім. М. Драгоманова]. Київ, 2012. Серія 11, вип. 13. С. 24– 31.

23. Грузина Э. Э. Компьютерное образование студентов классического университета как компонент профессиональной

# НУБІП України

83

підготовки (На прикладі математического факультета): дис. ... канд.

пед. наук: 13.00.08: / Эльвира Эмильевна Грузина – Кемерово, 2003. –

207 с.

# НУБІП України

24. Гунько С.О. Формування системи знань про інформаційні технології у майбутніх вчителів початкових класів: дис. ... кандидата

пед. наук: 13.00.01 / Гунько Степан Олександрович. – Луцьк, 1998. –

184 с.

# НУБІП України

25. Гуревич Р., Калемія М. Інтеграція та диференціація курсу інформатики у професійній освіті // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2002. – № 3. – С. 94-101....с. 94.

26. Дзюбенко А. А. Новые информационные технологии в

образовании / А. А. Дзюбенко. – М, 2000. – 104 с.

# НУБІП України

27. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навчальний посібник / І. М. Дичківська. – К.: Академвидав, 2004. – 352

с.

28. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч.

посіб. Київ : Академвидав, 2004. 352 с.

# НУБІП України

29. Евреинов Э.В. Информатика и дистанционное образование / Э. В. Евреинов, В. А. Каймин - М.: «ВАК», 1998. – 88 с.

30. Ельмикеев О. Р. Компьютеризация образования как одна

из ведущих тенденций развития образовательного пространства учебного заведения / О. Р. Ельмикеев [Электронный ресурс].

Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2009/MarivEl/M-0-6.html>

# НУБІП України

31. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання

математики, фізики, інформатики: Посібник для вчителів / М. І. Жалдак, В. В. Латиський, М. І. Шут. – К.: – НПУ імені М.П.Драгоманова. 2014. – 182 с.

# НУБІП України

32. Жуковська А. Л. Комп'ютерні технології навчання як

# НУБІП України

84

запорука якісної освіти у світлі сучасних новітніх інформаційних досягнень / А. Л. Жуковська // Вісник Житомирського державного університету ім. Івана Франка. – 2006. – №29. – С. 128-131.

33. Згуровський М. З, Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій: Навч. посібник / М. З. Згуровський, П. Коваленко, В. М. Михайленко. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2012. – 265 с.

34. Извозчиков В. А. Информационная педагогика и ее принципы / В.А. Извозчиков, В.В. Лаптев. – М.: Просвещение, 1998. – 231 с.

35. Ігнатенко М. Сучасні освітні технології. Математика в школі. Москва, 2003. № 4. С. 2– 6.

36. Ісаєнко С. А. Формування професійної культури у студентів інженерно-технічних спеціальностей засобами іноземної мови : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2009. 227 с.

37. Костікова І.І. Стан і перспективи інформатизації вищої освіти / І.І. Костікова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2007. – № 7. – С. 74-78.

38. Козлакова Г. О. Інформаційні технології: інтелектуалізація навчання у вищій школі / Г. О. Козлакова // Вища освіта України. – 2012. – № 1. – С. 48-52.

39. Кондратова В. В. Дидактичні умови застосування комп'ютерної графіки в навчанні учнів 5-7 класів загальноосвітньої школи: автореф. дис... канд. пед. наук, спец: 13.00.09 / В. В. Кондратова [Харківський національний педагогічний ун-т ім. Г.С.Сковороди]. – Х., 2005. – 20 с.

40. Киселёва М. Н. Использование компьютерных технологий в межпредметных проектах / М. Н. Киселёва // Информатика и образование. – 2005. – № 8 – С. 27-37.

41. Кивлюк О. П. Формування елементів комп'ютерної грамотності молодших школярів: автореф. дис... канд. пед. наук, спец:

13.00.09 / О. П. Кивлюк [Інститут педагогіки АПН України]. – К., 2007. – 21с.

42. Кириллова Г. И. Информационные технологии и компьютерные средства в образовании / Г. И. Кириллова //

EducationalTechnology&Society, 2000. – № 4(1).

43. Клемантович И. П. Формирование профессиональной культуры социальных педагогов в процессе вузовского образования :

автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Москва, 2010. 24 с.

44. Кремнёва Т. Подготовка социальных работников за рубежом. Социальная работа. Москва, 2005. № 1. С. 46– 49.

45. Мазур Н. Зміст професійної культури викладача вищої школи. Рідна школа. Київ, 2007. № 4. С. 12– 14.

46. Макеєва О. А. Досягнення сучасних науковців у дослідженні проблеми формування професійної культури майбутніх фахівців соціальної сфери. Пріоритети розвитку педагогічних та психологічних наук у ХХІ столітті : матеріали міжнародної науково-

практичної конференції (м. Одеса, 18–19 березня 2016 р.) / ГО «Південна фундація педагогіки». Одеса, 2016. С. 64–66.

47. Машбиц, Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: Пед. наука - реформе школы / Е. И. Машбиц. - М.: Педагогика, 1988.-191 с.

48. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 272 с.

49. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 272 с.

50. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 272 с.

51. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 272 с.

49. Олійник А. І. Інформаційні технології як основа і засіб реалізації інноваційних процесів в сучасній освіті: автореф. дис...

канд. філос. наук: спец.: 09.00.10 [Національний педагогічний ун-т ім. М.П. Драгоманова] – К., 2008. – 20 с.

50. Полат, Е. С. Теория и практика дистанционного обучения:

Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева / Под ред. Е. С. Полат. - М.:

Издательский центр «Академия», 2004. - 416 с.

51. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования /

И. В. Роберт – М.: Школа- Пресс, 1994. – 205 с.

52. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 208 с.

53. Спірін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної

підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: Монографія / За наук. ред. акад. М. С. Жалдака. –

Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.

54. Тен Е. П. Методические принципы создания

компьютерных программ по педагогике / Е. П. Тен // Культура народов Причерноморья. – 2006. – № 94. – С. 133–136.

55. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики: Монографія / Ю. В. Триус – Черкаси: Брама-

Україна, 2015. – 400 с.

56. Оуваров А. Ю. Три стратеги розвитку курсу інформатики // Інформатика и образование. – 2000. № 2. – С. 27–38.

87  
НУБІП України

57. Уйсімбаєва Н. Вплив науково-дослідної діяльності на формування професійної компетентності студентів-економістів //

Рідна школа. – 2006. – №10. – С. 32-35

НУБІП України

58. Уйсімбаєва Н. Розвиток професійної компетентності шлях до підготовки висококваліфікованих фахівців // Рідна школа. –

2006. – №9. – С. 17-19

НУБІП України

59. Фёдорова Н. В. К вопросу об использовании компьютера в процессе обучения / Н. В. Фёдорова [Электронный ресурс]. – Режим

доступу: <http://www.zabspu.ru/science/conf/sito/207.htm>

НУБІП України

60. Шауцукова Л. Использование информационных технологий для обучения инвалидов по зрению в условиях этнорегиональной

системы образования / Л. Шауцукова // Информатика в образовании.

– 2005. – №5. – С. 124-127.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України