

# **ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІЙ ПОРТАЛ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ**

**Монографія**

**Вінниця – 2017**

**УДК 004.77 : 37**

**ББК 32.97**

**I-74**

Інформаційно-освітній портал у підготовці майбутніх учителів: [монографія] / Р. С. Гуревич, Г. Б. Гордійчук, М.Ю. Кадемія та ін. ; за ред. доктора педагогічних наук, професора, дійсного члена НАПН України Гуревича Р. С. – Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. – 416 с.

Рекомендовано до друку вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 21 від 29.06.17 р.).

Рецензенти:

Горбатюк Р.М., доктор педагогічних наук, професор

Ключко В.І., доктор педагогічних наук, професор

Хоменко В.Г., доктор педагогічних наук, професор

Монографію присвячено аналізу й обґрунтуванню теоретичних і методичних засад застосування в освітній практиці ВНЗ інформаційно-освітніх порталів як структурованої бази знань у різних галузях науки та діяльності, доступну користувачам через інтерфейс веб-сайту, таку, що має педагогічний потенціал, оптимізація якого дозволить задовольнити особистісно-значущі освітні потреби студентів забезпечити можливість самоосвіти, самовиховання і саморозвитку студентів із урахуванням їхніх індивідуальних інтересів, схильностей і можливостей повноцінного функціонування в інформаційному просторі. Викладені в монографії концептуальні ідеї і положення переконливо свідчать про принципову можливість застосування інформаційно-освітніх порталів та інформаційно-освітнього середовища педагогічного ВНЗ у процесі професійної підготовки майбутніх учителів.

Монографія буде корисною педагогам загальноосвітніх шкіл та вищих педагогічних навчальних закладів, працівникам органів управління освітою, аспірантам, докторантам, науковцям, студентам, усім тим, хто опікується проблемами вдосконалення й підвищення якості професійної підготовки майбутніх учителів.

**ISBN 978-966-924-546-5**

© Автори

© ТОВ Нілан-ЛТД

## ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	5
ПЕРЕДМОВА .....	6
РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ПЕДАГОГІЧНОМУ ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ (ПВНЗ).....	10
1.1 Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій у ПВНЗ ( <i>Л. Ю. Шахіна</i> ).....	10
1.2 Інноваційний підхід у підготовці студентів до професійної діяльності засобами ІКТ ( <i>Л. Л. Коношевський</i> ).....	49
1.3 Особливості навчання в інформаційному освітньому середовищі ПВНЗ ( <i>Л. Л. Коношевський</i> ).....	73
1.4 Психолого-педагогічні аспекти використання порталних технологій ( <i>Л. Л. Коношевський</i> ).....	98
1.5 Концепція доступу до навчально-наукових ресурсів в умовах використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ ( <i>Н. М. Кириленко</i> ).....	116
Висновки.....	120
РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО ПОРТАЛУ (ІОП) ВІННИЦЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО.....	123
2.1 Теоретичне обґрунтування комплексу організаційно-педагогічних умов розвитку ІОП ( <i>Л. Л. Коношевський</i> ).....	123
2.2 Наукові принципи створення інформаційно-освітнього порталу в педагогічному вищому навчальному закладі ( <i>Н. М. Кириленко</i> ).....	146
2.3 Розробка алгоритму мережної форми реалізації освітніх програм у віртуальному і соціальному середовищі ( <i>Л. Л. Коношевський</i> ).....	173
2.4 Освітні можливості мережі Інтернет та її роль у формуванні інформаційного освітнього середовища ПВНЗ ( <i>Л. Л. Коношевський</i> ).....	187
2.5 Аналіз можливостей хмарних технологій і підходи до їх використання в освіті ( <i>Л. Л. Коношевський</i> ).....	215
2.6 Використання ресурсів інформаційно-освітнього середовища в навчальному процесі ПВНЗ ( <i>Г. Б. Гордійчук</i> ).....	229
Висновки.....	241

РОЗДІЛ 3. ІНФОРМАЦІЙНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПЕДАГОГІЧНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ( <i>М.Ю. Кадемія</i> ).....	244
3.1 Поняття про інформаційне освітнє середовище навчального закладу.....	244
3.2 Модернізація процесу навчання на основі використання єдиного інформаційного освітнього середовища.....	253
3.3 Сучасні електронні технології навчання.....	257
3.4 E-learning – перспективна модель навчання в інформаційному суспільстві.....	263
3.5 Використання інтерактивних моделей у професійній підготовці фахівців.....	270
3.6 Підготовка педагогів до роботи в єдиному ІОС навчального закладу.....	276
Висновки.....	280
РОЗДІЛ 4. СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНО- МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ (ЕНМК) ДИСЦИПЛІНИ ( <i>Р. С. Гуревич</i> ).....	283
4.1 Технологія створення ЕНМК дисципліни.....	283
4.2 Навчання студентів ПВНЗ на основі використання ЕНМК....	292
4.3 Використання електронних навчально-методичних комплексів дисциплін у навчальному процесі.....	298
Висновки.....	306
РОЗДІЛ 5. СОЦІАЛЬНІ СЕРВІСИ ВЕБ 2.0, ВЕБ 3.0 ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ( <i>Р. С. Гуревич</i> ).....	307
5.1 Організація навчального процесу з використанням сервісів Веб 2.0.....	307
5.2 Соціальні сервіси Веб 2.0 в освітній діяльності.....	313
5.3 Сучасні Веб-технології та їх використання в навчальній діяльності.....	320
5.4 Віртуальний університет: перспективи переходу на новий тип освіти.....	325
Висновки.....	332
ПІСЛЯМОВА.....	333
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	335
ДОДАТКИ.....	350



## СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЛП – автоматизований лабораторний практикум  
ВНЗ – вищий навчальний заклад  
ВО – відкрита освіта  
ВПЗ – вільне програмне забезпечення  
ЕНМК – електронний навчально-методичний комплекс  
ЕОМ – електронно-обчислювальна машина  
ЄІСНЗ – єдина інформаційна система навчального закладу  
ІКП – інформаційно-комунікаційний простір  
ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології  
ІКТН – інформаційно-комунікаційні технології навчання  
ІО – інформатизація освіти  
ІОП – інформаційно-освітній портал  
ІОС – інформаційне освітнє середовище  
ІТ – інформаційні технології  
КПК – кишеньковий персональний комп'ютер  
НМК – навчально-методичний комплекс  
ПВНЗ – педагогічний вищий навчальний заклад  
ППП – педагогічних програмних продуктів  
ТЗН – технічні засоби навчання

## ПЕРЕДМОВА

Подальший розвиток інформатизації вищої школи вимагає комплексного розв'язання завдань, пов'язаних зі створенням інформаційно-освітнього простору ВНЗ на базі об'єднання регіональних і університетських інформаційно-транспортних мереж, інформаційних систем і освітніх програм. Серед основних проблем можна виокремити такі:

1. Створення єдиного інформаційно-освітнього простору ВНЗ із повною комп'ютеризацією всіх адміністративно-господарських служб, бібліотек, навчальних підрозділів (кафедр, деканатів, інститутів, навчальної частини, ректорату), підключення до регіональних і міжнародних мереж.

2. Розроблення інтегрованих автоматизованих систем управління структурними підрозділами ВНЗ із можливістю планування, документування і контролю навчального процесу, наданням довідкової інформації з усіх аспектів викладацької й адміністративної діяльності.

3. Розроблення спеціалізованих і універсальних ЕНМК на базі ІКТ, що надають можливості самонавчання і самоконтролю студентів.

4. Створення ефективної методики кваліметрії освіти на всеукраїнському та регіональному рівнях і різних систем оцінювання знань студентів, якості навчального процесу, якості викладання, методів проведення тестування і т.д.

Нині найбільш раціональним засобом розв'язання перерахованих завдань є портальна технологія, що забезпечує розвиток єдиного інформаційно-освітнього простору, дозволяє організувати використання інформаційних ресурсів і управління інформаційними потоками ВНЗ.

Створення ІОП дозволяє досягти вказаних вище змістовних орієнтирів. Усім цим і визначається актуальність цього наукового дослідження.

Виявленню особливостей розвитку педагогічної науки в умовах використання ІКТ присвячено значна кількість сучасних досліджень (О. Алексєєв, О. Андрєєв, В. Биков, Я. Ваграменко, М. Жалдак, Б. Канаєв, А. Кравцова, А. Ковалів, Г. Козлакова, М. Лапчик, В. Лукін, В. Майєр, Д. Матрос, Н. Морзе, І. Роберт, С. Сисоєва, І. Соколова, Н. Стадник, Б. Старіченко та ін.). У роботах цих науковців розглядаються проблеми вдосконалення освіти в зв'язку зі застосуванням засобів ІКТ, досліджуються педагогічні умови зміни парадигми самого навчального процесу в напрямі як його демократизації і відвертості, так і модифікації форм навчальної взаємодії між учасниками навчально-виховного процесу, а також розвитку та модернізації дидактичних принципів навчання, що здійснюється в умовах використання ІКТ.

Висвітлення проблем, пов'язаних із використанням ІКТ у навчальному процесі, започатковано і розвинуто в роботах Л. Білоусової, В. Бикова, А. Верланя, Р. Гуревича, Ю. Дорошенка, А. Єршова, М. Жалдака, В. Заболотного, М. Кадемії, В. Клокчка, Л. Коношевського, А. Кузнєцова, Е. Кузнєцова, О. Кузнєцова, В. Лапінського, М. Лапчика, Н. Морзе, П. Образцова, С. Ракова, Ю. Рамського, З. Сайдаметова, О. Співаковського, Т. Тихонової, Ю. Триуса та ін.

Психолого-педагогічні основи використання ІКТ відображені в роботах Л. Білоусової, В. Бикова, А. Верланя, Р. Гуревича, Ю. Дорошенка, А. Єршова, М. Жал-

дака, В. Заболотного, В. Клочка, А. Кузнєцова, Е. Кузнєцова, О. Кузнєцова, В. Лапінського, М. Лапчика, Н. Морзе, П. Образцова, С. Ракова, Ю. Рамського, З. Сайдаметова, О. Співаковського, Т. Тихонової, Ю. Триуса та ін. Роботи цих авторів стали *методологічною основою дослідження*.

ІОП нині є одним із системотвірних інтернет-розв'язків, що орієнтовані на інтеграцію у межах єдиного ІОС різних проблемно-орієнтованих інформаційних систем, сервісів та інформаційних ресурсів з організацією через інтерфейс веб-сайту консолідованої точки доступу до них користувачів різних категорій із урахуванням їх повноважень і розв'язання завдань інформаційної безпеки. Той факт, що ІОП є масовим інформаційно-програмним продуктом як в глобальному інтернет-просторі, так і в корпоративних<sup>1</sup> інформаційних середовищах, надає актуальності розв'язанню комплексу методичних, технологічних та інструментальних проблем його використання, оптимізації його педагогічних можливостей у навчальному процесі.

ІОП це – один із системотвірних інтернет-розв'язків, що інтегрують у рамках єдиного корпоративного ІОС різні проблемно-орієнтовані інформаційні системи, сервіси й інформаційні ресурси та організовує консолідовану точку доступу до них користувачів різних категорій, із урахуванням їхніх повноважень і розв'язання завдань інформаційної безпеки. ІОП є масовим інформаційно-програмним продуктом як у глобальному інтернет-просторі, так і в корпоративних інформаційних середовищах, у зв'язку з чим актуалізується розв'язання методичних, технологічних та інструментальних проблем його використання, оптимізації його педагогічних можливостей в процесі підвищення якості підготовки майбутніх педагогічних фахівців.

Аналіз наукових публікацій і практики роботи закладів вищої освіти в сфері використання ІКТ переконує, що можливості інформаційних освітніх ресурсів, котрі актуалізуються на базі ІОП, створюють умови для розвитку інноваційних методів навчання і виховання. Проте, позитивно оцінюючи теоретичний і практичний досвід у сфері інформатизації освіти, підвищення якості навчального процесу засобами ІКТ, можна відзначити також, що проблема виявлення і реалізації педагогічних умов, що забезпечують ефективне використання ІКТ, не одержала теоретичної і практичної завершеності в сучасних умовах. Українська система освіти нині виявилася не готовою повною мірою до повноцінного використання педагогічного потенціалу ІОП. Проведений аналіз проблеми показує, що реалізація педагогічних можливостей ІОП у навчальному процесі ПВНЗ швидше носить ілюстративно-епізодичний, а не систематичний і цілеспрямований характер, а позитивний результат у процесі цього найчастіше залежить від зацікавленості й інтуїції викладача, а не будь-яких науково-обґрунтованих педагогічних підходів. Усе вищесказане дозволяє констатувати наявність низки суперечностей:

– на соціально-педагогічному рівні – між потребою суспільства в цілісному розв'язанні завдань інформатизації сучасної вищої освіти і практикою ситуативного,

---

<sup>1</sup> Тут і далі терміни «корпорація», «корпоративний», як правило, відносяться до освітньої корпорації (котра може бути державним освітнім закладом: державним, регіональним, муніципальним; чи недержавним освітнім закладом: приватним, суспільним, релігійним).

фрагментарного використання ІОП, що склалася, в процесі навчання і виховання студентів ВНЗ;

– на науково-теоретичному рівні – між потребою педагогічної теорії в науково обґрунтованих підходах до використання ІОП у навчальній практиці ВНЗ і недостатньою їх розробленістю;

– на науково-практичному рівні – між необхідністю реалізації педагогічного потенціалу ІОП в навчальному процесі ВНЗ і недостатньою розробленістю організаційно-педагогічних умов їх використання.

Наявність названих суперечностей, соціальна і педагогічна важливість цієї проблеми, її недостатнє дослідження в педагогіці й зумовили появу цієї книги.

Як відомо, нині в навчальних закладах України спостерігається тенденція до зниження аудиторного навантаження викладачів і збільшення долі самостійної роботи студентів, що зумовлює активну роботу із створення і впровадження в навчальний процес ІКТ. Їх ефективне використання і грамотне впровадження в процес викладання різних дисциплін, створення в кожному навчальному закладі та в освіті в цілому єдиного ІОС і забезпечує перехід до нової сучасної концепції освіти.

Уведення ІКТ дозволяє розглядати студента як центральну фігуру навчального процесу і змінює стиль взаємовідносин між його суб'єктами. Викладач перестає бути основним джерелом інформації і займає позицію людини, яка організовує самостійну діяльність студентів і управляє нею. Його основна роль тепер полягає в постановці цілей навчання й організації умов, необхідних для успішного розв'язання освітніх завдань.

Результат використання кожної форми роботи визначається мірою засвоєння інформації, що передається. Чим інтенсивніше процес передавання інформації, чим активніше залучені в нього студенти; чим більше каналів сприйняття задіяні під час навчання, тим вище рівень засвоєння знань, формування і закріплення інформаційних компетенцій і компетентностей, умінь, установок, мотивів діяльності.

Розвиток ІКТ стимулює виникнення нової освітньої системи, котра стане надавати мільйонам людей освітні послуги високої якості за скорочення характерних витрат на освіту. Виходячи з цього, застосування ІКТ в освіті має розглядатися як стратегічний розв'язок, орієнтований на формування і розвиток нової освітньої системи.

Однією з баз структурованої інформації в різних галузях науки і діяльності людини виступає ІОП. Залежно від використання ІОП у різних сферах освіти можна представити наступну їх типологію: портали навчальних закладів; портали, призначені для дистанційного навчання; портали, присвячені різного роду дослідницької діяльності; портали консультативного призначення; портали віртуальних методичних об'єднань; портали інтернет-проектів та інформаційних змагань; портали для поширення культурної й освітньої інформації; портали довідкового характеру освітньої тематики, медіапортали; портали змішаного типу.

Резюмуючи різні підходи, робимо висновок, що портал є високошвидкісним зв'язком із зовнішнім світом і довідково-інформаційною системою. Він

служить для задоволення інформаційних потреб людини, забезпечує інформаційну підтримку в різних галузях науки і діяльності. Портал варто розглядати як інструмент державного управління інформаційними ресурсами, інфраструктурою й інвестиціями. Портал розміщується на відповідному устаткуванні та є складною інформаційно-комунікаційною системою, що вимагає оптимізації завантаження і технічного обслуговування. Отже, ІОП як елемент єдиного інформаційного простору – це інтегрований веб-сайт, котрий організований у вигляді системного багаторівневого об'єднання різних інформаційних ресурсів і сервісів, орієнтованих на певну цільову групу користувачів. ІОП є сукупністю веб-сторінок із єдиним дизайном, що забезпечують цілеспрямований процес навчання і виховання в інтересах особистості, суспільства, держави, котрі об'єднані за змістом, і навігаційно знаходяться на одному сервері.

У контексті цієї книги використовувані в освітній практиці ВНЗ інформаційно-освітні портали визначаємо як структуровану базу знань у різних галузях науки та діяльності, доступну користувачам через інтерфейс веб-сайту, таку, що має педагогічний потенціал, оптимізація якого дозволить задовольнити особистісно-значущі освітні потреби тих, хто навчається, забезпечити можливість самоосвіти, самовиховання і саморозвитку студентів із урахуванням їхніх індивідуальних інтересів, схильностей і можливостей повноцінного функціонування в інформаційному просторі. ІОП виступає як засіб навчання, що забезпечує оптимізацію навчально-пізнавального процесу, як інструмент для самостійної роботи студентів щодо освоєння знань, організації і пошуку інформації, як джерело одержання й оброблення інформації, як чинник розвитку інноваційних методів навчання і виховання особистості, організації інформаційних процесів в інформаційному освітньому середовищі ВНЗ.

Структура монографії зумовлена змістом досліджуваної проблеми, предметом та методами дослідження. Робота складається з передмови, п'яти розділів, висновків до кожного розділу, післямови, списку використаних джерел і додатків, що відображають визначену нами логіку дослідження питань створення і використання ІОП та ІОС педагогічного університету.

Викладені в монографії концептуальні ідеї і положення переконливо свідчать про принципову можливість застосування ІОП та ІОС педагогічного вищого навчального закладу в процесі професійної підготовки майбутніх учителів. Ми сподіваємося, що теоретичне обґрунтування змісту і сутності досліджуваних понять, методики і цілісної системи педагогічної роботи щодо впровадження в навчальний процес ІОП та ІОС педагогічного університету є необхідним для уточнення й розвитку образу сучасного вчителя й концепції його професійної підготовки.

Ми не претендуємо на вичерпне висвітлення досліджуваної проблеми, оскільки розуміємо невичерпність досліджуваних категорій, безперервність розвитку ІКТ, а також стрімкість змін, що вносяться в сучасну освітянську практику.

Монографія буде корисною педагогам загальноосвітніх шкіл і вищих педагогічних навчальних закладів, працівникам органів управління освітою, аспірантам, докторантам, науковцям, студентам, усім тим, хто опікується проблемами вдосконалення й підвищення якості професійної підготовки майбутніх учителів.

# РОЗДІЛ 1

## ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ПЕДАГОГІЧНОМУ ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

### 1.1 Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій у ПВНЗ

*(І. Ю. Шахіна)*

Інформатизація сучасного суспільства і тісно пов'язана з нею інформатизація освіти характеризуються вдосконаленням і масовим розповсюдженням інформаційних і телекомунікаційних технологій. Вони широко застосовуються для передавання інформації і забезпечення взаємодії викладача та студента в сучасній системі освіти.

Головна мета освіти – формування вільної, відповідальної особистості, здатної до подальшого саморозвитку. Одним із важливих завдань, що стоять перед освітою, є оволодіння ІКТ та соціальними сервісами для формування і загальнокультурних навичок роботи з інформацією.

Це викликає необхідність упровадження відповідних засобів навчання до системи освіти. Процес, який у результаті швидкоплинного апаратного та програмного розвитку вже набув ознак перманентного, одержав назву процесу інформатизації освіти. Рівень інформатизації освіти залежить не лише від рівня забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів комп'ютерним обладнанням і кількості занять, проведених у комп'ютерних класах, а й від ефективності використання апаратних і програмних засобів, інформаційних ресурсів учителями-предметниками.

Мета інформатизації освіти – забезпечення якісно нової моделі підготовки майбутніх членів інформаційного суспільства, для яких активне оволодіння знаннями, гнучка зміна своїх функцій у роботі, здатність до людської комунікації, творче мислення і свідомість стануть життєвою необхідністю. Такий глибокий вплив на цілі навчання опирається на потенційні можливості комп'ютера як засобу пізнавально-дослідницької діяльності, засобу, що забезпечує особистісно орієнтований підхід до навчання, та сприяє розвитку індивідуальних здібностей особистості як в гуманітарних, так і в точних науках.

Одним із основних завдань як вищої, так і загальноосвітньої середньої школи нині є підготовка школярів і студентів до життя в інформаційному суспільстві. Під час формування інформаційного суспільства комп'ютер стає звичайним робочим інструментом фахівця будь-якої галузі діяльності.

У зв'язку з цим викладач має не тільки володіти знаннями в галузі ІКТ, а й бути фахівцем з їх застосування в своїй професійній діяльності. Досягненню такої мети має сприяти підготовка і перепідготовка педагогів у галузі інформатизації освіти.

Важливо донести до майбутніх педагогів, що інформатизація освіти забезпечує досягнення двох стратегічних цілей. Перша з них полягає у

підвищенні ефективності всіх видів освітньої діяльності на основі використання ІКТ. Інша – в підвищенні якості підготовки фахівців із новим типом мислення, котре відповідає вимогам інформаційного суспільства. Тому будемо розглядати вимоги, що ставляться до педагогів для ефективного використання засобів і методів інформатизації навчального процесу.

Від середини 90-х років минулого століття і дотепер, процес інформатизації суспільства характеризується масовістю і доступністю персональних комп'ютерів, широким використанням телекомунікацій, що дозволяє впроваджувати ІКТН в освітній процес, удосконалюючи і модернізуючи його, покращуючи якість знань, підвищуючи мотивацію до навчання, максимально використовуючи принцип індивідуалізації навчання. ІКТН є необхідним інструментом на даному етапі інформатизації освіти.

Слово «технологія» має грецьке походження і в перекладі означає науку, сукупність методів і прийомів оброблення або перероблення сировини, матеріалів, напівфабрикатів, виробів і перетворення їх у предмети споживання. Сучасне розуміння цього слова містить і застосування наукових та інженерних знань для розв'язання практичних завдань.

Нині відомо понад 300 формулювань (в залежності від того, як автори уявляють структуру й складові освітнього технологічного процесу) терміну «технологія» та його варіацій «технологія навчання», «освітні технології», «технології в навчанні», «технології в освіті», та ін.

І. Підласий зазначає, що згідно з ієрархією складників, що в сукупності утворюють педагогічний процес, перший, найнижчий ярус займають технології навчальні, вище розміщуються освітні, виховні, ще вище – розвивальні і формувальні, які є різновидами педагогічних технологій [132, с. 31].

У зарубіжній педагогічній теорії й практиці проблеми педагогічних технологій досліджували Б. Блум, Д. Брунер, С. Ведемейер, М. Вулман, Г. Грейс, Г. Еллінгтон, Дж. Керал, М. Кларк, П. Мітчелл, А. Мелтон, Ф. Персиваль, М. Улман, Т. Сакамото, С. Сполдінг, Р. Томас.

Проблемі термінології, пов'язаної з поняттям «педагогічна технологія», присвячені роботи В. Боголюбова, В. Бордовського, В. Извозчикова, Ю. Васькова, В. Євдокимова, М. Кларіна, Н. Корсунської, Т. Назарової, І. Прокопенко, Г. Селевка, І. Смолюка, Н. Тализіної, В. Юдіна та ін.

Запорукою впровадження педагогічних технологій є наукові доробки науковців, які розробили загальну методологію досліджень, пов'язаних із удосконаленням навчально-виховного процесу – Ю. Бабанський, С. Гончаренко, І. Зязюн, Н. Тализіна, М. Ярмаченко; з інформатизацією освіти – Б. Гершунський, Ю. Машбиць, Б. Скіннер; з реалізацією модульного підходу в навчально-виховному процесі – А. Алексюк, В. Оконь, Дж. Рассел, А. Фурман, з впровадженням інтерактивних технологій навчання – В. Котов, Х. Лійметс, О. Пехота, Л. Пироженко, О. Пометун, О. Савченко, І. Чередов.

Дуже часто вирішенню назрілих педагогічних проблем допомагає їх ретроспективний аналіз, що спирається на систему історико-емпіричних фактів, певні педагогічні закономірності, теоретичну канву.

Поняття «технологія» виникло в зв'язку з технічним прогресом. Технологічність трактується як структурна розчленованість, упорядкованість, доцільна організованість будь-якого процесу соціальної дійсності на відміну від стихійних природних процесів.

У педагогічній науці особливий інтерес становить еволюція поняття «педагогічна технологія» – від «технології в освіті»(technology in education) до «технології освіти»(technology of education), а потім до «педагогічної технології» (educational technology), що яскраво виявляється на прикладі наукових пошуків у вищій школі США і охоплює чотири періоди [39; 116; 122; 155].

*Перший період (1940–1950 pp.)* характеризується появою у ВНЗ і школах США різноманітних технічних засобів одержання інформації, об'єднаних поняттям «аудіовізуальні засоби» (програвачі, проектори, магнітофони, телевізори). У 1946 році вперше запропоновано ввести план аудіовізуальної освіти в університеті штату Індіана, США (автор Л. Ларсон).

Термін «технологія в освіті» означав застосування інженерної думки в навчально-виховному процесі.

*Другий період (1950–1960 pp.)* відзначається виникненням і використанням технологічного підходу, теоретичною базою якого стала ідея програмованого навчання, висунута у 1954 році Б. Скінером. Були розроблені аудіовізуальні засоби, спеціально призначені для навчальної мети: засоби зворотного зв'язку, електронні класи, навчальні машини, лінгафонні кабінети, тренажери тощо. На відміну від терміна «технологія в освіті», який був ідентичний поняттю ТЗН, під «технологією освіти» почали розуміти науково-педагогічний опис «сукупності засобів і методів» педагогічного процесу. У 60-ті роки фахівці з питань програмованої освіти знаходять загальну наукову мову в рамках нової дисципліни – педагогічної технології (ПТ). У 1961 році відкрився факультет технології навчання в університеті Південної Кароліни (керівник Д. Фінн). У 1968 році розроблено й застосовано мову програмування ЛОГО (Масачусетський технологічний університет, керівник С. Пейперт).

Сутність наукових дискусій щодо педагогічних технологій протягом 50-60 років зводилася до таких підходів: одні вчені вважали педагогічну технологію комплексом сучасних технічних засобів навчання, інші – проголошували педагогічну технологію процесом комунікації. Окрему групу авторів склали автори, які об'єднували у поняття «педагогічна технологія» засоби і процес навчання.

На думку М. Кларка, директора аудіовізуального центру Лондонського університету, початковий зміст педагогічної технології зводиться до «застосування у сфері освіти винаходів, промислових виробів і процесів, які є частиною технології нашого часу» [116, с. 249]. Це визначення відображає тогочасне розуміння терміна «технологія в освіті».

Більш широке визначення запропонували науковці Ф. Персіваль і Г. Елінгтон. Вони вважали, що термін «технологія в освіті» включає будь-які засоби надання інформації, тобто технологія в освіті – це аудіовізуальні засоби» [122, с. 19].



У шістдесяті роки багато авторів не бачили особливої різниці в розумінні термінів «технологія навчання» та «педагогічна технологія». Це призвело до розуміння педагогічної технології як педагогічної системи, в якій використовуються засоби, що підвищують ефективність навчального процесу. Зокрема, вчений С. Сполунг (США) дав таке визначення педагогічної технології: «обґрунтована технологія навчання включає цілісний процес визначення мети, постійне оновлення навчальних планів і програм; тестування альтернативних стратегій та навчального матеріалу, оцінювання педагогічних систем в цілому та встановлення мети навчання заново, як тільки з'явиться нова інформація про ефективність педагогічних систем» [116, с. 250].

*Третій період (1970-1985 рр.)* – характеризується розширенням бази педагогічної технології. Крім аудіовізуальної освіти і програмованого навчання розглядаються основи інформатики, теорія телекомунікацій, педагогічна кваліметрія, системний аналіз та нові досягнення психолого-педагогічної науки: нові результати у психології навчання; теорія управління пізнавальною діяльністю студента; наукові форми організації навчання у вузі; наукова організація праці викладача вузу. Змінюється методична основа педагогічної технології, здійснюється перехід від вербального до аудіовізуального навчання. Ведеться активна підготовка професійних педагогів-технологів. Є реальністю випуск масовим тиражем таких ТЗН: відеомагнітофон, карусельний кадрпроектор, поліекран, електронна дошка, рейкова система кріплення схем, дошка для писання фломастером, синхронізатори звуку та зображення тощо. В 1976 році створено перший персональний комп'ютер (автори С. Джобс, С. Уозник). У 1981 році були застосовані в навчанні спеціальні програмовані засоби в дисплейних класах.

У цей період технологія навчального процесу розробляється на основі системного підходу, а дослідники розуміють педагогічну технологію як процес навчання, розроблення та використання принципів оптимізації навчальної діяльності на основі досягнень науки й техніки.

Певного вдосконалення зазнає визначення педагогічної технології. Асоціація з педагогічних комунікацій і технології (США, 1979) опублікувала «офіційне» визначення педагогічної технології: «Педагогічна технологія є комплексний, інтегративний процес, що охоплює людей, ідеї, засоби та способи організації діяльності для аналізу проблем і планування, забезпечення, оцінювання й керування вирішенням проблем, що стосуються всіх аспектів засвоєння знань» [122, с. 22].

*Четвертий період (з 1981 р.)* – еволюція поняття «педагогічна технологія». У «Глосарії термінів з технологій освіти» (Париж, ЮНЕСКО, 1986) це поняття сформульовано як системний метод створення, застосування й визначення всього процесу навчання і засвоєння знань, з урахуванням технічних і людських ресурсів та їх взаємодії, що ставить своїм завданням оптимізацію освіти [22, с. 331].

Характерні особливості цього періоду – створення комп'ютерних аудиторій і дисплейних класів, зростання кількості та якості педагогічних

програмованих засобів, використання систем інтерактивного відео. В 1981 році були застосовані в навчанні спеціальні програмовані засоби в дисплейних класах. 1990 року були використані інтерактивні технології в освіті.

Зарубіжні науковці (Дж. Брунер, Т. Сакамото) вважали технологію галуззю знань, що пов'язана з системою письмових рекомендацій, котра забезпечує оптимізацію навчання. Американські педагоги, яких очолює Д. Карнегі, підготували у свій час президентові США доповідь «Удосконалення навчання», у якій визначили технологію освіти як галузь знання, зумовлену закономірностями побудови, реалізації та оцінки всього навчального процесу з урахуванням мети навчання. В ті роки технологія навчання обґрунтовувалась як системне конструювання навчального процесу, відповідно до наперед визначених освітніх орієнтирів, мети навчання та змісту освіти.

У вітчизняній практиці технологічний підхід тривалий час не використовувався. Перші спроби належать Г. Ільїній та М. Кларіну [76], які, аналізуючи іноземний досвід, наголошували на навчанні на основі дискусії, гри, дослідження.

В Україні термін «педагогічна технологія» з'явився в 60-ті роки ХХ століття, коли почали застосовувати ТЗН. У 1957-1958 рр. в Україні розпочалося вивчення програмованого навчання. Незважаючи на те, що воно було буржуазною новацією, у 1963 р. відбулося масове впровадження програмованого навчання у вищу школу. Цьому сприяло те, що в основі його теоретичного обґрунтування була концепція авторів П. Гальперіна та Н. Талізінї про поетапне формування розумових дій. Одночасно вводилося програмування, котре разом з ТЗН претендувало на роль нової дидактичної інфраструктури, створювалися програмовані машини, програмовані посібники. Пік у використанні нової навчальної системи припадає на 1966-1967 рік, після чого, на початку 70-х років минулого століття інтерес до програмованого навчання послаблюється.

Проблемами педагогічних технологій у 70-80-х роках ХХ століття займалися такі дослідники, як В. Безпалько, М. Кларін, В. Сластьонін, Н. Талізін (теоретико-методологічний аналіз, розробка і впровадження, аналіз ефективності тощо).

Незважаючи на те, що за кордоном неабиякої популярності у цей період набув термін «освітня технологія», у вітчизняній педагогічній науці він ні у 60-х, ні у 70-х роках минулого століття не використовувався. Не знайшла підтримки у вітчизняній педагогіці і розроблена американським професором Б. Блумом таксономія цілей, що дозволяла однозначно формулювати мету та діагностувати її досягнення, без чого неможливе існування технологічного підходу.

Проте, незважаючи на відсутність технологічних термінів, освітні (педагогічні) технології успішно функціонували та розвивалися.

Для розвитку освітніх технологій 80-х років ХХ століття є характерним поєднання консерватизму з інноваціями. Поряд з традиційними технологіями навчання розвивалася нова наука та технологія «Інформатика». Аналіз

публікацій про інновації навчального процесу цього періоду свідчить про суттєві зрушення у напрямку зближення зі світовими тенденціями.

Розгляньмо основні визначення і терміни в галузі інформаційних технологій, що використовуються також і в педагогічних технологіях [69, с. 9].

*Інформація* – це відчужене знання (відомості про людей, предмети, факти, події, явища і процеси, незалежно від форми їх представлення), що може бути записане на матеріальному носії.

*Інформатизація* – організований соціально-економічний і науково-технічний процес створення оптимальних умов з метою задоволення інформаційних потреб на основі формування і використання інформаційних ресурсів за допомогою застосування сучасних інформаційних технологій і розвиненої інфраструктури.

*Інформаційні технології* – сукупність методів і програмно-технічних засобів, об'єднаних в технологічний ланцюг, що забезпечує збирання, оброблення, зберігання і відображення інформації з метою зниження трудомісткості її використання, а також для підвищення її надійності і оперативності.

*Інформаційні процеси* – процеси збору, оброблення накопичення, зберігання, пошуку і розповсюдження інформації.

*Інформаційні ресурси* – окремі документи і масиви документів, документи і масиви документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, банках та ін. інформаційних системах).

ІКТ зазвичай є функціональними компонентами інших видів технологій (виробничих, організаційних, соціальних) і виконують роль інтелектуального ядра останніх. Використання ІКТ дозволяє значно підвищити ефективність цих та ін. технологій, скорочуючи в процесі цього витрати різних інших видів ресурсів суспільства.

Важлива роль ІКТ у розвитку суспільства полягає в прискоренні процесів одержання, розповсюдження і використання суспільством нових знань. Підвищуючи якість інтелектуальних ресурсів суспільства, ІКТ покращують якість життя.

Проаналізуємо *генезис розвитку ІКТ*.

Перші інформаційні технології виникли на Землі, можна сказати, вже декілька мільйонів років назад разом із спробами спілкування людей між собою за допомогою нечленороздільних звуків, міміки, жестів, дотиків. Це був, лише обмін інформацією між індивідами. Останні, з розвитком мови (близько 100 тис. років назад) дістали можливість індивідуального накопичення інформації в своїй пам'яті.

Наступний етап – виникнення писемності (5-6 тисячоліть тому) представив у розпорядження людства колективну (суспільну) пам'ять. Вона дозволила реалізувати повний набір процесів циркуляції і переробки інформації: збирання, передавання, перероблення, зберігання і доведення її до адресата, а також дала можливість фіксації інформації на матеріальних носіях.

Перша в історії інформаційна символіка була представлена в кам'яному віці у вигляді малюнків на камені – так зване піктографічне письмо. У бронзовому віці з'являються зображення систем понять, що повторюються, - ідеограми (ідеографічне письмо). Ці примітивні інформаційні одиниці перетворюються з кінця 4-го тисячоліття до н.е. в рисуночне ієрогліфічне письмо.

Ускладнення інформаційної символіки і виникнення швидкопису зробило її доступною тільки вузькому колу соціально відособлених вищестоячих людей. Одночасно з розвитком засобів виробництва, а потім торгівлі, покращується числова символіка, яка спочатку складалася з двох чисел – одиниці і двійки (кількість об'єктів більше двох позначалося як «багато»). Подальший розвиток система рахунку одержала за допомогою пальців на руках: так народився рахунок до п'яти і з'єднання двох «п'ятірок» до десяти [171, с. 21].

У 3-му тисячолітті до н.е. у Вавілоні почав застосовуватися клинописний запис рахунку. Це була позиційна система числення, при якій від положення (позиції) значка залежав його смисл. Наслідки названої шестидесяткової системи збереглися ще і нині (година ділиться на 60 хвилин, хвилина – на 60 секунд). Вавілонська система рахунку давала можливість вести запис чисел до мільйона і більше і проводити дії з простими дробовими числами. У V-IV ст. до н.е. у Стародавній Греції виникли значки для довільних величин. У цей час на Криті складається зручна для запису десяткова символіка рахунку.

Стародавні римляни узяли (ймовірно) за основу знаків числення ієрогліфи, що позначають пальці рук. До часу розквіту римської культури ці значки були замінені схожими на них латинськими буквами. Переїнявши від індусів мистецтво рахунку, араби запозичили у них і значки чисел – цифри, які в VI-VIII ст. з'являються і на європейському континенті. Ці значки використовувалися для запису чисел у порядку, прийнятому і нині.

У Стародавньому світі для позначення речовин, хімічних операцій і приладів використовували символічні зображення, буквені скорочення, а також їх поєднання. Вдосконалення цих символів почалося ще в XV-XVIII ст. і тривало аж до XIX ст., коли шведський хімік Й. Берцеліус (1814 р.) винайшов сучасні хімічні знаки.

Ієрогліфічне письмо збереглося у деяких регіонах (наприклад, в Китаї з 2-го тисячоліття до н.е.).

Якісно інший характер мав розвиток письма в середземноморському регіоні. За історично короткий відрізок часу тут завершився інформаційний перехід від образної (рисуночної) ієрогліфічної системи письма до абстрактної, більш зручної для читання системи клинопису на сирих глиняних табличках.

Черговим помітним кроком у розвитку інформаційних технологій стало створення лінійного складового (слогового) письма на глиняних табличках. У цей час аккадська (вавілонська) мова вперше починає виконувати міжнародні функції в дипломатії і торгівлі, виводячи таким чином інформацію з вузьконаціональних рамок і додаючи їй широкі комунікаційні і терміноутворюючі форми [171, с. 43].

Новий етап на цьому шляху – створення в X-IX ст. до н.е. фінікійського алфавіту. Революційний по суті і багатоетапний за часом перехід до алфавітних систем завершується в VIII ст. до н.е. появою на базі фінікійського письма грецького алфавіту – основи всіх західних письмових систем. Зручність цієї інформаційної символіки допомогла розповсюдженню писемності у старогрецькому світі. Вдосконаленню алфавітної писемності послужило введення в II-I ст. до н.е. в Александрії початків пунктуації. Розвиток письмової символіки завершується в Європі в XV ст. виникненням сучасної пунктуації. Вдосконаленню мови сприяла поява старогрецьких наукових термінів, що супроводжувалося усуненням інформаційної надмірності.

Математична символіка продовжує якісно розвиватися на фоні поглиблених досліджень і фундаментальних відкриттів у математиці: з'являється досконала алгебраїчна символіка (XIV-XVII ст.), вводяться знаки додавання, віднімання і множення (спочатку літерні – кінець XV ст.), знаки рівності, нескінченність, дробі, корені, логарифми (XVI – середина XVII ст.); у кінці XVII ст. створюються знаки степеня, диференціала, інтеграла, похідних, у першій половині XVIII ст. – знак змінних операцій – функція (1718 р.), знаки синуса, косинуса, тангенса (1748-1753 рр.) [171, с. 64].

Особливою формою представлення знань стали карти, що відображали просторове розміщення об'єктів та явищ природи і суспільства у вигляді образно-знакових моделей. Перші карти, що дійшли до наших днів, були зроблені у Вавілоні і Давньому Єгипті в 3-1-му тисячоліттях до н.е. Вперше карта світу була складена К. Птолемеєм (II ст.). Створення нових картографічних проєкцій і корінне вдосконалення карт мало місце в кінці XVI ст. під впливом великих географічних відкриттів, розвитку світової торгівлі і мореплавання. З кінця XIX ст. створюється велика кількість тематичних карт із спеціальним знаковим і колірним навантаженням, серед яких виокремлювалися за складністю і високою інформативністю геологічні карти. В другій половині XX ст. широко розповсюджуються синтетичні карти, в комплексі, що містять різну інформацію.

Єдина інформаційна мова властива витворам технічної графіки, де за допомогою лінійних форм відтворюються знаряддя праці, технологічні процеси, будівельна тематика, взаємозв'язок технологічних процесів у часі і просторі, функціональні математичні залежності, організація робіт, управління виробництвом тощо.

Виникнення технічної графіки приходиться на час появи ранньої писемності. Технічна графічна документація розвивається у зв'язку із спорудою складних об'єктів (піраміди, палаці, тунелі, рудні шахти) у 3-2-му тисячоліттях до н.е. (Давній Єгипет, Вавілон і ін.) і винаходом вимірювальних інструментів і перших механізмів з середини 1-го тисячоліття до н.е. (Древня Греція, Стародавній Рим).

Удосконалення технічної графіки відноситься до епохи Відродження у зв'язку з конструюванням кінематично складних машин і механізмів, гідроси-

лових установок, корінним удосконаленням підземної розробки рудних тіл, будівництвом крупних міст.

У період енергетичної революції наприкінці XVIII ст. технічна графіка є основним інструментом винахідників при створенні парових двигунів і різноманітних автономних робочих машин на цій основі; графічні форми широко використовуються для встановлення математичних залежностей. З кінця XIX ст. технічна графіка – основа проектування типових машин, технологій, будівництва. З середини XX ст. широко розповсюджуються об'ємна технічна графіка з функціональним уведенням колірної гамми, а також виробництво графічної інформації в автоматизованому режимі за заданими програмами.

Підводячи підсумок етапів еволюції систем представлення інформації, слід зазначити загальну тенденцію до створення найбільш раціональних форм людської (наднаціональної) інформаційної символіки. В найбільш труднодоступній лінгвістичній галузі це реалізується впровадженням машинних мов.

Упродовж фази технологічної цивілізації – допаперової – інформаційні вибухи означали перехід до все більш досконалих носіїв: запис на камені дозволяв вперше досягти ефекту знеособленості процесу передачі інформації, закріпленій навіки у визначеному місці; перехід до записів на сирих глиняних табличках і дерев'яних дощечках з 4-го тисячоліття до н.е. додав інформаційним комунікаціям динамічний характер (камінь – це носій символічної монументальної інформації); винахід папірусу (з 3-го тисячоліття до н.е.) значно підвищував одиничну ємність носія і його роздільну здатність завдяки великій площі сувою і можливості застосовувати фарби; поява пергаменту (III ст. до н.е.) завершувала допаперову фазу новим інформаційним вибухом: з'являється оптимальний носій інформації – книга (IV ст. до н.е.) [172, с. 57].

У кам'яному віці піктограма на камені – це загальнодоступна інформаційна комунікація, що знаходилася відповідно до низького рівня диференціації фізичної і розумової праці і відсутності соціальної ієрархії. Із створенням перших держав динамічні інформаційні носії (глиняні і дерев'яні таблички, папірус) перетворюються на об'єкти централізованого закритого зберігання, а користування ними стає прерогативою аристократії.

Інформаційні джерела перетворюються на чинник як внутрішньо-, так і міждержавних відносин. Упорядкування системи зберігання інформаційних носіїв і зосередження їх в одному місці (наприклад, у палаці столиці Хеттської держави Хаттусасе зберігалося 20 000 глиняних клинописних табличок). Це свідчить про створення перших «бібліотек», доступних тільки окремим особам і символізуючим накопичення знань та історичних фактів для передачі цього багатства поколінням.

Якісно новий характер почали мати інформаційні комунікації, коли у великих державах Стародавнього світу (Греція, Персія, Китай, Рим) виник добре налагоджений державний поштовий зв'язок: письмова інформація передавалася тепер гінцями естафетою. З утворенням древньогрецьких міст-полісів з'являються бібліотеки для вільних громадян, які стають, першими в

історії, центрами зосередження інформаційних носіїв на папірусових свитах (пізніше на пергаменті).

Велике переселення народів, що сталося після падіння Римської імперії, практично повністю знищило культуру, що склалася, зокрема інформаційну. В зв'язку з цим відзначимо важливий історичний факт – міграцію інформаційних джерел, рукописних тиражів перших творів. Спочатку, з першими християнами, вони потрапляють до Візантії і Середньої Азії (головним чином до Бухари). У VII-X ст. у Бухарі ці твори перекладаються арабською мовою. Після падіння Константинополя з середини XV ст. рукописні старогрецькі і латинські книги біженцями переміщуються до Західної Європи, де стають основним інформаційним масивом накопичених знань.

Бурхливий розвиток ІТ доводиться на X ст., коли папір (винайдений у II ст. у Китаї) стає об'єктом промислового виробництва в країнах Європи.

Ця обставина значною мірою сприяла появі інформації в новій формі – авторських творах. Книга набувала функцій товару, чим і породжувалася нова ремісничка професія – переписувач книг. Книжкові лавки стають інтелектуальними мікроцентрами, де відбувається інтенсивний обмін знаннями. Разом із суспільними бібліотеками формується така форма масової комунікації, як велике число особистих бібліотек у найбільш забезпечених громадян.

Революцією в процесі розвитку ІТ став винахід у Німеччині книгодрукування (середина XV ст.), що надало ІТ форму масової діяльності, особливо з кінця XVII ст., тобто з часу виникнення науки і появи парового двигуна – основи машинного виробництва. Головним якісним змістом цих ІТ стало народження системи науково-технічної термінології в основних галузях знань, а кількісним – випуск багатотиражних книг, журналів, газет, географічних карт, технічних креслень, а також перших енциклопедій – свого роду стаціонарних інформаційно-пошукових систем на алфавітній основі [172, с. 79-83].

Новий етап в розвитку ІТ зумовлений технічною революцією кінця XIX ст. супроводжувався створенням поштового зв'язку як форми стабільних міжнародних комунікацій (Загальний поштовий союз з 1874 р. і Всесвітня поштова конвенція з 1878 р.), фотографії (з 1839 р.), винаходом телеграфу (1832 р.), телефону (1876 р.), радіо (1895 р.), кінематографа (з 1895 р.), а потім бездротової передачі зображення (1911 р.) і промислового телебачення (з кінця 20-х рр.). У галузі інформаційних комунікацій людство приступило до створення загальносвітової системи зосередження, зберігання і швидкодіючої передачі інформації в найбільш зручній для користувачів формі.

Етап інформаційної революції другої половини XX ст. – це початок такої безпаперової фази розвитку ІТ, коли на якісно новому рівні завершується історично найважливіший перехід до інформації, швидкість передачі якої (за допомогою електромагнітних хвиль) зростає в мільйони разів у порівнянні з людською мовою. Машинна інтуїція (експертні системи) нині стала продуктивною силою, а штучний інтелект дає можливість вирішувати якісно нові завдання технічного прогресу. Виняткове значення машинних інформаційних систем в житті сучасного суспільства висунуло на перший план завдання

створення все більш досконалих ЕОМ і пов'язаних з ними технологій. Історія розвитку інформаційної взаємодії між людьми (а нині між людиною і машиною) дозволяє висловити, що ІТ – це логічна невід'ємна частина єдиної інтеграційної системи знань усього людства [69, с. 15-17].

До другої половини ХІХ ст. основою ІТ було перо, чорнильниця і бухгалтерська книга. Комунікація (зв'язок) здійснювалася за допомогою пакетів (депеш). Продуктивність інформаційного оброблення була дуже низькою: кожен лист копіювався окремо вручну, окрім рахунків, що підсумовувалися також вручну, не було іншої інформації для прийняття рішень.

На зміну «ручної» ІТ у кінці ХІХ ст. з'явилася «механічна». Винахід друкарської машинки, телефону, диктофона, модернізація системи суспільної пошти призвели до принципових змін в обробці інформації і, як наслідок, в продуктивності роботи.

40-60-і рр. ХХ ст. відмічені появою «електричної» технології, заснованої на широкому використанні електричних друкарських машинок, копіювальних машин на звичайному папері, портативних диктофонів. Вони поліпшили діяльність різних установ, оскільки істотно підвищилася *якість, кількість і швидкість оброблення документів*. Багато сучасних установ, організацій базуються на «електричній» технології.

Винахід у другій половині 60-х рр. великих продуктивних ЕОМ (у спеціальних обчислювальних центрах) дав можливість змістити акцент в ІТ на *обробку не форми, а змісту інформації*. Це було початком формування «електронної», «комп'ютерної» або *інформаційної* технології. Як відомо, ІТ управління передбачає як мінімум три найважливіші компоненти в обробленні інформації: облік, аналіз і прийняття рішень [172, с. 155-156].

Різні науковці дають різні трактування поняттю «інформаційні технології».

Інформаційні технології – це узагальнююче поняття, що описує різні методи, способи й алгоритми збирання, зберігання, оброблення, представлення і передавання інформації.

Під ІТ розуміють також способи і засоби збирання, оброблення та передавання інформації з метою одержання нових відомостей про об'єкт, що вивчається, або – це сукупність знань про способи і засоби роботи з інформаційними ресурсами [31, с. 41].

ІТ не тільки полегшують доступ до інформації і відкривають можливості варіативності навчальної діяльності, її індивідуалізації та диференціації, а й дозволяють по-новому організувати взаємодію всіх суб'єктів навчання, будувати освітню систему, в якій студент був би активним і рівноправним учасником освітньої діяльності.

Використання ІТ у рамках предметних занять стимулюють потребу в створенні нових програмно-методичних комплексів направлених на якісне підвищення ефективності заняття. Тому, для успішного і цілеспрямованого використання в навчальному процесі засобів ІТ, викладачі мають знати загальні принципи функціонування і дидактичні можливості програмно прикладних засобів, а потім, враховуючи досвід і рекомендації, «вбудовувати» їх у навчальний процес.



Інформатизація освіти є першоосновою глобальної раціоналізації інтелектуальної діяльності людини також за рахунок використання ІКТ.

ІКТ складається з ІТ, а також телекомунікацій, медіатрансляцій, усіх видів аудіо і відеооброблення, передачі, мережних функцій управління і моніторингу. Вираз уперше був використаний у 1997 році в доповіді Деніса Стівенсона для уряду Великобританії, який сприяв створенню нового Національного навчального плану Великобританії в 2000 році [62].

ІКТ – це сукупність методів виробничих процесів, програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збору, оброблення, збереження, розповсюдження, відображення та використання інформації в інтересах її користувачів [31, с. 454].

Інші науковці, [123, с. 45] під ІКТ розуміють технології (сукупність методів, засобів і прийомів) розроблення інформатичних систем та побудови комунікаційних мереж, що зазвичай передбачає психолого-педагогічний супровід процесів проектування, розроблення і впровадження, а також технології формалізації та розв'язування завдань у певних предметних галузях із використанням таких систем і мереж.

ІКТ розширюють знання людей і розвивають їхні можливості щодо керування технічними і соціальними проблемами. ІКТ відкривають кожному, хто навчається, доступ до практично необмеженого обсягу інформації, що забезпечує безпосередню «включеність» в інформаційні потоки суспільства.

ІКТ – це узагальнююче поняття, що описує різні пристрої, механізми, способи, алгоритми оброблення інформації.

ІКТ яскраво демонструють можливості їх основного засобу – комп'ютера, як нового універсального засобу діяльності. Вони визначаються встановленим програмним забезпеченням. Основними категоріями програмних засобів є системні програми, прикладні програми й інструментальні засоби для розроблення програмного забезпечення. До системних програм, у першу чергу, відносяться операційні системи, що забезпечують взаємодію всіх інших програм з устаткуванням і взаємодію користувача персонального комп'ютера з програмами. До цієї категорії також відносять службові або сервісні програми. До прикладних програм відносять програмне забезпечення, яке є інструментарієм ІКТ, – технологій роботи з текстами, графікою, табличними даними і т.д.

У сучасних системах освіти значного поширення набули універсальні офісні прикладні програми і засоби ІКТ: текстові процесори, електронні таблиці, програми підготовки презентацій, системи управління базами даних, органайзери, графічні пакети тощо.

З появою комп'ютерних мереж й інших, аналогічних їм засобів ІКТ освіта набула нової якості, що пов'язана в першу чергу з можливістю оперативно одержувати інформацію з будь-якої точки земної кулі. Через глобальну комп'ютерну мережу Інтернет можливий миттєвий доступ до світових інформаційних ресурсів (електронних бібліотек, баз даних, сховищ файлів і т.д.). У найпопулярнішому ресурсі Інтернет – всесвітній павутині WWW опубліковано близько двох мільярдів мультимедійних документів.

У мережі доступні й інші поширені засоби ІКТ, до яких належать електронна пошта, списки розсилки, групи новин, чати. Розроблені спеціальні програми для спілкування в реальному режимі часу, що дозволяють після встановлення зв'язку, передавати текст, що вводиться з клавіатури, а також звук, зображення і будь-які файли. Ці програми дозволяють організувати спільну роботу віддалених користувачів із програмою, що запущена на локальному комп'ютері.

Із появою нових алгоритмів стиснення даних, доступних для передачі комп'ютерною мережею, якість звуку істотно підвищилася і почала наближатися до якості звуку в звичайних телефонних мережах. Як наслідок, досить активно почала розвиватися відносно новий засіб ІКТ – інтернет-телефонія. За допомогою спеціального устаткування і програмного забезпечення через Інтернет можна проводити аудіо- й відеоконференції.

Для забезпечення ефективного пошуку інформації в телекомунікаційних мережах наявні автоматизовані пошукові засоби, мета яких – збирати дані про інформаційні ресурси глобальної комп'ютерної мережі і надавати користувачам послугу швидкого пошуку. За допомогою пошукових систем можна шукати документи всесвітньої павутини, мультимедійні файли і програмне забезпечення, адресну інформацію про організації і людей.

За допомогою мережних засобів ІКТ стає можливим широкий доступ до навчально-методичної і наукової інформації, організація оперативної консультативної допомоги, моделювання науково-дослідної діяльності, проведення віртуальних навчальних занять (семінарів, лекцій) у реальному режимі часу.

Є декілька основних класів ІКТ, значущих з погляду систем відкритої і дистанційної освіти. Одними з таких технологій є відеозаписи і телебачення. Відеоплівки і відповідні засоби ІКТ дозволяють користувачам прослуховувати лекції кращих викладачів. Відеокасети з лекціями можуть бути використані як у спеціальних відеокласах, так і в домашніх умовах. Зазначимо, що в американських і європейських курсах навчання основний матеріал висловлюється в друкарських видання і на відеокасетах.

Телебачення як одна з найбільш поширених ІКТ відіграє величезну роль у житті людей: практично в кожній сім'ї є хоча б один телевізор. Навчальні телепрограми широко використовуються в усьому світі і є яскравим прикладом дистанційного навчання. Завдяки телебаченню, є можливість транслювати лекції для широкої аудиторії з метою підвищення загального розвитку даної аудиторії без подальшого контролю засвоєння знань, а також можливість перевіряти знання за допомогою спеціальних тестів та іспитів.

Потужною технологією, що дозволяє зберігати і передавати основний обсяг матеріалу, що вивчається, є освітні електронні видання, як поширювані в комп'ютерних мережах, так і записані на CD-ROM. Індивідуальна робота з ними дає глибоке засвоєння і розуміння навчального матеріалу. Ці технології дозволяють, за відповідного доопрацювання, пристосувати наявні курси до індивідуального користування, надають можливості для самонавчання і самоперевірки одержаних

знань. На відміну від традиційної книги, освітні електронні видання дозволяють подавати матеріал в динамічній графічній формі.

Прокласифікуємо засоби ІКТ за методичним призначенням (рис. 1.1) [192, с. 481].

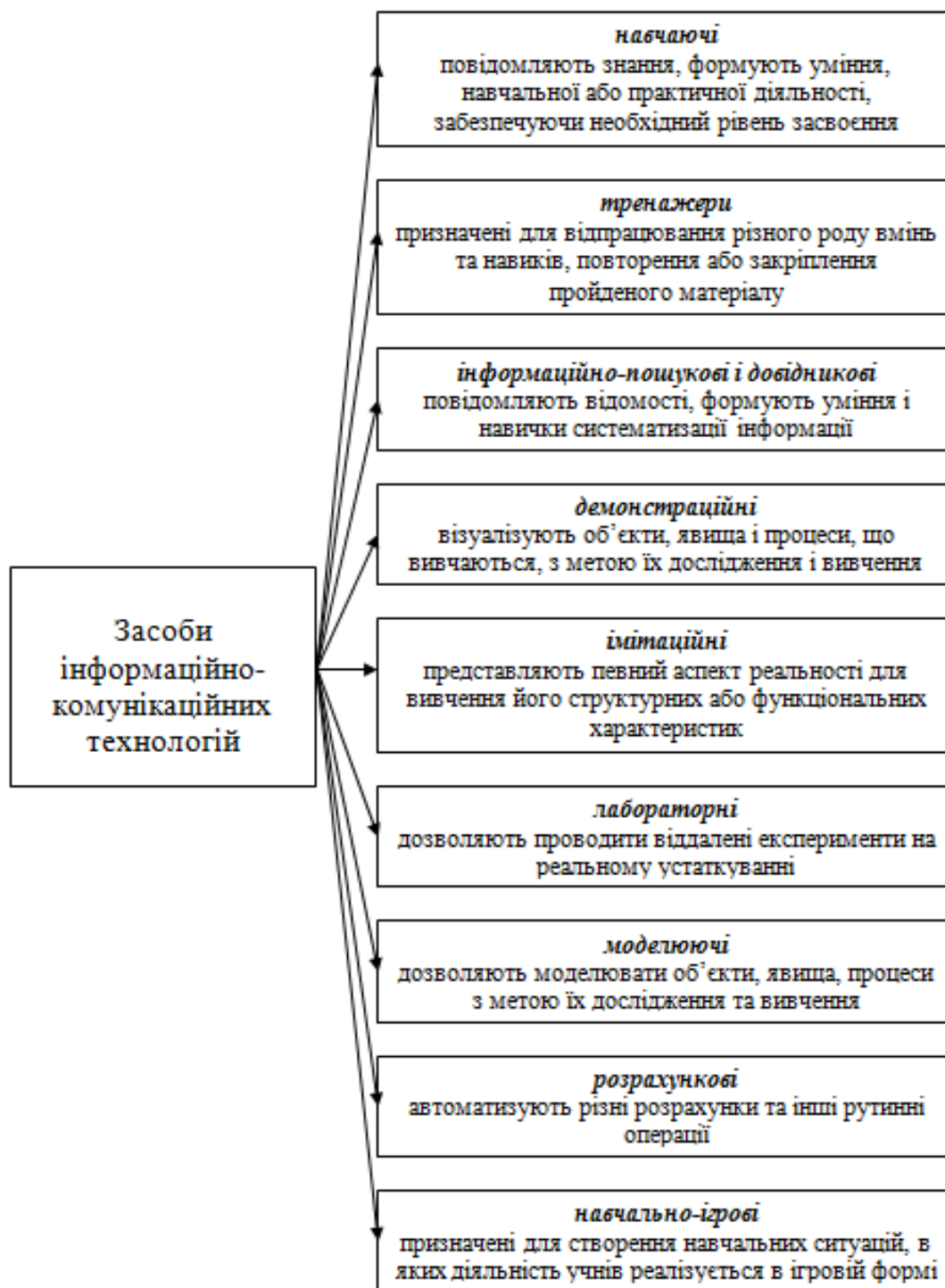


Рис. 1.1. Класифікація засобів ІКТ за методичним призначенням

У процесі використання ІКТ у педагогічній діяльності часто використовується термін ресурс [36]:

1. Запаси, джерела будь-чого. Наприклад, природні ресурси, економічні ресурси, трудові ресурси (частина населення країни, яка здатна працювати, брати участь у процесі виробництва).

2. Засіб, до якого звертаються в необхідному випадку. Наприклад, випробувати останній ресурс.

Ресурси поділяються на природні, матеріальні, фінансові, людські, інформаційні та технологічні.

Ми розглядаємо інформаційні ресурси, а саме *електронні ресурси*, що наявні у такому вигляді:

– *мережні ресурси* – розміщені у мережі Інтернет, зазвичай їх називають *інтернет-ресурси*. Наприклад, презентація, створена викладачем і розміщена на сервері для ознайомлення, є таким ресурсом.

– ресурси в локальній мережі або на локальному комп'ютері – *локальні ресурси*. Так, наприклад, презентація, створена викладачем і розміщена на його комп'ютері, відноситься до локальних ресурсів. Ця сама презентація, записана на диск загального доступу в локальній мережі навчального закладу так само називатиметься локальним мережним ресурсом.

– *ресурси на носіях*.

Електронний ресурс, у якому здійснена редакторська правка й офіційна публікація (з вихідними даними), називається *електронним виданням*.

Наявні такі види цифрових освітніх ресурсів (рис. 1.2) [190, с. 128].

Розгляньмо можливості використання цифрових освітніх ресурсів в аудиторній і самостійній роботі.

*В аудиторній роботі:*

– екранна (фронтальна) версія – за допомогою виведення навчального матеріалу на екран з робочого комп'ютера викладача;

– індивідуальна – на робочому місці студента;

– позанавчальна – на робочому місці студента для самопідготовки і корекції знань.

*Під час самостійної роботи:*

– електронна версія допоможе одержати за бажанням більше технологічних знань і практичних умінь із окремих тем;

– можливість самостійного вивчення пропущеного навчального матеріалу, коректування і доповнення одержаних на занятті знань;

– можливість вивчення додаткового матеріалу за завданням викладача, використовуючи запропоновані інтернет-ресурси (за наявності підключення до Інтернету);

– використання навчальних матеріалів під час підготовки з суміжних дисциплін з метою виявлення характерних явищ, закономірностей і т.д.;

– можливість використовувати цифрові електронні ресурси для дистанційної підтримки навчання.

Процеси інформатизації сучасного суспільства та тісно пов'язані з ними процеси інформатизації всіх форм освітньої діяльності характеризуються процесами вдосконалення і масового розповсюдження ІКТ. Подібні технології

активно застосовуються для передачі інформації і забезпечення взаємодії вчителя й учня в сучасних системах відкритої і дистанційної освіти. Сучасний учитель має не тільки володіти знаннями в галузі ІКТ, а й бути фахівцем з їх застосування в своїй професійній діяльності.

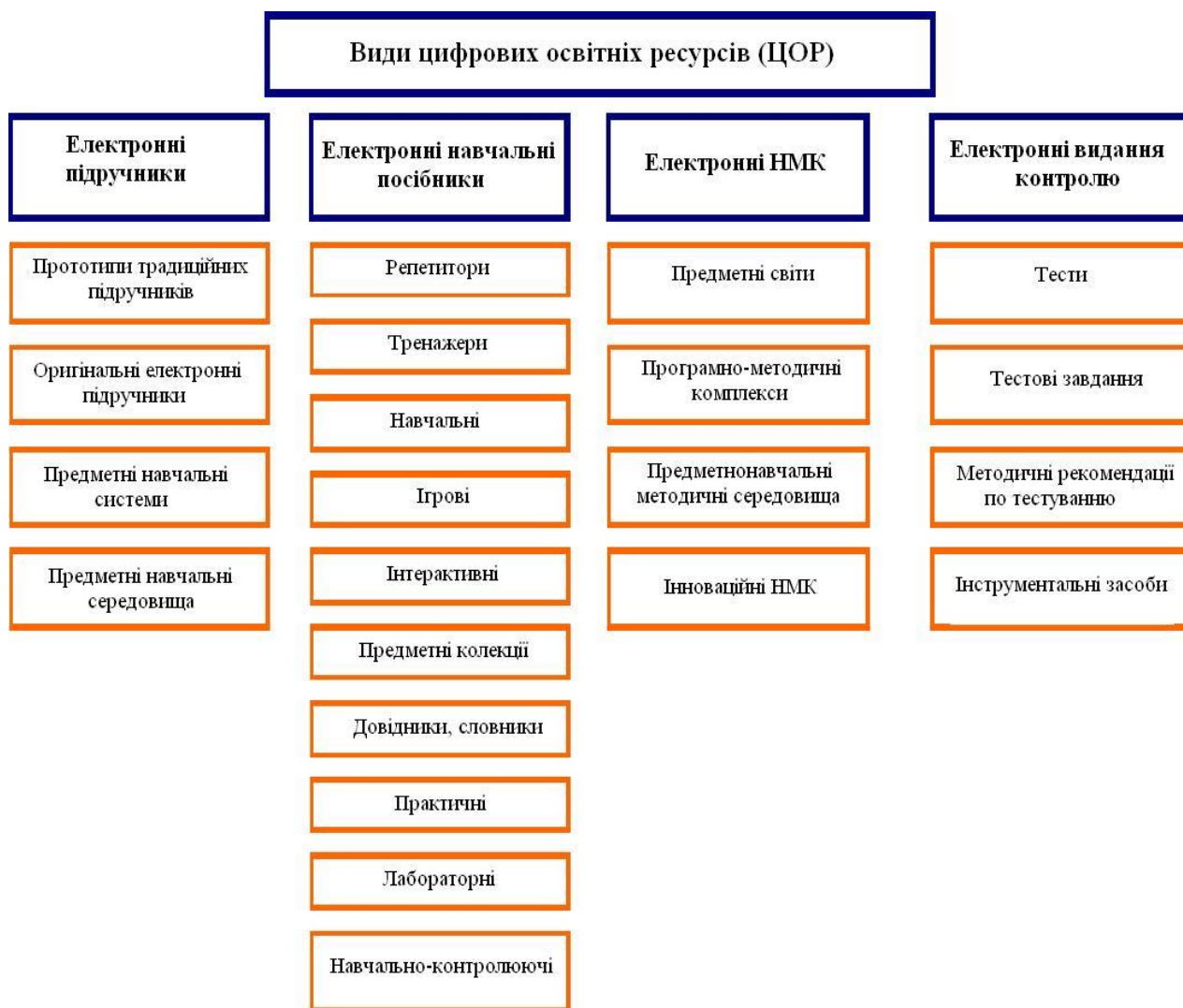


Рис. 1.2. Види цифрових освітніх ресурсів

Використання ІКТ має бути педагогічно виправданим, розглядатись передусім, з точки зору педагогічних переваг, котрі вони можуть дати порівняно з традиційною методикою. Для успішного застосування ІКТ під час вивчення різних дисциплін у педагогічних університетах необхідно внести певні зміни в методику навчання даного предмета. Інформаційно-комунікаційна підтримка будь-якого курсу має сприяти досягненню педагогічних цілей за рахунок використання комп'ютерних засобів для ілюстрації певних понять, демонстрації застосувань різних методів дослідження різноманітних процесів і явищ, проведення чисельного експерименту, створення та вивчення інформаційних моделей різноманітних явищ і процесів, проведення комп'ютерних експериментів.

Попри велике наукове і практичне значення проведених досліджень низка аспектів потребує подальшого вивчення. Зокрема, недостатньо розроблені питання методики навчання дисциплін із застосуванням ІКТ у ВНЗ педагогічного профілю.

В основу навчального процесу, організованого з використанням ІКТ, мають бути покладені загальноновизнані дидактичні принципи навчання:

- принцип науковості;
- принцип наочності;
- принцип доступності;
- принцип систематичності й послідовності;
- принцип свідомості й активності учнів у навчанні;
- принцип індивідуального підходу до учнів;
- принцип емоційності навчання;
- принцип міцності засвоєння знань, умінь і навичок;
- принцип зв'язку навчання з життям.

ІКТ використовуються для досягнення таких педагогічних цілей:

1. Розвиток особистості студента, підготовки його до самостійної продуктивної діяльності в умовах інформаційного суспільства, що включає засвоєння знань і передачу інформації:

- розвиток конструктивного, алгоритмічного мислення завдяки особливостям роботи з комп'ютером;
- розвиток творчого мислення за рахунок зменшення частки репродуктивної діяльності;
- розвиток комунікативних здібностей на основі виконання сумісних проектів;
- формування вміння приймати оптимальні рішення в складній ситуації (в процесі комп'ютерних ділових ігор і роботи з програмами-тренажерами);
- розвиток навичок дослідницької діяльності (під час роботи з моделюючими програмами й інтелектуальними навчальними системами);
- формування інформаційної культури, вміння обробляти інформацію (в процесі використання текстових, графічних і табличних редакторів, локальних і мережних баз даних).

2. Реалізація соціального замовлення, зумовленого інформатизацією сучасного суспільства:

- підготовка фахівців у галузі ІКТ;
- підготовка студентів засобами педагогічних та інформаційних технологій до самостійної пізнавальної діяльності.

3. Інтенсифікація всіх рівнів навчально-виховного процесу:

- підвищення ефективності й якості навчання за рахунок застосування ІКТ;
- виявлення і використання стимулів активізації пізнавальної діяльності;
- поглиблення міжпредметних зв'язків у результаті використання сучасних засобів оброблення інформації під час розв'язання завдань із різних предметів (комп'ютерне моделювання, локальні і мережні бази даних).

Цими самими педагогічними цілями визначаються й основні напрями розвитку ІКТ. Особлива увага нині приділяється вдосконаленню таких технологій, як:

- технологія підвищення ефективності і якості процесу навчання завдяки додатковим можливостям пізнання навколишньої дійсності та самопізнання, розвитку особистості студента;
- технологія управління навчально-виховним процесом, навчальними закладами, системою навчальних закладів;
- технологія керованого моніторингу (контроль, корекція результатів навчальної діяльності, комп'ютерне педагогічне тестування і психодіагностика);
- комунікаційна технологія, що забезпечує розповсюдження науково-методичного досвіду;
- технологія організації інтелектуального дозвілля, розвиваючих навчальних ігор.

ІКТ мають відповідати вимогам педагогічної доцільності та виправданості їх застосування, які полягають у тому, щоб використовувати їх тільки тоді, коли це дає незаперечний педагогічний ефект.

Освітні технології є одним з головних елементів системи освіти, оскільки вони безпосередньо направлені на досягнення головних цілей: навчання і виховання. Під освітніми технологіями розуміють як реалізацію навчальних планів і навчальних програм, так і передачу студенту системи знань, а також використання методів і засобів для створення, збирання, передавання, зберігання й оброблення інформації в конкретній галузі. Наука накопичила величезний досвід з передавання знань від викладача до студента, створення технологій освіти і навчання, а також з побудови їх моделей. ІКТ активно впливають на процес навчання і виховання студентів, оскільки змінюють схему передавання знань і методи навчання. Разом з тим, упровадження ІКТ у систему освіти не тільки впливає на освітні технології, а й уводить у процес освіти нові. Вони пов'язані із застосуванням комп'ютерів і телекомунікацій, спеціального устаткування, програмних і апаратних засобів, систем оброблення інформації, створенням нових засобів навчання і зберігання знань (електронні підручники і мультимедіа; електронні бібліотеки й архіви, глобальні і локальні освітні мережі, інформаційно-пошукові й інформаційно-довідкові системи) [160].

Використання електронних технологій у сфері освіти дозволяє значно знизити витрати на підготовку фахівців. За даними ЮНЕСКО електронне навчання одного студента приблизно втричі дешевше за навчання в системі традиційної освіти тієї самої країни. Це дозволяє зменшити навантаження на державний бюджет з одного боку, а з іншого – полегшує здобуття освіти представникам соціально незахищених верств населення, а також особам з особливими потребами. Крім того, забезпечує гнучкість електронного навчання, можливість працювати в асинхронному режимі й за різними методиками представлення навчальних матеріалів [200].

Нині в системі освіти формується ідеальний образ, модель, взірць сучасного вчителя, згідно з якими ідеальним вважається вчитель, який є духовно зрілою та широко ерудованою компетентною особистістю, комунікабельним, високоморальним фахівцем. Він досконало та глибоко володіє досягненнями науки, навчально-виховний процес будує логічно, чітко

та доступно; оперує цікавими деталями, фактами; вражає учнів широким світоглядом та захоплює високим рівнем своєї освіченості

Усе більш зростаючі вимоги до підготовки майбутнього вчителя, необхідність наблизити його підготовку до сучасних вимог щодо педагогічної діяльності потребує перегляду методичної системи навчання в класичних університетах та педагогічних ВНЗ. З появою та впровадженням у практику навчання будь-яких дисциплін сучасних засобів ІКТ намітилися досить суттєві зрушення у розв'язанні даної проблеми.

Для практичного використання засобів ІКТ у навчанні педагогам мають бути притаманні:

- загальні педагогічні навички;
- навички володіння засобами ІКТ;
- навички застосування ІКТ під час навчання та виховання учнів.

Сучасні вчителі мають багато чого вміти. Наприклад, де і як знайти необхідні навчальні матеріали в телекомунікаційних мережах, уміти використовувати подібні мережі в різних аспектах навчання, знати, як представити зміст навчальних предметів за допомогою мультимедіа-технологій, як застосовувати мультимедійні засоби навчання.

Ураховуючи дані психологічних досліджень, ефективно освоєння потенціалу освітніх засобів ІКТ передбачає відповідну підготовку вчителя, який має опиратися на наступні положення:

- уміння працювати з комп'ютерними засобами навчання є частиною змісту освіти;
- засоби ІКТ, що застосовуються в навчанні є лише інструментом розв'язання проблем, його використання не має перетворюватися на самоціль;
- використання комп'ютерних засобів навчання розширює можливості розв'язання навчальних і професійних завдань;
- навчання працювати із засобами ІКТ є одним із методів формування мислення [191, с.140].

У міру впровадження ІКТ в освіту відбувається зміна культури навчального закладу та ролі вчителя в навчальному процесі. В зв'язку з акцентом на самостійне здобуття знань посилюється консультаційна та коригувальна спрямованість навчальної діяльності педагога. В умовах надмірної наукової і навчальної інформації, що надається учням сучасними засобами ІКТ, зростають вимоги до професійної підготовки педагога в галузі основної та суміжних навчальних дисциплін. Істотно підвищуються також вимоги до особистісних, загальнокультурних, комунікативних якостей викладача.

На жаль, для більшості інформаційних ресурсів, призначених для використання в процесі навчання, характерний низький педагогічний рівень. Однією з основних причин складної ситуації є те, що, в основному, комп'ютерні навчальні програми створюються фахівцями в галузі програмування без участі провідних фахівців з галузі психології, дидактики, змісту і методики навчання конкретної дисципліни. Разом з тим, загальновідомо, що провідні педагоги, які мають значний стаж викладацької роботи, як правило, далекі від



нових ІКТ, не володіють ними і, в силу консерватизму мислення, не завжди розуміють їх значущість.

Більшість учителів відчувають істотний психологічний бар'єр перед освоєнням комп'ютерної техніки та використанням інформаційних ресурсів у навчанні, який зазвичай маскується сумнівами щодо педагогічних можливостей названих засобів і технологій. Іноді така недооцінка пояснюється поверхневим знайомством із сутністю процесів інформатизації освіти.

Найчастіше, впровадження ІКТ у навчальний процес сприймається як просте перекладання відомого змісту педагогом і подання його учням за допомогою комп'ютерних засобів. Очевидно, що такий підхід залишає невикористаними колосальні можливості активізації наочно-образного і теоретично образного мислення учнів.

Нааявні кілька основних чинників, використання яких може дати позитивний ефект у процесі формування готовності сучасних педагогічних кадрів до використання засобів ІКТ під час навчання учнів. Зокрема, необхідне створення багаторівневої системи підвищення кваліфікації вчителів.

З точки зору інформатизації освіти, всіх педагогів доцільно поділити на дві основні категорії: викладачі-користувачі готових засобів ІКТ та викладачі-розробники комп'ютерних засобів педагогічного призначення. В процесі формування описаної готовності перша категорія педагогів має бути орієнтована на підготовку до рівня кінцевого користувача. Вчитель має засвоїти елементарні навички роботи з комп'ютером, одержати перше уявлення про найбільш поширені пакети програм універсального призначення, навчитися працювати з текстовими редакторами, електронними таблицями, освоїти роботу з відомими для його предметної галузі готовими комп'ютерними навчальними програмами, засобами телекомунікаційної взаємодії з колегами й учнями, засобами доступу до світових джерел інформації.

Учителям-користувачам, які прагнуть використовувати засоби ІКТ під час навчання учнів, варто розробити курс лекцій з психолого-педагогічних основ ІКТ, що пов'язані з програмним і апаратним забезпеченням комп'ютерних і телекомунікаційних технологій.

Підготовка іншої категорії вчителів, до якої належать педагоги, які самостійно займаються розробкою необхідних їм електронних інформаційних ресурсів, має наближатися до рівня підготовки кваліфікованих користувачів або навіть програмістів. Це вкрай необхідно для розуміння і раціонального проектування структури електронних ресурсів. Для вчителів-розробників надзвичайно важливо в рамках навчання на курсах підвищення кваліфікації або самостійно познайомитися як із основами конструювання та використання засобів ІКТ, так і з необхідними для цього основами педагогіки і психології.

У процесі розроблення засобів ІКТ варто враховувати, що творчі колективи за участю системних і прикладних програмістів, психологів, дизайнерів, фахівців з ергономіки є необхідною, але не достатньою умовою якісного розроблення. Основний задум, зміст та ідея освітнього електронного ресурсу має пропонуватися і вдосконалюватися викладачем-предметником.

Йому ж, у свою чергу, свої задуми та ідеї необхідно співставити з конкретними можливостями використовуваної апаратури, програмного забезпечення, рівня професійної підготовки колективу розробників.

У зв'язку з тим, що електронні інформаційні ресурси, котрі застосовуються в навчанні учнів, є не тільки педагогічними, а й програмними засобами, передавання через них змістовної частини навчального курсу неможлива без проведення ретельної структуризації навчального матеріалу. Отже, для раціонального проектування засобів ІКТ із усього курсу вчителям-розробникам необхідно володіти структурно-системним цілісним уявленням про матеріал навчальної дисципліни, спеціалізованими засобами і технологіями конструювання змісту засобів навчання за виявленими структурами змісту відповідних освітніх галузей.

Педагоги, які активно займаються розробленням і використанням засобів ІКТ, мають володіти достатнім рівнем готовності до використання засобів інформатизації освіти в навчальному процесі. Це означає, що педагоги мають володіти навичками користувача, мати уявлення про програмування і бути фахівцями в галузі «своєї» дисципліни.

Вимоги до вчителя, який використовує засоби ІКТ в освітній діяльності, мають складатися з традиційних вимог, що ставляться до будь-якого педагога, і специфічних, пов'язаних з використанням ІКТ і засобами практичного застосування їх у процесі інформатизації освітньої діяльності.

До традиційних вимог належать:

- організаторські;
- дидактичні;
- перцептивні;
- комунікативні;
- сугестивні;
- дослідницькі;
- науково-пізнавальні;
- предметні [71, с. 57].

У разі використання засобів ІКТ подібні вимоги значно трансформуються. Так, наприклад, важко уявити собі, як можна під час проведення комп'ютеризованого віртуального навчального заняття або консультації, що здійснюється електронною поштою, проявити сугестивні і перцептивні здібності.

У той самий час виокремлюються специфічні вимоги, необхідні під час роботи з сучасними засобами інформатизації й освітніми електронними виданнями. В переліку таких вимог, наприклад, знання викладачем дидактичних властивостей і вміння користуватися засобами ІКТ.

Під час підготовки до уроку з використанням ІКТ учитель має пам'ятати, що це урок, тобто, скласти план уроку виходячи з його цілей. У процесі відбору навчального матеріалу він має дотримуватися основних дидактичних принципів: систематичності, послідовності, доступності, диференційованого підходу, науковості й ін. Тому'ютер не замінює вчителя, а тільки доповнює його.

Такому уроку властиве наступне:

1) принцип адаптивності – пристосування комп'ютера до індивідуальних особливостей учня;

2) керованість – у будь-який момент можлива корекція вчителем процесу навчання;

3) інтерактивність і діалоговий характер навчання – ІКТ володіють здатністю «відгукуватися» на дії учня і вчителя; «вступати» з ними в діалог, що і складає головну особливість методик комп'ютерного навчання;

4) оптимальне поєднання індивідуальної і групової роботи;

5) підтримка в учня стану психологічного комфорту у спілкуванні з комп'ютером;

б) необмежене навчання – зміст, його інтерпретації і додатки необмежено великі.

Комп'ютер може використовуватися на всіх етапах: як під час підготовки до уроку, так і в процесі навчання: під час пояснення нового матеріалу, закріплення, повторення, контролю знань, умінь та навичок.

За такого підходу комп'ютер виконує наступні функції:

*у функції вчителя комп'ютер є:*

- джерелом навчальної інформації;
- наочним посібником;
- тренажером;
- засобом діагностики і контролю;

*у функції робочого інструменту:*

- засіб підготовки текстів, їх зберігання;
- графічний редактор;
- засіб підготовки виступів;
- обчислювальна машина значних можливостей.

Під час проектування уроку вчитель може використовувати різні програмні продукти:

1. Мови програмування – за їх допомогою вчитель може скласти різні програмні продукти, котрі можна використовувати на різних етапах уроку, але їх застосування для учителя-предметника складне. Складання проекту за допомогою мови програмування вимагає спеціальних знань і навичок і значних трудових затрат.

2. Можливе, під час підготовки і проведення уроку, використання готових програмних продуктів (енциклопедій, навчальних програм тощо).

3. Значну допомогу в підготовці та проведенні уроків надає вчителю пакет Microsoft Office, що включає окрім відомого всім текстового процесора Word ще і систему баз даних Access і електронні презентації PowerPoint. Система баз даних передбачає значну підготовчу роботу під час складання уроку, але у результаті можна одержати ефективну й універсальну систему навчання і перевірки знань. Текстовий редактор Word дозволяє підготувати роздатковий і дидактичний матеріал. Електронні презентації дають можливість учителеві за мінімальної підготовки і незначних витратах часу підготувати

наочність до уроку. Уроки, складені за допомогою PowerPoint гарні й ефективні в роботі над інформацією.

Виокремимо дидактичні завдання, що розв'язуються за допомогою ІКТ:

– удосконалення організації викладання, підвищення індивідуалізації навчання;

– підвищення продуктивності самопідготовки учнів;

– індивідуалізація роботи самого вчителя;

– прискорення тиражування і доступу до досягнень педагогічної практики;

– посилення мотивації до навчання;

– активізація процесу навчання, можливість залучення учнів до дослідницької діяльності;

– забезпечення гнучкості процесу навчання.

Визначимо переваги використання ІКТ:

– індивідуалізація навчання;

– інтенсифікація самостійної роботи учнів;

– зростання обсягу виконаних на уроці завдань;

– розширення інформаційних потоків під час використання Інтернет;

– підвищення мотивації і пізнавальної активності за рахунок різноманітності форм роботи, можливості включення ігрового моменту: розв'яжеш правильно приклади – відкриєш картинку, вставиш правильно всі літери – пересунеш ближче до мети казкового героя. Комп'ютер надає вчителю нові можливості, дозволяючи разом з учнем одержувати задоволення від цікавого процесу пізнання, не лише силою уяви розсовуючи стіни шкільного кабінету, а й за допомогою новітніх технологій дозволяє зануритися в яскравий барвистий світ. Таке заняття викликає в учнів емоційний підйом, навіть відстаючі учні охоче працюють із комп'ютером;

– інтеграція звичайного уроку з комп'ютером дозволяє вчителю перекласти частину своєї роботи на персональний комп'ютер, роблячи процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним. Зокрема, стає швидшим процес запису визначень, теорем та інших важливих частин матеріалу, оскільки вчителю не доводиться повторювати текст кілька разів (він вивів його на екран), учню не доводиться чекати, поки вчитель повторить саме потрібний йому фрагмент;

– навчання з використанням ІКТ дуже привабливе і для вчителів: допомагає їм краще оцінити здібності і знання учнів, зрозуміти їх, спонукає шукати нові, нетрадиційні форми і методи навчання, стимулює професійне зростання і подальше освоєння комп'ютера;

– застосування на уроці комп'ютерних тестів і діагностичних комплексів дозволить учителю за короткий час одержувати об'єктивну картину рівня засвоєння матеріалу, що вивчається, в усіх учнів і своєчасно його скоригувати. Також, є можливість вибору рівня складності завдання для конкретного учня. Для учня важливим є те, що відразу після виконання тесту (коли ця інформація ще не втратила свою актуальність) він одержує об'єктивний результат із вказівкою помилок, що неможливе, наприклад, під час усного опитування;

– освоєння учнями ІКТ. На уроках, інтегрованих з інформатикою, учні оволодівають комп'ютерною грамотністю і вчаться використовувати під час вивчення різних предметів комп'ютер. З його допомогою вони розв'язують рівняння, будують графіки, креслення, готують тексти, малюнки для своїх робіт. Це можливість для учнів проявити свої творчі здібності.

Проте, разом з перевагами, виникають різні проблеми як під час підготовки до уроків, так і під час їх проведення.

Наявні недоліки і проблеми застосування ІКТ:

– немає комп'ютера в домашньому користуванні багатьох учнів і вчителів, час самостійних занять в комп'ютерних класах відведений далеко не в усіх школах;

– в учителів недостатньо часу для підготовки до уроку, на якому використовуються комп'ютери;

– недостатня комп'ютерна грамотність учителя;

– відсутність контакту з учителем інформатики;

– у робочому графіку вчителів не відведений час для дослідження можливостей Інтернет;

– складно інтегрувати комп'ютер до поурочної структури занять;

– не вистачає комп'ютерного часу на всіх;

– у шкільному розкладі не передбачений час для використання Інтернету на уроках;

– за недостатньої мотивації до роботи учні часто відволікаються на ігри, музику, перевірку характеристик персонального комп'ютера тощо;

– наявна вірогідність, того, що, захопившись застосуванням ІКТ на уроках, учитель перейде від розвивального навчання до наочно-ілюстративних методів.

Варто зазначити, що комп'ютер, а також засоби ІКТ, ніколи не замінять учителя, а лише мають допомагати йому та доповнювати його.

Підготовка вчителя в умовах модернізації освіти має відображати перспективні тенденції розвитку інформаційних та інноваційних педагогічних технологій у сфері фундаментальної, випереджаючої, відкритої і неперервної освіти. Основною метою педагогічної освіти нині є підготовка педагога відповідного рівня і профілю, конкурентоздатного на ринку праці, компетентної та відповідальної людини, що вільно володіє своєю професією й орієнтується в суміжних сферах знань, здібної до ефективної роботи за фахом на рівні світових стандартів, готового до постійного професійного зростання, соціальної та професійної мобільності.

Однією зі складових професійної компетентності вчителя, важливість якої зумовлена нині змінами в освіті, викликаними розвитком ІКТ, є компетентність у сфері ІКТ [140, с.19].

Сьогодення вимагає від учителя не просто надання учням певних знань, а навчання їх мислити, структурувати інформацію та цілеспрямовано відбирати необхідне. Сучасний учитель має нести учням не просто нові знання, а новий тип оволодіння інформацією. В зв'язку з цим, особливого значення набуває переорієнтація мислення сучасного вчителя на усвідомлення принципово нових

вимог до його педагогічної діяльності, до його готовності щодо використання засобів ІКТ в навчальному процесі.

Очевидним є те, що проблеми створення умов формування готовності майбутніх учителів у ПВНЗ до впровадження засобів ІКТ в навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів; формування мотивації застосування інновацій, досягнень сучасної науки в процесі подальшого самовдосконалення мають бути предметом дослідження.

До зазначеного вище додамо, що нині формується ідеальний образ, модель, взірць сучасного вчителя, згідно з якими ідеальним вважається вчитель, який є духовно зрілою та широко ерудованою компетентною особистістю, комунікабельним, високоморальним фахівцем. Він досконало та глибоко володіє досягненнями науки, навчально-виховний процес буде логічно, чітко та доступно; оперує цікавими деталями, фактами; вражає учнів широким світоглядом та захоплює високим рівнем своєї освіченості.

Учні цінують такі якості педагога, як глибокі фахові знання, загальна ерудиція, логіка мислення, критичний підхід до розв'язання проблем, переконаність, власна точка зору, принциповість, чітка громадянська позиція, вміння спілкуватися, почуття гумору та ін. Дієвим чинником у цьому відношенні є саме особистість вчителя, його ерудиція, майстерність викладання.

Якщо цей вчитель може надати допомогу учням в їхній самостійній діяльності з використанням ІКТ та вказати їм на можливості їх використання для навчання, в тому числі самостійного – його авторитет суттєво підвищується, він стане ближчим і зрозумілішим своїм вихованцям. Якщо вчитель може запропонувати учням доступний їм інтернет-ресурс, що містить предметний навчальний матеріал, надто – якщо цей матеріал обговорювався, використовувався на занятті та був створений за їхньої участі, або за участі інших учнів, студентів – успіх навчання майже гарантовано.

Застосування вчителем на уроках знань ІКТН дозволяє ефектно та доступно: відзначити новизну навчального матеріалу; продемонструвати зв'язок навчального матеріалу з історією, з цікавими фактами з життям видатних людей; навести приклади практичного застосування знань із предмету; здійснити впровадження проблемного й евристичного навчання тощо [145, с. 152].

Звичайно, в навчально-виховному процесі не можна використовувати засоби ІКТ постійно, тому що є багато завдань, котрі можна виконати лише в особистому спілкуванні з учителем. Проте, й недооцінювати роль уроків, що проводяться з використанням ІКТ, не можна – безумовними є: мотиваційні переваги, індивідуалізація навчального процесу, необмеженість кількості повторень навчального матеріалу та вправ.

Використання ІКТ у навчально-виховному процесі дозволяє викладачам реалізувати свої педагогічні ідеї, представити їх своїм колегам і одержати відгуки, а студентам дає можливість самостійно вибирати послідовність і темп вивчення навчального матеріалу, систему тренувальних завдань і задач, спороби контролю знань. Так реалізується найважливіша вимога сучасної освіти – вироблення індивідуального стилю діяльності, культури самовизначення.

ІКТ відкривають нові варіанти навчання; вони спрямовані на досягнення таких цілей:

- формування вмінь працювати з інформацією, розвиток комунікативних здібностей;
- формування особистості інформаційного суспільства;
- максимальне засвоєння навчального матеріалу;
- формування дослідницьких умінь, умінь самостійно приймати рішення.

В умовах стрімкого розвитку ІКТ, появи і впровадження нових форм і методів навчання, заснованих на використанні веб-ресурсів, професійна компетентність викладача вищої школи має безперервно вдосконалюватися і оновлюватися як професійними знаннями, знаннями нових технологій навчання, так і сучасними методичними прийомами. Численні дослідження засвідчують, що ІКТ сприяють поліпшенню результатів навчання та підвищують якість викладання. Проте такий аспект, як удосконалення професійної (зокрема методичної) компетентності викладача засобами ІКТ, практично залишається без уваги, не аналізується і, як наслідок, не розвивається. Вдосконалюючи навчальний процес, про одну з його головних ланок, таку як викладач, забувають. Зруйнована стара система підвищення кваліфікації, а нова, адекватна сучасним реаліям, не сформована. Тому, головний напрям у підвищенні кваліфікації робиться на самоосвіту, саморозвиток і самовдосконалення кваліфікації викладача.

Необхідно відзначити, що, в основному, викладачі вищої школи не одержують педагогічної підготовки до початку своєї професійно-педагогічної діяльності. Вони освоюють професійну діяльність викладача ВНЗ емпірично, в навчальному процесі, під час спілкування зі студентами й іншими викладачами, беручи участь у роботі кафедри й ін. Такий емпіричний підхід приводить до різного роду проблем проектування і конструювання педагогічного процесу. Дуже часто молоді викладачі, а також і зрілі, копіюють досвід своїх старших наставників, колег, що сприяє розповсюдженню типових, шаблонних підходів до навчання студентів і т.д.

У таких умовах актуальним є пошук ефективних форм і технологій підвищення педагогічної кваліфікації викладачів, націлених на оволодіння педагогічними технологіями і методами творчої діяльності, вдосконалення їхньої професійної компетентності.

Професійна компетентність викладача формується в ІОС з використанням ІКТ (Інтернет, веб-технології, електронна пошта, електронні конференції, мережні співтовариства й ін.), а також в умовах неперервної самоосвіти. Робота в цьому середовищі дозволяє активізувати і спрямувати процес створення як традиційних, так і електронних навчальних матеріалів шляхом формування прикладних навичок, раціонального вибору програмних засобів для роботи із зображеннями і документами. ІКТ виступають у ролі «електронного тьютора», захоплюючи і навчаючи одночасно. Особливо це характерно для молодих викладачів, які виростили і навчалися в умовах інформаційного суспільства, комп'ютеризації й інформаційного вибуху.

Для цього має бути забезпечена готовність викладача до використання ІКТ для самостійного підвищення кваліфікації, тобто необхідно:

- по-перше, забезпечити мотиваційну готовність педагога до самоосвіти;
- по-друге, створити відповідні умови, перш за все створити інформаційно-комунікаційне освітнє середовище в процесі підвищення кваліфікації;
- по-третє, забезпечити необхідними засобами (освітні веб-ресурси), що дозволяють самостійно підвищувати кваліфікацію.

Найважливіша кількість технологічних рішень для освітнього процесу.

Це є результатом того, що викладачі затрудняються, як вибрати правильне ІКТ-розв'язання для самих себе. Тому, необхідно знати переваги і недоліки ІКТ-інструментів у методичній діяльності та визначити, який вид освітніх ІКТ-інструментів підходить до конкретних умов навчального процесу й особистості самого викладача.

Основні переваги:

- адаптивність (пристосування ІКТ до індивідуальних особливостей викладача);
- керованість (у будь-який момент можлива корекція змісту, структури, способу подачі матеріалу і самого процесу навчання);
- інтерактивність і діалоговий характер процесу навчання;
- можливість комбінування різних форм представлення інформації (текстова, графічна, анімація, аудіо, відео).

До недоліків можна віднести:

- недостатня комп'ютерна грамотність викладача;
- відсутність контакту з викладачами інформатики;
- у робочому графіку викладача не відведений час для дослідження можливостей Інтернету;
- є вірогідність, що, захопившись застосуванням ІКТ, викладач перейде від розвиваючого навчання до наочно-ілюстративних методів.

ІКТ як інструмент підвищення професійної компетенції дозволяють викладачу, який оволодів ними:

- використовувати знання з ІКТ в освітньому процесі;
- розуміти ідеологію, стратегію і тактику сучасної освітньої політики й активно в неї включатися;
- вільно орієнтуватися в різноманітті ІКТ-систем із метою вибору найбільш потрібної і найбільш відповідної як самому викладачу, так і змісту дисципліни, що викладається;
- гнучко комбінувати різні ІКТ залежно від потреб аудиторії і рівня сприйняття змісту навчального матеріалу;
- розробляти електронні навчально-методичні матеріали, у тому числі й електронні навчально-методичні комплекси дисципліни;
- розв'язувати дидактичні, методичні й інші професійні завдання за допомогою електронних засобів навчально-методичного та навчального призначення, володіти інструментальними засобами їх розроблення і технологіями підготовки ілюстративних, навчальних і контрольних-тестуючих матеріалів;



– застосовувати ІКТ для підвищення організації й ефективності самостійної позааудиторної роботи студентів (додаток А).

Швидкий розвиток ІКТ, що вже стали частиною нашого життя, ставить перед освітою завдання щодо опанування та володіння такими сучасними засобами та технологіями як у процесі навчання, так і в подальшому житті. Відповідна підготовка учнів до життя у сучасному суспільстві може здійснюватися завдяки своєчасному інтегруванню та підтримці розвитку ІКТ у навчально-виховний процес школи. Рівень цифрової грамотності учня набагато залежить від рівня володіння ІКТ учителем. Проблема навчання та використання ІКТ як учнем, так і вчителем є не тільки в Україні, а й у школах зарубіжжя.

Варто відзначити, що нині серед розвинених західних країн підхід до використання ІКТ у школі не обмежується електронними підручниками або посібниками, картами чи атласами. Мережні технології, що є одним із засобів надання рівного доступу до якісної освіти, є невід’ємною складовою освітньої галузі. Зараз у країнах Європи, Канади, США учні можуть одержувати освіту, навчаючись у віртуальних школах, що працюють як у чистому вигляді, (тобто навчання відбувається лише засобами Інтернету), так і в комбінованому варіанті. За даними Національної асоціації освіти (NEA – National Education Association) програми он-лайн, що функціонально забезпечують та наповнюють веб-орієнтоване навчальне середовище, з успіхом використовують для навчання різних дисциплін [111, с. 200].

Нині залишається відкритим питання: «Як найефективніше використувати потенційні можливості ІКТ у процесі вивчення деяких дисциплін»?

Завданням викладачів є не тільки повідомлення деякої суми знань студентам, а й розвиток у них пізнавальних інтересів, творчого відношення до справи, прагнення до самостійного «здобування» і збагачення знань і вмінь, застосування їх у своїй практичній діяльності. Загальновизнано, що багато навчальних предметів є трудомісткими, що вимагають від студентів постійної, копіткої і значної за обсягом самостійної роботи, причому, досить специфічної і різноманітної. Тому одним із головних завдань викладача є формування і розвиток навичок вивчення дисципліни, елементів культури учіння і мислення. Для цього необхідно детально опрацювати змістовий аспект навчання і відібрати зі всього різноманіття методів, форм, технологій такі, що допоможуть студентам засвоїти понятійні компоненти програми навчання, дозволять розвивати пізнавальні здібності студентів, їх активність у навчальній діяльності, а також забезпечать формування і розвиток комунікативних компетентностей студентів. Збільшення розумового навантаження на заняттях примушує задуматися над тим, як підтримати інтерес до вивчення предмету. Щоб зберегти інтерес до предмету і зробити якісним навчально-виховний процес, варто на заняттях активно використовувати ІКТ. Активна робота з комп’ютером формує в студентів більш високий рівень самостійних та творчих вмінь і навичок – аналізу і структуризації одержаної інформації. В процесі цього варто звернути увагу, що нові засоби навчання дозволяють органічно поєднувати інформаційно-комунікаційні, особистісно орієнтовані технології з

методами творчої і пошукової діяльності. Нині впровадження ІКТ у навчальний процес є невід'ємною частиною навчання. Загальновизнано, що використання ІКТ в освіті неминуче, оскільки істотно підвищується ефективність навчання і якість формованих знань та вмій.

Виокремимо такі цілі використання комп'ютера на заняттях:

- розвиток міжпредметних зв'язків;
- формування комп'ютерної грамотності;
- розвиток самостійної роботи студентів на занятті;
- реалізація індивідуального, особистісно орієнтованого підходу.

Завдання викладача наступні:

- забезпечення фундаментальної підготовки студентів;
- формування інформаційної та методичної культури, творчого стилю діяльності студентів;
- підготовка студентів до використання ІКТ та інших інформаційних структур у навчальній та позанавчальній діяльності студентів [193, с. 492-493].

Застосування ІКТ на заняттях дає можливість викладачу скоротити час на вивчення матеріалу за рахунок наочності і швидкості виконання роботи, перевірити знання студентів в інтерактивному режимі, що підвищує ефективність навчання, допомагає реалізувати весь потенціал особистості – пізнавальний, морально-етичний, творчий, комунікативний та естетичний, сприяє розвитку інтелекту, інформаційної культури студентів.

Використання ІКТ у навчальному процесі передбачає підвищення якості освіти, тобто розв'язання однієї з нагальних проблем для сучасного суспільства.

Процес організації навчання студентів із використанням ІКТ дозволяє:

- зробити цей процес цікавим, з одного боку, за рахунок новизни і незвичності такої форми роботи для студентів, а з іншого, зробити його яскравим, різноманітним за формою, за рахунок використання мультимедійних можливостей сучасних комп'ютерів;
- ефективно розв'язувати проблему наочності навчання, розширити можливості візуалізації навчального матеріалу, роблячи його зрозумілішим і доступнішим для студентів, вільно здійснювати пошук необхідного навчального матеріалу у віддалених базах даних завдяки використанню засобів телекомунікацій, що надалі сприятиме формуванню потреби в пошукових діях;
- індивідуалізувати процес навчання за рахунок наявності різнорівневих завдань, за рахунок засвоєння навчального матеріалу в індивідуальному темпі, самостійно, використовуючи зручні способи сприйняття інформації, що формує позитивні навчальні мотиви;
- вільно почувати себе під час відповіді, оскільки комп'ютер дозволяє фіксувати результати (в т.ч. без виставлення оцінки), коректно реагує на помилки; самостійно аналізувати і виправляти допущені помилки, коректувати свою діяльність завдяки наявності зворотного зв'язку, внаслідок чого вдосконалюються навички самоконтролю;

– здійснювати самостійну навчально-дослідницьку діяльність (моделювання, метод проектів, розробка презентацій, публікацій, флеш-анімацій і т.д.), розвиваючи тим самим у студентів творчу активність.

Інформаційне суспільство ставить перед усіма типами навчальних закладів завдання підготовки випускників, здатних:

- гнучко адаптуватися в постійно змінних життєвих ситуаціях;
- самостійно критично мислити;
- грамотно працювати з інформацією;
- бути комунікабельними, контактними в різних соціальних групах;
- самостійно працювати над розвитком власної моральності, інтелекту, культурного рівня.

Застосування ІКТ у навчанні базується на даних фізіології людини: у пам'яті людини залишається 1/4 частини почутого матеріалу, 1/3 побаченого, 1/2 побаченого і почутого, 3/4 частини матеріалу, якщо студент активно бере участь у процесі навчання.

З метою інтенсифікації навчання, разом із традиційними класичними формами навчання та в самостійній роботі студентів все частіше використовуються програмне забезпечення навчальних дисциплін: програми-підручники, програми-тренажери, словники, довідники, енциклопедії, відеоуроки, бібліотеки електронних посібників, тематичні комп'ютерні ігри.

Можливості комп'ютера, під час використання адаптованих до нього додаткових технологій: програмних продуктів, Інтернету, мережного і демонстраційного забезпечення, складають матеріальну базу ІКТ.

ІКТ, на наш погляд, можуть бути використані на різних етапах занять:

- самостійне навчання з відсутністю діяльності викладача;
- самостійне навчання за допомогою викладача-консультанта;
- часткова заміна (фрагментарне, вибіркове використання додаткового матеріалу);
- використання тренінгових (тренувальних) програм;
- використання діагностичних і контролюючих матеріалів;
- виконання домашніх самостійних і творчих завдань;
- використання комп'ютера для обчислень, побудови графіків, моделювання;
- використання програм, що імітують досліди і лабораторні роботи;
- використання ігрових і цікавих програм;
- використання інформаційно-довідкових програм.

Оскільки наочно-образні компоненти мислення відіграють виключно важливу роль у житті людини, то використання їх у вивченні матеріалу з використанням ІКТ підвищують ефективність навчання:

- графіка і мультиплікація допомагають студентам розуміти складні логічні побудови (перерізи, графи тощо);

- можливості, що надаються студентам, маніпулювати (досліджувати) різними об'єктами на екрані дисплея, змінювати швидкість їх руху, розмір, колір і т.д. дозволяють засвоювати навчальний матеріал з найбільш повним використанням органів відчуттів і комунікативних зв'язків головного мозку.

Комп'ютер може використовуватися на всіх етапах процесу навчання: під час пояснення нового матеріалу, закріплення, повторення, контролю, в процесі цього для студента він виконує різні функції: викладача, робочого інструменту, об'єкту навчання, колективу співробітництва.

У процесі вибору умов для використання ІКТ ураховуються:

- наявність відповідних програм темі, що вивчається;
- кількість комп'ютеризованих робочих місць;
- готовність студентів до роботи з використанням комп'ютера;
- можливість студентів використовувати комп'ютерні технології вдома.

Інформаційна технологія, на думку Г. Селевко [147, с.127] може бути реалізована в трьох варіантах:

- як «проникаюча» (використання комп'ютера під час вивчення окремих тем, розділів, для розв'язання окремих дидактичних завдань);
- як основна (найбільш значуща у використуваній педагогічній технології);
- як монотехнологія (коли все навчання й управління навчальним процесом, включаючи всі види діагностики, контролю і моніторингу, опираються на застосування комп'ютера).

Звичайно, ідеальний варіант, до якого прагне кожний викладач – монотехнологічне навчання, тобто самостійна навчальна робота студентів в інтерактивному середовищі навчання, використовуючи готові електронні навчальні курси. Використання ІКТ необхідно розглядати в нерозривній єдності всіх складових освітнього процесу:

- створення занять із використанням ІКТ;
- творча проектна робота студентів;
- дистанційне навчання, конкурси;
- бібліотека, ресурси Інтернет;
- електронні курси;
- соціально-психологічний моніторинг становлення особистості студента;
- творча взаємодія з педагогами.

У процесі викладання різних дисциплін ІКТ можуть використовуватися в різноманітних формах. Головні напрями діяльності можна представити у вигляді таких основних блоків:

- мультимедійні сценарії занять;
- перевірка знань;
- позанавчальна діяльність.

Однією з переваг використання ІКТ є різке збільшення часу на самостійну роботу. Відповідно до Болонського процесу навчальний час, відведений на самостійну роботу, регламентується навчальним планом і має становити не менше 1/3 загального обсягу навчального часу з конкретної дисципліни. Такий процес навчання дозволяє розвивати мислення, активізувати розумові процеси. Робота буде творчою, якщо в ній виявляється власний задум студентів, ставляться нові завдання і самостійно розв'язуються за допомогою здобутих знань.

Що стосується використання електронних підручників, то серед основних переваг формування матеріалу на електронному носії, на нашу думку, можна

відзначити різного роду навчальний матеріал (текст, ілюстрації, анімація), інтерактивність, миттєвий пошук. Електронний підручник має низку позитивних властивостей, що відрізняють його від традиційних підручників – текст підручника супроводжується значною кількістю слайдів і відеофрагментів, що підсилюють емоційно-особистісне сприйняття матеріалу студентами; використання такого підручника дозволяє зробити на занятті набагато більше, ніж за допомогою традиційних засобів, підвищити інтерес до предмету.

За функціональним призначенням комп'ютерні програми умовно можна поділити на чотири основні види:

- інформаційно-ілюстративні (замінують звичайну наочну допомогу і традиційні аудіовізуальні засоби навчання);
- розвиваючі програми (орієнтовані на розвиток пам'яті, уваги, логіки, просторового мислення студентів);
- навчальні програми (передбачають дослідницьку роботу студентів за комп'ютером або програми-тренажери для одержання певних навичок);
- контролюючі програми (найчастіше програми тестування рівня навченості студентів. Такі програми передбачають індивідуальне опитування кожного студента).

Серед джерел інформації варто особливо відзначити також і мережу Інтернет. Рекомендуємо студентам сайти, де зібраний теоретичний матеріал, а також сайти, де студенти можуть самостійно перевірити рівень своєї підготовки, тести в режимі он-лайн. Інтернет, перш за все, важливе джерело інформації. В зв'язку зі зростанням обсягів інформації необхідно формувати інформаційну культуру, яка є характеристикою людини, її рівнем знань, умінь та навичок, що дозволяє вільно орієнтуватися в інформаційному просторі (вміння одержувати, накопичувати, зберігати, кодувати, обробляти, створювати та передавати будь-якого роду інформацію), брати участь у його формуванні і сприяти інформаційній взаємодії [196, с. 97].

Що стосується перевірки знань студентів, то комп'ютер виступає в ролі робочого інструменту як засіб підготовки і зберігання завдань і тестів, та оцінювання знань студентів. Для контролю знань на занятті, крім традиційних контрольних-вимірювальних матеріалів нами використовуються спеціально складені мультимедійні презентації, тести.

Отже, в процесі навчання майбутніх учителів у ПВНЗ цілком є створення цілісної системи знань, умінь і навичок із використання ІКТ та набуття досвіду самостійної роботи з відповідними засобами, що за умов мотивації навчання та прагнення до впровадження нового, забезпечить формування готовності майбутніх учителів до впровадження засобів ІКТ у навчально-виховний процес.

Так, для підтримки вивчення математичних, фізичних та технологічних дисциплін, у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, для застосування ІКТ розроблений курс «Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі» [195, с. 63], що призначений для студентів ВПНЗ, зокрема, для спеціальностей «Математика», «Фізика», «Технологічна освіта». Курс нормативної навчальної

дисципліни є інтегрованим, опирається на знання студентів, уміння і навички, одержані під час вивчення попередніх курсів «Інформатика», «Психолого-педагогічні основи навчання математики (фізики, технологічної освіти)», «Методика викладання математики (фізики, технологічної освіти)» та «Методика навчання математики (фізики, технологічної освіти) у вищій школі». Згідно з навчальною та робочою програмами дисциплін студенти вивчають такі теми, що допомагають: орієнтуватися у виборі програмного забезпечення для вивчення дисциплін; застосовувати ІКТ для моніторингу результатів навчальної діяльності, тобто створювати різного роду та виду тести; використовувати сучасні програмні засоби для створення дидактичних аудіо та відео-матеріалів для підтримки процесу вивчення вищезазначених дисциплін; учать використовувати веб-технології у своїй професійній діяльності. Опанування ІКТ має сприяти, формуванню інформаційної культури майбутніх учителів як складової загальної культури людини; формуванню інформаційної та методологічної компетентностей майбутніх учителів.

Головним завданням вивчення цієї навчальної дисципліни є підготовка майбутніх учителів до практичного використання в своїй діяльності сучасних засобів і технологій, формування у них інформаційної культури.

У процесі вивчення зазначеної дисципліни передбачено організацію різних форм діяльності студентів: самостійна робота за комп'ютером; виконання завдань для самопідготовки; робота в парах та групах; колективне обговорення сучасних проблем, що стосуються впровадження ІКТ у навчальний процес; мозкова атака; інтерактивні методи навчання; створення моделей за допомогою педагогічних програмних засобів; створення пакету-дидактичних і методичних матеріалів, шаблонів тестів, таблиць різноманітного призначення, кросвордів, презентацій, дидактичних аудіо та відео-матеріалів, колективна робота з документами різних форматів у мережі, створення блогів (Додаток Б).

На вивчення дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології у навчальному процесі» відведено п'ять тем: тема 1 «Комп'ютерно орієнтовані технології та засоби навчання: сучасний стан і перспективи їх розвитку та застосування в навчальному процесі»; тема 2 «Застосування ІКТ для моніторингу результатів навчальної діяльності учнів»; тема 3 «Використання сучасних програмних засобів для створення дидактичних відео- та аудіо матеріалів»; тема 4 «Використання веб-технологій у навчальному процесі»; тема 5 «Використання сучасного програмного забезпечення для організації і підтримки навчального процесу із застосуванням ІКТ».

Комп'ютер для студента виконує різноманітні функції: вчителя, робочого інструменту, об'єкту навчання, колективу співробітництва, дозвілля. Реалізується принцип адаптивності (пристосування змісту, рівня складності завдань до індивідуальних особливостей учнів), з'являється можливість корекції процесу навчання. Змінюється характер і рівень мотивації. Забезпечується зворотний зв'язок – комп'ютер дозволяє контролювати якість засвоєння матеріалу, оцінювати, діагностувати, давати рекомендації з корекції [194, с. 514].

Використання комп'ютерів і засобів глобальних комунікацій може допомогти студентам гармонійно жити і працювати в інформаційному суспільстві, глибше та різноманітніше пізнавати навколишній світ, розвивати інтелектуальний потенціал. У зв'язку з використанням інтернет-технологій зростає роль інтегрованих знань, використовуються традиційні методи – бесіда, розповідь, пояснення, самостійне вивчення із застосуванням показу таблиць, плакатів; використовуються нові форми організації навчальної діяльності студентів: проектні методи, робота в групі і з партнерами, автономне навчання і т.д.

Варто виокремити недоліки і проблеми:

- відсутність чітко відпрацьованих методик;
- недостатнє технічне оснащення;
- перевантаженість викладачів;
- проблеми з часом в аудиторній системі.

Тому особливу роль відіграють методичні прийоми в етапах навчання: введення студентів в інтерактивне середовище, постановка проблемних ситуацій, розвиток пізнавальних інтересів, творчого мислення, ролі інтегрованих знань і медіаосвітніх умінь, усвідомлення необхідності одержання знань.

Значні можливості в навчанні відкриває Інтернет і соціальні сервіси. Це пошук конкретної інформації з відвідуванням довідкових сайтів, пошук повідомлень про проведення конкурсів, олімпіад, конференцій, тестування і т.д. Підготувати студентів до правильного, критичного сприйняття неякісної і небезпечної інформації також є завданням викладача.

Творчість – вища форма діяльності студента. Однією з форм організації занять із використанням ІКТ мають бути створення студентами власних сторінок, що можуть містити авторські розробки таблиць, схем, творчі роботи: доповіді, газети, ігри, вікторини, марафони і т.д.

Робота в Інтернет дозволяє викладачу і студенту включитися в єдиний освітній простір.

Правильно розроблене і впроваджене в дію навчання на основі ІКТ, може прискорити оволодіння знаннями та навичками і виступить безпосередньою мотивацією студентів до навчання впродовж їхнього життя [40, с. 3].

Засоби ІКТ є тими чинниками, що створюють необхідні передумови для виникнення внутрішньої мотивації діяльності особистості в умовах комп'ютерного навчання, особливо тоді, коли вони адаптовані до особливостей студентів, складу їхнього мислення, рівня наявних знань. У цьому випадку студенти починають одержувати задоволення від самого процесу навчання, незалежно від зовнішніх мотиваційних чинників. Цьому сприяє й те, що за використання ІКТ комп'ютеру можуть бути передані окремі функції викладача. Комп'ютер може виступити в ролі терплячого педагога-репетитора, який здатний показати помилку й натякнути на правильну відповідь; повторювати завдання знову й знову, «дружелюбно» поводитись із користувачем і в якийсь момент навіть надати йому істотну допомогу.

Як показує аналіз психологічної і педагогічної літератури, практика організації навчального процесу, більшість студентів, уже на ранніх стадіях навчання у ПВНЗ

прекрасно усвідомлюють необхідність застосування комп'ютера у своїй професійній діяльності. Навчальний процес за своєю суттю все більше й більше наближається до продуктивної праці, а в ідеалі зливається з нею. Особливо цей ефект підсилюється, якщо навчальні завдання, розв'язувані в межах комп'ютерного навчання, пов'язані з практичною діяльністю майбутнього фахівця або становлять інтерес у його нинішній навчальній роботі. Найбільш результативна в цьому випадку така методика створення мотивації, за якої викладач звертається до формування уяви студентів, про ролі даного предмета в його майбутній діяльності для успішного розв'язання професійних завдань. Основна увага приділяється в процесі цього не стільки спеціальному підбору навчального матеріалу, скільки правильному формуванню позитивних ціннісних орієнтацій студента, стосовно навчання, до предмета, що вивчається й до навчальної роботи в цілому. З огляду на те, що в юнацькому віці інтереси набувають спрямованого характеру, а розумова діяльність характеризується самостійністю мислення, застосування комп'ютера як інструмента професійної діяльності створює мотивацію «зі зрушенням на кінцеву мету», що в професійній підготовці особливо важливо.

ІКТ можуть впливати й на формування позитивного ставлення до навчання. В багатьох навчальних програмах зі спеціальних дисциплін реалізується принцип спонукання студентів до пошуку, коли комп'ютер у випадку помилкового розв'язку дає вказівки, що орієнтують, спрямовуючи тим самим дії студентів. Ефективна навчальна система в остаточному підсумку забезпечує виправлення помилки й дозволяє довести розв'язання завдання до кінцевого результату. Завдяки цьому усувається одна з розповсюджених причин негативного ставлення до навчання, а саме невдачі в розв'язанні навчальних завдань.

ІКТ можуть також підтримувати стимули до навчання, створюючи для цього ситуацію успіху в навчанні. Для цього під час використання ІКТ необхідно передбачити градацію навчального матеріалу з урахуванням найближчого розвитку для груп студентів із різною базовою підготовкою, різними навичками виконання розумових операцій і інтелектуальним розвитком, тобто необхідна наявність банку даних із завданнями різного ступеня складності, що передбачає кілька методів і форм подання того самого навчального матеріалу залежно від рівня базових знань, цілей і розвитку студентів.

Особливе значення в підвищенні мотивації студентів ПВНЗ до вивчення і використання ІКТ у майбутній професійній діяльності відіграє можливість керування процесом пізнавальної діяльності. Кожний студент, за комп'ютерного навчання об'єктивно ставиться в умови, коли він не просто зчитує інформацію з комп'ютера, а передбачаючи в наступній діяльності контроль із боку комп'ютера, змушений шукати найбільш значущу її частину. Ця обставина «запускає» в процес пошуку відповіді на кожне питання елементи мимовільної пам'яті, створює свого роду мікропроблемну ситуацію [101, с. 92].

Робота з комп'ютером не набридає, тому що чим більше студенти, працюють із комп'ютером, тим більше дізнаються нового. Значну цінність надає можливість за використання засобів ІКТ забезпечувати мимовільну увагу, що підтверджується результатами проведених досліджень. Робота в умовах



комп'ютерного навчання дає студентові такий заряд активності, настільки захоплює його, що він уже забуває про час і закінчує свою роботу, як правило, лише після кількаразових нагадувань викладача. Це створює сприятливу психологічну обстановку й указує на стійку увагу студентів під час роботи з комп'ютером. Можливість видавати інформацію з урахуванням індивідуальних особливостей сприйняття користувачів дозволяє зняти напруженість, що позитивно впливає на емоційний стан.

Процес пізнання не мислимий без запам'ятовування, що є його істотною й невід'ємною частиною. Студенти в процесі засвоєння нового навчального матеріалу повинні в обов'язковому порядку пройти стадію вільного й свідомого відтворення матеріалу. Це дозволяє закладена в комп'ютерну навчальну програму можливість повторити її перегляд в умовах високої емоційності й мимовільної активізації уваги, що особливою мірою сприяє створенню відповідних внутрішніх мотивів. Що дозволяє студентові розв'язувати поставлені перед ним дидактичні завдання [109, с. 254].

Величезні можливості для навчання надає і мережа Інтернет.

Педагогіка мережних спільнот<sup>2</sup> розвивається в тісному зв'язку з мережею Інтернет і безпосередньо залежить від стану та концепцій розвитку Всесвітньої Павутини. Сучасна концепція розвитку павутини одержала назву Веб 2.0.

Веб 2.0 (Web 2.0) – друге покоління мережних сервісів, що діють в Інтернеті. На відміну від першого покоління сервісів, Веб 2.0 дозволяє користувачам працювати з сервісами спільно, обмінюватися інформацією, а також працювати з масовими публікаціями (на основі веб-додатків соціальних сервісів). Поява терміну Веб 2.0 прийнято пов'язувати зі статтею «Tim O'Reilly – What Is Web 2.0» від 30 вересня 2005 р., вперше опублікованою російською мовою в журналі «Компьютерра» (№ 37, № 38 і потім викладеною під заголовком «Що таке Веб 2.0» веб-сайтом «Компьютера он-лайн»). У цій статті Тім О'рейлі пов'язав появу значної кількості сайтів, об'єднаних деякими загальними принципами, із загальною тенденцією розвитку інтернет-співтовариства, і назвав це явище Веб 2.0, на протипагу «старому» Веб 1.0 [129, с. 9].

Виокремимо основні можливості Веб 2.0:

1. Можливість користувачам самим наповнювати сайти вмістом. Користувачі самі можуть додавати до мережного контенту<sup>3</sup> щоденники, статті, фотографії, аудіо і відео записи, залишати свої коментарі, формувати дизайн своїх сторінок.

2. Постійні посилання на опубліковані матеріали. Важлива особливість, завдяки якій істотно зростає значення кожної дії і кожного слова, опублікованого в мережі. Завжди можна повернутися і подивитися на дії, які людина здійснювала у минулому. З'являється можливість відстежувати індивідуальні і групові історії поведінки. Це важлива функція для формування довготривалих відносин між людьми.

---

<sup>2</sup> Мережна спільнота – група людей, яка проводить спілкування і спільну діяльність засобами мережних технологій.

<sup>3</sup> Контент – будь-яке інформаційне значущє наповнення інформаційної системи (текст, графіка, медіа).

3. Мітки як засіб вирішення класифікаційних завдань. До кожної закладки її власник може додати назву, короткий опис і ключові слова, мітки-категорії, що полегшують процес подальшого пошуку.

4. Візуалізація динамічних відносин, які наявні між учасниками мережних співтовариств, категоріями статей, окремими статтями, фотографіями, малюнками і медіа-об'єктами. Завдяки візуальним сервісам можна розуміти і показувати користувачам відношення між серверами, статтями і навіть розумовими категоріями [129, с. 10].

Соціальні сервіси Веб 2.0 – це сучасні засоби, мережне програмне забезпечення, що підтримує групові взаємодії.

Ці групові дії включають:

- 1) персональні дії учасників і комунікації учасників між собою;
- 2) записи думок, замітки і анотування чужих текстів (живий журнал, блог або ВікіВікі);
- 3) розміщення посилань на інтернет-ресурси і їх рейтингування (Бобрдобр);
- 4) розміщення фотографій (Флікр, Пікаса, Панораміо);
- 5) розміщення книг (можливі ілюстрації) (Скрібд);
- 6) відеосервіси (Ютьюб, Соціальна сага, відеоблог);
- 7) компіляція на одній сторінці «збірної» з різних інтернет-сервісів;
- 8) географічні сервіси (Земля Гугл, Вікімапія) і сервіси на їх основі (Панораміо – відображення фотографій Флікр на Картах Гугл, моделювання об'єктів в 3D (Скетчуп));
- 9) обмін повідомленнями (месенджери, електронні RSS-розсилки, Скайп).

Соціальні сервіси і діяльність усередині мережних співтовариств відкривають перед педагогічною практикою такі можливості:

1) використання відкритих, безкоштовних і вільних електронних ресурсів. У результаті розповсюдження соціальних сервісів у мережному доступі опиняється величезна кількість матеріалів, які можуть бути використані в навчальних цілях. Мережні співтовариства обміну знаннями можуть поділитися своїми колекціями цифрових об'єктів і програмними агентами з освітою;

2) самостійне створення мережного навчального вмісту. Нові сервіси соціального забезпечення радикально спростили процес створення матеріалів і їх публікації в мережі. Нині кожний може не тільки дістати доступ до цифрових колекцій, а й узяти участь у формуванні власного мережного контенту. Новий контент створюється мільйонами людей. Вони, як мурашки в загальний мурашник, приносять в мережу нові тексти, фотографії, малюнки, музичні файли;

3) освоєння інформаційних концепцій, знань і навичок. Середовище інформаційних застосувань відкриває принципово нові можливості для діяльності, до якої надзвичайно легко залучаються люди, що не володіють ніякими спеціальними знаннями в галузі інформатики. Нові форми діяльності пов'язані як з пошуком у мережі інформації, так і зі створенням і редагуванням власних цифрових об'єктів – текстів, фотографій, програм, музичних записів, відеофрагментів. Участь у нових формах діяльності дозволяє освоювати

важливі інформаційні навички – повторне використання текстів і кодів, використання метатегів і т.д.;

4) спостереження за діяльністю учасників співтовариства. Мережа Інтернет відкриває нові можливості для участі користувачів у професійних наукових спів товариствах. Цифрова пам'ять, агенти і мережа розширюють не тільки наші розумові здібності, а й поле для спільної діяльності і співпраці з іншими людьми [129, с. 12-13].

Запропоновані форми використання Інтернет не можна вважати єдино можливими, проте вони цілком реальні для застосування в закладах освіти.

Найвідоміший проект Веб 2.0 це Вікіпедія, Летописі, Заповікі.

Вікіпедія – вільна енциклопедія, що створюється спільними зусиллями користувачів. Вона працює за технологією «вікі» – це такий веб-сайт, структуру і вміст якого користувачі можуть спільно змінювати за допомогою інструментів, що надаються самим сайтом.

Вікіпедія – потужний ресурс, що самоорганізується. Вона поповнюється актуальною інформацією з максимально великою швидкістю і дозволяє будь-якому користувачу дістати доступ до найсвіжішої інформації. Це один з популярних довідкових ресурсів. Її розвиток можливий саме завдяки можливості редагування у разі знаходження неточності, друкарської або фактологічної помилки.

Веб 2.0 надає унікальну можливість: в історії правки можна побачити попередні версії редагування і не погодитися з внесеними змінами, повернувши попередню версію.

Процес формування Вікіпедії є дієвим інструментом самоорганізації читачів (користувачів «жорстких» незмінних джерел інформації).

Необхідно також відзначити такий інструмент Веб 2.0 як блоги.

Блог (Веб log, blog) – це веб-сайт журнального типу, що дозволяє обмеженому колу користувачів (найчастіше це одна особа) розміщувати там свої дописи і надає читачам можливість коментувати кожний допис. Блоги ефективно задовольняють потребу людини до самовираження, публічного висловлення власної точки зору, спілкування з людьми, які мають подібні інтереси [69, с. 86]. Блог – це інструмент багато в чому особистого професійного (або просто інформаційного) зростання і вдосконалення, який дає можливість самовираження і стимулює творчу активність. Найефективніше він зарекомендував себе як інструмент міжпрофесійного спілкування і як (журналістський) ресурс новин.

Блог відрізняється від стандартного сайту новин тим, що дозволяє підписатися на потоки новин, що дає можливість, не відвідуючи щодня сотні сторінок, завжди бути в курсі інформації.

У зв'язку із зростанням добробуту населення і здешевленням фототехніки особливою популярністю нині користуються фото і відеосервіси, побудовані на технології Веб 2.0 (наприклад, Flickr, Picasa, Panoramio). Користувач максимально легко може завантажити фотографії зі свого мобільного телефону (або іншого джерела) і поділитися ними зі всім світом. Він може виокрелювати на них об'єкти і описувати їх окремо, може позначати їх мітками (ключовими словами). Він також може надати це право іншим користувачам Інтернету, і

друзі або малознайомі люди залишають коментарі, замітки, підписуються на оновлення улюблених авторів та ін.

Сучасний потенційний користувач, який живе в епоху Веб 2.0, – це людина, яка прагне інформації, живе в Інтернеті, самовпевнена й амбіційна. Нинішні студенти мають вміти користуватися соціальними сервісами, а саме такими інструментами: написати повідомлення в блозі, виправити статтю у Вікіпедії, розмістити фотографії і відеоматеріали в Інтернеті, створювати інтелектуальні карти, користуватися різними пошуковими сервісами.

Веб 2.0 надає значні можливості комунікації, але нині вже є Веб 3.0, Веб 4.0, ... . Проте необхідно, щоб прості навички користування соціальними сервісами успішно реалізовувались у сучасному суспільстві, стали простими, зрозумілими і доступними кожній людині.

На наш погляд, на заняттях будь-якої дисципліни запам'ятовуванню інформації можуть сприяти використання ІКТ, які, по-перше, мають у своїй основі строгий алгоритм дій студента. Адже не кожний студент, вивчивши аксіоми, означення, леми, теореми, може ними користуватися. Використання алгоритмів, схем-карт, таблиць, упорядковує процес навчання.

По-друге, в зв'язку з гострою проблемою економії часу під час навчального процесу перед сучасною освітою також ставиться завдання – знайти кошти і прийоми навчання, що дозволяють максимально економити час на занятті. Використання комп'ютера на заняттях і є одним із таких засобів.

По-третє, вважаємо, що навчання з використанням ІКТ – це і рівнева диференціація, тому що в умовах цієї технології студент має право на вибір змісту своєї освіти, рівня засвоєння знань.

Використання ІКТ у процесі вивчення різних дисциплін сприяє:

- формуванню ключових компетентностей студентів у процесі навчання і в позанавчальній діяльності;
- підвищенню мотивації до навчання;
- оволодінню комп'ютерною грамотністю студентів, підвищенню рівня комп'ютерної грамотності викладача;
- організації самостійної і дослідницької діяльності студентів;
- створенню власного банку навчальних і методичних матеріалів, готових до використання в навчально-виховному процесі;
- розвитку просторового та творчого мислення, творчих здібностей студентів;
- естетичній привабливості занять.

З точки зору управління самостійною роботою студентів доцільно визначити такі засоби ІКТ, як:

- засоби надання навчальної інформації;
- засоби підтримки предметної та професійної діяльності;
- засоби опрацювання, оформлення та презентації результатів самостійної роботи;
- засоби автоматизованого контролю знань;
- засоби подання навчально-методичного забезпечення дисципліни;

– автоматизації реєстрації та рейтингового оцінювання поточних результатів навчальної діяльності.

Таким чином, підведемо підсумки.

Наше майбутнє – це розвиток і використання ІКТ. Тому, на нашу думку й освіта має бути орієнтована на майбутнє, що вимагає від студента та викладача вміння працювати з великими потоками інформації, тобто вміло застосовувати ІКТ у навчальному процесі.

Одним із важливих напрямів досягнення якісно нового рівня базової освіти є використання ІКТ. Їх використання сприяє розвитку наочно-образного, наочно-дієвого, творчого видів мислення студентів; формує вміння приймати оптимальний розв'язок або пропонувати варіанти розв'язків у складних ситуаціях; розвиває навички самоосвіти і самоконтролю; закладає основи інформаційної культури і початки розвитку вмінь здійснювати оброблення інформації. ІКТ дозволяють істотно змінити способи керування навчальною діяльністю, залучати студентів до активної роботи.

Упровадження ІКТ є важливим завданням сучасної освітньої системи. Викладачі мають упроваджувати й інтегрувати ІКТ у традиційну педагогічну практику, що може дати позитивні результати для навчання студентів, забезпечити цілісність фундаментальної і професійної підготовки майбутніх педагогів у ВНЗ, професійній і практичній орієнтації одержаних ними теоретичних знань.

Навчання з використанням ІКТ – це й рівнева диференціація, тому що в умовах цієї технології студенти мають право на вибір змісту своєї освіти, рівня засвоєння. В процесі цього діяльність викладача має забезпечити можливість кожному студенту опанувати знаннями на обов'язковому або більш високому рівні (за вибором студента).

Тому, підсумовуючи все вищесказане, зробимо висновок, що процес модернізації в системі освіти проходить важко. Це пов'язане з тим, що педагоги націлюють студентів тільки на одержання міцних теоретичних знань, частина з них може не одержати практичного застосування в майбутній професії.

Оволодіння ІКТ, методикою їх використання в навчальному процесі сприятиме модернізації освіти – підвищенню якості професійної підготовки майбутнього фахівця, збільшенню доступності освіти, забезпеченню потреб суспільства в конкурентоздатних фахівцях.

## **1.2 Інноваційний підхід у підготовці студентів до професійної діяльності засобами ІКТ**

*(Л. Л. Коношевський)*

Головним завданням сучасного ПВНЗ є формування цілісної особистості майбутнього вчителя, котра прагне до максимальної реалізації своїх можливостей, націлена на саморозвиток і самоосвіту впродовж усієї професійної діяльності. В розв'язанні цієї проблеми значна роль відводиться формуванню вмінь і навичок

самостійного мислення і практичного застосування набутих знань. Немаловажним є й формування навичок самостійної розумової роботи майбутнього педагога.

Вихід у розв'язанні цього завдання – навчити студентів навчатися самостійно, здобувати знання з різних джерел інформації, оволодіти як можна більшою кількістю видів і засобів самостійної роботи.

Одна з головних цілей навчання і виховання полягає в переведенні студента з об'єкта в суб'єкт діяльності й управління. Це значить, що в результаті навчання і виховання студент має набути навичок самоосвіти й самореалізації особистості. Самостійність є найбільш суттєвою ознакою людини і як особистості, і як суб'єкта діяльності. В цьому аспекті самостійність може бути зрозуміла і як властивість особистості, і як критерій її зрілості в тій або іншій сфері соціальної практики. В галузі пізнавальної діяльності можна говорити про наукову самостійність [8].

В умовах єдиного інформаційного простору, що формується, в якому рівень розвитку будь-якої організації визначається її можливостями з доступу, зберігання і якісного оброблення інформації, особливе значення набуває інформаційне забезпечення, ефективне використання ІКТ в усіх видах діяльності ПВНЗ.

Одним із головних пріоритетів України є прагнення побудувати орієнтоване на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на розвиток інформаційне суспільство, в якому кожен міг би створювати й накопичувати інформацію та знання, мати до них вільний доступ, користуватися й обмінюватися ними з тим, щоб надати можливість кожній людині повною мірою реалізувати свій потенціал, сприяючи суспільному й особистому розвитку та підвищуючи якість життя [47].

В умовах формування інформаційного суспільства сучасна вища школа характеризується широким упровадженням ІКТ у навчально-виховний процес. Стрімкий розвиток веб-технологій, значні можливості забезпечення комп'ютерної підтримки для різних рівнів і обсягів наданих освітніх послуг виводять на перший план питання ефективності організації багато ступінчатої і багато бічної інформаційної технології для підтримки навчального процесу.

У зв'язку з цим нині особливого значення набуває переорієнтація мислення сучасного викладача на усвідомлення принципово нових вимог до його педагогічної діяльності, готовність використовувати ІКТ як допоміжний навчальний ресурс. Законами України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки», «Про освіту», «Про вищу освіту», Національною доктриною розвитку освіти України в XXI столітті та іншими офіційними документами передбачається забезпечення ефективного впровадження і використання ІКТ на всіх освітніх рівнях усіх форм навчання. Одним із пріоритетних напрямів розвитку цих програм є широке впровадження ІКТ для створення єдиного інформаційного освітнього середовища ПВНЗ, котре об'єднувало б засоби телекомунікацій, мережне середовище, інформаційне і програмне забезпечення, освітні бази даних, електронні бібліотеки, електронні навчальні видання, мультимедійні продукти і т.д. [43; 59; 63; 110].

ПВНЗ у сучасному розумінні є навчально-науковим виробничим комплексом, що надає освітні послуги, проводить наукові дослідження і забезпечує підвищення

кваліфікації фахівців. Одним із основних ресурсів розвитку ПВНЗ є інформація, оскільки саме вона дозволяє встановлювати стратегічні цілі та завдання, використати можливості, що відкриваються, приймати обґрунтовані і своєчасні управлінські ухвали, координувати дії підрозділів навчального закладу, спрямовуючи їх зусилля на досягнення загальних стратегічних завдань. Застосування ІКТ для організації навчального процесу й управління ПВНЗ дозволяє оперативно надавати інформаційні ресурси, що наявні у розпорядженні ПВНЗ і знаходяться в глобальних комп'ютерних мережах, збирати інформацію про навчальний процес, що проходить, відстежувати успішність кожного студента на всіх етапах навчального процесу, постійно контролювати якість викладання, стежити за ринком освітніх послуг і т.д.

Наявний рівень інформатизації вищої освіти характеризується такими рисами:

1. Більшість ПВНЗ мають достатню матеріально-технічну базу, в навчальному закладі розгорнуті опорні телекомунікаційні вузли, прокладені окремі ділянки волоконно-оптичних ліній зв'язку, що забезпечують підключення до Інтернету цілої низки абонентів, використовуються інформаційно-освітні та методичні ресурси.

2. ВНЗ мають фахівців, які володіють достатньою кваліфікацією і досвідом роботи не лише в предметній сфері, а й у сфері ІКТ, методики викладання, педагогіки, інформаційних комунікацій.

3. У ВНЗ уже є значна кількість електронних інформаційних ресурсів, а також деякі напрацювання у сфері організації доступу до них, хоча в більшості випадків вони мають серйозні недоліки, пов'язані з відокремленістю, несумісністю платформ, технічною недосконалістю і не документованістю ухвал і т.д., тому розроблені системи не можуть бути інтегровані до єдиної структури як на регіональному, так і на державному рівні.

4. Розкиданість і трудність виокремлення якісних освітніх ресурсів, пов'язаних із недостатнім розвитком системи реєстрації і сертифікації.

5. Організація навчальної діяльності у ПВНЗ має свої особливості, що висувають специфічні вимоги до систем управління освітою. В процесі організації управління освітою у ПВНЗ варто враховувати:

– складність структури ПВНЗ, наявність значного за чисельністю персоналу і контингенту студентів;

– інтеграцію навчального процесу і наукових досліджень у ПВНЗ;

– територіальна розрізненість структур ПВНЗ: наявність віддалених корпусів, філій і т.д.;

– розгалуженість структури ПВНЗ – можливість участі структурної одиниці у багатьох функціональних структурах (наприклад, навчальна структура, з одного боку, має такі самі, як і в адміністративній структурній одиниці – інститути, факультети і кафедри, а з іншого, містить спеціальності, напрями, курси, форми навчання, спеціалізації і групи).

Ці й інші особливості організації ПВНЗ визначають вимоги до інформаційних систем, використовуваних для організації навчального процесу, управління освітою і проведення наукових досліджень:

– *відкритість*, тобто сумісність із усіма сучасними стандартами, а також можливість нарощування функціональності за рахунок взаємодії з програмним

забезпеченням незалежних постачальників, а за необхідності і з власними напрацюваннями користувачів;

– *інтегрованість*, тобто система має інтегрувати в єдиному розподіленому інформаційному освітньому середовищі завдання організації навчального процесу й управління різними аспектами діяльності ПВНЗ;

– *масштабованість*, можливість розширення системи в міру зростання обсягу оброблюваної інформації і кількості одночасно працюючих користувачів;

– *переносимість*, тобто здатність працювати на різних апаратних платформах, операційних системах, серверах баз даних;

– *адаптованість*, тобто можливість легкого налаштування, що враховує особливості конкретного ВНЗ;

– *розширюваність* – можливість нарощування функціональних можливостей системи, не виходячи за межі прийнятої спочатку концепції розвитку і технологічної бази, відповідно до специфічних потреб користувачів;

– *локалізація*, тобто підтримка національних вимог і стандартів у сфері організації процесу навчання, особливостей системи освіти, бухгалтерського обліку, фінансового контролю, документообігу.

У педагогічній літературі достатньо активно обговорюються проблеми підготовки вчителів-предметників і викладачів ВНЗ до застосування ІКТ у професійній діяльності. Однак, які їх характерні ознаки, як має бути побудований процес підготовки майбутніх учителів, одностайної думки все ще немає. Окремі науковці наголошують на відсутності такого компонента у процесі використання ІКТ у навчанні, котрий сприяв би вдосконаленню системи підготовки фахівців у ВНЗ та навчання учнів середніх загальноосвітніх шкіл [11, с. 263-264].

Комп'ютеризація навчання передбачає не лише наявність належної комп'ютерної бази, а й розроблення відповідних педагогічних програмних засобів, до яких легко адаптувалися б студенти і які не спрощували б реальних знань. Робота сучасного ВНЗ має бути спрямована на те, щоб навчити майбутніх фахівців орієнтуватися в потоках інформації та формувати в них інформаційну культуру.

Серед нерозв'язаних питань загальної проблеми варто зауважити, що досі ще не сформовано єдиного погляду на застосування ІКТ у галузі освіти. Більшість викладачів не готові до застосування комп'ютерів у навчанні, оскільки не володіють не лише методами розроблення ІКТ, а й методиками їх використання. Для більш широкого застосування комп'ютерів у навчальному процесі середньої загальноосвітньої школи необхідно готувати вчителів конкретних дисциплін, які володітимуть методами розроблення та використання ІКТ, інноваційною та інформаційною культурою.

Особливої гостроти набуває проблема методів навчання „суть якої вбачають у створенні ефективної і всебічно розробленої технології із застосуванням комп'ютерної техніки, інформаційних систем, спрямованих на засвоєння певної освітньої програми“ [92].

Розвиток ІКТ викликає становлення принципово нової системи освіти, котра може забезпечити надання освітніх послуг мільйонам людей за скорочення витрат на



освіту. Саме на досягнення цих цілей спрямована інтернет-освіта, котру можна визначити як освіту широких верств населення, що одержується за допомогою інформаційних ресурсів мережі Інтернет.

В основі концепції „інформаційного суспільства“ лежать спроби проаналізувати й узагальнити соціально-економічні перетворення, що породжуються автоматизацією всіх інформаційних процесів і соціально-економічних перетворень, котрі викликаються посиленням значення інформаційної діяльності. В основі аналізу знаходяться вимоги, що диктуються технікою. В процесі цього стверджується, що техніка є визначальним чинником соціальних змін, змінюючи вдачі, соціальну структуру, цінності й глобальні світобачення суспільства.

У сфері освіти глобальне співробітництво розвивається особливо бурхливо. Нові комп'ютерні супермагістралі, супутниковий зв'язок роблять таке співробітництво більш доступним та ефективним.

Поширення ІКТ і їх проникнення в усі сфери людської діяльності зумовлює необхідність пошуку нового підходу до підготовки користувачів інформації. Сутність його виражається в переході від не обов'язкового навчання студентів роботі з інформацією і популяризації бібліотечно-бібліографічних знань до цілеспрямованої підготовки користувачів інформації, що володіють методами багатоаспектної інформаційної діяльності, включаючи використання ІКТ.

Будь-який користувач, який не має досвіду роботи з ІКТ, Інтернет, зазнає певних труднощів у процесі добування знань за їх допомогою.

Тому виникає необхідність у наявності професійно підготовлених інформаційних посередників, які виконують в інформаційних системах функції, багато в чому аналогічних функціям бібліографічних-консультантів у бібліотечних каталогах й інших традиційних способах пошуку інформації в бібліотечних, музейних, архівних та інших документознавчих структурах. Окрім вищеназваних традиційних методів пошуку, ці посередники повинні вміти працювати з інформацією, розміщеною на веб-серверах Інтернет. Інформаційна культура належить національній культурі й одночасно є надбанням міжнародного досвіду. Тому інформаційна культура – це самостійний елемент національної культури. Вона розвивається за своїми законами і вимагає відповідного фінансування і державної підтримки.

Доведено, що інформаційна поведінка різних соціальних груп піддається спостереженню, зіставленню й оцінюванню. Розроблена методика вивчення інформаційної поведінки людей, придатна для цілей стратифікації суспільства. Запропонована модель еталонної інформаційної поведінки фахівця початку XXI століття, що включає такі компоненти:

- усвідомлення важливості неперервної освіти і свідоме прагнення до неї;
- орієнтація на світові інформаційні ресурси;
- комплексне використання різних каналів здобуття інформації;
- здатність до рефлексії і реальної самооцінки рівня власної інформаційної компетентності;
- прагнення до професійного спілкування, до обміну знаннями;
- активність у поширенні нового знання;
- дотримання етичних норм ділового спілкування.

Останніми роками, – зазначає В. Кремень, – у світі все більше наголошується на неперервній освіті, зокрема, освіті дорослих. Об'єктивна потреба в цьому напрямі виникла разом з усвідомленням того факту, що з роками в багатьох людей прагнення до розвитку знань, оволодіння певними вміннями не зменшується, а зростає. Так, у Німеччині одночасно навчається до 40 відсотків дорослого населення, а в США – до 60. Саме в цьому і полягає один із головних ресурсів інноваційного розвитку. Адже особистість, яка навчається, має активну життєву позицію, здатна до позитивних перетворень як у собі, так і в зовнішньому світі.

Значну роль у забезпеченні неперервності освіти має відігравати дистанційна форма навчання, перші кроки з упровадження якої робляться і в Україні. Отже, процес підготовки педагогів для роботи з дорослим населенням є перспективним у педагогічній діяльності [90, с. 4].

Швидке впровадження інтернет-технологій створило всесвітню комунікаційну платформу, що відкрила шляхи для перегляду традиційних засобів здійснення освіти. Сучасний учитель має розуміти це і намагатися співіснувати з цими формами, а не конкурувати, включаючи такі способи набування знань. Він також повинен уміти використовувати ці нові форми роботи, щоб виконати надану йому суспільством роль провідника, котрий зможе впорядкувати і структурувати в чітку систему знання, що надходять до учнів з різних джерел. Така позиція вчителя, безсумнівно, збільшить його авторитет у шкільному середовищі й дасть йому можливість безупинно професійно зростати.

Проте, нині ця проблема привертає особливу увагу. На різних конференціях і в спеціальній літературі науковці, викладачі, соціологи з'ясовують, які конкретно цілі й завдання можна ставити в процесі використання ІКТ у викладанні тих чи інших навчальних дисциплін, як ставляться самі викладачі до цього унікального інструменту та як вони можуть сприяти вдосконаленню процесу навчання.

Інформаційно-комунікаційні технології:

- є надзвичайно корисними для підвищення ефективності самостійної роботи студентів;
- дозволяють підвищити професійний рівень майбутнього вчителя;
- дають можливість постійного зворотного зв'язку;
- відповідають принципам індивідуального навчання;
- забезпечують високий рівень інтерактивності;
- збільшують мотивацію навчання;
- дозволяють майбутньому педагогу орієнтуватися у системі сучасної освіти і використовувати різноманітні методи навчання у своїй подальшій діяльності.

Науковець Б. Старіченко виокремлює три рівні в розумінні й застосуванні терміну „комплексне використання ІКТ”: на рівні навчального закладу, на рівні навчальної дисципліни, на рівні одного року навчання окремих дисциплін [162].

Водночас науковці стверджують, що використання ІКТ у навчальному процесі буде комплексним, якщо воно передбачає: по-перше, використання ІКТ в єдиній, органічно пов'язаній, дидактично доцільній системі, коли різні засоби

доповнюють і збагачують один іншого; по-друге, використання ІКТ у різних видах навчальної діяльності.

Отже, ґрунтуючись на даному розумінні комплексного використання ІКТ у формуванні професійної компетентності майбутніх учителів, схарактеризуємо ці напрями.

Слід зазначити, що ІКТ діляться на два класи: універсальні й професійно орієнтовані. До універсальних відносяться текстові редактори, системи управління базами даних, процесори електронних таблиць, засоби моделювання об'єктів, процесів, систем, з їх допомогою можна розв'язувати завдання в різноманітних наочних сферах. До професійно-орієнтованих входять технології, максимально адаптовані до конкретної професії і призначені для розв'язання конкретних професійних завдань: системи бухгалтерського обліку, бібліотечні системи, перекладацькі системи, навчальні системи та ін.

Окрім того, нині значний інтерес представляють ІКТ, що функціонують у мережі Інтернет. Серед них виокремлюють: електронну пошту (e-mail); телефонференції (Usenet); відео-конференції; можливість публікації власної інформації, створення власної домашньої сторінки і розміщення її на Веб-сервері; доступ до сучасних інформаційних ресурсів через довідкові каталоги і пошукові системи; розмова в мережі (Chat).

Серед виокремлених нами ІКТ особливе значення мають інтернет-ресурси. Інтернет дозволяє здійснювати пошук і переглядання в мережі значного обсягу будь-якої, неформалізованої навчальної інформації, котра представлена у вигляді тексту, графіки, звуку та відео або комп'ютерних програм з різноманітних галузей знань. Водночас учителі мають одержати комплект знань, умінь і навичок із роботи в глобальних інформаційних мережах, уміти користуватися основними сервісами Інтернет, вести осмислений пошук необхідної інформації й аналізувати її. Використання Інтернет надає новітні перспективи для фахової самореалізації майбутнього вчителя.

Можливості Інтернет здійснюються завдяки інформаційним сервісам. Найпопулярнішими з них є: WWW (World Wide Web) – єдиний інформаційний простір, що складається з сотень мільйонів взаємопов'язаних гіпертекстових електронних документів, що зберігаються у веб-серверах. WWW – засіб мережного доступу, гіпермедійна, інтегруюча, глобальна інформаційна система, основою якої є гіпертекстові посилання. Електронна пошта – один з найкорисніших сервісів Інтернет, засіб обміну повідомленнями, що об'єднує послуги телефону і традиційної пошти. Електронна пошта забезпечує обмін поштовими повідомленнями з будь-яким абонентом цієї мережі. Електронні конференції – групи новин, забезпечують обмін інформацією (повідомленнями, статтями) між усіма хто ними користується. IRC (Internet Relay Chat) – забезпечує проведення телеконференцій у реальному часі. Електронні бібліотеки – це система інформаційних послуг, у межах якої всі інформаційні ресурси зберігаються в електронній формі, придатній для оброблення на комп'ютері, а функції одержання, збереження, захисту, поновлення, доступу та перегляду інформації здійснюються шляхом застосування цифрових технологій. Електронна бібліотека – інформаційна система, що дозволяє зберігати й ефективно

використовувати будь-які колекції електронних документів (текст, зображення, звук, відео й ін.), локалізованих в самій системі, якій властива загальна ідеологія структуризації і доступу.

Веб 2.0 – соціальний сервіс, що виник у вигляді додатків-прецедентів, створених такими компаніями, як *Google* і *Yahoo!*, поступово формується у чітку концепцію. Очевидно, що в Веб 2.0 основними постачальниками контенту будуть блоги, вікі і джерела даних, що вже прийшли на заміну колишнім персональним Веб-сайтам і системам контент-менеджменту.

Інтернет як одне з найзначніших демократичних досягнень технологічного прогресу і як механізм поширення інформації, що об'єднує людей незалежно від географічного розміщення, часових, державних і багатьох інших кордонів, є безпрецедентним явищем та примітний із віртуальної точки зору. Будучи анархічним за структурою і не маючи власне керівних структур, Інтернет володіє високою самоорганізацією, є нелінійною й відкритою системою, котра характеризується кооперативністю та когерентністю процесів, що струменіють у ній. Приплив енергії й інформації в Інтернет достатній не лише для погашення зростання ентропії, а й для її зменшення, а це приводить до самоорганізації системи.

Отже, комплексне використання ІКТ забезпечує наявність інформаційно-розвивального середовища, що сприяє формуванню професійної компетентності майбутніх учителів. Треба зазначити, що інформаційне розвивальне середовище реалізує додаткові функції своїми властивостями, якщо різні засоби ІКТ, педагогічні програмні засоби й ін., що входять до її складу, наповнюються наочним змістом майбутньої професійної діяльності.

Оскільки професійна діяльність учителя становить за своєю суттю професійну комунікацію, то варто вважати, що застосування ІКТ виконує своє призначення, а саме: забезпечує формування професійної компетентності майбутніх учителів, якщо має комунікативну спрямованість, що передбачає:

- по-перше, інтерактивне діалогічне взаємодіяння студента з комп'ютером, у процесі чого переслідуються конкретні цілі комунікації (запит чи одержання інформації), інакше кажучи людино-машинний діалог, в якому електронний пристрій виступає як партнер із комунікації;

- по-друге, спілкування студентів в аудиторії у процесі роботи з педагогічними програмними засобами, доповідачами як стимул для комунікації і засобу відтворення умов ситуації спілкування;

- по-третє, вільне спілкування студентів у режимі реального часу за допомогою використання електронної пошти й сучасних інформаційних мереж, тобто автентичний діалог у письмовій і усній формі між партнерами з комунікації, в процесі чого комп'ютер виконує роль інструментального засобу комунікації.

Розуміння суб'єкта в сучасних науках про людину означає, що людина знаходиться на вищому рівні активності, цілісності (системності), автономності й т.д. Характерними рисами суб'єкта, з погляду психології, є: внутрішня свобода особистості; інтерес до навчання; вміння вільно пояснити свої дії; уміння критично оцінювати їх; здатність, за відповідних умов відмовлятися від правил, що склалися;

уміння самому для себе створювати способи дії; оцінювати свої можливості; здатність робити особистісну самооцінку.

Будучи суб'єктом діяльності, майбутній учитель є центральною фігурою навчального процесу, в зв'язку з чим викладач набуває іншої ролі – компетентного консультанта, координатора самостійної діяльності, який надає необхідну допомогу і підтримку студентам.

Водночас, специфіка цілей і завдань системи формування професійної компетентності майбутніх учителів засобами ІКТ вимагає використання комплексу методів, які дозволили б здійснити перехід від семіотичної до соціальної моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів. Нині, поряд з традиційними методами навчання, з'явилися інноваційні методи, що набувають тенденцію до широкого використання в практиці професійного навчання.

Інформація в процесі використання комп'ютерних засобів представлена у формі посилань. У тексті певним чином виокремлюються певні слова, котрі за бажання можна „розкрити” і одержати додаткову інформацію. Стосунки і зв'язки понять одне з іншим утворюють так звану семантичну мережу, що описує структуру і злиття певного фрагмента знань. Однак це не лише текст. Документи можуть містити ілюстрації, анімацію, аудіо- й відео-фрагменти.

Отже, в даному випадку технологія навчання виконує поєднувальну функцію, тобто є чинником, навколо якого формується необхідне інформаційне навчальне середовище, що сприяє активній педагогічній взаємодії викладача і студента.

Усе це говорить про те, що ІКТ і, передусім, Інтернет, – не просто ще один технічний засіб навчання, а якісно нова технологія навчання. ІКТ є засобом, що дозволяє суттєво розширити творчий потенціал, підвищити продуктивність у найширшому змісті слова і в процесі цього вийти за межі традиційної моделі вивчення навчальної дисципліни. Набуваються вміння навчатися самому. Відбувається осмислення знань у новому ракурсі, з'являється нове бачення відомих фактів і явищ. Так, для того, щоб знайти необхідний матеріал в Інтернет, необхідно осмислити поняття і визначити предметну галузь, без чого неможливо грамотно скласти запит на пошук інформації.

У всьому світі зростає розуміння того, що на наших очах виникає нова інформаційна культура. Важливе місце в цьому процесі належить і викладачам ІКТ дисциплін. Проте для цього потрібні нові нестандартні підходи, відмова від старих схем організації навчального процесу, готовність освоювати нові галузі знання.

Здійснивши теоретичний аналіз питання формування професійної компетентності майбутніх учителів загалом, а також дослідивши проблему використання педагогічних можливостей ІКТ у цьому процесі, зокрема, вважаємо за необхідне вивчити практику роботи ВНЗ, що готують учителів. У зв'язку з цим ми звернулися до аналізу державного стандарту вищої професійної освіти з метою визначення місця і ролі професійної компетентності майбутнього вчителя в даних вимогах.

Отже, варто припустити, що використання педагогічних можливостей ІКТ у процесі підготовки майбутніх учителів дозволить забезпечити формування не лише інформаційної компетентності, а й загалом професійної компетентності майбутніх

учителів на якісно новому рівні, що відповідає запитам особистості, суспільства і держави.

Осмислення проблеми використання ІКТ у педагогічній теорії і практиці підтвердило нашу думку про те, що ІКТ володіють відповідним ресурсом, реалізація якого сприятиме підвищенню якості вищої педагогічної освіти, і переконало у необхідності комплексної, цілеспрямованої, послідовної роботи щодо формування професійної компетентності майбутніх учителів засобами ІКТ.

На підставі проведеного аналізу проблеми формування професійної компетентності майбутніх учителів засобами ІКТ у педагогічній теорії і практиці можна зробити такі висновки:

1. Теоретичний аналіз проблеми формування професійної компетентності майбутнього учителя засобами ІКТ свідчить про її недостатню розробленість у педагогічній теорії і практиці: в сучасних умовах інформаційного суспільства вимагається уточнення поняття „професійна компетентність учителя”, до нинішнього часу не створена система формування професійної компетентності майбутніх учителів засобами ІКТ, не розроблена технологія її ефективної реалізації.

2. На основі аналізу психологічної і педагогічної літератури встановлено, що в педагогічній теорії накопичений значний обсяг знань про специфіку професійної діяльності вчителя, про суть його професійної комунікації і компетентності, що дозволило дати авторське трактування поняття „професійна компетентність учителів”.

3. Професійна компетентність учителя трактується як інтеграційна характеристика особистості фахівця, що включає педагогічну, психологічну, технічну й інформаційну компетенції і дозволяє учителю ефективно здійснювати професійну діяльність.

Подальший розвиток інформатизації вищої школи вимагає комплексного розв'язання завдань, пов'язаних із створенням державного інформаційного простору на базі об'єднання регіональних і університетських інформаційно-транспортних мереж, інформаційних систем і освітніх програм. Серед основних проблем можна виокремити такі:

1. Створення єдиного інформаційного простору ВНЗ з повною комп'ютеризацією всіх адміністративно-господарських служб, бібліотек, навчальних підрозділів (кафедр, деканатів, інститутів, навчальної частини, ректорату), підключення до регіональних, державних і міжнародних мереж.

2. Розроблення інтегрованих автоматизованих систем управління структурними підрозділами ВНЗ з можливістю планування, документування і контролю навчального процесу, наданням довідкової інформації з усіх аспектів викладацької й адміністративної діяльності.

3. Розроблення спеціалізованих і універсальних електронних навчально-методичних комплексів на базі ІКТ, що надають можливості самонавчання і самоконтролю студентів.

4. Створення ефективної методики кваліметрії освіти на державному і регіональному рівнях і різних систем моніторингу знань студентів, якості навчального процесу, якості викладання, методів проведення тестування і т.д.

ВНЗ нині є навчально-науковим виробничим комплексом, що надає освітні послуги, проводить наукові дослідження і забезпечує підвищення кваліфікації фахівців. Одним із основних ресурсів розвитку ВНЗ є інформація. Саме вона дозволяє встановлювати стратегічні цілі і завдання, використати можливості, що відкриваються, приймати обґрунтовані і своєчасні управлінські ухвали, координувати дії підрозділів, направляючи їх зусилля на досягнення загальних стратегічних завдань. Застосування ІКТ для організації навчального процесу дозволяє оперативно надавати інформаційні ресурси, що наявні у розпорядженні ВНЗ або знаходяться в глобальних комп'ютерних мережах, збирати інформацію про навчальний процес, що проходить, відстежувати успішність кожного студента на всіх етапах навчального процесу, постійно контролювати якість викладання, стежити за ринком освітніх послуг і т.д.

Нині в глобальній мережі Інтернет спостерігається значне зростання обсягу інформації, пов'язаної, зокрема, з проблемами науки й освіти. В процесі цього стандартні сервісні можливості мережі вже не дозволяють ефективно використати цю інформацію в практичних цілях. Це особливо помітно, коли виникає необхідність пошуку інформації. В зв'язку з цим з'явилися нові конструктивні пропозиції щодо організації роботи з інтернет-ресурсами. Вся інформація групується в певні значеннєві розділи й далі її оброблення й, відповідно, сервіс, що надається користувачам, організуються вже в межах виокремленого інформаційного простору. Головне, що під час цього різко скорочується обсяг інформації, який безпосередньо перебуває в роботі й значно зростає ефективність пошукових механізмів. Реалізується такий підхід за допомогою порталів, через які практично й здійснюється вихід на мережні інформаційні ресурси певного профілю. Ідея порталу нині визнається й підтримується більшістю фахівців [139], але до його детального значеннєвого визначення та форм конкретної реалізації відношення неоднозначне. Профільні інформаційно-освітні портали розглядаються як ефективний засіб удосконалення вітчизняної організаційно-навчальної структури. Вони покликані забезпечити на сучасному технологічному рівні ефективну інформаційну підтримку освітньої діяльності.

ІОП – це платформа, що містить упорядковану й систематизовану навчальну інформацію, доступ до якої здійснюється через мережу Інтернет. ІОП включає в себе дистанційні етапи навчання, в яких розміщені навчальні матеріали з фахових дисциплін. З метою забезпечення зворотного зв'язку на ІОП також розміщується форум для обговорення певних проблемних тем, електронна пошта, блог кожного викладача, чат для оперативного спілкування, вебінар для проведення он-лайн-семінарів, веб-конференцій тощо. Внаслідок вивчення можливостей ІОП можна зробити висновок, що його використання надає: універсальність технологічних процесів створення, зберігання та використання навчально-методичних ресурсів, що забезпечують ведення навчального процесу через Інтернет; єдині каталоги інформаційних ресурсів і спеціальностей, що – пропонуються через середовище мережного навчання; постійне поповнення ресурсної бази [12, с. 57].

Ідея роботи ІОП – створення й представлення найбільшої маси сервісів, що допомогли б слухачам одержати якісні знання. ІОП можна розглядати як сайт, що пропонує різні інтерактивні сервіси, котрі працюють у межах єдиного

сайту. ІОП надають інформацію з різних джерел або тем об'єднаним способом, а також називаються навігаційними сайтами [178, с. 134].

Удосконалення наявних і розроблення нових підходів до збирання, оброблення й розповсюдження інформації є невід'ємною частиною процесу розвитку ІКТ та інформаційних систем. Необхідність такого вдосконалення багато в чому зумовлена безперервним зростанням кількості електронних документів та їх доступності, що поряд зі слабкою структурованістю інформаційних фондів ускладнює управління інформацією й роботу її користувачів. Наявні підходи до роботи з інформацією є недостатньо ефективними. Усвідомлюючи необхідність використання декількох навчальних середовищ, ураховуючи певну специфіку курсу, що вивчається, ІОП покликаний спрямувати роботу майбутнього вчителя в потрібному напрямі [178, с. 136].

Портальні технології нині є найбільш раціональним засобом розв'язання перерахованих завдань. Вони можуть забезпечити розвиток єдиного інформаційного простору, дозволить організувати використання інформаційних ресурсів і управління інформаційними потоками ВНЗ. ІОП виступає як один з важливих компонентів у створенні ІОС будь-якого ВНЗ. Упорядкування освітньої інформації у межах ІОП має важливе значення для підвищення якості науково-освітніх ресурсів, сприяє координації і ефективному управлінню розвитком наукових освітніх інформаційних потоків.

Інформаційно-освітній портал ПВНЗ є структурованою програмно-телекомунікаційною основою будь-якого ІОС. Під ІОП розуміють, як правило, комп'ютерну систему, що забезпечує людям можливість знаходити і взаємодіяти з іншими людьми, знаходити і використати інформацію відповідно до своїх інтересів. Інформаційно-освітній портал ПВНЗ (у строгому значенні поняття) – це портал для навчання (створення, передавання, контролю знань і підтвердження досягнутого освітнього змісту). Можливі два типи доступу на ІОП: гостьовий (анонімний) – доступ на інформаційно-освітній портал без ідентифікації користувача (без введення логіна і пароля); авторизований – доступ на портал із введенням логіна і пароля.

Цілі і завдання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ:

- об'єднання інформаційних, технологічних, довідкових, освітніх ресурсів і сервісів, задіяних в освітньому процесі, в єдине ІОС (єдине інформаційне сховище, бази знань ВНЗ);
- інтеграція і впорядкування всіх освітніх ресурсів ВНЗ;
- забезпечення структурованого, уніфікованого і персоніфікованого доступу до всіх інформаційних освітніх ресурсів ВНЗ загалом;
- підтримка безперервного кваліфікаційного зростання співробітників;
- формування єдиного середовища обміну досвідом, накопичення і використання знань;
- оперативне задоволення інформаційних потреб користувачів;
- надання користувачам широких можливостей для самовдосконалення, саморозвитку, самонавчання і постійного підвищення кваліфікації і рівня знань;
- контроль освітнього процесу у ВНЗ;
- створення персонального віртуального робочого місця викладача, співробітника, студента;



– забезпечення високої міри ефективності використання накопичених знань і даних;

– високий рівень залучення користувачів у процес обміну знаннями.

Структура ІОП включає:

– віртуальні представництва кафедр;

– каталог навчальних планів програм, освітніх стандартів;

– електронну бібліотеку;

– каталог ресурсів Інтернет у різних предметних сферах: фізики, хімії, математики, економіки, освіти й ін.;

– електронний магазин із продажу навчально-методичних і наукових матеріалів;

– віртуальну студентську службу зайнятості;

– тематичні чати.

ІОП – це мережний телекомунікаційний вузол, що має швидкодіючий доступ, розвинений, призначений для користувача інтерфейс і широкий діапазон різноманітного вмісту, послуг і посилань, це інтелектуальний інструмент вибору джерел змісту, об'єднання ресурсів для подання кінцевому користувачеві за допомогою простого для навігації і налаштування інтерфейсу.

*Інформаційно-освітній портал* в інтернетівському значенні – це сайт, з якого людина починає свою роботу в Інтернеті. Інакше кажучи, портал – стартова сторінка браузера. Будь-який сайт, що претендує на те, щоб стати порталом, має поєднувати в собі контент, веб-сервіси й посилання на інші ресурси, розвідувач, пошту і т.д., тобто стати привабливим для як можна більшої кількості відвідувачів. Звідси плавно випливає, що портал – це сайт із більшою кількістю відвідувачів [136].

ІОП – це сайт, організований як системне багаторівневе об'єднання різних ресурсів і сервісів. Розрізняють вертикальні портали (присвячені конкретній темі і надаючи різні сервіси в її рамках) і горизонтальні портали або портали загального характеру, що пропонують набір сервісів, котрі обслуговують різні теми. Вертикальний портал – це сайт, пов'язаний із галуззю або конкретною проблемою. Наявні й інші підходи до формулювання визначення «портал»: інформаційний і функціональний. За інформаційного підходу портал є єдиною точкою доступу до інформаційних ресурсів підприємства, за функціонального – контейнер для технологічних сервісів, об'єднуючий пошук, розсилку новин, можливості спільної роботи користувачів та ін. [70, с. 110].

У роботі [77] портал означено як веб-вузол, призначений для надання інтегрованої інформації; він є єдиною точкою доступу до всіх необхідних ресурсів, містить посилання на інші веб-вузли, зміст яких відповідає інтересам користувачів порталу.

Ураховуючи сказане, можна констатувати, що інформаційно-освітній портал ПВНЗ є корпоративним порталом, котрий становить інформаційне середовище, що створюється для підтримки освітніх і наукових процесів у межах ПВНЗ на основі використання ІКТ і телекомунікаційних засобів [158].

ІОП має бути розроблений на основі зручної системи управління контентом з урахуванням усіх вимог до порталу, повністю інтерактивним та управлятися без залучення розробника щодо тих функцій, які прописані в технічному завданні (рис. 1.3).

Додаткова технічна підтримка обумовлюється окремо.



Рис. 1.3. Поєднання різноманітних сервісів до сервісу орієнтованої архітектури

Уся інформація ІОП має бути загальнодоступною публічною інформацією. З подальшим розвитком інформаційно-освітнього порталу найбільш активні користувачі мають одержувати більші права.

У процесі роботи на ІОП взаємодіють такі групи учасників (рис. 1.4):

- адміністратор, який контролює структуру та права доступу до порталу;
- модератори, які контролюють зміст матеріалів та доступ експертів до них у межах своїх зон відповідальності (груп сайтів);
- учасники (експерти), які мають доступ для розміщення матеріалів на визначених сайтах відповідно до їх зон відповідальності та компетентності;
- читачі аутентифіковані та неаутентифіковані, які мають доступ до інформації відповідно до наданих їм прав;
- координатор порталу, який здійснює загальний службовий контроль за роботою порталу.

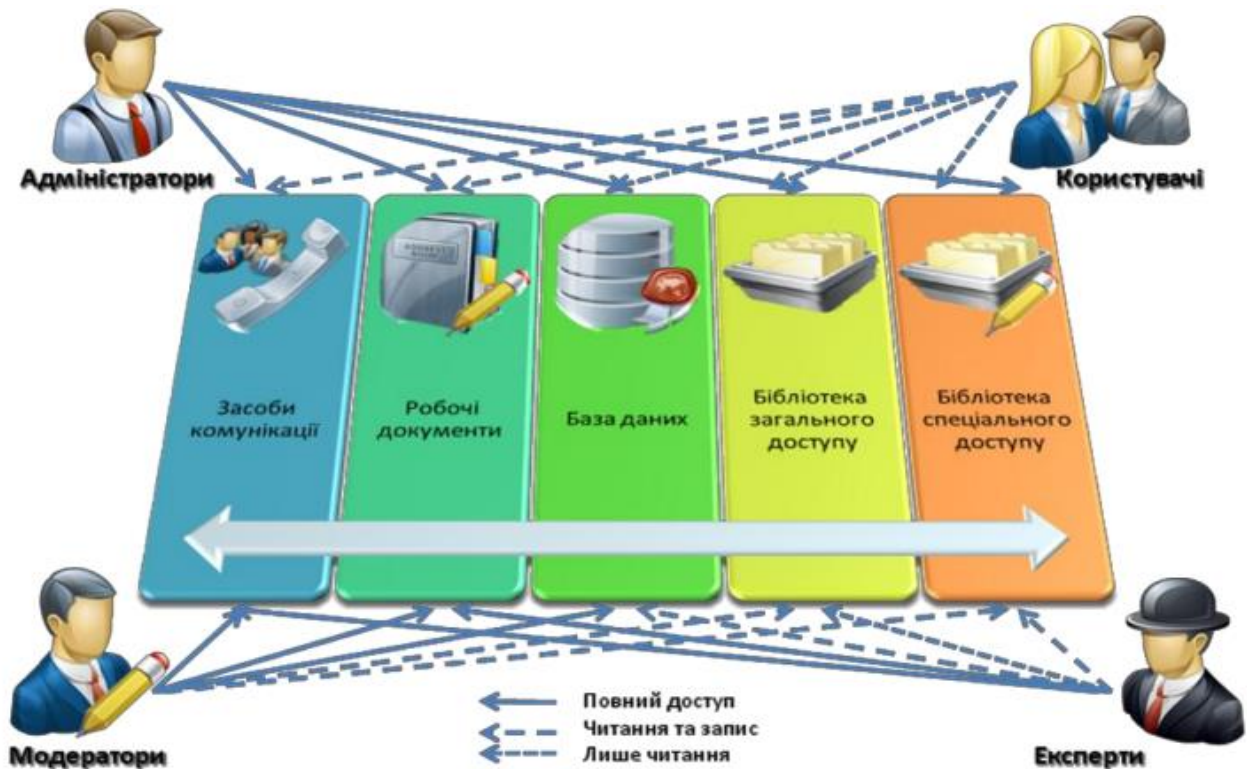


Рис. 1.4. Розподілення прав користувачів порталу

На ІОП має бути реалізоване розділення доступу до контенту й функцій стосовно загальнодоступного публічного сайту та внутрішньої (персоніфікованої) частини порталу.

Права користувачів розподіляються за такими групами:

- адміністратори. Управляють усією системою в цілому та всіма її частинами з операційною системою включно;
- модератори. Управляють списками користувачів порталу та правами доступу до його інформаційних ресурсів у межах своєї зони відповідальності;
- учасники (експерти). Наповнюють і редагують інформаційні матеріали в межах призначених їм повноважень;
- авторизовані користувачі. Користувачі ІОП, зареєстровані в системі з правом звертатися до загальнодоступної та персоніфікованої інформації;
- неавторизовані користувачі. Користувачі ІОП з правом звертатися до загальнодоступної інформації.

Сучасні інтернет-портали є досить великими і складними мережними інформаційно-технологічними комплексами, орієнтованими на надання довідкових, аналітичних, комунікаційних, освітніх та інших інформаційних послуг. Їх розроблення вимагає глибокого і різнобічного концептуального дослідження шляхів і можливостей побудови корпоративних інформаційних мереж, науково-методичного і технологічного обґрунтування способів формування галузевих і регіональних інформаційних мережних ресурсів різного призначення [170].

Отже, ІОП може використовуватися для зменшення потреби пошуку на різних сайтах і додатках з тим, щоб дати користувачу можливість одержати доступ до різної інформації та послуг, в яких користувач має потребу в процесі виконання своєї роботи або проведенні ділових операцій. Вдалий ІОП представляє індивідуалізований перегляд із логічною організацією та групуванням інформації, що дозволяє збільшити продуктивність. Він пропонує широкий спектр можливостей організації для швидкого з'єднання з індивідуальними додатками без складного програмування. Портал є механізмом, що розширює доступ організації (закладу) до широкого загалу, як внутрішньо, так і зовні.

Є різні шляхи еволюції порталів. Багато сучасних мегапорталів, наприклад, Yahoo!, Lycos і America Online, спочатку створювалися як механізми пошуку, проте з часом вони почали акумулювати значні запаси інформації, надавати їх широкій аудиторії користувачів у структурованому вигляді, незабаром сюди додалося також надання додаткових послуг, таких, як електронна пошта і т.д. Нині відбувається все більше зближення мегапорталів з електронними медіа-компаніями, а саме, медіа-компанії купують мегапортали або мегапортали купують медіа-фірми. В результаті мегапортали стають ще одним каналом доставки традиційної медіа-інформації [74].

Ще один шлях еволюції порталу – з численних сайтів, що розгортаються будь-якою компанією (закладом) під різні застосування. З часом у міру розвитку компанії з'являється все більше проблем, пов'язаних з надмірним обсягом адміністрування, управління користувачами й окремими розробками. Виникає гостра необхідність оптимізації проблеми переходу кількості розміщуваних інформаційних освітніх ресурсів в нову якість – ІОП як центру управління наявними ресурсами.

Як приклад такого порталу можна назвати портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (<http://ict.edu.ru>), що є елементом системи російських федеральних освітніх порталів. Цей портал спрямований на забезпечення користувачів комплексною інформаційною підтримкою в галузі ІКТ, у тому числі й найсучаснішою інформацією щодо використання таких технологій в освіті. На порталі «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», як і на більшості інформаційно-освітніх порталів, презентовано такі інформаційні підрозділи:

- новини (офіційні новини, анонси конференцій, семінарів, нові технології, новини порталу);
- бібліотека (повні тексти навчальних та методичних матеріалів з вільним доступом, з метаописами та засобами пошуку й навігації);
- книги (метаопис друкованих видань із питань ІКТ із зображенням обкладинок, змістом, одним-двома вибраними підрозділами);
- інтернет-ресурси (метаопис та посилання на ресурси з ІКТ, розміщені на сайтах навчальних закладів та інших організацій);
- організації (база даних з інформацією про навчальні заклади, факультети, кафедри, спеціалізовані організації за профілем порталу);
- персоналії (відомості про фахівців, які плідно працюють за тематикою порталу);
- конференції (матеріали конференцій за тематикою порталу, а саме: тези та повні тексти доповідей, відомості про учасників, оголошення про конференції, семінари, виставки в галузі інформаційно-комунікаційних технологій в освіті);
- форуми, пов'язані з тематикою порталу.

Організаціями, які створюють і підтримують функціонування ІОП, як правило, є певні державні структури та провідні ВНЗ країни. Так, функціонування порталу „Информационно-коммуникационные технологии в образовании” забезпечує Державний науково-дослідний інститут інформаційних технологій та комунікацій (головна організація) разом з двома російськими ВНЗ – Санкт-Петербурзьким державним електротехнічним університетом та Санкт-Петербурзьким державним інститутом точної механіки та оптики.

Іншим прикладом ІОП є портал Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького ([http://portal.cdu.edu.ua/?m=catalogue&o=show&entr\\_id=5320](http://portal.cdu.edu.ua/?m=catalogue&o=show&entr_id=5320)). Через цей портал викладачі й студенти мають доступ до інформації про конференції, семінари, інші наукові заходи, доступні ресурси (але відзначимо, що обсяг їх невеликий), вихід на офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. Порівняно з попереднім прикладом цей портал є менш довершеним, надає менше можливостей відвідувачам, але розвиток таких порталів ВНЗ України – нагальна потреба.

Деякі компанії зараз випускають мультимедійні освітні продукти (репетиційно-методичні комплекси) для вивчення різних навчальних дисциплін. Як правило, компакт-диски з такими продуктами містять виклад навчального матеріалу за допомогою мультимедійних засобів і тести для перевірки рівня засвоєння цього матеріалу. Поширюється використання в навчальному процесі віртуальних лабораторних практикумів (див., наприклад, [http://cnit.ssau.ru/do/articles/virt\\_lab/virt\\_lab.htm](http://cnit.ssau.ru/do/articles/virt_lab/virt_lab.htm)), обчислювальних пор-

талів, які створюються для ефективної роботи користувачів на високопродуктивних обчислювальних ресурсах з мережі Інтернет (<https://cc.ptc.spbu.ru>).

Інтернет-портали є загальнодоступним способом створення систем структурованого збереження й організації зручного доступу до освітньої інформації. Вони, на відміну від статичних мереж Інтранет, «здатні надавати інформацію, що оперативно змінюється і відповідає поточному моменту звернення до неї» [158, с. 226], можуть поєднувати у собі різні служби і сервіси для потреб користувачів. Основні відмінності порталного рішення від звичайного веб-сайту – це персоніфікований і простий та зручний інтерфейс; можливість ідентифікації користувачів і визначення для них політик доступу до тих чи інших інформаційних ресурсів; висока захищеність інформаційних ресурсів, розміщених на порталі; можливість інтеграції різномірних додатків і надання єдиної точки входу до цих додатків і т.д. [46].

Окрема проблема – інтеграція різномірних інформаційно-комунікаційних ресурсів багатьох учасників інформаційного середовища та створення системи розподіленого введення даних із можливостями різних рівнів повноважень на їх редагування й публікацію. Розв’язанням цієї проблеми є використання сучасних порталних технологій як середовища, що передбачає можливість інтеграції й агрегації великого обсягу неоднорідних даних, наявність розвинених механізмів пошуку, засобів персоніфікації вмісту порталу для конкретного користувача.

Графічно становлення і розвиток порталу можна представити так (рис. 1.5).

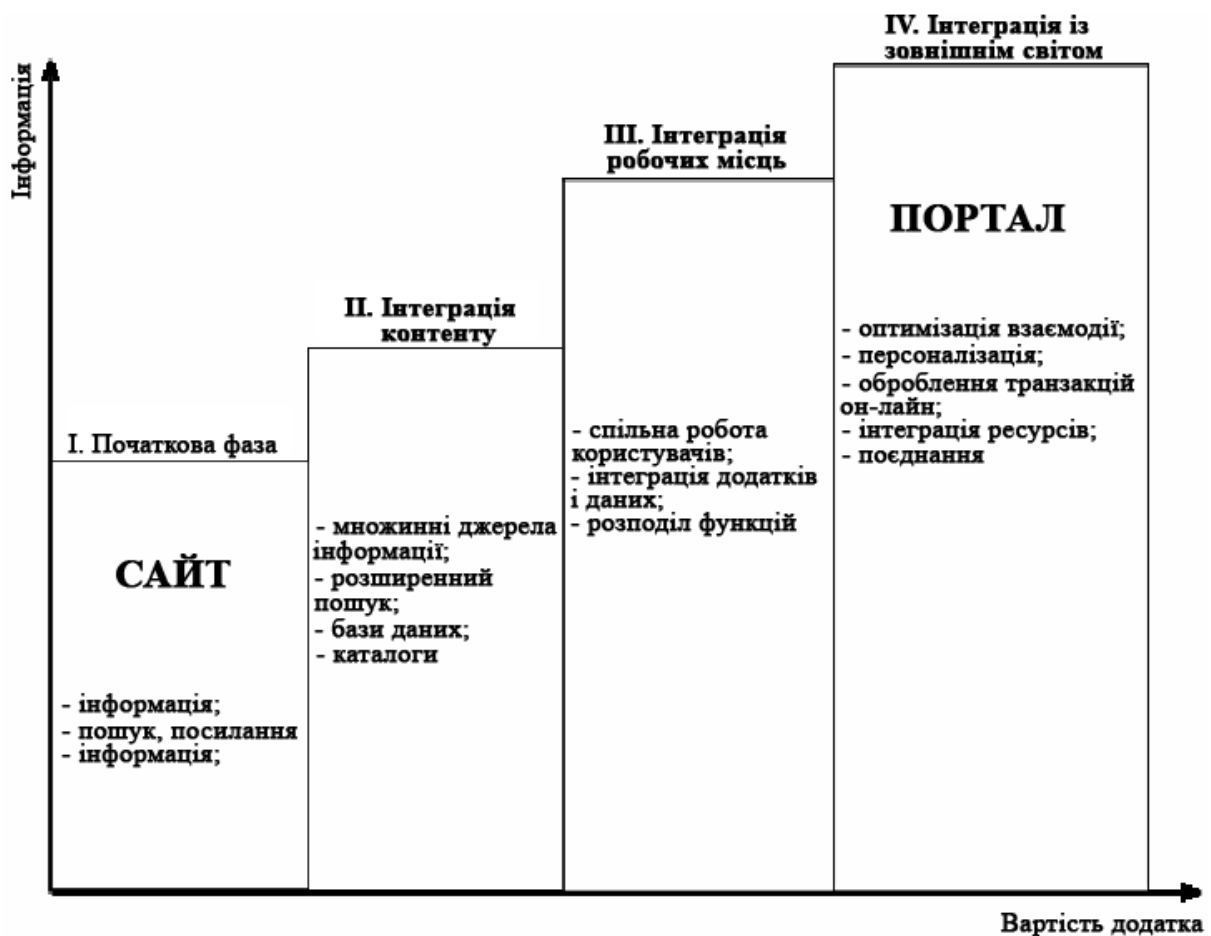


Рис. 1.5. Стадії розвитку порталу

Отже, видно, що перетворення «сайту» на «портал» пов'язане з трансформацією ідеології використання мережі Інтернет, що полягає в переході від «ковзання» різними адресами мережі з метою пошуку потрібної інформації або необхідних послуг (часто з багатьма «розчаруваннями», «пастками» і «безвихіддю») до «заглиблення» в інформаційні, сервісні і, навіть можливо, розважальні «надра» одного тематичного сайту – тобто передбачається, що користувач, цілеспрямовано прийшовши на портал, має знайти тут мету своїх пошуків, одержати всю інформацію, що цікавить його, і послуги.

Важливими характеристиками порталу є такі [133, с. 118]:

- персоналізація для кінцевих користувачів – незалежно від того, призначено клієнтське місце порталу для індивідуального користувача або для співтовариства, портал має дозволяти налаштовувати свій зовнішній вигляд, зміст і інтерфейс додатків для кожного індивідуально. Таке налаштування може бути засноване на відстежуванні й аналізі індивідуальних звичок користувача, сфери його інтересу або просто на тій ролі, що користувач виконує в співтоваристві;

- організація клієнтського місця – призначеного для користувача робочого середовища, що дозволило б усунути інформаційні перевантаження, – доступ користувача до інформаційних ресурсів має бути організований в найбільш зручному, консолідованому вигляді;

- розподіл ресурсів – забезпечення розділення деяких можливостей порталу на рівні, доступному різним категоріям користувачів. Наприклад, до деяких рівнів можуть мати доступ лише адміністратори. ІОП мають забезпечувати ідентифікацію користувача, тобто підтримувати аутентифікацію, єдину реєстрацію на сервері, створення карти прав доступу і т.д.;

- відстежування виконання робіт – ця характеристика особливо важлива для персоніфікації порталу, яка встановлюється на початку його використання конкретною людиною і наростає у міру накопичення інформації про її інтереси і схильності. Важливо відзначити, що користувачеві надається максимальний контроль над тим, що відстежуватиметься, оскільки в цьому випадку не виникає побоювань із приводу контролю над особистою інформацією;

- активний доступ і відображення інформації зі сховища даних – здатність порталу забезпечити доступ і відображення інформації з множинних гетерогенних джерел (реляційних, багатовимірних баз даних, систем управління документами, систем електронної пошти, веб-серверів, каналів новин і т.д.) також є засадничим чинником;

- локалізація і виявлення потрібних людей та інформації – використовувані пошукові механізми мають забезпечувати як пасивне інформування і виявлення, так і засоби активного виявлення експертів, співтовариств і контенту, пов'язаного з певною тематикою.

Отже, виходячи з визначення поняття «портал» як вхідної точки для одержання шуканої інформації й основних характеристик цієї структури, можна виокремити такі вимоги, що висувуються до порталів [106]:

- обслуговування значної кількості користувачів;
- широкий спектр інформації;

- підтримка основних мережних форматів;
- широкі можливості персоналізації;
- реалізація зручних і ефективних пошукових механізмів, що використовують як джерела різні інформаційні ресурси (структуровані, неструктуровані, метадані), оцінка достовірності та повноти одержаних даних;
- забезпечення захисту інформації, що зберігається, з використанням програмних і фізичних способів забезпечення безпеки (встановлення достовірності, управління доступом, конфіденційність і цілісність даних і т.д.);
- інтеграція – забезпечення можливості взаємодії користувачів з усіма застосуваннями й інформаційними ресурсами (відповідно до їх пріоритету) через єдиний інтерфейс;
- поділ інформації, що зберігається, на категорії – категоризація, автоматизовані процедури категоризації результатів індивідуального пошуку;
- додатки інтелектуального аналізу – системи управління знаннями.

Основна цінність порталу визначається його інформаційним наповненням, що називається «контентом». У це поняття входить все, що так чи інакше торкається інформації, котра розміщена на порталі, – його інформаційних ресурсів.

Мета будь-якого порталу – це передусім надання конкретному користувачеві необхідної йому інформації впродовж мінімального часу і без додаткових витрат на перегляд несуттєвих матеріалів, перемикання між різними інтерфейсами і т.д. Контент, будучи одним з ключових понять порталобудування, є основним засобом мотивації, «прив'язками» відвідувача до порталу, тому він повинен мати певні властивості, які б вигідно виокремлювали його серед уже наявних структур, а саме: бути впорядкованим, структурованим, що оперативно оновлюється, інтерактивним, легальним і т.д. Отже, правильний підбір і адміністрування контенту визначає успішне функціонування порталу в цілому.

Однією з основних форм, що визначають представлення і поширення контенту на порталі, є персоналізація – система реєстрації користувача. Персоналізація в тій чи іншій мірі використовується тепер на більшості веб-серверів. Для цього використовуються механізми фільтрації інформації й аналізу роботи користувача, за їх допомогою вдається визначити ту сферу, що може зацікавити його. Відвідувачам порталу спрямовуються особисті вітання, рекламні оголошення, надається можливість налаштування інтерфейсу порталу, регулярної доставки певної інформації і т.д.

ІОП дозволяють забезпечити умови для серйозного вдосконалення системи освіти, причому тут можливі результати, на які раніше, до появи ІКТ, не можна було орієнтуватися.

Треба, однак, дуже акуратно використовувати можливості, що з'являються. В зміст ІОП немає необхідності включати всю можливу інформацію, яку можна інтерпретувати як навчальну. Це зажадало б невинувато великих зусиль, ефект від яких може бути значно менший очікуваного. Не можна zarazом повідомити студентам увесь величезний обсяг знань, які відомі людству.

Інформаційно-освітній портал ПВНЗ має відображати, в першу чергу, фундаментальні знання. Потрібна інформація, що дозволяє пізнати закони природи, закони розвитку суспільства. Завдяки цим знанням людина здатна далі самотійно працювати,

учитися й переучуватися. Вона вміє логічно міркувати, аналізувати й зв'язувати факти, приймати рішення й вивчати явища з наукового погляду.

З іншого боку, показати знання – мало. Через технології, закладені в ІОП, варто навчити студентів самостійній роботі з інформацією з метою одержання й освоєння нових знань і наступного ефективного використання в практичній діяльності. На це й орієнтовано портали.

Є декілька різних класифікацій порталів: 1) залежно від контенту і сервісу, що надається, виокремлюють:

- інформаційний портал – основна мета такого portalу – надання людям інформації;

- портал для спільної роботи – такий портал орієнтований, переважно, на організацію взаємодії людей та ІКТ;

- портал експертизи – займається організацією спільної роботи людей на основі їхнього досвіду й інтересів (проводиться експертиза рівня знань користувача, одержаних від взаємодії);

- портал знань є своєрідною комбінацією перелічених вище типів, окрім цього в сферу послуг такого portalу входить забезпечення можливості доставки персоналізованої інформації з урахуванням конкретної роботи, що виконує кожний користувач у певний момент часу;

2) залежно від різноплановості контенту розрізняють:

- горизонтальні портали – портали загального характеру, що пропонують набір сервісів з різних тем (Rambler, Yahoo і т.д.);

- вертикальні портали («вортали») – портали, присвячені конкретній тематиці і, що надають у межах її певні сервіси, вони обслуговують вузькоспеціалізовані співтовариства і ринки.

У загальному випадку структура порталів в інформаційному просторі може бути представлена у вигляді деякого «кубика Рубика» з невизначеною кількістю різноколірних шарів, горизонтальних і вертикальних, що подають різні типи інформації:

- а) горизонтальні шари міні-кубиків – горизонтальні портали, що представляють однорівневу (чи одномасштабну) інформацію про один і той самий об'єкт або систему;

- б) вертикальні шари міні-кубиків – вертикальні портали, представляють декілька шарів інформації про один об'єкт або систему з різними мірами деталізації цієї інформації.

Проте залежно від мети будь-який вертикальний портал «прагне» стати горизонтальним (кубик обертається), а горизонтальний – але в іншій системі координат – є вертикальним.

3) залежно від глобальності та масштабності пропонованих ресурсів виокремлюють:

- центральні портали – портали, що інтегрують засадничі (глобальні) інформаційні ресурси;

- регіональні портали – портали, що спеціалізуються на наданні інформаційних ресурсів в основному регіонального значення і що є своєрідним ядром регіональної інформаційної системи;



4) залежно від призначення й орієнтації на кінцевого користувача розрізняють:

– корпоративні інформаційні портали – портали, котрі орієнтовані в основному на внутрішніх користувачів (співробітників). Вони об'єднують внутрішню і зовнішню інформацію і додатки для підвищення продуктивності праці службовців. Звичайне призначення таких порталів – забезпечити співробітників організації інструментальною панеллю з усім необхідним для виконання їхніх службових обов'язків, отже, з точки зору доступності ресурсів, співробітники можуть використати наявну інформацію і послуги лише відповідно до виконуваних ними функцій, що висуває особливі вимоги до системи персоналізації і загальної системи організації захисту і цілісності інформації. В архітектурі корпоративного порталу можна виокремити дві частини (рис. 1.6): внутрішній портал (Інтранет), на якому розташована інформація, призначена для внутрішнього використання за допомогою локальної мережі з обмеженою кількістю користувачів, що мають відповідні права доступу, і зовнішній портал, на якому розташована інформація для широкого використання через Інтернет;

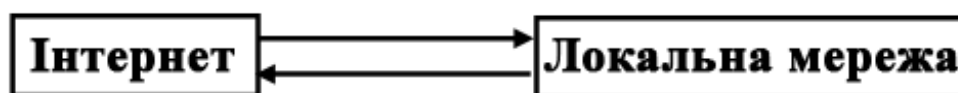


Рис. 1.6. Схема організації корпоративного порталу

– портали, орієнтовані на постачальників, – призначення порталів цього типу полягає, в основному, в забезпеченні зворотного зв'язку з користувачами в режимі реального часу. Така стратегія дозволяє бізнес-компаніям збільшити міру самообслуговування підприємств-постачальників (у широкому сенсі), забезпечити ефективність надання послуг і товарів і, отже, понизити власні витрати;

– портали, орієнтовані на партнерів (Бізнес-для-бізнесу), є своєрідним електронним ринком, на якому підприємства взаємодіють один з іншим – через такий портал підприємство надає своїм партнерам доступ до планування процесів і послуг, вимог клієнтів і навчання за допомогою мережного доступу;

– портал, орієнтований на клієнта, – безумовно, це комерційний тип порталів, через який споживачам пропонуються різні товари і послуги. Аналізуючи схему придбання продукції і потоки на веб-сайті, бізнес-менеджери здатні визначити, які саме ресурси користуються найбільшою популярністю в основних клієнтів, і відповідно до цього скоригувати свої комерційні пропозиції. Такі портали можуть також містити значні колекції посилань на різні сайти, стрічки новин, біржові зведення, прогнози погоди, а також надають пошукові можливості, тобто все, що необхідно для щоденного інформаційного забезпечення і робить перебування користувача в мережі комфортнішим. Крім того, деякі портали надають користувачам послуги електронної пошти, сервіси для планування часу, ведення баз цих адрес і дат, а також інші безкоштовні застосування. Тим самим вони збільшують кількість відвідувачів, що є життєво важливим для таких порталів, існуючих за рахунок рекламної діяльності;

5) залежно від цільового призначення для користувача аудиторії:

- портал публікації інформації, орієнтований на значні різноманітні групи користувачів із різноманітними інтересами («широкомовний канал»). Ці портали містять трохи елементів персоналізації і кастомізації контенту і пропонують лише базові засоби пошуку й інтерактивної взаємодії, орієнтовані на недосвідченого користувача Веб;

- комерційні портали, що забезпечують надання вузьконаправленої інформації певній цільовій аудиторії користувачів;

- корпоративні портали, що інтегрують контент у межах відносно вузького співтовариства користувачів, об'єднаних спільними цілями і завданнями;

- персональні портали, що забезпечують доставку інформації, відфільтрованої для специфічних потреб конкретних користувачів («вузьконаправлене мовлення»).

Сервіси, що підтримуються всіма порталами і є спільною платформою, є основою для ефективнішого управління додатками й інформацією, що поступає з самих різних джерел, зменшують завантаження персоналу і адміністративні витрати. Серед основних сервісів портальної технології можна виокремити такі [204, с. 98]:

- сервіси співтовариств, що організують портальні співтовариства і забезпечують доступ до сервісів через реєстрацію користувачів і політики безпеки. Отже, компанія дістає можливість управляти групами, налаштуваннями переваг і доменами через атрибути співтовариств;

- сервіси презентації і збору інформації, котрі визначають зовнішній вигляд веб-сторінки і систему розроблення GUI-інтерфейсу, що настроюється. Цей сервіс відповідає за накопичення ресурсів із різноманітних джерел усередині компанії або ззовні для вертикальних або спеціалізованих порталів;

- сервіси персоналізації забезпечують розподілений контент, що персоналізується, додатки й інші сервіси (такі, як прогноз погоди, новини, котирування акцій і т.д.). Сервіси персоналізації визначаються самими користувачами порталу або адміністратором. Проте потужна портальна платформа може також надавати можливості персоналізації через динамічну взаємодію з самим порталом на основі аналізу поведінки користувача;

- сервіси безпеки, що мають особливу значущість для зв'язків з постачальниками у рамках Vxtranet, партнерів через Інтернет, а також для віддалених користувачів. Портальна платформа повинна мати достатню гнучкість для підтримки наявних механізмів аутентифікації (наприклад, таких, як LDAP, Windows NT, UNIX, RADIUS, x.509v3 сертифікати). Безпечний доступ до порталу дозволяє організації інтегрувати технології і ділові процеси шляхом широкого використання сучасних інформаційно-комунікаційних засобів;

- сервіси інтеграції додатків, що забезпечують представлення ресурсів на порталі в html/xml-додатках (поштовий клієнт, доступ до файлової системи) і т.д. (включаючи NT, UNIX і інші базові застосування). Інформаційне наповнення має бути представлене в консолідованій формі веб-контенту. Можливість інтеграції сервісів і архітектури є однією з основних переваг відкритої портальної технології, оскільки дозволяє організаціям використати вже наявні веб-сумісні застосування.

Інформаційно-освітній портал є інноваційним засобом організації навчального процесу, що дозволяє максимально наблизити ресурси до користувачів, забезпечує інтеграцію інформаційної суті ВНЗ в єдиний інформаційно-освітній простір, котрий

організує стосунки всередині користувачів та інформаційних груп, створює умови для ефективного управління освітою й організації навчального процесу. В технічному плані портальна технологія пропонує принципово нову концепцію представлення, організації й обміну інформацією між мережними клієнтами і веб-серверами, що реалізує набір мінімально необхідних сервісів для обслуговування користувачів, котрі належать до різних соціальних шарів і професійних груп.

Розподілена система порталів є засобом представлення, поширення, а також систематизації, структуризації й уніфікації інформаційних ресурсів, накопичених в Інтернеті. Маючи величезний потенціал у сфері освіти, управління навчальним процесом і проведення наукових досліджень, портальна технологія може скласти основу єдиного інформаційного середовища системи освіти. ІОП навчального закладу або науково-дослідного центру в цьому випадку буде складовою частиною системи мікропорталів єдиного освітнього простору, інтегрованого в єдине ІОС державного рівня. Це забезпечить ефективний доступ найрізноманітніших груп користувачів за допомогою веб-браузеру як до власних (внутрішніх), так і до зовнішніх інформаційних ресурсів.

Переваги використання цієї технології для організації управління ВНЗ полягають в тому, що:

- портал надає загальний інформаційний ресурс університету. Окрім того, що він забезпечує представництво університету в Інтернеті, це засіб управління ВНЗ та інформаційне забезпечення контингенту;

- в основі портальної технології лежить ідея про створення єдиної точки доступу до консолідованої інформації. Отже, ІОП об'єднує різноманітні електронні ресурси ВНЗ;

- використання портальної технології припускає інтеграцію інформаційних ресурсів із системою сервісів і служб (наприклад, із загальноуніверситетською поштовою системою);

- ІОП використовує механізм рубрикації інформації, заснований на організаційній структурі ВНЗ;

- у порталі закладена можливість децентралізованого введення розширеної інформації (для людей і підрозділів, самими людьми і представниками підрозділів) у порталну базу даних через веб-інтерфейс.

Система ІОП характеризується низкою особливостей:

- значна різноманітність змісту і форм представлення інформації;

- значні обсяги освітньої інформації;

- висока швидкість оновлення і поповнення інформації;

- значна територіально-галузева розподіленість інформаційних ресурсів;

- значна кількість і різноманітність груп користувачів.

Характеристиками ІОП є:

- підібраний і структурований контент для цілей навчання;

- доступ і відображення інформації з множинних гетерогенних джерел даних (реляційні і багатовимірні бази даних, системи управління документами, системи електронної пошти, веб-сервери, канали новин і різні файлові системи або сервери, на яких зберігаються гіпертекст, аудіо-, відеоінформація або образи);

- персоніфікація для конкретного користувача;
- здатність організації клієнтського місця;
- розподіл ресурсів – розділення деяких можливостей порталу на рівні, доступному різним категоріям користувачів;
- відстежування виконання робіт конкретною людиною або співтовариством людей;
- виявлення (локалізація) людей та інформації (експертів, співтовариств і контенту, пов'язаного з певною тематикою).

У плані організації інформаційного наповнення можна виокремити горизонтальні і вертикальні освітні портали.

*Вертикальні* освітні портали створюються за сферами знання (гуманітарний, природничо-науковий, педагогічний) або містять спеціалізовану інформацію (наприклад, із книговидання, єдиного іспиту і т.д.). Як правило, із-за значного обсягу спеціалізованої інформації матеріали таких порталів розташовуються не на одному сервері, а розподілені між дочірніми порталами і серверами.

*Горизонтальні* інформаційно-освітні портали орієнтовані на максимально широке охоплення інтересів призначеної для користувача аудиторії. Вони забезпечують загальний доступ до інтегрованого каталогу інформаційних ресурсів, розміщених на спеціалізованих серверах. Отже, горизонтальний інформаційно-освітній портал здійснює інтеграцію вертикальних порталів в освіті.

Інформаційно-освітній портал ПВНЗ призначений для інтеграції інформаційних і інформаційно-освітніх ресурсів, що зберігаються в електронному вигляді (наприклад, у базах даних, файловій системі, наявних застосуваннях і т.д.), з неструктурованими даними і поза ВНЗ, для надання єдиного персоніфікованого інтерфейсу до всіх інформаційних ресурсів, що визначається наявними політиками захисту інформації.

У функціональне призначення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ входить:

- експертний відбір, систематизація, класифікація, опис інформаційно-освітніх ресурсів університету;
- надання різнорівневого доступу до структурованої інформації, що передбачає своєчасне оновлення ресурсів;
- надання можливостей пошуку інформаційно-освітніх ресурсів, які має університет;
- вивчення потреб користувачів порталу в специфічних інформаційно-освітніх ресурсах, створення умов для їх подальшого розроблення;
- надання консультаційних послуг із використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, в галузі інформатизації освіти в цілому, розроблення методичної бази з використання ІКТ в освіті.

Інформаційно-освітній портал ПВНЗ створюється для розв'язання таких завдань:

- створення єдиного інформаційно-освітнього простору у ВНЗ на базі використання ІКТ, його інтеграція в єдиний інформаційний освітній простір України;
- забезпечення широкого і якісного доступу до наявних освітніх продуктів;

- систематизація інформаційних ресурсів ВНЗ, аналіз вже наявних освітніх продуктів і вивчення потреб в галузі створення нових програмно-методичних засобів;
- забезпечення навчально-методичного супроводу освітнього процесу з використанням засобів ІКТ;
- створення і впровадження інноваційних методів і форм в організацію й управління освітнім процесом у ВНЗ на основі ІКТ.

Зазвичай для реалізації таких функцій використовують окремі веб-застосування. Компонентами таких застосувань може виступати веб-сервер, сервер додатків і база даних. Код додатка розробляється або у вигляді серверного модуля, що компілюється, або у вигляді того, що інтерпретується сервером додатків сценарію.

### **1.3 Особливості навчання в інформаційному освітньому середовищі**

*(Л. Л. Коношевський)*

Розвиток українського суспільства диктує все зростаючі вимоги до підготовки фахівця. Інтенсивне оновлення технологій, інтеграція наукових знань, збільшення комплексних наукових і прикладних проблем міждисциплінарного характеру ставлять перед вищою професійною школою завдання підготовки фахівця, готового до творчої професійної діяльності, що постійно оновлюється.

Нині є очевидним, що традиційна освітня система не в змозі підготувати фахівця, здатного працювати в умовах „інформаційного вибуху“, і підтвердженням тому служить хоч би той факт, що практично в усіх галузях знання і діяльності період „напіврозпаду компетентності“ фахівця (тобто старіння його знань наполовину) скоротився до 3-5 років – терміну, котрий можна порівняти з часом здобуття професійної освіти. Це означає, що як мінімум половина знань, одержаних студентом, застаріє ще до того, як йому буде виданий диплом.

Підготовка майбутнього вчителя належить до найбільш актуальних проблем сучасної освіти, оскільки фігура вчителя поза сумнівом є визначальною в українській школі, і від його компетентності та ціннісних орієнтирів залежить не лише процес реформування освіти, а й розвиток суспільства загалом.

Педагогічна освіта нині набуває нового характеру, зумовленого вимогами підготовки такого фахівця, який був би здатний самостійно і творчо розв'язувати складні проблеми в освітній і педагогічній практиці. Така підготовка найефективніше здійснюється в умовах ПВНЗ. Педагогічна освіта традиційно поєднує в собі фундаментальність, орієнтацію на науково-дослідну діяльність, можливість творчої самореалізації особистості в різних сферах соціально-професійної діяльності.

Підготовка і становлення вчителя в сучасних умовах передбачають, перш за все, його активну суб'єктну позицію, вибір і конструювання індивідуальних освітніх траєкторій, додаткових професійних компетентностей у широкому контексті соціально-економічних і культурних змін.

У сучасних умовах інтенсивного розвитку ІКТ виникає необхідність у створенні інформаційного освітнього середовища. Нині актуальним є питання використання програмно-методичних і телекомунікаційних засобів у навчальному процесі середньої

загальноосвітньої й вищої школи і зокрема, в процесі вивчення загальноосвітніх, природничо-математичних і загальнотехнічних дисциплін.

Впровадження в навчальний процес засобів ІКТ може розв'язати найрізноманітніші завдання: повідомлення знань, контроль за процесом їх засвоєння, демонстрація ілюстративного матеріалу як в статичній, так і в динамічній; зіставлення результатів навчання, і вказівок щодо подальшого навчання залежно від проявлених розбіжностей з еталоном; зберігання інформації у вигляді банків даних з конспектами занять, документами планування ділових ігор й ігрових завдань, списків літератури, навчальних і контролюючих програм, курсових і дипломних робіт, комплексів загальнорозвивальних вправ тощо; вести контроль, облік і аналіз динаміки розумового розвитку студентів (моніторинг); допомагати в математично-статистичній обробці результатів досліджень; моделювати педагогічний та навчальний процес і т.д.

Специфіка педагогічних технологій навчання, побудованих на основі ІКТ, передбачає програмно-методичне забезпечення занять (дидактичних матеріалів нового типу), наявність сучасних технічних засобів (класів обчислювальної техніки, навчальних систем на базі комп'ютерів тощо), перерозподіл функцій управління пізнавальною діяльністю між викладачами, студентами та комп'ютерами.

„Залучення комп'ютера до навчально-виховного процесу – це залучення не тільки техніки, а й того зовнішнього інтелекту, який презентовано через технологію та програмне забезпечення“ [44]. Отже, застосування комп'ютера в навчально-виховному процесі за умови правильного визначення його місця дає підстави сподіватися на певні зрушення, поворот дидактичного простору обличчям до майбутнього, яке проектується нині.

Природно, є чимало бажаючих рішуче відкинути „все старе“ й запропонувати негайно „інтенсифікувати“ навчально-виховний процес. У найбільш поширених формулюваннях ці пропозиції звучать так: надавати учням варто не конкретні знання, а способи швидкого й ефективного засвоєння знань (вчити вмінню навчатися).

На наш погляд, це слухна пропозиція, проте неймовірно складна для використання на практиці, для формування у молоді значної компетентності у сфері праксеології й ергономіки разом з оволодінням критичним мисленням, методами системного аналізу й багатьма іншими інструментами посилення евристичних та продуктивних можливостей людського мозку. Наприклад, методи евристики мають перевагу над усіма іншими лише за умови невисокого рівня фактологічних знань учнів та молоді, коли вони й справді дають змогу „фонтанувати“ припущення, гіпотези і різноманітні нетрадиційні пропозиції. Якщо ж та сама група учнів вивчить основи якоїсь науки й засвоїть її закони, методи і досягнення, то евристична ейфорія поступається більш спокійним і результативним підходам, критичному аналізу й ефективному розв'язанню проблем на основі накопичених знань [186].

„Найбільша проблема в тому, що школи мають дуже мало ідей, що робити з комп'ютерами, якщо всі діти їх матимуть... Можна розмістити рояль в кожній кімнаті, але це не сприятиме розвитку музичної культури, тому що музична культура знаходиться в людині. Комп'ютер – це такий самий інструмент, як рояль. Учитель повинен почати думати, як використовувати комп'ютер на уроці задовго до того як

внести цей пристрій в клас“ [211]. Користі від нього в школі не буде, якщо не буде тих, хто розуміє суть комп'ютерингу<sup>4</sup>. В учителів немає смаку до справжнього комп'ютерингу (і розуміння його суті). Нинішній цивілізаційний імператив – це інформаційно-комунікаційна технологічна грамотність та вміння висловлювати свої ідеї за допомогою мультимедійних засобів так само, як і уміння викладати свої ідеї традиційними засобами письма [209].

Кожний математик світу, зазначає Н. Яковець, категорично стверджуватиме, що математична творчість та вміння самовдосконалюватися у цій сфері неможливі на основі вивчення правил логіки й евристики без попередніх значних зусиль в оволодінні основами математичних знань і теорій. Щоправда, якщо зустрічаються разом талановитий Учень і не менш здібний Учитель, то процес первинного накопичення знань і вихід на рівень математичної творчості може бути не просто коротким, а дуже коротким.

Однак його тривалість ніколи не стане математичним нулем [166, с. 34].

Відтак, і в найближчі роки, й у віддаленому майбутньому навчання і виховання нових поколінь залишатиметься спільна праця учня та вчителя, а фундаментом педагогічної освіти – підготовка майбутнього педагога у системі спеціалізованих і пристосованих саме до цих функцій закладів (училищ, технікумів, коледжів, інститутів, академій та університетів).

В інформаційній сфері науковий прогрес найшвидший, а тому „найсучасніші“ комп'ютери в школах Японії чи університетських коледжах США є насправді старими – в лабораторіях науковців уже працюють прототипи набагато досконаліших і ефективніших. Тут важливо усвідомити ту обставину, що подібна техніка змінюється не лише кількісно, а й якісно. Якщо під час існування перших генерацій електронно-обчислювальних машин кожний користувач має самотужки складати необхідну для нього програму й вводити її в ЕОМ, то вже років двадцять тому потреба в цьому для абсолютної більшості користувачів зникла – досить вміти керувати комп'ютером, а не постійно перепрограмувати його.

Насправді вже є прототипи машин, які не потребують „мишок“, „джойстиків“ та іншого приладдя, оскільки розуміють мову людини і спроможні виконувати все необхідне на базі акустичних чи інших команд. Очевидно, що подібні та інші нововведення цілковито змінюють всі засади використання комп'ютерів і не вимагають від педагогічних працівників значних витрат часу на глибоке застосування „комп'ютерної мови і граматики“ і набуття вміння створювати „комп'ютерні програми“.

Отже, навчаючи майбутніх учителів на базі сучасних інформаційних засобів, варто завжди попереджати студентів, що ці заняття більше формують відповідальність, цілеспрямованість, здібності до аналізу й накопичення інформації, критичного

---

<sup>4</sup> Повсюдний комп'ютеринг – поняття, що описує комп'ютери, вбудовані в повсякденні речі, їх плавну інтеграцію в навколишнє середовище, де всі компоненти об'єднані й здатні обмінюватися інформацією. Бере свій початок у 1988 році.

Комп'ютери зникають із виду, але не зникають із побуту. Людина не концентрується на спілкуванні з комп'ютером, а скоріше на виконанні самого завдання.

Не плутати з віртуальною реальністю, де увесь світ відображається в комп'ютері. У повсюдному комп'ютерингу приносяться комп'ютери в світ навколо людини. Цей світ складається з безлічі цифрових міні-помічників. Отже, під повсюдним комп'ютерингом розуміють про комп'ютери у світі людини, замість світу в комп'ютері [133].

мислення і засад наукових пошуків, ніж забезпечують студентів комп'ютерними знаннями, котрі вони використовуватимуть через 5 чи 10 років [205, с. 35].

Реалізація світоглядних функцій інформатизованого навчання дає змогу перебудувати навчальний процес, добитися якісно нового способу управління навчальною діяльністю. Комп'ютер повніше враховує діапазон індивідуальних особливостей студентів, а головне – дає можливість здійснити діалогове навчання. Студент своїми діями сам змінює навчальну ситуацію й є її активним учасником.

Все це вимагає нових підходів до професійно-педагогічної підготовки студентів. По-перше, вони на практиці, тобто в процесі навчальних занять мають бачити і на собі випробувати переваги ІКТ навчання, а для цього дуже важливо мати банк відповідних дидактичних матеріалів та кваліфікованих викладачів, які вміють як створювати подібні навчальні матеріали, так і використовувати їх в навчальному процесі. По-друге, в процесі професійно-педагогічної підготовки необхідно ставити завдання, під час розв'язання котрих студенти могли б одержати уявлення про основні напрями застосування ІКТ в навчально-виховному процесі, розробляти педагогічні програмні засоби і використовувати їх під час освоєння знань, умінь та навичок із дисциплін навчального плану.

У той самий час вивчення сучасного стану використання засобів ІКТ у процесі освоєння навчальних дисциплін дозволяє констатувати відсутність цілеспрямованого їх використання. В кращому разі це здійснюється за рахунок зусиль викладачів-ентузіастів. Перш за все, таке положення пов'язане із складністю специфічних для ПВНЗ проблем, а також із труднощами, що виникають у процесі розроблення прикладних програм.

Розвиток ІКТ йде настільки швидко, що наявні педагогічні дослідження не встигають проаналізувати нові методи, форми і засоби навчання загальноосвітніх, природничо-математичних і загальнотехнічних дисциплін.

Аналіз сучасної науково-методичної літератури свідчить про тенденцію все більш широкого використання ІКТ у навчальному процесі ВНЗ. Освіта – це така сфера діяльності людини, що завжди чутливо реагує на різні способи подання інформації. Саме так до сфери освіти увійшли кіно-, відеофільми, касети з магнітофонними записами, а нині активно впроваджуються ІКТ. Питанням інформатизації сучасного навчального процесу й основам використання ІКТ під час навчання різних предметів присвячена значна кількість досліджень.

Роль і місце ІКТ в навчально-пізнавальній діяльності та вплив на психіку людини досліджувалися у роботах Б. Гершунського, В. Рубцова, О. Тихомирова та ін.

Практично всі дослідники дійшли єдиного висновку про високу ефективність використання ІКТ у навчальному процесі.

Одним із перших філософських досліджень, присвячених інформатизації процесу навчання, є дослідження Т. Вороніної [19]. Науковець помітила, що ІКТ упроваджуються в процес навчання без „відповідних теоретичних розробок“, „часто без необхідного педагогічного осмислення і творчої підтримки“ [19, с.17].

Б. Беренфельд [208] виокремлює п'ять функціональних можливостей використання телекомунікацій в освіті:



- 1) теледоступ. Доступ до баз даних, різних бібліотек і довідників;
- 2) електронні публікації;
- 3) телеприсутність;
- 4) теленаставник, віртуальний учитель;
- 5) телеспівробітництво, робота над проектами.

Є кілька моделей і теорій використання ІКТ в освіті: теорія автономії і незалежності навчання; теорія індустріалізації; теорія взаємодії й комунікації.

Науковці І. Роберт і П. Самойленко [142], зазначають, що ІКТ можна застосовувати як:

- засоби навчання;
- засоби, що вдосконалюють процес викладання;
- інструмент пізнання навколишньої дійсності та самопізнання;
- засоби розвитку особистості того, кого навчають;
- об'єкт вивчення в межах засвоєння курсу інформатики;
- інформаційно-методичне забезпечення й управління навчально-виховним процесом;
- засоби комунікації;
- засоби автоматизації процесу оброблення результатів експерименту й управління;
- засоби автоматизації процесів контролю і коригування результатів навчальної діяльності, тестування та психодіагностики;
- засоби організації інтелектуального дозвілля.

Мультимедійні технології дозволяють замінити майже всі традиційні ТЗН. У багатьох випадках така заміна виявляється ефективною, дає можливість викладачеві (вчителю) оперативно поєднувати різноманітні засоби, що сприяють більш глибокому й усвідомленому засвоєнню навчального матеріалу, який вивчається, економить час заняття, насичає його інформацією.

У залежності від конкретних дидактичних завдань, що розв'язуються з використанням ІКТН, можуть ефективно застосовуватися всі раніше названі мультимедійні засоби навчання або їх поєднання. В процесі цього необхідно усвідомлювати, що комплексне їх використання може виконати свою роль у формуванні творчої особистості лише в тому випадку, якщо воно буде природною складовою частиною всього навчального процесу. Фрагментарне, епізодичне, не зв'язане єдиним задумом їх використання в ІКТН не лише не дає необхідного ефекту, а й може призвести до негативного результату.

Говорячи про комплексне застосування мультимедіа в складі ІКТН, не можна не зупинитися й на іншій проблемі, що виникає паралельно. Мова йде про поєднання традиційних форм навчання з комп'ютерними й побудови на цій основі цілісної ефективної дидактичної системи. В умовах комп'ютеризації важливо створити в студентів адекватні психологічні установки в процесі роботи з комп'ютерними засобами навчання, запобігти конфлікту в змісті й організації різних форм навчання, знайти оптимальні види їх застосування.

Аналіз досвіду застосування персональних комп'ютерів у ВНЗ свідчить про можливість використання мультимедіа практично в усіх традиційних формах

організації навчання з різними ваговими співвідношеннями між традиційними і комп'ютерними їх видами. До організаційних форм навчання, котрі можна використовувати, відносяться лекції, семінари, практичні, курсові і дипломні роботи, науково-дослідницькі та лабораторні роботи, всі види самостійного навчання (аудиторні й позааудиторні), а також роботу в режимі „тренажер“.

Багато труднощів, що спостерігаються в процесі використання мультимедійних технологій, виникають унаслідок того, що на чисто емпіричній основі підходять до розв'язання значної наукової проблеми, беручи до уваги сучасні потреби педагогічної практики.

Виокремимо основні дидактичні вимоги, що висуваються до здійснення професійно-педагогічної діяльності в умовах інформаційного навчання:

- умотивованість у використанні різних дидактичних матеріалів;
- чітке визначення ролі, місця, призначення і часу використання мультимедійних засобів навчання;
- провідна роль педагога в проведенні занять;
- тісний взаємозв'язок конкретного класу мультимедійних засобів з іншими видами технічних засобів навчання;
- уведення в технологію навчання лише таких компонентів, які гарантують якість навчання;
- відповідність методики комп'ютерного навчання загальній стратегії проведення навчального заняття;
- врахування того, що введення в комплект навчальних засобів мультимедіа вимагає перегляду всіх компонентів системи й зміни загальної методики навчання;
- забезпечення високого ступеня індивідуалізації навчання;
- розробка, забезпечення стійкого зворотного зв'язку в навчанні й ін.

Нинішня світова цивілізована спільнота багато в чому базується на ІКТ. Під впливом процесу інформатизації складається нова структура – інформаційне суспільство. Активне впровадження технологій інформатизації сучасного суспільства не могло не торкнутися і системи освіти. Забезпечення сфери освіти теорією і практикою розроблення і використання ІКТ є одним з найважливіших засобів реалізації нової державної освітньої парадигми, направленої на створення максимально сприятливих умов для саморозвитку особистості.

Проте, як показує досвід, застосування ІКТ само собою не призводить до істотного підвищення ефективності навчального процесу. Доцільним є створення такого ІОС, яке забезпечувало б процеси гуманізації освіти, підвищення його креативності, створювало б умови, що максимально сприяють саморозвитку особистості студента.

Особлива увага в ІОС на основі ІКТ має приділятися розвитку креативності студентів. У процесі цього креативність розуміється як інтегральна стійка характеристика особистості студента, що визначає його здібності до творчості, прийняття нового, нестандартного творчого мислення, генерування значної кількості оригінальних і корисних ідей. Основна мета креативного

освітнього середовища – „розбудити“ в людині творця і максимально розвинути в ній закладений творчий потенціал.

Креативне освітнє середовище має не лише надавати можливість кожному студентові на кожному освітньому рівні розвинути вихідний творчий потенціал, а й (і це на наш погляд – головне) пробудити потребу в подальшому самопізнанні, творчому саморозвитку, сформуванню у людини об'єктивну самооцінку. Основними вимогами до креативного освітнього середовища є висока міра невизначеності й проблемності, безперервність і спадкоємність, прийняття студента та включення його в активну навчальну діяльність.

Як комунікативний компонент креативного освітнього середовища рекомендується використовувати ІКТ. Актуальність використання ІКТ в освіті визначається такими причинами:

- виключно широкими можливостями ІКТ щодо індивідуалізації освіти;
- підвищенням мотивації студентів у процесі використання ІКТ і посиленням емоційного фону освіти;
- наданням широкого поля для активної самостійної діяльності студентів;
- забезпеченням широкої зони контактів; у потенціалі можливість спілкування через Інтернет з будь-якою людиною, незалежно від її просторового розташування і різниці часових поясів;
- доступністю ІКТ у будь-який зручний для студента час;
- легкістю і звичністю організації ігрових форм навчання.

ІКТ вже самі собою виступають досить сильним чинником підвищення мотивації освіти. Проте, можна виокремити наступні шляхи і способи мотивації, які рекомендується враховувати в процесі створення креативного освітнього середовища на основі ІКТ:

- орієнтація на досягнення конкретних навчальних цілей і освоєння конкретних дій;
- мотивація буде набагато вища, якщо цілі навчання і план дій вироблені самими студентами;
- розроблені спеціальні комп'ютерні програми, що виступають як експертні системи, що полегшують процес цілеполягання;
- підвищення актуальності та новизни змісту; електронні підручники дозволяють постійно доповнювати, модернізувати, оновлювати матеріал без значних затрат на друкарські потреби;
- розкриття значущості професійних знань; велике значення може відіграти показ засобами ІКТ походження знання, його еволюції, моделювання тенденцій розвитку;
- забезпечення прийняття студентами деякої ролі в навчальному процесі: дослідника – під час роботи з експертною системою; конструктора – в процесі роботи з конструкторською програмою; віртуального суб'єкта – в ігрових програмах і т.д.;
- надання студентам свободи дій в процесі управління освоюваними об'єктами в межах заданих обмежень; комп'ютер як не можна краще може моделювати реакцію складних систем на дії студентів, без будь-яких наслідків для цих систем;

– застосування наочності, цікавості, емоційності, ефекту парадоксальності, здивування; у даному питанні комп'ютер просто незамінний; можливості моделювання явищ, тривимірної графіки, відео, мультиплікації і звуків дозволяють студентам одержати максимальне враження від освоюваного навчального матеріалу, подальший саморозвиток, що глибоко і стимулює вкарбувався в пам'ять;

– використання творів мистецтва та літератури; динамічне включення в освоюваний навчальний матеріал електронного підручника картин і фотографій, музичного оформлення, зручне в перервах, що організуються для запобігання стомлення студентів, дозволяють „оживити“ сухий навчальний матеріал, зробити його більш життєвим й цікавим;

– застосування активних, діяльнісних методів і форм навчання: спільних мережних проєктів, комп'ютерних ділових ігор, проблемного методу, навчання через відкриття, підкріплованих комп'ютерними банками інформації, розвиненою пошуковою системою, експертними системами підтримки ухвалення рішення й т.д.

Використання ІКТ сприяє „не лише розвитку більш високо рівня мотивації особистості, її критичного і проблемного мислення, підвищенню якості та успішності досягнень, а й формуванню телекомунікаційного співтовариства, реалізації активних форм конструктивної, комунікативної взаємодії“ [53, с. 3].

Удосконалення елементної бази комп'ютерів сприяє виробленню логічного, евристичного, творчого мислення. Культуротворче мислення розвивається в процесі духовної конвергенції й інтеграції соціумів, в процесі спільного розв'язання творчих проєктів у галузі науки і культури за допомогою реалізації сучасних телекомунікацій.

Різні сторони інтелекту розвиваються за допомогою електронних підручників.

У процесі цього розвивається „квантове“ мислення, оскільки в підручнику матеріал розбитий на розділи, що складаються з модулів, мінімальних за обсягом, але замкнутих за змістом. Оскільки в модулях викладання інформації тезове, студент спочатку зорієнтований на виокремлення істотного, головного, на дискретне сприйняття навчального матеріалу.

Самостійне мислення виробляється в процесі самостійного пошуку навчального матеріалу. Самостійний пошук навчального матеріалу розвиває евристичне мислення. ІКТ розвивають також критичність мислення і самооцінку, оскільки студент контролює себе, знаходить помилки, визначає міру розуміння та засвоєння навчального матеріалу. Стадійність розумових дій розвивається в процесі засвоєння інформації, потрібної студентові на чітко розмежованих стадіях розв'язання завдань і яка розділяється в просторі або в часі.

Різні варіанти електронних підручників, передбачені для різних стилів сприйняття (аналітик, синтетик, прагматик, критик, оптиміст, реаліст) сприяють варіативності мислення і його індивідуалізації.

ІКТ сприяють розвитку всіх показників інтелекту, удосконалюють широту, глибину, ясність, критичність, активність, точність, гнучкість, системність і асоціативність розумової діяльності людини. Німецький психолог В. Штерн визначав інтелект як загальну здатність індивідуума усвідомлено налаштувати своє мислення на

вимоги, що виникли, як загальну розумову пристосовність до нових завдань і умов дійсності.

Асоціативності й образності мислення сприяє застосування графічних ілюстрацій в навчальних комп'ютерних системах, використання модулів, що складаються з колекції кадрів з мінімумом тексту й візуалізацією, що полегшує розуміння та засвоєння нових понять і методів. Цьому сприяє також звуковий супровід, застосування в педагогічних програмних засобах символів, що асоціюються з об'єктами, що позначаються, процесами і явищами. Асоціативному баченню предмета сприяють системи гіпермедіа, котрі дозволяють зв'язати один з іншим не лише фрагменти тексту, а й графіку, оцифровану мову, звукозаписи, фотографії, мультфільми, відео-кліпи.

ІКТ формують не лише інтелектуальні здібності, а й інтелектуальні відчуття, котрі виникають у процесі пізнавальної діяльності та які нею обумовлені. Реалізація ІКТ розвиває здивування, сумнів, упевненість в істинності тих або інших положень, задоволення від вдалого розв'язання завдання, правильної відповіді, вдало підібраної фрази, переконливого доказу, розчарування, віру в свій інтелектуальний потенціал.

ІКТ сприяють цікавості й емоційності навчання, приносять естетичне задоволення, підвищують якість інформації, що викладається. Тим самим, забезпечують гармонійне поєднання раціонального й емоційного в структурі пізнання.

Проте необхідно відзначити недостатність розвитку лише віртуального інтелекту, який моделює віртуальний світ за своїм бажанням, уникаючи негативних емоцій. Необхідно розвивати не лише віртуальне мислення, а й реальне. Нині необхідні фахівці, здатні орієнтуватися в реальному, наочному світі, тому недопустима заміна реальних фізичних явищ лише модельним представленням їх на екрані комп'ютера. Необхідно використовувати разом з комп'ютерними моделями (анімаціями) реальні об'єкти вивчення.

Навчання з використанням засобів мультимедіа є складовою частиною загальної системи освіти, тому в процесі створення мультимедійних освітніх видань потрібно виходити із загальних принципів викладання, котрі вимагають чіткого формулювання цілей, змісту і методів навчання з використанням засобів ІКТ. Сучасні технології дозволяють створювати різні комплекти ресурсів, спираючись на єдину колекцію інформаційних джерел.

Загальною для всіх видів електронних видань є наявність синтезованого аудіо- і відеоряду, статичних і динамічних інформаційних об'єктів. Особливе значення розробники надають глибині інтерактивності віртуальних моделей, тренувальних модулів й інших розділів електронних засобів навчального призначення. Засоби мультимедіа дозволяють студентам самостійно працювати над навчальними матеріалами та розв'язувати, як і в якій послідовності їх вивчати, як використовувати інтерактивні можливості мультимедійних педагогічних програмних засобів, як організувати спільну роботу в навчальній групі. Отже, студенти стають активними учасниками навчального процесу.

Інтерактивні методи є антитезою пасивності, вони цікаві для студентів і, водночас, результативні. Якщо інформація з найкращим чином прочитаної лекції вже через три дні відтворюється уважним слухачем лише на 10 %, то

інтерактивні методи, де студент активно діє, дають показник запам'ятовування до 90%! Спеціально створена таблиця запам'ятовування свідчить, що людина запам'ятовує:

- 10 % того, що прочитала;
- 20 % того, що почула;
- 30 % того, що побачила;
- 50 % того, що побачила і почула;
- 80 % того, що сказала;
- 90 % того, що виразила в дії.

Студенти можуть впливати на процес навчання, підстроюючи його під індивідуальні здібності та переваги, тобто вони, можуть вивчати саме той навчальний матеріал, який їх цікавить у даний момент, повторювати його стільки разів, скільки їм потрібно, що сприяє індивідуальному сприйняттю навчальної інформації. Використання якісних мультимедійних засобів дозволяє пристосувати процес навчання до соціальних і культурних особливостей студентів, їхніх індивідуальних стилів й темпів навчання, їхніх інтересів. Мультимедійні технології можуть також використовуватися для організації групового навчання. Невеликі групи студентів можуть спільно працювати з одним мультимедійним педагогічним програмним засобом, розвиваючи під час цього навички співпраці, ведення діалогу з колегами з навчання.

Інтерактивність і гнучкість мультимедійних технологій можуть виявитися досить корисними для індивідуалізації навчання студентів.

Отже, застосування ІКТ в навчальному процесі дозволяє досягти нової якості знань, причому ця потенційна можливість закладена в змісті самих ІКТ. Комп'ютерне моделювання дозволяє вивчати об'єкт або явище в різних умовах, з різних точок зору. Застосування мультимедійних технологій, дозволяє задіяти всі органи чуття людини для досягнення нового, формує барвистий, об'ємний образ об'єкту, що вивчається, створює асоціативні зв'язки, що сприяють ліпшому засвоєнню навчального матеріалу, що презентується. Мультимедійні, педагогічні програмні засоби активізують одержані раніше знання, розвивають логічне мислення, дозволяють підсилити творчу навчальну працю.

Упровадження ІКТ у сферу освіти дозволяє створити додаткові можливості та розробити організаційно-технічні ресурси. А це, в свою чергу, означає доступ до більшого обсягу навчальної інформації, котра є образною і наочною формою представлення матеріалу, що вивчається, слугує підтримкою активних методів навчання. Модульний принцип побудови засобів комп'ютеризованого навчання дозволяє тиражувати окремі складові частини ІКТ.

Стратегічні завдання розвитку інформатизації освіти для педагогічних спеціальностей ПВНЗ можуть бути сформульовані таким чином:

- підготовка кадрів, здатних здійснити розв'язання поставленої масштабної мети підвищення якості освіти з використанням перспективних ІКТ;
- аналіз рівнів доцільного застосування ІКТ для різних напрямів і рівнів підготовки педагогічних фахівців;

- розробка нових принципів і методів представлення, оброблення даних і в соціально-педагогічних галузях знань;
- розробка комп'ютерних навчальних систем;
- розробка конструктивних підходів і організаційних форм створення методичного комп'ютерного забезпечення навчального процесу;
- створення єдиного телекомунікаційного мережного простору в межах ВНЗ або їх об'єднання;
- розвиток єдиної системи баз даних та інформаційних ресурсів у сфері освіти в межах спеціальності або напряму;
- забезпечення масового доступу до єдиної системи баз даних та інформаційних ресурсів.

Засобом досягнення цілей, а також засобом розв'язання проблеми інформатизації сфери освіти є системна інтеграція ІКТ у різних сферах освіти.

Під системною інтеграцією розуміється цілеспрямоване об'єднання наявних інформаційних проектів (технологій, систем, підсистем, компонент, ресурсів або потоків), що розробляються, в цілісну систему, котра реалізовує задану функцію і задовольняє передбаченим вимогам.

Під ІКТ будемо розуміти мережні технології, що використовують локальні мережі і глобальну мережу Інтернет у синхронному й асинхронному режимах часу для різноманітних освітніх цілей.

Інтернет – це безмежний океан інформації, причому інформації, що представлена в електронному вигляді, тобто на електронному носії. І її якість визначає нові властивості інформації. Для організації різних моделей дистанційного навчання, для створення курсів дистанційного навчання, електронних підручників, для організації самого процесу дистанційного навчання нам важливо знати властивості та функції як інтернет-технологій, так і самої інформації [168, с. 114].

Насамперед, ІКТ забезпечують можливість проведення дистанційного навчання, показу відео й анімаційних навчальних матеріалів, що знаходяться на різних освітніх серверах, роботи над навчальними телекомунікаційними проектами, асинхронного телекомунікаційного зв'язку, організації дистанційних олімпіад і конкурсів тощо. Під час цього сервери дистанційного навчання забезпечують інтерактивний зв'язок зі студентами через Інтернет, у тому числі, і в режимі реального часу. ІКТ забезпечують доступ до баз даних із різних галузей знань.

Однією з головних переваг комп'ютерних мереж, – наголошують Р. Гуревич, М. Кадемія [32, с. 43-44], – є використання сучасних засобів обчислювальної техніки – універсального інструменту оброблення різноманітної інформації. Особливо цінним з точки зору навчання є те, що робота в комп'ютерній мережі практично неможлива без інтенсивного використання чисельних прикладних програм (текстових та графічних редакторів, електронних таблиць, баз даних), що, безумовно, буде стимулювати їх глибоке вивчення.

Поява комп'ютерних телекомунікацій у закладі освіти передбачає:

- інтенсивне використання персональних комп'ютерів і без паперової технології як інструмента повсякденної навчальної роботи;
- коригування змісту традиційних дисциплін та їх інтеграцію;

- розробку методів самостійної наукової і дослідницької роботи студентів та учнів під час виконання різноманітних дослідницьких телекомунікаційних проєктів;
- навчання студентів та учнів методам колективного розв'язання проблем;
- організацію спільної роботи викладачів різних дисциплін;
- підготовку майбутніх учителів до роботи з новим змістом, методами та організаційними формами навчання, до інтенсивного використання засобів обчислювальної техніки в навчальному процесі.

У результаті студенти, які працюють в такому ІОС, одержують потужну методичну підтримку. Вони набувають необхідних знань, умінь і навичок у процесі використання обчислювальної техніки для розв'язання цілком конкретних завдань (набір та редагування текстів, створення графічних зображень, робота з таблицями тощо). Опановуючи роботу з новими програмними продуктами, студенти розвивають навички самоосвіти. Вони вчаться співробітничати зі своїми колегами, краще розуміють проблеми, що виникають у процесі колективної праці, можуть пояснити своїм товаришам суть і будову достатньо складних процесів та систем.

Особливої уваги заслуговує опис унікальних можливостей ІКТ, реалізація яких створює передумови для небувалої в історії педагогіки інтенсифікації освітнього процесу, а також створення методик, орієнтованих на розвиток особистості студентів. Перерахуємо ці можливості: негайний зворотний зв'язок між користувачем й ІКТ; комп'ютерна візуалізація навчальної інформації про об'єкти або закономірності процесів, явищ, що протікають реально, так і віртуальних; архівне зберігання достатньо значних обсягів інформації з можливістю її передачі, а також легкого доступу і звернення користувача до центрального банку даних; автоматизація процесів обчислювальної, інформаційно-пошукової діяльності, а також оброблення результатів навчального експерименту з можливістю багатократного повторення фрагмента або самого експерименту; автоматизація процесів ін формаційно-методичного забезпечення, організаційного управління навчальною діяльністю і контролем за результатами засвоєння знань [143, с. 13].

Застосування ІКТ в освіті вносить у розвиток людини різні зміни, які відносяться як до пізнавальних, так і до емоційно-мотиваційних процесів, вони впливають на характер людини, під час цього відзначається підсилення пізнавальної мотивації студентів у процесі роботи з комп'ютером [170]. Використання засобів ІКТ у навчанні сприяє збільшенню частки самостійної навчальної діяльності й активізації студента, „формуванню особистості того, кого навчають, через розвиток його здатності до освіти, самонавчання, самовиховання, самоактуалізації, самореалізації“ [128, с. 154]. У психологічних і педагогічних дослідженнях наголошується, що ІКТ впливають на формування теоретичного, творчого та модульно-рефлексивного мислення студентів, що комп'ютерна візуалізація навчальної інформації здійснює істотний вплив на формування уявлень, які займають центральне місце в образному мисленні, а образність подання тих або інших явищ і процесів у пам'яті студента збагачує сприйняття навчального матеріалу, сприяє його науковому розумінню.

У той самий час, у практиці сучасного навчально-виховного процесу педагоги нерідко стикаються з відсутністю пізнавального інтересу в студентів, що багато в чому



визначає низьку якість засвоєння знань і способів діяльності. Причин тому значна кількість, але багато з них, на наш погляд, визначаються збільшеними вимогами до студентів в межах кожного зі всіх навчальних предметів, і, як наслідок цього, різке зниження рівня навчальної мотивації в студентів аж до повної психологічної відмови від навчальної діяльності в наслідок нездатності особистості засвоїти весь обсяг знань, умінь та навичок відповідно до вимог сучасних державних освітніх стандартів.

Зміст освіти, втілений у державних стандартах, навчальних програмах, підручниках та інших методичних ресурсах, має постійно оновлюватись відповідно до потреб кожного конкретного періоду. Суттєвою метою педагогіки є максимальне наближення освіти та виховання до розвитку і реалізації природних здібностей кожної людини. Розвиток особистості в сучасному світі є основним критерієм прогресу суспільства, та основним важелем його подальшого прогресу. Ось чому важливо зробити освіту максимально різноманітною, демократичною й особистісно орієнтованою [90, с. 5].

Одним із виходів у даному „освітньому безвиході“ може виявитися використання ІКТ у навчально-виховному процесі. Це пов'язано з тим, що розвиток ІКТ привів до виникнення ІОС. Воно дифундувало в суспільну формацію загалом, в її підсистеми – економіку, культуру, науку, освіту, менталітет; обволокла індивідуума. В підсистемі освіта ІОС створює всі умови для освіти (самоосвіти) і його необхідного компонента діагностики (самодіагностики). Окрім мультимедійних навчальних і діагностуючих технологій усе активніше застосовуються мережні технології, що дають доступ до єдиного інформаційного простору (навчальні і методичні матеріали, тести, конференції); розширює можливості реалізації низки проектів; дозволяє проводити централізоване тестування й упроваджувати дистанційне навчання.

Стрімкий розвиток мережних ІКТ, окрім помітного зниження часових і просторових бар'єрів у поширенні інформації, відкрив нові перспективи у сфері освіти. Можна з упевненістю стверджувати, що в сучасному світі має місце тенденція злиття освітніх та ІКТ і формування на цій основі принципово нових інтегрованих технологій навчання, заснованих, зокрема, на інтернет-технологіях.

З використанням інтернет-технологій з'явилася можливість необмеженого і дуже дешевого тиражування навчальної інформації, швидкої й адресної її доставки. Навчання в процесі цього стає інтерактивним, зростає значення самостійної роботи студентів, серйозно посилюється інтенсивність навчального процесу і т.д. Ці переваги зумовили активізацію роботи колективів багатьох вищих навчальних закладів щодо впровадження ІКТ в традиційну модель навчального процесу.

Не дивлячись на вигоди від впровадження ІКТ в освіту, їх використання пов'язане з низкою труднощів:

- відсутність стратегічного плану розвитку ІКТ;
- фінансова підтримка ІКТ;
- зростання потреби у віддаленому доступу до будь-якого типу інформації;
- загальна вартість володіння;
- брак навченого ІКТ персоналу;

- необхідність оновлення внутрішніх мереж і архітектури;
- необхідність оновлення старих способів адміністративної роботи;
- безпека;
- готовність до віртуальної комерції.

Разом з перерахованими проблемами в інформаційному суспільстві є проблема інформаційного голоду, котра полягає в нерівномірному розподілі ресурсів серед суспільства. В процесі цього інформаційний голод найчастіше випробовують випускники ВНЗ.

Основні напрями діяльності щодо використання ІКТ в освіті:

- дистанційна освіта;
- мережні технології;
- управління безпекою;
- повсюдне використання комп'ютерів – універсальний доступ;
- стратегії викладання і навчання;
- підготовка персоналу з ІКТ і управління людськими ресурсами;
- стратегії фінансування ІКТ;
- он-лайн послуги для студентів;
- розширені способи зв'язку;
- адміністративні системи;
- освітній консалтинг.

Крім того, застосовувати ресурси Інтернет як джерела інформації для проведення досліджень різних рівнів – студентських, викладацьких або спільних, доцільно в зв'язку з його величезним інформаційним потенціалом у передпрофільному, профільному навчанні [105]. Тому використання ІКТ є професійною компетентністю сучасного вчителя з будь-якого предмета, оскільки педагогічні проблеми пошуку і відбору необхідної для дослідження інформації будь-якої освітньої галузі багато в чому залежать від умінь користуватися Інтернетом.

У міру розвитку телекомунікацій і створення глобальних інформаційних мереж усе активніше виявляється потреба в навчанні правилам і навичкам навігації в інформаційному освітньому просторі, що дозволяють знаходити, аналізувати необхідну інформацію. Окрім цього, подібна компетентність є не просто бажаною, а й необхідною внаслідок того, що застосування ІОС розвиває критично-конструктивне сприйняття навколишнього світу і сприяє виробленню системного підходу до об'єктивно існуючої реальності, як у самого викладача (вчителя), так і в його вихованців, оскільки ці технології дозволяють не лише вивчати, створювати і ефективно використовувати знання, а й аналізувати одержувану інформацію індивідуально, враховуючи особливості практично кожного студента (учня), оскільки подібні технології сприяють активній самостійній навчальній діяльності [126; 161]. Отже, інформаційна культура є необхідною професійною компетентністю сучасного вчителя в сучасному навчально-виховному процесі [16; 34; 95; 96; 121; 165].

Разом із можливостями, що знаходяться на поверхні, котрими володіють ІКТ (процеси, що використовують сукупність засобів і методів збирання, оброблення і

передавання інформації для здобуття інформації нової якості про стан об'єкту, процесу або явища), є низка прихованих розвивальних можливостей, які полягають в наступному [176]:

- трансформація (перетворення) педагогічної діяльності (перегляд традиційних установок навчання, пошук і вибір педагогічних технологій, адекватних інформаційно-комунікаційним та профілізації навчання, перехід до особистісно орієнтованого навчання, культивування педагогічної рефлексії);

- формування мережних педагогічних співтовариств на основі нових сервісів Інтернету (обмін педагогічним досвідом, мережна взаємодія на основі обміну знаннями, консультування, створення колективних гіпертекстових продуктів);

- забезпечення безперервності процесу підвищення кваліфікації вчителів в галузі ІКТ (із залученням дистанційних навчальних технологій);

- формування нового типу мислення (самоорганізовуючий, суспільний, екологічний типи мислення).

Формування і розвиток інформаційно-комунікаційних компетентностей сучасного вчителя дозволяє вивести процес викладання того або іншого предмету на вищий якісний рівень. Результативність і ефективність діяльності того або іншого вчителя досягаються завдяки навичкам плідної співпраці з учнями і колегами на основі інформаційної взаємодії, уміння здійснювати підбір, структурування і оцінювання інформації, необхідної для розв'язання широкого кола освітніх завдань. В освітній діяльності зростає значущість проектування інформаційних моделей педагогічного процесу з врахуванням взаємозв'язків між усіма його компонентами, посилюється необхідність освоєння і використання спектру педагогічних технологій, що постійно розширюється. Отже, ІКТ можуть виступати як своєрідний каталізатор у процесі виникнення різних змін у змісті, методах і процесах викладання та вивчення, найчастіше проводячи зміни від лекційної форми навчання до конструктивних дослідницько-направлених занять.

Застосування ІКТ не змінює термінів навчання, а часте застосування програмних засобів навчального призначення у навчанні забирає значно більше часу, проте дає можливість викладачу більш глибоко висвітлити те чи інше теоретичне питання. Під час цього застосування програмних засобів навчального призначення допомагає студентам вникнути детальніше в ті процеси й явища, вивчити важливі теоретичні питання, що не могли б бути вивчені без використання інтерактивних моделей.

У навчальних закладах України вже закріпилась тенденція до організації нового структурного підрозділу, що називається медіатекою. Цей термін застосовують, насамперед, для того, щоб підкреслити нові форми послуг з використанням засобів інформації та сучасної апаратури. Медіатека є не лише пристроєм, а й носієм інформації, самою інформацією, засобом віддаленого доступу до неї.

Медіатека – це колекція нових сучасних носіїв інформації, організований доступ до світових інформаційних ресурсів Інтернету, комфортне середовище, яке сприяє розвитку самопізнання та допитливості.

Слово „медіатека“, як і „бібліотека“, складне. Воно включає в себе два слова „медіа“ і „тека“. Давньогрецьке слово „тека“ означає „сховище“, „масив будь-яких предметів“, „приміщення для зберігання цього масиву“. Не менш стародавнє грецьке слово „біблійон“ перекладається як „книга“, розуміючи в широкому значенні: бібліотека, етимологічно не тільки власне книгосховище, а й сховище журналів, газет, касет, дисків – словом, всіх видів документів, які складають бібліотечний фонд.

„Медіатека“ – більш пізній словотвір. Латинське слово *media* означає „засоби“, „способи“. Медіатека – це один зі структурних підрозділів сучасного навчального закладу, в якому вчителям та учням надається можливість доступу до різних інформаційних носіїв. У медіатеці зосереджені всі можливі в умовах навчального закладу джерела і засоби масової інформації: бібліотека, фонотека, відеотека, комп’ютерний центр.

У комп’ютерній зоні медіатеки забезпечується не лише індивідуальна робота студентів (учнів) з навчальними програмами з узагальнення та коригування знань, вивчення можливостей нових програмних засобів (в особливості систем мультимедіа), комп’ютерна верстка університетських (шкільних) видань, а й пошук і використання віддалених баз даних, робота над телекомунікаційними проектами.

Самостійна робота студентів (учнів) в умовах медіатеки, передбачає наявність у тих, хто навчається, певних спеціальних умінь і навичок, якими вони можуть опанувати або на уроках інформатики, або ... в медіатеці. Структура, методичне забезпечення та дидактичні можливості медіатеки забезпечують побудову цілісного інтенсивного навчального процесу особистісно орієнтованого навчання. Навчальні матеріали, котрі зберігаються на дисках, містять в собі різні види інформаційного забезпечення організації навчальної діяльності студентів (учнів) як в аудиторії (класі), так і під час виконання домашніх завдань.

Проте нині, в пору стрімкого розвитку ІКТ, спрощене, традиційне розуміння слова “видання” як продукції поліграфічної промисловості, відходить на другий план, і в структурі бібліотек, в тому числі бібліотек навчальних закладів, стали з’являтися особливі відділи – медіатеки, що інтегрують можливості нових носіїв інформації в роботу бібліотеки, що забезпечують комплексний характер інформаційного обслуговування відвідувачів. У розпорядженні користувачів медіатеки може бути і електронний каталог видань, і бібліографічні бази даних, і доступ через Інтернет до електронних каталогів найбільших бібліотек світу з можливістю електронної доставки документів, і неодмінна гордість кожної бібліотеки – власна медіатека – збірки видань на електронних носіях, найважливішими з яких є мультимедійні диски.

Підвищена увага до цих видань вочевидь і криється в їх безперечних перевагах – унікальній універсальності. Дійсно, на даний момент немає нічого кращого за інтерактивні продукти такого роду, що поєднують і книгу, і повноцінне відео, і зручні засоби пошуку, і можливість друкування необхідної інформації.

Медіатеку трактують як інструментально-програмно-технічний комплекс, у бібліотечному розумінні – це спеціалізований підрозділ в межах традиційної бібліотеки, де формуються фонди відповідних носіїв інформації:

оптичний компакт-диск, комп'ютери, дискети, відеокасети, аудіокасети, музичні диски, діапозитиви. Медіатека – структура інтегруюча, має можливість використовувати і впроваджувати нові носії інформації в роботу бібліотеки, що забезпечує комплексний характер інформаційного обслуговування учнів і педагогів [149].

Медіатека – центр інформаційної інфраструктури навчального закладу; спеціальним чином організовані умови, котрі активно сприяють формуванню інформаційної культури учнів у широкому розумінні, самостійної активності, а також піднесенню професійної кваліфікації вчителів за допомогою засобів ІКТ. В ІОС, яке становить медіатека, стають можливими нові форми організації пізнавальної, комунікативної та креативної (творчої) діяльності всіх її користувачів, в тому числі для створення власних засобів інформації (відеоматеріалів, газет, журналів тощо), для участі в телекомунікаційних проектах [148].

Отже, медіатека – це спосіб зберігання і знаходження інформації. Які ж переваги медіатеки? Медіатека зберігає найрізноманітнішу інформацію: аудіо- та відео-слайди, комп'ютерні програми, текстову інформацію. Невелика за розміром, вона дає значне збільшення обсягу інформації, що зберігається. В процесі цього можна знайти потрібну інформацію за декілька секунд, уводячи в комп'ютер лише кілька ключових слів.

На базі медіатеки викладач може проводити заняття, що мають груповий або індивідуальний характер. Викладач також може організовувати самостійну роботу студентів у вигляді індивідуальних занять та завдань самопідготовки. В результаті такої роботи студент одержує не тільки предметну або професійну підготовку, а й навички самостійної роботи з новими інформаційними засобами на базі ІКТ. Він вчиться працювати з електронними каталогами літератури, базами даних, довідниками, електронними енциклопедіями. Використовуючи тренувальні та навчаючі програми, студент самостійно регулює навчальний процес [32, с. 21-22].

ІКТ швидко розвиваються, й освіта має постійно стежити за змінами, що відбуваються в цій галузі. В світлі цього значно зростає роль інноваційних проектів, направлених на модернізацію тих, що існують і введення нових ІКТ. Управління інформаційно-комунікаційними інноваціями стає однією з провідних функцій менеджерів освіти. Оцінка має бути частиною всіх рівнів розвитку і використання ІКТ. Ця оцінка має ґрунтуватися на строгих моделях. Не менш важливими завданнями є підвищення продуктивності інформаційних програмно-апаратних комплексів, що експлуатуються в даний час, кваліфікований супровід ІКТ використовуваних у навчальному процесі, а також впровадження і подальший розвиток перспективних інтернет- та інтранет-технологій в корпоративних мережах.

Розвиток мережі Інтернет здійснюється виключно інтенсивно, дозволяючи забезпечувати доступ до інформації, до будь-якого джерела в будь-якому географічному місці, без обмеження обсягу інформації. Телекомунікації – галузь ІКТ, темп розвитку, яких набагато випереджає темп створення методик їх використання в навчальному процесі.

„Телекомунікація“ – далекий зв’язок, дистанційний зв’язок, дистанційне передавання даних, передавання усіх форм інформації, в тому числі даних, голосу, відео тощо, між комп’ютерами по лініях зв’язку. У цьому разі лінії зв’язку можуть бути різних видів [3, с. 491].

Комп’ютерні телекомунікації – це засіб передавання інформації на віддаль, причому досить швидкого передавання. Якщо поштою інформація доходить до адресату за декілька днів, то за допомогою комп’ютерних телекомунікацій ту саму інформацію адресату можна доставити за декілька секунд. Ця їх загальна властивість, яка може бути використана в різних цілях. У системі освіти ця властивість комп’ютерних телекомунікацій може бути використана для оперативного зв’язку між учасниками навчального процесу: викладачем (учителем) і студентами (учнями), між тими, хто навчається. Це відкриває можливість розв’язання одного з найактуальніших завдань педагогічного процесу – встановлення інтерактивності [168, с. 112].

Використання ІКТ у навчальному процесі може забезпечити передачу знань і доступ до різноманітної навчальної інформації нарівні, а іноді й інтенсивніше й ефективніше, ніж за традиційного навчання.

На думку Р. Гуревича, М. Кадемї, суттєво може прискорити процес широкого використання світових комп’ютерних комунікацій створення локальної мережі в конкретному закладі освіти. Така локальна мережа може стати початком створення єдиного інформаційного середовища закладу освіти, що є важливою передумовою ефективного використання можливостей глобальних комп’ютерних мереж.

Основним критерієм побудови внутрішньої комп’ютерної мережі закладу освіти (Інтранет) має бути підвищення ефективності та якості освіти. Подібна комп’ютерна мережа має розвиватись у двох основних напрямках:

- оновлення змісту навчання та розробка нових методик;
- організація навчального процесу.

Реалізація першого напрямку, очевидно, нині є більш реальною, оскільки впровадження нових технологій навчання передбачає широке використання обчислювальної техніки. Природно, це приводить до наявності достатньо великого, хоча і не систематизованого, масиву інформації.

Використання телекомунікацій для організації навчального процесу, перш за все, передбачає:

- постійне й оперативне планування на основі достовірних даних;
- одержання прогнозу за будь-якої зміни вихідних даних.

У разі впровадження комп’ютерної техніки в навчальний процес значно спрощуються такі значні за обсягом роботи організаційного характеру, як розробка і коригування навчальних планів, повсякденна і достовірна інформація про контингент студентів або учнів, використання навчальних кабінетів та лабораторій, наявність підручників та навчальних посібників тощо. Безумовно, подібна комп’ютерна мережа має бути інтегрована як методично, так і технологічно [32, с. 44-45].

Одним із напрямів застосування ІКТ в освіті є дистанційне навчання. Поняття дистанційного навчання (Distance Education) запозичене з англійської мови і практики освіти Канади і США й означає навчання на відстані, коли викладач (учитель) і студенти (учні) розділені просторово.

Під терміном „дистанційне навчання“ ми розуміємо процес одержання знань і умінь за допомогою спеціалізованого середовища, заснованого на використанні інформаційних технологій, які забезпечують обмін навчальною інформацією на відстані.

Дистанційне навчання може забезпечуватися різними способами: електронною поштою, телеконференціями, навчальними форумами і чатами, проте найважливішими сучасними напрямками розвитку дистанційного навчання є розміщення на спеціальних серверах навчальних мультимедійних курсів, дистанційних уроків, у тому числі інтерактивних, анімацій із навчальної тематики, наукових пошукових машин для пошуку навчальної інформації на спеціальних серверах.

Комбіновані очна та дистанційна форми навчання, скорочують терміни аудиторного навчання в аудиторії майже в двічі та відповідно збільшують терміни на виконання самостійної пізнавально-дослідницької та практичної діяльності студентів, на дистанційному етапі, що повністю задовольняють індивідуальні потреби освітян регіону, звичайно, під керівництвом викладачів та тьютора<sup>5</sup>.

Поряд з цим, слухачі курсів підвищення кваліфікації мають спрощений доступ до навчальних матеріалів, практичних завдань, джерел інформації, Інтернет-ресурсів, електронних конспектів, розміщених на компакт-дисках, з використанням „кейс“ – технології.

Науковці розглядали різні питання, що зачіпають методичні і практичні аспекти застосування ІКТ в освіті. Насамперед – це можливість залучення кожного студента (учня) в активний пізнавальний процес, причому процес не пасивного оволодіння знаннями, а активної пізнавальної самостійної діяльності кожного студента, застосування ними на практиці цих знань та чіткого усвідомлення, де, яким чином і для яких цілей ці знання можуть бути застосовані. Це можливість працювати спільно, в співпраці, в процесі розв’язування різноманітних проблем, проявляючи під час цього певні комунікативні вміння, можливість широкого спілкування зі своїми ровесниками з інших шкіл свого регіону, інших регіонів країни й навіть інших країн світу, можливість вільного доступу до необхідної інформації не лише в інформаційних центрах свого навчального закладу, а й у наукових, культурних, інформаційних центрах усього світу з метою формування власної незалежної, проте аргументованої думки з тієї або іншої проблеми, можливості її всебічного дослідження (вивчення) [38, с. 55].

Головне, заради чого педагоги всього світу звернулися до телекомунікацій, – зазначає Є. Полат, – це *інтерактивність*, яка забезпечується, як ми бачили вище, швидкістю передачі інформації в обидва кінці. В навчальному процесі інтерактивність – ключове поняття. Інтерактивність в дистанційному навчальному процесі необхідна під час роботи з окремою програмою, електронним підручником, базою даних і в процесі спілкування конкретних його учасників. Інтерактивність під час роботи з будь-

---

<sup>5</sup> Тьютор (англ. – викладач-консультант) – викладач, сертифікований навчальним закладом на право проведення занять або консультацій за навчальними програмами даного закладу.

яким електронним засобом навчання, будь-якою інформацією відкриває перед нами можливість розв'язання таких дидактичних завдань, як:

– *диференціація навчання* (можливість створення і структурування курсу навчання, електронного підручника з врахуванням різних рівнів навченості студентів. Це може бути одна програма, один курс, проте дякуючи гіпертекстовим технологіям, які дозволяють одержувати одному студентові більш глибокі знання з того чи іншого питання, іншому – необхідні роз'яснення на основі одного й того самого базового тексту в залежності від успішності виконання запропонованого завдання);

– *активізація діяльності тих, хто навчається*, на рівні взаємодії з програмою (мережним курсом, електронним підручником тощо; можливість виконання різних за складністю завдань, одержання додаткової інформації, виконання творчих видів діяльності та ін.); на рівні осмислення, засвоєння нових знань, формування навичок; у процесі тестування й контролю (програма або повідомляє про правильність виконання завдання, або відсилає до додаткового матеріалу для коригування знань, умінь і навичок);

– *використання в своїй пізнавальній діяльності різноманітних інформаційних ресурсів мережі*, в тому числі графічних, звукових, для поповнення базових знань, формування самостійної точки зору на явища, що вивчаються;

– *самостійна робота з текстом*: створення основного тексту, вторинного тексту, їх редагування, форматування, структурування, оформлення в закінчений продукт самостійної творчої, інтелектуальної діяльності;

– *самостійна діяльність щодо ліквідації прогалів у знаннях, поглибленню раніше набутих знань, формуванню й удосконаленню необхідних умінь і навичок*;

– *ілюстрування базових теоретичних знань* за допомогою мультимедійних засобів, які сприяють розв'язанню проблеми наочності, ізоморфізму в презентації нового матеріалу;

– *формування культури розумової праці* на основі здійснення доступу до необхідних довідкових матеріалів, словників, тезаурусів, енциклопедій та ін.

У процесі спілкування з партнерами у процесі навчання (викладачем (учителем) іншими студентами (учнями)):

– *спільна діяльність тих, хто навчається*, в процесі спілкування з партнерами в малих групах співробітництва, що дозволяє використовувати взаємодопомогу в процесі роботи малої групи, розподілення ролей у ході виконання єдиного завдання, відпрацьовувати різноманітні інтелектуальні вміння й навички, уміння працювати з інформацією, використовувати різноманітні методи в процесі дистанційного навчання, що вимагають постійної взаємодії з партнером;

– *обмін думками, дискусії* в режимі on-line або off-line з усіма студентами (учнями) не лише малої, а й загальної групи (чати, телеконференції);

– *здійснення контролю й управління навчальною діяльністю студентів (учнів)* із боку викладача дистанційного навчання;

– *консультації викладача* в процесі навчальної діяльності;

– *контакти з зовнішніми параметрами, що не є безпосередніми учасниками даного навчального процесу*;



– спільна діяльність із партнерами з проектної діяльності в інших регіонах, країнах [168, с. 130-132].

Нині визнано, що дистанційне навчання, в порівнянні з очним навчанням, має низку нових освітніх характеристик:

– подолання бар'єрів у просторі й часі, одержання свіжої інформації і можливість обміну нею між педагогами й студентами (учнями);

– спілкування того, хто навчається, з віддаленими педагогами-професіоналами, консультації у фахівців високого рівня, незалежно від місця їхнього знаходження;

– різке збільшення обсягу й різноманітності доступних освітніх і наукових масивів, швидкий та ефективний доступ до світових культурних скарбів із будь-якого населеного пункту, де є доступ до мережі Інтернет, використання кібербібліотек;

– професійне спілкування викладачів з колегами й науковцями, незалежно від їхнього територіального розміщення;

– обговорення психолого-педагогічних проблем з однодумцями з інших міст і країн;

– проведення сумісних дистанційних занять;

– підсилення активної ролі тих, хто навчається, в освіті під час вибору засобів форм і темпів вивчення різних освітніх галузей;

– збільшення творчої складової навчального процесу через використання інтерактивних форм занять, мультимедійних навчальних програм, індивідуалізоване навчання дистанційних студентів (учнів);

– підсилення поля спілкування тих, хто навчається, наприклад, змагання зі значною кількістю студентів (учнів), які проживають у різних містах, країнах, за допомогою участі в дистанційних проектах, конкурсах, олімпіадах, публікація в мережі й електронна розсилка студентських (учнівських) робіт, їх експертиза й оцінка;

– створення комфортніших, у порівнянні з традиційними, емоційно-психологічних умов для самовираження студента (учня), можливість демонстрації тими, хто навчається, продуктів своєї діяльності для всіх бажаючих, зняття психологічних бар'єрів і проблем, усунення погіршеностей усного спілкування [124, с. 349].

Використання ІКТ в освіті, дидактичні функції комп'ютерних телекомунікацій розглянуті в [134]. Використання телекомунікацій розглядається з точки зору проектної діяльності (метод проектів), заснованої на пошукових, дослідницьких методах, що дозволяє організовувати різного роду спільні дослідницькі роботи учнів, учителів, студентів, викладачів, науковців із різних навчальних закладів.

Однією з основних організаційних форм навчальної діяльності О. Уваров вважає метод навчальних телекомунікаційних проектів, під час цього „виникає дослідницька діяльність тих, хто навчається, як елемент змісту навчання“ [173, с. 31]. Включення навчальних телекомунікаційних проектів впроваджує в структуру навчального предмета нові методи роботи з використанням ІКТ, створює оперативну підтримку викладачів (учителів) на робочому місці, умови для дослідницької роботи педагогів, нові засоби дослідницької діяльності як елемент змісту навчання. Наприклад, у дистанційних евристичних проектах центру „Ейдос“ тими, хто навчається,

створюється власна освітня продукція, що сприяє успішному засвоєнню одержаних у процесі цього знань, умінь і навичок [187].

Телекомунікаційні проекти виправдані педагогічно в тих випадках, коли під час їх виконання:

1) передбачаються множинні, систематичні, разові або довготривалі спостереження за тим або іншим природним, фізичним, соціальним й іншим явищем, які вимагають збирання даних у різних регіонах для розв'язання поставленої проблеми;

2) передбачається порівняльне вивчення, дослідження того або іншого явища, факту, події, які відбулися або мають місце в різних місцевостях для виявлення певної тенденції або прийняття рішення, розроблення пропозицій та ін.;

3) передбачається порівняльне вивчення ефективності використання одного й того ж або різних (альтернативних) способів розв'язування однієї проблеми, одного завдання для виявлення найефективнішого, прийняттого для будь-яких ситуацій розв'язку, тобто для одержання даних про об'єктивну ефективність способу розв'язку проблеми, що пропонується;

4) пропонується спільна творча розробка якоїсь чисто практичної (наприклад, виведення нового сорту рослини в різних кліматичних зонах, спостереження за погодними явищами, обговорення інноваційного методу в освіті, нової концепції та ін.) або творчої ідеї (створення журналу, газети, п'єси, книжки, музичного твору, пропозиції щодо вдосконалення навчального курсу, спортивних, культурних сумісних заходів, народних свят тощо); планується провести захоплюючі пригодницькі сумісні комп'ютерні ігри, змагання [168, с. 231-232].

Багато дослідників відзначають такі особливості ІКТ, як багатofункціональність, оперативність, продуктивність, насиченість, можливість швидкої й ефективної творчої самореалізації тих, хто навчається, наявність для них персональної освітньої траєкторії. „Це не лише потужний засіб навчання, що дозволяє навчати роботі з інформацією, а й, з іншого боку, комп'ютерні телекомунікації – це особливе середовище спілкування один з іншим, середовище інтерактивної взаємодії представників різних національних, вікових, професійних й інших груп користувачів незалежно від їхнього місця знаходження. Відрізняючись високим ступенем інтерактивності, комп'ютерні телекомунікації створюють унікальне навчально-пізнавальне середовище, тобто середовище, що використовується для розв'язування різних дидактичних завдань (наприклад, пізнавальних, інформаційних, культурологічних тощо“ [14, с. 40].

У той самий час дослідники відзначають, що ніякі ІКТ і дистанційне навчання не зможуть дати емоційних контактів, позитивних або негативних, як найважливіших чинників людської поведінки, використання засобів телекомунікаційних технологій, не „... надає кожному студенту (учню) персонального педагога, роль якого виконує комп'ютер“ [128, с. 71].

„Ми навіть не можемо собі уявити, – зазначав В. Сумський, – що стоїмо на порозі нового витка інформаційної революції, народженими засобами мультимедіа. Комп'ютер із робочого інструменту перетворився на невід'ємний елемент дозвілля, він починає виконувати функції не лише підручника, а й викладача (учителя) і співрозмовника.

Уходячи у сферу освіти, комп'ютер виводить звіти вчителів і викладачів, відкриваючи шлях техніці, нехай і сучасній, у процесі цього незримо замикаючи людей самих у собі та відриваючи від собі подібних. Як відомо, безкоштовний сир буває лише в мишоловці, за все інше потрібно платити. І, можливо, за мультимедіа та віртуальну реальність ми ще заплатимо кількістю одиноких і загублених людей у реальному світі. До чого це призведе, поки що судити важко.

Згадаймо виступ П. Капіці на випускному вечері МФТІ 1974 р. [72]. А він сказав таке: „Кожний ректор мріє, щоб у його вищому навчальному закладі читали лекції кращі професори, кращі викладачі, кращі науковці...? Здається, можна було б використати сучасну техніку, скажімо, зробити кінофільм, в якому лектор – найвидатніший учений у даній галузі (навіть лауреат Нобелівської премії) – викладатиме слухачам фізику, математику чи хімію.

З точки зору міністерства, адміністрації таке нововведення буде до вподоби, адже істотно зменшаться витрати щодо вищого навчального закладу. Уявляєте?! В аудиторіях замість професорів стоять кіноапарати, а в коридорах ходять студенти і кіномеханіки!

Чи назве хтось такий навчальний заклад своєю „альма-матер“?„

Проте поки що зрозуміло, що мультимедіа і віртуальна реальність заволоділи масами і з кожним днем все більше змінюють нашу свідомість і психіку“ [163, с. 53].

Комп'ютеру неможна передавати всі функції навчального процесу, особливо такі, як цілеспрямовання, формування мотивації, світогляду і цінностей стосунків. Малопридатні комп'ютери для того, щоб прийняти на себе виховні функції. У вихованні необхідне живе людське спілкування, безпосереднє обговорення проблем. Комп'ютерні конференції можуть зняти просторові і часові обмеження в процесі функціонування інформації, проте не можуть замінити реальних конференцій, дискусій, симпозіумів [78, с. 143].

Безумовно, визначальну роль у забезпеченні ефективності педагогічного процесу відіграє особистість викладача не лише як суб'єкта навчання, передавання інформації, а і як організатора якісного її сприйняття та засвоєння студентами – суб'єктами учіння. Проте неможна обмежувати значення особистості викладача, його неповторна індивідуальність в не меншому ступені ніж інформація, що викладається, впливають на особистості студентів, формуючи й виховуючи їх [144, с. 4].

Неоднозначно комп'ютеризація навчання впливає й на викладача (вчителя). У деяких педагогів є страх перед комп'ютером, психологічні бар'єри щодо його використання. В інших виникає відчуття, що викладач (учитель) перетворюється в оператора машини, оскільки він використовує під час занять готовий програмний продукт, в якому все – від цілей до форм і методів навчання – зумовлено, і це знижує їхню відповідальність за результати навчання. Є і фанати комп'ютеризації навчального процесу, які не визнають інших підходів до навчання й абсолютизують її сильні сторони, нехтуючи негативними й слабкими. Використання комп'ютерів у навчанні виправдано лише тоді, коли це призводить до підвищення його результативності, максимально нейтралізуючи негативні впливи. Це, в свою чергу, вимагає ґрунтовних

психолого-педагогічних досліджень усіх проблем, що пов'язані з комп'ютеризацією навчально-виховного процесу [78, с. 143].

Нині комп'ютери є самостійним партнером у навчальному процесі. Як зазначає С. Сисоєва, „усвідомлюючи, що проблема комп'ютеризації сьогодні стала життєво необхідною, слід замислитися над тим, чи ми не помиляємося, не порушуємо співвідношення особистісно-гуманного й технологічного, не підміняємо в процесі цього знання інформованістю, не розриваємо цінні зв'язки вчителя й учня“ [151, с. 87]? Не менш важливою є думка Н. Ничкало про доцільність творчо поєднувати використання ІКТ з традиційними, за якими зберігається олюднений особистісний напрямок навчально-виховного процесу [115, с. 78].

Горбунова І. [24] відзначає, що нині увага фахівців зосереджена на розробці різних навчальних комп'ютерних моделей, моделюючих середовищ і різних видів програм для обчислювального експерименту. Науковець показує, що створення навчальних програм, навчальних і методичних матеріалів, а також підручників і навчальних посібників нового типу, орієнтованих на активне використання ІКТ, „має особливе значення для викладання фізики, оскільки саме тут комп'ютер відкриває принципово нові можливості як в організації навчального процесу, так і в дослідженні конкретних явищ у тих випадках, коли традиційні методи є малоефективними“ [24, с. 38]. Це дозволяє вважати комп'ютерне навчання однією з найважливіших сучасних тенденцій в методиці викладання природничо-математичних і загальнотехнічних дисциплін.

Досвід застосування ІКТ у навчальному процесі і, комп'ютерних презентацій зокрема, – зазначають В. Заболотний, Н. Мисліцька, Б. Сусь, – показав безсумнівні переваги цього виду навчання:

- інтеграція гіпертексту і мультимедіа (об'єднання аудіо-, відео- і анімаційних ефектів) у єдину презентацію дозволяє зробити викладання навчального матеріалу яскравим і переконливим;

- сполучення вербальних методів навчання з демонстрацією слайд-фільмів дозволяє концентрувати увагу учнів на особливо важливих моментах навчального матеріалу;

- використання технології комп'ютерного підготування учнів до комп'ютерного тестування, контрольних робіт інших видів оперативного контролю знань, дозволяє інтенсифікувати і персоніфікувати процес повторення матеріалу учнями і прискорити адаптацію до віртуального середовища за наступного комп'ютерного тестування;

- подання навчального матеріалу (уроків, інтерактивних довідкових матеріалів тощо) у вигляді презентаційних програм у комп'ютерних класах дозволяє студентам використовувати їх для додаткових занять у години, відведені для самостійної роботи;

- комп'ютерні презентаційні матеріали зручно використовувати для виведення інформації у вигляді роздруківок на принтері в якості роздавального матеріалу для навчання учнів.

Використання засобів ІКТ у навчальному процесі Застосування методу комп'ютерних презентацій у навчальному процесі під час викладання фізики дозволяє інтенсифікувати засвоєння навчального матеріалу і проводити заняття на якісно

новому рівні, використовуючи замість аудиторної дошки мультимедійний проектор та великий екран [45, с. 480].

впливає на методичну систему навчання на всіх її рівнях:

– на рівні цілей навчання – з'являється мета підготовки молоді до життя в інформаційному суспільстві;

– на рівні змісту навчання – виникає потреба введення в навчальні дисципліни нового змісту прикладного характеру та перегляду попереднього змісту;

– на рівні методів навчання – дозволяє ширше застосовувати продуктивні, розвивальні методи навчання дослідницького характеру;

– на рівні організаційних форм – впровадження таких прогресивних форм навчання, як колективно-розподільних, групових та індивідуально-диференційованих [21].

Використання комп'ютера дає можливість значно розширити і поглибити зміст навчання, доступний для всіх вікових груп. Це досягається завдяки:

– колосальним можливостям унаочнення змісту, поєднання різних модельностей подання інформації, що стає можливим завдяки використанню комп'ютера;

– наданню студентам можливості користування значним обсягом інформації, вироблення корисних дослідницьких навичок;

– використанню комп'ютерних засобів, побудованих на ідеях штучного інтелекту, зокрема експертних систем, що дозволяє забезпечити глибше засвоєння як декларативних, так і процедурних знань як прямого (а не побічного) продукту навчання;

– широкому використанню ігрових форм навчання.

ІКТ дозволяють будувати процес навчання так, що:

– у зміст навчання включається вивчення стратегій розв'язування завдань, в тому числі творчих;

– забезпечується аналіз і засвоєння студентом (учнем) своєї власної діяльності;

– зміст професійного навчання будується з урахуванням реальних виробничих процесів.

Використання ІКТ приводить до суттєвих змін у методах і організаційних формах навчання.

На теоретичному рівні виявлено чотири групи умов ефективності використання ІКТ в навчально-виховному процесі, зокрема, умови, що забезпечують:

1) формування соціальної і пізнавальної активності як ключових особистісних характеристик студента в умовах широкого використання ІКТ; варіативність педагогічних програмних засобів, доступ до баз даних (інформації), вибір програм, вибір видів діяльності на рівні школи;

2) розвиток самостійності молодшої людини: діалоговий характер педагогічних програмних засобів, наявність кінцевого результату (в предметній формі), результати на проміжних стадіях навчання, варіативність мов та виконавців програм;

3) розвиток здатності до самореалізації: інтелектуальна продуктивна праця, визначення адресату педагогічних програмних засобів (користувач або програміст);

4) гармонійну індивідуальність особистості студента; співвідношення образного і логічного компонентів у педагогічних програмних засобах, співвідношення емоційного і раціонального в педагогічній організації комп'ютеризованого навчання, співвідношення рівня пізнавальної потреби та можливостей її реалізації.

Зростання ролі ІКТ у багатьох видах людської діяльності цілком природно спричинює зміни в системі освіти, спрямовані на переорієнтацію навчально-виховного процесу з суто репродуктивних механізмів мислення на заохочення творчої активності студентів, що розвиватиметься на базі належного інформаційного забезпечення.

#### **1.4 Психолого-педагогічні аспекти використання портальних технологій**

*(Л. Л. Коношевський)*

Використання портальної технології в освіті має ґрунтуватися на обліку психологічних особливостей роботи користувачів в мережі в контексті освітньої діяльності з акцентом на ефективності представлення знань для їх подальшого освоєння. В цьому випадку виникає потреба у використанні педагогічних і дидактичних принципів і методів для організації ефективної взаємодії користувача з інформаційним простором порталу (в разі, якщо користувач – студент).

Якщо проаналізувати відповідну психологічну і педагогічну літературу, то з'ясується, що однозначної думки з приводу того, що є процесом засвоєння знань, – немає. Нині з усіх наявних теорій навчання можна виокремити дещо найбільш поширені. Ці теорії однаково можуть бути застосовані як до конкретного студента, так і до абстрактного споживача інформаційних ресурсів інформаційно-освітнього порталу.

**Біхевіористська теорія навчання.** В біхевіоризмі (від латів. behavior – поведінка) не розглядаються внутрішні процеси людського мислення. Вивчається поведінка, яка трактується як сума реакцій на будь-які ситуації. Один з основоположників біхевіоризму Е. Торндайк (1874-1948) вважав, що навчання людини має будуватися на базі чисто механічних, а не свідомих принципів. Тому він намагався описати навчання людини за допомогою простих правил, справедливих одночасно і для тварин. Серед цих правил можна виокремити два закони, що послужили платформою для подальшого розвитку теорії навчання [2; 7].

Перший з них, названий законом тренування, говорить про те, що чим частіше повторюється певна реакція на ситуацію, тим міцніше зв'язок між ними, а припинення тренування (повторення) призводить до послаблення цього зв'язку.

Інший закон був названий законом ефекту: якщо зв'язок між ситуацією і реакцією супроводжується станом задоволеності (задоволення) індивіда, то

міцність цього зв'язку зростає і навпаки: міцність зв'язку зменшується, якщо результат дії призводить до стану незадоволення. Спираючись на ці закони, послідовник Е. Торндайка Б. Скіннер розробив на початку 50-х років минулого століття дуже технологічну методику навчання, названу надалі лінійним програмуванням. В основу своєї методики Б. Скіннер поклав універсальну формулу

$$C \rightarrow P \rightarrow \Pi \quad (1)$$

де С – ситуація; Р – реакція; П – підкріплення.

Навчальний матеріал Б. Скіннер пропонував розбивати на дрібні дози, кожна з яких має містити одну ситуацію. Ситуації мають бути настільки простими (що майже автоматично забезпечувалося крихтою доз навчального матеріалу), щоб реакції на них практично завжди були правильними. На думку Б. Скіннера, правильне виконання навчального завдання вже саме собою є позитивним підкріпленням і приводить учня в стан задоволеності (рис. 1.7).

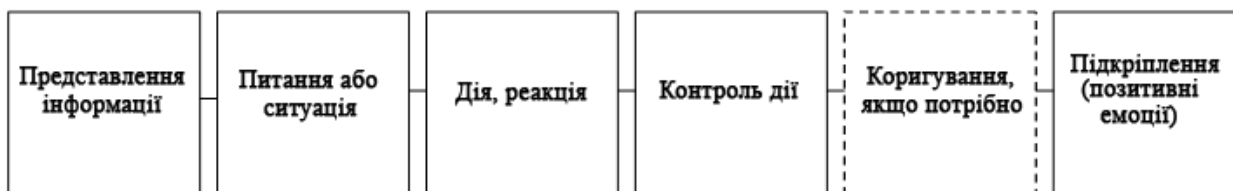


Рис. 1.7. Модель засвоєння знань у теорії програмованого навчання

У текстах програмованих навчальних посібників Б. Скіннера містилися пропуски (ситуації) – один пропуск на фразу з 2-3 рядків. Пропущені слова розташовували на полях сторінки. Учень, вивчаючи такий посібник, спочатку закривав поля, читав текст, вставляючи пропущені слова, і відразу ж перевіряв себе, відкриваючи відповіді. Тексти навчальних посібників були написані так, щоб в процесі їх читання забезпечувалося багатократне повторення всіх істотних елементів навчального матеріалу.

Застосування програмованих посібників Б. Скіннера в професійно-технічних училищах США виявилось успішним: істотно скоротився час навчання, підвищилася кваліфікація підготовлених робітників. Проте тут же виявилися і недоліки методики лінійного програмування:

- нудність і механістичність програмованих текстів;
- відсутність системності, цілісності в сприйнятті навчального матеріалу (велика кількість дрібних доз не сприяє узагальненню);
- правильність виконання простих завдань є позитивним підкріпленням лише на перших порах читання посібника, надалі правильне виконання простих ситуацій вже не приносить почуття задоволеності;
- відсутність адаптації (всі учні виконують одну й ту саму програму, йдуть за однією лінією).

Значна частина цих недоліків була усунена в запропонованій Н. Краудером моделі розгалуженого програмування (рис. 1.8). Н. Краудер запропонував збільшити дозу інформації (I1, I2) з 2-3 рядків у Б. Скіннера до

приблизно половини сторінки. Типова ситуація (завдання) у Н. Краудера складалася з питання (П) і трьох варіантів відповідей: В1 – правильна відповідь, В2 – неточна відповідь, В3 – неправильна відповідь. За неточної відповіді учень вирушав до коригувальної інформації (К), за неправильної – йому давалося роз'яснення, допомога (Р). Під час правильної відповіді учень одержував позитивне підкріплення (ПП) і переходив до наступної дози інформації (І2). Отже, схема розгалуженого програмування мала три шляхи: для сильних, середніх і слабких учнів.

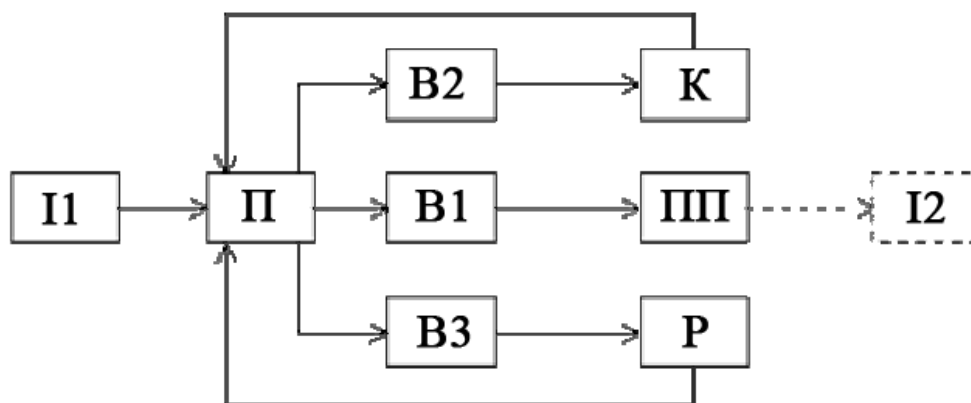


Рис. 1.8. Модель розгалуженого програмування

Серед переваг програмованого навчання варто зазначити [7]:

- індивідуалізацію навчання;
- поєднання індивідуальних і колективних форм діяльності учнів;
- значну самостійність і активність учнів;
- наявність продуктивного зворотного зв'язку між керівником заняття й учнями.

Проте варто мати на увазі, що програмоване навчання ефективно лише у тому випадку, коли матеріал, що вивчається, піддається формалізації.

Незважаючи на гостру критику за принципове невтручання в мислення учня (біхевіористи управляють лише його поведінкою), біхевіористська теорія навчання одержала широке поширення і була реалізована у низці технічних навчальних пристроїв. І нині універсальна схема цієї теорії (ситуація-реакція-підкріплення) в її лінійній або розгалуженій формі є стержневим фрагментом багатьох комп'ютерних навчальних програм.

Згідно з *асоціативно-рефлекторною теорією засвоєння* процес навчання має будуватися на основі ускладнення зв'язків між об'єктами, що вивчаються, так, щоб забезпечити поступовий перехід від вивчення елементарних зв'язків між об'єктами, що вивчаються, до вивчення складних асоціацій між окремими об'єктами і потім – системами об'єктів.

Асоціацію в цій теорії визначають як зв'язок між психічними явищами, за наявності якого актуалізація одного явища викликає появу іншого. Отже, навчання в асоціативно-рефлекторній теорії трактується як встановлення



зв'язків між різними елементами знання (рис. 1.9). Зв'язки прийнято ділити на зовнішні і внутрішні. Зовнішні зв'язки дають чисто механічне заучування. Наприклад, правило для запам'ятовування колірнього спектру: «**Чи Обже не Жвавенького Зайчиська Байдикуватий Ситий Фокстер'єр?**», «**Чомусь Одному Живеться Зле, Гостей Скликайте Фанфарами**». Внутрішні ж, логічні зв'язки дозволяють з одних елементів знання одержувати (виводити) інші елементи.

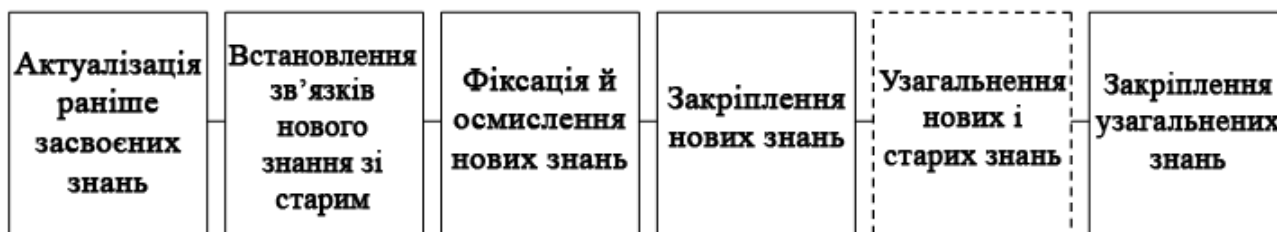


Рис. 1.9. Концептуальна модель асоціативно-рефлекторної теорії навчання

Необхідними умовами для застосування асоціативно-рефлекторної теорії засвоєння є наявність у студентів певного фундамента знань і володіння ними логічними операціями, що дозволяють зв'язувати між собою раніше вивчені і нові елементи знання. Методику асоціативно-рефлекторного навчання можна представити у вигляді схеми з шести таких етапів.

1. Актуалізація раніше засвоєних елементів знання (контроль, нагадування).
2. Встановлення зв'язків між раніше засвоєними і новими елементами знання.
3. Фіксація і осмислення нових елементів знання.
4. Закріплення нових знань.
5. Узагальнення раніше засвоєних і нових елементів знання в єдину систему.
6. Закріплення узагальненого знання.

Ця концепція спирається на основні закономірності умовно-рефлекторної діяльності кори головного мозку людини, які якнайповніше висвітлені знайшли в роботах відомих вітчизняних науковців І. Сеченова та І. Павлова [7]. Згідно їх теорії про фізіологію вищої нервової діяльності в корі головного мозку людини постійно йде утворення безлічі нових умовно-рефлекторних зв'язків (асоціацій) між найрізноманітнішими системами подразників і реакцій. Відповідно до цієї теорії процес навчання представляється як сукупність подразників (умисних педагогічних дій) і реакцій (пізнавальних дій учнів). Тому засвоєння знань, формування навичок, умінь і особистісних якостей є ні чим іншим, як процесом освіти у свідомості людини різноманітних систем асоціацій різних у міру складності. Ці положення і лежать в основі асоціативно-рефлекторної концепції навчання, в розробці якої взяли активну участь видатні вітчизняні науковці і педагоги С. Рубінштейн, Ю. Чабанський, В. Давидов, Д. Єльконін, О. Запорожець, А. Смирнов, Ю. Самарін, Н. Менчинська, В. Крутецький, А. Дусавицький та ін.

Асоціативно-рефлекторна концепція навчання спирається на певну логіку (структуру, етапи) процесу пізнання, сприйняття навчального матеріалу й усвідомлення пізнавальних завдань, осмислення матеріалу, що вивчається, доведене до розуміння його внутрішніх зв'язків і стосунків, запам'ятовування навчального матеріалу; застосування знань із практики, що закріпилися.

Центральною ланкою цього процесу виступає осмислення що вивчається як активна аналітико-синтетична діяльність студентів у процесі розв'язання теоретичних і практичних завдань. Попри те, що основу цієї концепції складає розкриття змісту і послідовності діяльності студентів, в ній розроблені і деякі вимоги до діяльності тих, хто навчається. Виконання цих вимог сприяє підвищенню ефективності процесу навчання.

Наприклад, етап сприйняття навчального матеріалу має ґрунтуватися на розумінні студентами суті і змісту того, що вивчається, тобто навчання має бути осмисленим, активним. Бажано допомогти студентам переконатися в практичній значущості теоретичних знань, викликати інтерес до них. Багато в чому це досягається представленням навчального матеріалу в проблемному вигляді, із застосуванням засобів наочності.

На етапі осмислення навчального матеріалу необхідно спонукати студентів виокремлювати в ньому істотне, головне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, порівнювати і зіставляти факти, що вивчаються, і події та включати їх у вже наявну систему знань. Корисно, коли всі ці розумові дії керівник заняття виконує спільно зі студентами, демонструючи тим самим різні прийоми творчої інтелектуальної діяльності.

На етапі запам'ятовування матеріалу, що вивчається, важливо дати студентам хоч би просту установку не лише на його запам'ятовування, а й розуміння. Це істотно підвищує продуктивність засвоєння знань розвиває логічну пам'ять студентів. Усвідомлення необхідності запам'ятовування знань як підстав для успішної практичної діяльності робить цей процес актуальним і особистісно значущим для кожного фахівця.

На етапі застосування знань із практики у студентів формуються навички й уміння, необхідні психологічні якості, професійні позиції й акмеологічні інваріанти. Роль викладача на цьому етапі полягає в тому, щоб допомогти студентам усвідомити сенс і зміст розучуваних дій, спонукати виконувати їх із повною напругою розумових і фізичних сил. У процесі практичної діяльності частина студентів утруднюється компенсувати наявні у них знання з різних дисциплін для розв'язання практичних завдань. Тому керівникові заняття необхідно цілеспрямовано планувати навчання умінню застосовувати теоретичні знання з практики, формувати у них прийоми поєднання розумових, сенсорних і моторних дій. Це переконує студентів у необхідності теоретичних знань для ефективної практичної діяльності, підтримує інтерес до теорії і бажання самостійно поповнювати свої знання.

Продуктивному навчанню у світлі цієї концепції сприяє виконання низки педагогічних умов. Це формування активного відношення студентів до навчання, ясне, логічне і послідовне викладання навчального матеріалу;

активізація пізнавальної діяльності студентів, демонстрація різних прийомів розумових дій і їх закріплення за допомогою вправ.

Такі основні положення асоціативно-рефлекторної концепції навчання. Її головною перевагою є можливість засвоєння студентами значного обсягу теоретичних знань, які мають стати підставами для розв'язання практичних завдань. Причому, необхідно враховувати, що залежно від рівня засвоєних студентами знань підвищується і міра їх впливу на практичну діяльність. Наприклад, «знання-знайомства» дозволяють орієнтуватися в обстановці лише в найзагальніших рисах; «знання-репродукції» дають можливість людині застосувати одержані відомості в простій стандартній обстановці; «знання-уміння» сприяють упевненому застосуванню засвоєних відомостей у будь-якій обстановці, «знання-трансформації» забезпечують, з одного боку, творче застосування засвоєних відомостей, а з іншого – придбання (створення) нових знань на основі власного досвіду практичної діяльності.

Образно кажучи, підготовлений у межах цієї концепції фахівець багато знає, але мало вміє. Останніми роками була розроблена ціла низка активних форм і методів навчання, що істотно підвищили його ефективність. Проте розв'язати всі проблеми, пов'язані з мотивацією студентів, керованістю процесом навчання, складністю методичного забезпечення, в повному обсязі не вдалося. Їх розв'язанню багато в чому сприяє застосування методик, розроблених на основі теорії *поетапного формування розумових дій*.

Ця теорія розроблялася з початку 50-х років ХХ століття відомими науковцями П. Гальперіним, Д. Ельконіним, Н. Талізінною й ін. Автори цієї теорії встановили, що знання, уміння і навички не можуть бути ні засвоєні, ні збережені поза діяльністю (дій) людини. В ході практичної діяльності в людини формується орієнтовна основа як система уявлень про мету, план і засоби здійснення майбутньої або виконуваної дії. Тобто для безпомилковою виконання будь-якої дії людина має знати, що в процесі цього станеться і на яких аспектах того, що відбувається варто зосередити увагу, щоб не випустити бажані зміни з-під контролю. Ці положення і склали основу теорії навчання як поетапного формування розумових дій. Згідно цієї теорії навчання будується відповідно до орієнтовної основи виконання дії, яка має бути засвоєна студентом. У процесі цього цикл засвоєння складається з низки етапів (рис. 1.10).

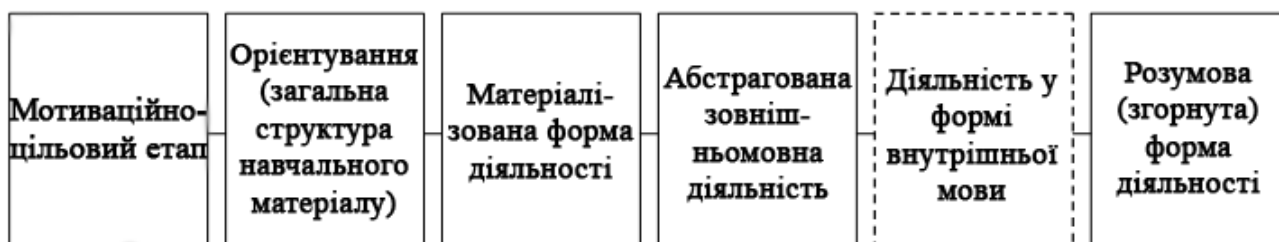


Рис. 1.10. Алгоритм поетапного формування розумових дій

На 1-му етапі студенти заздалегідь знайомляться з дією (за інструкцією, описом, візуально), внаслідок чого в їхній свідомості формується орієнтовна основа його виконання. Це свого роду система вказівок про те, як виконати розумову дію.

На 2-му етапі студенти виконують реальні дії на тренажерах, макетах або іншій навчальній техніці. Це етап матеріалізованої дії, коли завдання виконуються в зовнішній матеріальній розгорнутій формі. Студенти у цей час здійснюють контроль за виконанням кожної операції, що входить в дію. Після розв'язання декількох однотипних завдань, наприклад, із підготовки до роботи на комп'ютері, необхідність звернення до орієнтовної основи дій відпадає.

Починається 3-й етап – зовнішньо мовний, коли студенти промовляють уголос ті дії, які освоюються. В процесі цього відбувається їх подальше узагальнення, скорочення і автоматизація. Тому необхідність в орієнтовній основі дії (інструкції) відпадає, оскільки її роль виконує зовнішня мова студента.

На 4-му етапі дія проговорюється про себе. Доведено, що в процесі внутрішньої мови узагальнення і згортання дії йде найбільш інтенсивно.

Завершується процес засвоєння 5-м етапом (розумовим), тобто переходом дії у внутрішній план. Для цього етапу характерне скорочення і автоматизація дії до такої міри, що студент здатний подумки відтворити його в згорнутому вигляді, тобто в мові про себе.

Така загальна схема формування розумових дій. Управління процесом навчання згідно цієї теорії відбувається шляхом зміни вище названих етапів і здійснення різних видів контролю з боку керівника заняття. Причому на 1-му, 2-му етапах усі операції виконуються послідовно і в повному обсязі в строгій відповідності з орієнтовною основою дії. На подальших етапах, за рахунок згортання окремих операцій, дія все більше скорочується й автоматизується. Це досягається розробленням спеціальних методик навчання, в яких і реалізується зміст кожного з вищеназваних етапів.

Центральною ланкою організації навчання відповідно до теорії поетапного формування розумових дій є розроблення схем орієнтовних основ їх виконання. Найчастіше застосовуються такі види орієнтувань, орієнтовна основа дії є конкретним зразком (наприклад, показ) або описом дії без будь-яких вказівок про методику його виконання; орієнтовна основа дії містить в собі повні і детальні вказівки про його правильне виконання; орієнтовна основа дії створюється студентами самостійно на основі одержаного завдання.

Основними педагогічними умовами продуктивною навчання за цією теорією є [7]:

- розроблення детальних методик навчання;
- недопущення методичних помилок;
- строгий контроль викладачів за діями студентів і утримання їх від дотримання шляхом «проб і помилок».

Сильними сторонами цієї теорії є:

- скорочення часу формування умінь і навичок за рахунок показу зразкового виконання розучуваних дій;
- досягнення високої автоматизації виконуваних дій у зв'язку з їх алгоритмізацією, забезпечення доступного контролю якості виконання як дії в цілому, так і її окремих операцій;
- можливість оперативного коригування методик навчання з метою їх оптимізації.

До слабких сторін теорії поетапного формування розумових дій відносяться:

- істотне обмеження можливості засвоєння теоретичних знань; складність розроблення методичного забезпечення (детальні орієнтування з вказівкою строгої послідовності виконуваних операцій);
- формування у студентів стереотипних розумових і моторних дій на шкоду розвитку їхнього творчого потенціалу.

На основі розглянутих вище теорій розроблені декілька дидактичних концепцій. Зокрема, в руслі асоціативно-рефлекторної концепції розроблені основи *проблемного* навчання. Вони є сукупністю взаємозв'язаних методів і засобів, що забезпечують можливості творчої участі студентів в процесі засвоєння нових знань, формування творчого мислення і пізнавальних інтересів особистості.

Центральними категоріями проблемного навчання є:

- проблемна ситуація;
- проблема;
- проблемне завдання.

Проблемна ситуація є пізнавальною трудностю, для подолання якої студенти мають придбати нові знання або докласти інтелектуальні зусилля. Проблемна ситуація, усвідомлена і прийнята студентами до розв'язання, переростає в проблему. Проблема з вказівкою параметрів і умов розв'язання є проблемним завданням. Останнє відрізняється від проблеми тим, що в ньому свідомо обмежено поле пошуку розв'язку.

Сукупність таких цілеспрямовано сконструйованих завдань і покликана забезпечити основні функції проблемного навчання: творче оволодіння навчальним матеріалом і засвоєння досвіду творчої діяльності.

Проблемне навчання допускає строго продуману систему проблемних ситуацій, проблем і завдань, що відповідають пізнавальним можливостям студентів.

З цією метою передбачаються різні рівні проблемності.

1-й рівень характеризується тим, що викладач сам аналізує проблемну ситуацію, виявляє проблему, формулює завдання і направляє студентів на самостійний пошук шляхів розв'язання.

2-й рівень відрізняється тим, що викладач разом із студентами аналізує ситуацію і підводить їх до проблеми, а вони самостійно формулюють завдання і розв'язують його.

3-й рівень (найвищий) допускає доведення до студентів проблемної ситуації, а її аналіз, виявлення проблеми, формулювання завдання і вибір оптимального розв'язання студенти здійснюють самостійно.

Педагогічними умовами успішності проблемного навчання є такі:

- створення пізнавальних труднощів, що відповідають інтелектуальним здібностям студентів; забезпечення студентів сукупністю знань за предметним змістом проблемної ситуації;

- формування у студентів операційних умінь розв'язання проблемних завдань.

Остання умова особливо важлива, і одним з шляхів її реалізації є особисте розв'язання проблемного завдання керівником заняття у присутності студентів: аналіз ситуації, виявлення проблеми, формулювання завдання і здійснення пошуку її оптимального розв'язання. Отже, студенти мають можливість як би наочно простежити всі етапи інтелектуальної діяльності викладача за розв'язанням завдання, розумові операції і способи мислення.

Ефективним є і такий прийом, як спільне розв'язання завдання викладачем і студентами. Його доцільно використати для з'ясування викладачами логіки, послідовності й етапів розв'язання проблемних завдань.

Ці прийоми є і своєрідними сходінками, які мають пройти студенти, перш ніж вони навчатися самостійно розв'язувати проблемні завдання.

Такі основні положення проблемного навчання, головною перевагою якого – розвиток творчих потенцій студентів. Його застосування в практиці підготовки фахівців має бути строго диференційованим.

У кінці 80-х рр. минулого століття колективом психологів і педагогів під керівництвом А. Барабанщикова розроблена *концепція проблемно-діяльного навчання*. Перевагами цієї концепції є: по-перше, збереження і гармонійне поєднання сильних сторін асоціативно-рефлекторної теорії, проблемного навчання і теорії поетапного формування розумових дій, а також істотне згладжування їх недоліків; по-друге, визначення взаємозв'язаних вимог як до діяльності викладача, так і до діяльності студентів.

У змістовному плані проблемно-діялістна концепція включає два принципи, відповідно до яких організовується процес навчання як спільна діяльність викладачів і студентів.

Перший – це принцип активно-діялістного розвитку особистості студента в процесі навчання. Його основними вимогами є:

- чітка орієнтація всієї системи навчання і виховання на формування фахівця з творчим стилем мислення, широкою науковою ерудицією, високою професійною компетентністю;

- відтворення в навчально-виховному процесі всіх сучасних особливостей соціальних стосунків: динамізму, багатогранності та суперечності соціального розвитку суспільства;

- забезпечення тісного зв'язку всієї системи навчання і виховання студентів з їхньою професійною діяльністю;

– ґрунтовне озброєння студентів продуктивним, дослідницьким стилем діяльності, навичками наукової організації праці, потребою в постійному самовдосконаленні.

Інший принцип – це принцип проблемності. Його основні вимоги:

– вивчення явищ в їх реальному розвитку, в широкій взаємодії з іншими явищами. Студенти мають бути навчені бачити усю багатогранність, суперечність реальних процесів розвитку суспільства, природи і людини;

– навчання на високому рівні пізнавальних труднощів, пов'язаних із емоційною й естетичною привабливістю самостійної творчої праці. Засобом моделювання навчального процесу такої якості виступають проблемні завдання, проблемні ситуації і їх розв'язання;

– розвиток діалогічних форм навчального заняття. Кожне заняття має перетворитися на спільний пошук знань викладачем і студентом;

– сміливе наукове прогнозування з боку керівника заняття і студентів, пошук нових шляхів розв'язання традиційних і нетрадиційних проблем.

*Концепція алгоритмізації.* Основна сфера застосування цієї теорії засвоєння – вивчення алгоритмів розв'язання завдань [7]. Технологічна схема навчальної роботи за цією теорією складається з п'яти етапів (рис. 1.12).

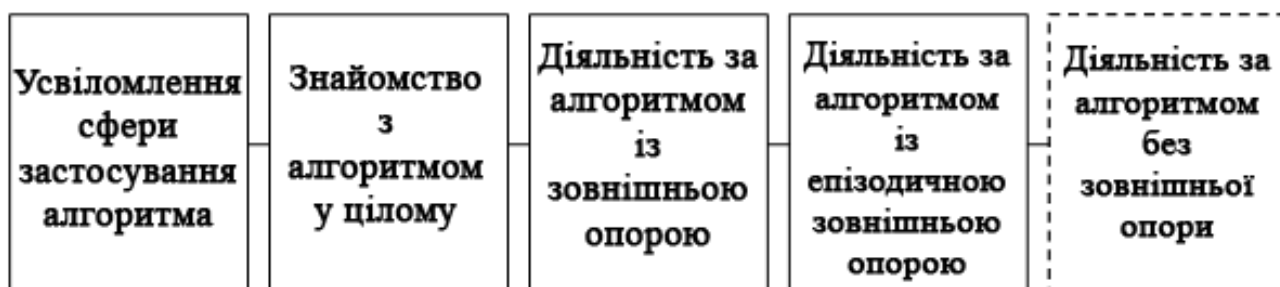


Рис. 1.12. Концепція алгоритмізації

1. Усвідомлення сфери застосування засвоєваних способів.
2. Ознайомлення з алгоритмом розв'язання завдання в цілому.
3. Навчальна діяльність за алгоритмом із зовнішньою опорою (алгоритм перед очима).
4. Навчальна діяльність за алгоритмом із епізодичною зовнішньою опорою (алгоритму перед очима немає, але є можливість заглянути в його опис).
5. Навчальна діяльність за алгоритмом без зовнішньої опори.

У сучасних умовах активно розробляються так звані ультрапедагогічні концепції: суггестопедія і кібернетикосуггестопедія (Г. Лазанов, В. Петрусинський та ін.) – навчання засобами навіювання; гіпнопедія – навчання уві сні, фармакопедія – навчання за допомогою фармацевтичних засобів. Їх застосування у вивченні іноземних мов і деяких спеціальних дисциплін показало непогані результати, але значного поширення ці концепції навчання поки що не одержали. Це

пояснюється, в основному, складністю підготовки педагогічних кадрів, здатних організувати процес навчання відповідно до їх вимог.

Як видно, розглянуті педагогічні концепції мають свої особливості, переваги і недоліки. Проте основу кожної з них складає навчально-пізнавальна діяльність студентів. Тому підвищенню ефективності процесу навчання багато в чому сприяє вміле управління керівником заняття навчально-пізнавальною діяльністю студентів. Його основною метою є надання процесу навчання творчої пізнавально-діяльній спрямованості. Досягненню цієї мети сприяє реалізація низки принципів.

#### 1. Принцип розвитку творчого професійного мислення:

– через дії із засвоєння і застосування знань вимагає підпорядковувати цілі і методику навчання необхідності активізації мислення студентів із урахуванням провідної ролі змістовних компонентів розумових дій перед формально-логічними;

– відмовитися від наявної методики постановки завдань і питань, спрямованої переважно на оволодіння формально-логічними прийомами, і перейти до методики, що розвиває змістовний, творчий бік мислення;

– цілеспрямовано розвивати і використовувати в навчанні природний пізнавальний прийом – побудова динамічної образної моделі ситуацій, що вивчаються, надавати навчальному заняттю пізнавальну спрямованість за будь-яких практичних цілей і змісту навчання (заміна інформаційно-операційного навчання пізнавальним).

2. Принцип обліку єдності неусвідомлюваних і усвідомлюваних компонентів пізнавального процесу допускає:

– розвиток дій шляхом формування базових навичок усе більш високого порядку (формування умінь за принципом побудови цілісних ієрархічних структур дій);

– систематизацію (впорядкування й ущільнення) навчальної інформації на основі аналізу істотних властивостей і стосунків в об'єктах (забезпечення високої логічної економічності, скорочення навчального матеріалу без зменшення обсягу інформації про об'єкт, що вивчаються);

– підпорядкування методики застосування наочно-ілюстративних засобів цілям навчального процесу і виду формованих знань.

3. Принцип діалектичного творчо-пошукового стилю поглиблення знань про об'єкт, що вивчається, передбачає:

– дотримання певної послідовності стадій вивчення об'єкту, проходження необхідних східців розкриття суті предмета (явища, процесу);

– пояснення проявів суті об'єкту, що вивчається, на основі знань більш високої міри узагальненості і з позицій діалектичного підходу;

– об'єднання (часткове або повне) процесів формування знань (на усіх етапах і східцях), їх застосування та перевірки (самоперевірки).

Наведені положення органічно взаємозв'язані й утворюють систему методичних вимог і рекомендацій щодо організації результативної навчально-пізнавальної діяльності. Ця система є науково-методичною основою для



продуктивної реалізації функцій навчально-пізнавальної діяльності, зокрема, з використанням ІКТ.

Так, наприклад, у процесі проектування інформаційного наповнення порталу, зокрема, глобального сценарію використання портальної технології в навчальному процесі доцільно планувати на початку навчальної роботи створення у студентів мотивації, знайомство із загальною структурою навчального матеріалу (теорії алгоритмізації або поетапного формування розумових дій), нагадування, якщо це необхідно, раніше вивченого матеріалу (асоціативно-рефлекторна теорія).

Аналіз навчання показує, що для ефективного функціонування інформаційно-освітнього порталу користувач має максимально залучатися до пізнавальної діяльності, що вимагає відповідної дії на мотиваційну сферу. Інтериорізації значною мірою може сприяти спілкування з модератором знань (викладачем, тьютором, експертом) і членами своєї групи за допомогою форумів і телеконференцій. Інформація, що надається користувачеві порталу, має бути актуальною і відображати його особистісні інтереси. Якщо користувач не належить до категорії студентів, то необхідно притягнути його увагу цікавими розробками і досягненнями в освітній і науковій сфері, конструюючи віртуальне освітнє середовище в інформаційному просторі порталу з найбільш прийнятної для нього «цегли» – інформаційних блоків і сервісів.

Відповідно до дидактичної теорії процесу навчання є чотири рівні освоєння знань:

- розпізнавальний – освоєння початкових представлень;
- репродуктивний – синтез представлень, емпіричне узагальнення;
- продуктивний – теоретичне узагальнення, освоєння способів;
- творчий – організація предикатів, створення способів.

Ці рівні характеризуються різною мірою організованості мислення і вимагають застосування різних підходів до пізнавальної діяльності.

Згідно теорії поетапного формування розумових дій організація розумової діяльності людини здійснюється в декілька стадій. Спочатку організовуються механізми сприйняття, формуються початкові представлення, потім студент освоює розумові операції з цим предметом або поняттям, і лише надалі він виявляється здатний на емпіричне і теоретичне узагальнення накопичених знань і їх застосування. Репродуктивний рівень засвоєння знань стає доступним, коли студент опановує спосіб емпіричного узагальнення навчального матеріалу. Відповідно, продуктивний рівень освоєння знань можливий у процесі оволодіння способом теоретичного узагальнення матеріалу. Досягнення продуктивного рівня засвоєння знань є метою усіх перспективних методів навчання, тому ці механізми мають лежати в основі проектованої моделі користувача інформаційно-освітнього порталу.

Більшість наявних практичних методів навчання є екстенсивними за своєю суттю. Вони враховують лише два перші способи засвоєння і приділяють украй мало уваги продуктивному і творчому способам засвоєння знань. Проте за нелінійного зростання інформаційних потоків, які доводиться переробляти користувачеві порталу, потрібний ефективніший підхід до формування

пізнавальної діяльності – впровадження колективних методів роботи (чати, телеконференції) і підвищення творчої активності користувача шляхом збільшення долі динамічного контенту в інформаційному просторі порталу (створення власного віртуального освітнього середовища).

Пізнавальна діяльність – це складний, такий, що важко формалізується процес, в якому бере участь декілька сторін: джерело знань (автор), передавач знань (модератор) і реципієнт (користувач). У зв'язку з цим важливим завданням порталу є передавання знань без спотворень. У процесі цього, проте, можлива зміна форми представлення інформації з обов'язковим збереженням її семантики. Вже сама така процедура вимагає використання нестандартних методів, реалізованих в технологіях інформаційно-освітнього порталу.

Для визначення релевантної форми представлення знань треба врахувати дві обставини, а саме:

1. Особливості сприйняття, пам'яті і мислення користувача;
2. Фізичні характеристики каналу зв'язку (пропускна спроможність і вартість трафіку).

Відомо, що рівновага операційних структур у психіці встановлюється значно швидше, якщо в процесі сприйняття формуються динамічні асоціації, що виникають під впливом звуку і відео. Кількість сенсорних рецепторів, що реагують на цю дію, збільшується пропорційно кількості модальностей сигналу. Отже, збільшується вірогідність підкріплення відповідних стимулів. Цей процес починається на етапі сприйняття і триває на етапі формування представлень. Звідси стає зрозуміло, чому такий важливий дидактичний принцип наочності. Наприклад, в комп'ютерних навчальних курсах дуже важливо було б мати наочні ілюстрації матеріалу, звукове оформлення і відеофрагменти. Так, у разі одночасного представлення символічної і звукової інформації обсяг сприйняття збільшується в середньому на одиницю за шкалою Міллера.

Є декілька способів полімодального представлення інформації:

– дублювання одного сигналу в різних модальностях. Збільшує обсяг сприйняття на 20-30 %. Треба відзначити, що позитивний ефект дублювання проявляється не завжди. Якщо інформація досить складна або сприйняття цього об'єкту забезпечується переважно роботою одного аналізатора, то ефективність методу низька;

– розподіл інформації між аналізаторами. В процесі цього здійснюється паралельне оброблення інформації. Розподіл збільшує обсяг сприйняття, підвищує інтенсивність інформації, але на відміну від дублювання запобігає перевантаженню аналізаторів. Слуховий канал сприйняття інформації переважно використовується для передавання безперервних сигналів, а зір використовується для дискретних сигналів.

– перемикання з однієї модальності на іншу. Здійснюється послідовне оброблення інформації. Незважаючи на невисоку пропускну спроможність каналу сприйняття, збільшує продуктивність роботи на 30-40 %. Перемикання використовується для боротьби із стомленням.

Інформаційне освітнє середовище порталу може використати усі ці три методи представлення інформації залежно від індивідуальних особливостей студента, періоду і мети навчання. Проте в процесі цього варто приділяти увагу методичним вимогам до якості інформації, що представляється, для того, щоб уникнути психічних бар'єрів і комплексів під час роботи з психодинамічною інформацією.

Характерною особливістю веб-технологій є можливість формування інформаційних дій двох різних типів:

– вербальних, таких, що характеризуються високим рівнем формалізації, вимагають підвищеної розумової активності і наявності абстрактного мислення. До таких інформаційних дій відносяться: текст, звук (голос лектора), графіка (формули, структурні схеми).

– невербальних, таких, що характеризуються представленням матеріалу, що вимагає невисокої розумової активності і наявності образного мислення. Це відповідає таким типам дій: графіка (фон), відеофрагменти, звук (фон).

Оскільки полімодальне представлення інформації збільшує ефективність засвоєння матеріалу, то інформацію краще представляти не в одній модальності, а використати декілька інформаційних каналів, наприклад «текст + звук» або «графіка + текст», де один канал сприйняття буде основним, а інший – допоміжним. Основний канал має відповідати типу сприйняття студента, а допоміжний відігравати роль «інформаційного підкріплення» для збільшення обсягу сприйняття і встановлення стійких асоціацій.

Треба відзначити, що для кожного учня є свій оптимальний набір інформаційних дій, котрі сприяють найбільш ефективній пізнавальній діяльності. Тому важливим завданням є виявлення таких відмінностей у сприйнятті, формуванні представлень і засвоєнні знань, які дозволять найефективніше управляти процесом навчання.

Якщо обсяг сприйняття інформації росте пропорційно кількості модальностей сигналу, то якість засвоєння інформації багато в чому залежить від типу мислення учня. Ці характеристики, разом з переважаючою модальністю сприйняття, мають бути закладені в моделі користувача порталу у вигляді так званого «індивідуального психологічного портрета».

Є дві категорії людей, що мають принципово різне мислення: художники і мислителі. Художники мають схильність до цілісного сприйняття дійсності, мислителі – спочатку дроблять її, піддаючи всебічному аналізу, потім синтезують ці частини в нову інтелектуальну структуру. В загальному випадку всіх студентів можна умовно розбити на чотири групи за параметрами активності:

- художники (активність – 16 %);
- художники-практики (активність – 34 %);
- мислителі-практики (активність – 34 %);
- мислителі (активність – 16 %).

Відмінності в організації розумової діяльності закладаються в модель індивідуальних характеристик у вигляді приналежності користувача до однієї з вище

перелічених категорій. Для визначення параметра активності можна використати низку тестових методик, наприклад, тест структури інтелекту (ТСІ) Р. Амтхауера. Звичайно, деякі категорії користувачів інформаційно-освітнього порталу можуть скептично відноситися до психологічного тестування, проте у багатьох західних країнах таке тестування для студентів проводиться регулярно і є звичайною процедурою, так само, як і присутність в освітньому закладі професійного психолога. До того ж відносно ТСІ ніяких даних особистого характеру задавати не вимагається (це тест на сприйняття і мислення), тому вищезгадані побоювання для анкетування користувачів позбавлені всіляких підстав.

Очевидно, що для різних категорій студентів необхідно по-різному організовувати процес навчання. Так, для категорії художників освоєння матеріалу треба починати відповідно до принципу «від загального – до окремого», а для категорії мислителів – спиратися на конкретні поняття «Від частки – до загального». Також має відрізнятися і модальність навчальних дій. Так, для художників, що тяжіють до образного, правопівкульного мислення, найбільш ефективною є група невербальних дій (схеми, графіки). Навпаки, для категорії мислителів, схильних до конкретного, лівопівкульного мислення, ефективними є вербальні дії (визначення, описи). Отже, параметр активності має мати кореляцію з модальністю навчальної дії.

Недоліком використання ТСІ є те, що результати, одержані за допомогою цієї класичної методики, залежать багато в чому від настрою учня, концентрації уваги й інших особливостей, які з часом змінюються, тому сфера застосування ТСІ дуже обмежена.

Як показують дослідження, середня оцінка обсягу сприйняття невербальних стимулів (фігур) групи зазвичай зрушена у велику сторону відносно середньої оцінки обсягу сприйняття вербальних стимулів (слів), тобто студенти, добре сприймають текст, майже так само добре сприймають і графіку. Лише невелика частина студентів виявляється сприйнятливою до звукових стимулів, залишаючись у процесі цього індиферентною до тексту і графіки. Звідси випливає, що серед категорії художників є значна кількість так званих «слухачів», для яких релевантними є звукові дії. Цей факт важливий для проектувальників адаптивних навчальних засобів.

Фізичні характеристики каналу зв'язку – інша причина зміни форми представлення знань. Ні для кого не секрет, що для більшості навчальних закладів, в першу чергу середніх загальноосвітніх шкіл, використання послуг Інтернет досі ще є розкішшю. Недостатнє бюджетне фінансування, погані канали зв'язку, велика питома вартість трафіку – от далеко не повний перелік причин, за яких для багатьох навчальних закладів найбільш прийнятною була б текстова форма представлення інформації, з мінімумом графічних елементів і вже тим більше, без звукових і відео-вставок, що мають досить велику питому інформаційну вагу. В цьому випадку за нагоди вибору з різних форм представлення інформації можна вибрати одну, що найбільш відповідає вимогам цього регіону або користувача, форму і включити її у свій віртуальний інформаційний простір.

Високий рівень професійної компетентності є найважливішою якістю для випускників ВНЗ, що забезпечує успішну професійну діяльність.

В умовах жорсткої конкуренції на ринку праці фахівцеві з традиційною соціокультурною підготовкою, без сформованої бази професійної компетентності, стає все важче знайти себе в сучасному інформаційному суспільстві, де важливе місце займають інформаційно-освітні портали.

Аналіз психологічної і педагогічної літератури показав, що проблема формування професійної компетентності майбутніх учителів в умовах нового інформаційно-освітнього середовища, де основними складовими є інформаційно-освітні портали, слабо розкрита. Про це свідчать результати дослідно-експериментальної роботи середовища студентів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, які показали низький рівень готовності їх до використання інформаційно-освітніх порталів у навчальній, а також майбутній професійній діяльності.

Для розв'язання вказаних проблем потрібні засоби формування професійної компетентності майбутніх учителів. Одним із таких засобів є модель формування професійної компетентності майбутніх учителів з використанням інформаційно-освітніх порталів.

У процесі створення моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів із використанням інформаційно-освітніх порталів ми керувалися визначенням поняття «модель» стосовно педагогічних досліджень. Згідно з цим визначенням: педагогічна модель – це узагальнений, абстрактно-логічний образ конкретного феномену педагогічної системи, який відображає істотні структурно-функціональні зв'язки об'єкту педагогічного дослідження, представлений в необхідній наочній формі і здатний давати нове знання про об'єкт моделювання.

Моделювання – це процес розроблення, узагальненого, абстрактно-логічного образу у формі, зручній дослідникові для його вивчення.

У процесі моделювання процесу формування професійної компетентності майбутніх учителів з використанням інформаційно-освітніх порталів ми виходили з того, що модель має відображати: вимоги, що висувуються суспільством до якості професійної підготовки; наявність психолого-педагогічної основи (науковий підхід або набір окремих положень); основні ідеї досліджень із проблеми оптимізації процесу формування професійної компетентності; організацію цілеспрямованого, цілісного педагогічного процесу формування професійної компетентності; основні критерії і показники рівнів якості процесу формування професійної компетентності.

Враховуючи перелічені вище вимоги, ми побудували модель процесу формування професійної компетентності майбутніх учителів з використанням інформаційно-освітніх порталів (рис. 1.13).

Розглянемо компоненти педагогічної спрямованості в професійній підготовці майбутнього вчителя з використанням інформаційно-освітніх порталів: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, організаційно-діяльнісний, особистісний.

*Мотиваційно-ціннісний компонент* – рівень мотиваційних спонукань, що впливають на вибір важливих ціннісних орієнтацій в новому інформаційному освітньому середовищі, де основними складовими є інформаційно-освітні портали.

Цей компонент характеризує цілеспрямований і свідомий характер дій, куди входять: мотивація навчальної діяльності, прагнення до самовдосконалення і самореалізації у професійній діяльності, потреба в досягненні мети.



Рис. 1.13 Модель формування професійної компетентності майбутніх учителів із використанням інформаційно-освітніх порталів

Наступним компонентом педагогічної спрямованості є *когнітивний*, який є наслідком пізнавальної діяльності майбутнього фахівця – вчителя.

Зміст когнітивної сфери відкриває для студента вільний і варіативний вибір системи нових, необхідних теоретичних, педагогічних, технологічних знань,

сформованість, яких відображає теоретичну готовність студента до професійної діяльності. Майбутній фахівець-учитель має володіти не окремими розрізненими знаннями в галузі педагогіки, а їх системою, яка цілісно відображає структуру роботи й організовується на основі сучасних наукових теорій, ідей, принципів.

Когнітивний компонент є сукупністю знань, необхідних студентові – майбутньому вчителю в процесі професійного саморозвитку. Цей компонент містить: знання теоретичних основ професійного становлення, розвинене критичне і логічне мислення.

Когнітивний компонент готовності до педагогічної діяльності пов'язаний із пізнанням і може розглядатися як процес і як результат.

Цей компонент дозволяє задовольнити і розвинути потреби, мотиви, інтереси, ціннісні орієнтації майбутнього вчителя на використання інформаційно-освітніх порталів в професійній діяльності. В процесі розроблення цього компонента ми виходили з того, що сучасний педагог не може успішно розв'язувати завдання, що стоять перед ним, щодо продуктивного використання інформаційно-освітніх порталів у професійній діяльності, не володіючи необхідними для цього знаннями.

Суб'єкт пізнає нові способи діяльності та когнітивний компонент переходить у нову форму з іншими якісними характеристиками.

*Організаційно-діяльнісний компонент* визначає рівень практичних умінь, готовність до творчого розв'язання управлінських завдань.

Організаційно-діяльнісний компонент педагогічного процесу характеризується двома рівнями організації – управління взаємодією його суб'єктів. На першому рівні – це управління виховною діяльністю педагога. Можна це назвати організацією педагогічного середовища формування і розвитку особистості. На іншому рівні – це організація безпосередньої взаємодії викладача і студента. Тут проявляється організуюча роль педагогів як професійних вихователів, котрі озброєні знаннями і принципами навчально-виховної роботи і володіють професійними методами використання інформаційно-освітніх порталів.

*Особистісний компонент* включає інтерес до професії, педагогічне визнання, професійно-педагогічні наміри і схильності. Основою педагогічної спрямованості є інтерес до професії педагога, який знаходить своє вираження в позитивному емоційному відношенні до дітей, батьків, педагогічної діяльності у цілому і до конкретних її видів, у прагненні до оволодіння педагогічними знаннями й вміннями.

Важливе місце в технології формування професійної компетентності майбутніх учителів із використанням інформаційно-освітніх порталів займають засоби: адреси інформаційно-освітніх порталів і електронне портфоліо.

Практична реалізація пропонованої моделі показала її ефективність, про що свідчать результати педагогічного експерименту, які показали позитивну динаміку сформованого рівня професійної компетентності майбутніх учителів із використанням інформаційно-освітніх порталів.

Необхідно відзначити, що в процесі використання інформаційних ресурсів, що розміщуються на порталах, чинник впливу характеристик каналу зв'язку на форму представлення інформації може значно зменшуватися.

Отже, можна зробити такі висновки і рекомендації:

– використання «психологічного портрета» користувача, що є вектором індивідуальних характеристик (сприйняття, пам'яті, мислення), дуже перспективне, що дозволяє адаптувати навчальний матеріал до особливостей і вимог кожного конкретного студента;

– форму представлення інформації можна адаптувати також залежно від фізичних характеристик каналу зв'язку і місця розташування порталу (державний / регіональний рівень);

– необхідно передбачити механізм управління пізнавальною діяльністю користувача інформаційно-освітнього порталу відповідно до педагогічних, дидактичних і психологічних вимог, з урахуванням наявних технологій і стандартів.

### **1.5 Концепція доступу до навчально-наукових ресурсів в умовах використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ**

*(Н. М. Кириленко)*

Державною програмою «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» серед основних завдань визначено впровадження ІКТ у навчальний процес і наукові дослідження, забезпечення доступу до національних і світових інформаційних ресурсів, розвиток технологій дистанційного навчання і використання їх для впровадження в Україні системи навчання впродовж усього життя [37]. Зазначені у програмі завдання конкретизуються відповідними заходами, а саме: створення інтернет-порталів дистанційного навчання, інформаційних ресурсів освіти і науки, створення програмно-технологічного та інформаційного забезпечення навчання.

Формування інформаційної грамотності педагога ґрунтується на інформаційній освіті, головне завдання якої полягає у підготовці майбутнього вчителя до професійної діяльності в умовах інформаційного суспільства.

Аналіз літературних джерел дозволив виокремити проблему навчання: успіх освітньої системи значною мірою залежить від досконалості організаційних форм, якісного методичного забезпечення, гнучкості щодо можливих змін навчальних програм, високої кваліфікації педагогів.

Аналіз причин наявного нині недостатнього рівня й ефективності вітчизняної освіти показує наявність слабкої моральної і матеріальної мотивації і, звідси – недостатня зацікавленість ВНЗ до активного використання і впровадження у повсякденну педагогічну діяльність ІКТ та інформаційно-комунікаційних систем. На жаль, ще й у даний час комп'ютерна техніка здебільше використовується розрізнено і не системно, а напрацювання фахівців щодо застосування ІКТ, методів активного навчання залишаються поза колом інтересів значної частини викладачів і є здебільшого предметом фахових наукових дискусій та здобутками лише провідних ВНЗ [70].

Недостатня матеріальна оснащеність ВНЗ сучасними засобами обчислювальної техніки і мережним обладнанням, відсутність необхідного ліцензійного програмного забезпечення, недосконалість методологічних розробок і рекомендацій стосовно сутності й особливостей сучасних інноваційних педагогічних технологій у розрізі їх



комплексного застосування для студентів різних форм і напрямів підготовки, а не лише для вивчення окремих дисциплін чи їх розділів [70].

На сучасному етапі реформування вищої педагогічної освіти, зміни, що відбуваються у суспільстві, пов'язані з інтеграцією України у світовий освітній простір, з комп'ютеризацією освіти. Це вимагає створення нових педагогічних умов та пошуку новітніх методик викладання, що забезпечать підготовку висококваліфікованих педагогів. У наш час практично не можна назвати сферу людської діяльності, яка не зазнала б залежності від ринку інформації і не мала б потреби у використанні ІКТ. Усе це в значній мірі змінює уявлення, погляди, поведінку, спосіб життя і мислення сучасної людини і ставить до неї нові вимоги, найважливішою серед яких є опанування інформаційною грамотністю, інформаційною культурою.

У зв'язку з цим актуальною стала підготовка майбутніх педагогів до оволодіння інформаційним освітнім простором [69].

Термін „простір” походить від англійського слова „Environment” (оточення, оточуюче середовище, простір, умови), з'явився в зарубіжних психолого-педагогічних дослідженнях наприкінці ХХ століття. Так, С. Вапнер писав про особистісний простір. Ф. Вернон вважав, що інтелект залежить як від індивідуальних генетичних особливостей, так і від стимулюючого або гальмуючого впливу оточуючого інформаційного простору.

Освітній простір – це сфера освітньої галузі, що найбільшою мірою визначає рівень розвитку людини, суспільства, галузі, нації й держави, відтворює і нарощує її інтелект, духовний та екологічний потенціал [68, с. 103].

Термін «простір» треба розглядати у зв'язку з розвитком ІКТ. Нині у суспільстві з'явилися такі поняття, як інформатизація освіти, інформаційна культура та гуманізація освіти через інформатизацію. Це означає доступ до електронної інформації, володіння методами її пошуку, оброблення, що можливо досягнути із застосуванням мультимедійних комп'ютерів [23].

Науковець М. Віленський намагається синтезувати підходи дослідження категорії освітнього простору, виокремляючи його інформаційність [18].

Ці ідеї вказують на всеохоплюючу інформатизацію освітнього простору засобами ІКТ.

Необхідно взяти до уваги, що зарубіжні дослідники освітнього простору D. Perkins, J. Schwarts, M. West, M. Wiske говорять про підтримуючий простір, у якому є можливість висловлювати ідеї відкрито. Згідно з цим, викладач має створювати адекватну атмосферу, що спонукає студентів до виявлення інтелектуальних зусиль для розуміння навчального матеріалу. Потрібно, щоб він надавав студенту психологічну підтримку, незважаючи на невдачі, які трапляються в процесі засвоєння програмного матеріалу. Необхідно спонукати студента до розуміння того, що вивчається, оскільки без цього процес навчання не може бути ефективним [138].

Нині такі терміни, як «інформаційно-освітнє середовище», «інформаційний простір навчання», «комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище», «віртуальне

навчальне середовище», «інформаційно-освітній портал» набувають все більшого поширення.

Українські науковці М. Кадемія й О. Шестопалюк визначають освітнє середовище як сукупність тих ресурсів, навчальних матеріалів, обладнання, технологій, які мають педагоги і ті, що навчаються [66].

Згідно з підходом до освітнього середовища як інформаційного є можливість назвати низку функцій віртуального навчального середовища.

1. У такому середовищі можливий контрольований доступ до змісту навчального матеріалу, який може бути поданий окремими доступними елементами, що автоматично зберігаються.

2. Подібне навчальне середовище дає можливість відстежити діяльність студентів та їхні досягнення з урахуванням опанування елементів навчання (змісту, видів діяльності тощо) і надання додаткових супровідних матеріалів та завдань залежно від прогресу й успішності навчання.

3. Віртуальне навчальне середовище може підтримувати доступ до навчальних ресурсів, оцінювання та супровід; причому навчальні ресурси залежно від цілей навчання можуть змінюватися на самостійно розроблені викладачем або можуть використовуватися готові ресурси, можливо, поліпшені чи адаптовані до відповідних навчальних цілей.

4. Віртуальне навчальне середовище може забезпечувати комунікації між викладачем, студентами та іншими фахівцями у відповідній галузі, безпосередню підтримку та зворотний зв'язок для студентів, а також комунікацію у самій групі, що створена за інтересами й урахуванням ідентичності її членів [138, с. 81-88].

Останнім часом науковці почали розглядати поняття ІОП як складову поняття «освітній простір». ІОП є інтегральним компонентом освітнього простору за умови, якщо він створений відповідно до мети навчання та програмних вимог ПВНЗ.

Виходячи з викладеного, важливими завданнями створення та підтримки такого ІОП є наступні:

- підготовка кадрів, здатних здійснити рішення поставленої масштабної мети підвищення якості освіти з використанням ІКТ;
- аналіз рівнів доцільного застосування ІКТ для різних напрямів підготовки майбутніх педагогів;
- педагогічні розробки й оптимальне застосування ІКТ;
- розробка нових принципів і методів подання, оброблення даних і знань;
- створення єдиного телекомунікаційного мережного простору в межах ВНЗ;
- створення єдиної системи баз даних;
- забезпечення масового доступу до єдиної системи баз даних й інформаційних ресурсів для всіх груп користувачів.

Сформулюємо основні положення щодо формування педагогічної концепції доступу до навчальних, наукових і організаційно-методичних інформаційних ресурсів у ВНЗ.

1. Освіта для людини стає неперервним процесом, тому перед системною освітою постають завдання забезпечення якості і доступності, що базуються і враховують саме ці зміни.

2. Створення освітньо-наукових ресурсів демократизує і гуманізує освіту, забезпечує її досяжність для студентів, викладачів, аспірантів, надає їм можливості швидко й ефективно одержувати нові знання, орієнтуватися у нових досягненнях у сфері ІКТ. Це стосується також і дистанційного навчання та осіб з фізичними вадами, які за станом здоров'я не можуть відвідувати навчальні заклади.

3. Організаційно-технічна реалізація доступу до ІОП має враховувати забезпечення постійного доступу до його ресурсів. Це дозволить забезпечити більшу ефективність і продуктивність навчання студентів ВНЗ та надасть вагому методичну допомогу викладачам цього закладу.

4. Доступ до навчально-методичних і наукових ресурсів ВНЗ має надавати студентам можливість тестового самоконтролю *рівня* засвоєння навчального матеріалу.

5. Входження нашої держави в єдиний світовий і європейський *інформаційний простір* вимагає від розробників освітньо-наукових ресурсів ВНЗ дотримуватись наявних рекомендацій і стандартів щодо форм і методів представлення навчально-наукового контенту. Реалізація зазначеної тези надає можливість начальним закладам здійснювати обмін інформаційними ресурсами, а також *забезпечує* «стійку» присутність конкретного ВНЗ у *глобальній* мережі Інтернет. Уніфікація системи представлення електронного контенту і методів доступу до навчально-наукових ресурсів дозволить організувати ефективну взаємодію ВНЗ, що мають різну *апаратну* оснащеність і різні технологічні платформи. Цей підхід (уніфікація, дотримання стандартів і рекомендацій) вкрай важливий для створення віртуальних лабораторій з наступною можливістю обміну такими лабораторіями між навчальними закладами.

Розвиток національних і корпоративних комп'ютерних мереж, створення інформаційно-освітніх порталів, баз даних і баз знань, розширення сфери застосування веб-технологій тощо – дані напрями за кваліфікованого і системного підходу мають перспективу і багато невикористаних можливостей.

Якщо у ВНЗ будуть правильно сформульовані концепції, буде вивчатись досвід (як позитивний, так і негативний), будуть впроваджуватися в педагогічну практику інформаційно-комунікаційні системи, то такий контент буде затребуваний студентами різних форм підготовки: денної, заочної, слухачами системи перепідготовки і підвищення кваліфікації. Головне – повнота змістовної частини, її якість, педагогічна майстерність представлення матеріалу і функціональність технологій дистанційного доступу (легкість отримання) контенту.

ВНЗ мають забезпечувати сукупний ефект, що включає наступне: надійне та безпечне середовище для виконання розподілених транзакцій, у яких задіяна значна кількість різних серверів; надання можливості неперервного (з точки зору кінцевого користувача) доступу до інформаційного контенту ІОП; швидке поновлення нормального режиму функціонування у разі виникнення збоїв у роботі комп'ютерної системи.

Визначальним чинником ефективного використання ІКТ в освіті є знання та навички викладачів, що стосуються впровадження, використання й інтеграції цих технологій у процес навчання, ступінь готовності студентів використовувати ІКТ, творча співпраця викладачів і студентів на всіх етапах навчального процесу.

Перелічимо низку умов, що необхідно виконувати ВНЗ для успішного використання й удосконалення ІОП:

а) забезпечення доступу особам, які навчаються, педагогічним працівникам, навчально-допоміжному складу, всім учасникам навчального процесу до інформаційного контенту ВНЗ відповідно до визначеного рівня повноважень (категорії користувачів);

б) розробка навчально-методичного, наукового, організаційно-методичного, довідкового контенту порталу, який відповідає основним запитам користувачів;

в) підготовка кадрів, здатних розробити, впровадити і супроводжувати відповідне програмне забезпечення на всіх стадіях проекту;

г) постійно вивчати нововведення, аналізувати й оперативно реагувати на виявлені в процесі експлуатації електронного контенту недоліків та зауважень;

г) впроваджувати перспективні технології доступу користувачів до електронних освітньо-наукових ресурсів із застосуванням новітніх засобів зв'язку;

д) застосовувати технології побудови ІОП, що використовують перспективні розробки провідних світових корпорацій.

Створення ІОП, їх здатність надавати віддалений оперативний доступ користувачам до організаційної, навчально-методичної, наукової і науково-технічної інформації, надають потенційні можливості засвоєння та удосконалення своїх знань викладачам і студентам.

Подальший розвиток ІКТ сприятиме підвищенню інтелектуальних здібностей і можливостей студента, в результаті чого відбудеться збільшення соціальної пам'яті та інформаційного поля. Створення нових інформаційних систем і технологій передбачає, перш за все, поглиблення та розширення інформаційної обізнаності людини. Позитивні результати в процесі навчання будуть досягнуті за умови, коли відбудеться фасилітація процесу спілкування із застосуванням спеціально розробленого програмного забезпечення.

## **Висновки**

Високий рівень професійної компетентності є найважливішою якістю для випускників ПВНЗ, що забезпечує успішну професійну педагогічну діяльність.

В умовах жорсткої конкуренції на ринку праці фахівцеві з традиційною соціокультурною підготовкою, без сформованої бази професійної компетентності, стає все важче знайти себе в сучасному інформаційному суспільстві, де важливе місце займають ІОП.

Аналіз психологічної і педагогічної літератури показав, що проблема формування професійної компетентності майбутніх учителів в умовах нового ІОС, де основними складовими є ІОП, слабо розкрита. Про це свідчать результати дослідно-експериментальної роботи ІОС Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, які показали низький рівень готовності майбутніх учителів до використання ІОП в навчальній, а також майбутній професійній діяльності.

Для розв'язання вказаних проблем потрібні відповідні педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх учителів. Однією з таких умов є модель формування професійної компетентності майбутніх учителів із використанням ІОП.

У процесі створення моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів із використанням ІОП ми керувалися визначенням поняття «модель» стосовно педагогічних досліджень. Згідно з цим педагогічна модель – це узагальнений, абстрактно-логічний образ конкретного феномену педагогічної системи, який відображає істотні структурно-функціональні зв'язки об'єкту педагогічного дослідження, представленого в необхідній наочній формі та здатного давати нове знання про об'єкт моделювання.

Є також значна низка питань, пов'язаних із ефективним використанням ІКТ:

- Як знайти в мережі Інтернет та скористатися освітньою інформацією?
- Як знайти і скористатися інструментарієм або сервісом для тих, хто навчається?
- Як знайти наукову та методичну інформацію?
- Як знайти і скористатися інструментарієм або сервісом для педагога?
- Як розмістити персональну інформацію педагогам, студентам й іншим користувачам?
- Як знайти навчальний заклад?
- Як розмістити в мережі Інтернет та забезпечити доступ освітньому закладу до своєї інфраструктури, інформації і технологій?
- Як налагодити в мережі кооперацію: «студент – студент», «студент – викладач», «навчальний заклад – навчальний заклад»?
- І т.д., і т.п.

Сучасним інструментом, орієнтованим на розв'язання цих проблем є ІОП (система ІОП), котрі забезпечують:

- розміщення інформаційних ресурсів в середовищі ІОП (у тому числі метаінформації, оперативної інформації, персональної й університетської інформації, найважливіших універсальних сервісів);
- навігацію (на основі широкого спектру пошукових процедур і спеціалізованих засобів);
- доступ до ресурсів і взаємодія користувачів (на основі веб-технологій, war та ін.).

Усі ці питання, так або інакше, зводяться до проблем розміщення інформації (інформації і сервісів у мережних середовищах), навігація (в широкому сенсі) в мережі Інтернет, забезпечення доступу до ресурсів і взаємодії користувачів.

У результаті було створено безліч розрізнених інформаційних ресурсів. Незважаючи на очевидну несистематичність у побудові цих ресурсів, вони займають важливе місце в мережах, часто дають основну масу сервісу, тобто освітні заклади можуть уже нині виступати як серйозні інформаційні провайдери. Створювана система ІОП покликана, в частності, забезпечити структурування інформаційних ресурсів вже розроблених освітніми закладами.

Місія розподіленої системи ІОП – служити комплексним, відкритим інструментом розвитку і використання системи освіти України; забезпечуючи необхідною інформацією і сервісом широке коло тих, хто навчається, педагогів, дослідників, фахівців і менеджерів освіти на основі технологій та інфраструктур, що розвиваються в єдиному ІОС.

ІОП дозволяє реалізувати ефективні середовища для організації форумів і ведення спільних проектів і створення усупільнених освітніх технологічних систем (електронних навчально-методичних комплексів, комплексів навчальних посібників, навчальних планів і програм, розподілених семінарів, практичних і лабораторних занять, систем тестування тощо). Слід зазначити, що наявна перспектива застосування інтранет-технологій дозволяє використати закладені в системі можливості і для організації деяких етапів навчального процесу для студентів традиційної форми навчання. Зокрема, проведення іспитів і заліків у формі тестування може бути побудоване за тими самими принципами, які закладені в основу системи тестування за дистанційною формою навчання.

## РОЗДІЛ 2

### ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТЬОГО ПОРТАЛУ ВІННИЦЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО

#### 2.1 Теоретичне обґрунтування комплексу організаційно-педагогічних умов розвитку ІОП

*(Л. Л. Коношевський)*

Перш ніж приступити до теоретичного обґрунтування організаційно-педагогічних умов, уточнимо, в якому трактуванні ми будемо їх вико-ристовувати. Це необхідно, оскільки поняття «умови» визначаються в науці по-різному. Аналіз психологічної і педагогічної літератури показує, що поняття «організаційно-педагогічні умови» не розкривається в повній мірі ні в педагогічних словниках і енциклопедіях, ні в керівництвах із педагогіки, хоча цей термін уживається в педагогічних публікаціях і дисертаційних дослідженнях.

Термін «організаційно-педагогічні умови» складається з двох смислових одиниць: «організаційні умови» і «педагогічні умови». Розгляньмо кожну з них.

У науково-педагогічній літературі під педагогічними умовами розуміють «сукупність об'єктивних можливостей змісту, форм, методів і матеріально-просторового середовища, спрямованих на розв'язання поставлених у педагогіці завдань». У процесі цього до педагогічних умов відносяться лише ті, які свідомо створюються в педагогічному процесі та реалізація яких забезпечує найбільш ефективний його перебіг. Ми розділяємо позицію, згідно якої педагогічні умови не можна зводити лише до зовнішніх обставин, до обстановки, сукупності об'єктів, що роблять вплив на процес, оскільки розвиток особистості в педагогічному процесі є єдністю суб'єктивного і об'єктивного, внутрішнього і зовнішнього, сутності й явища.

У філософії категорія «умова» трактується як вираження відношення предмета до явищ дійсності, без них він існувати не може. Умова – це істотний компонент комплексу об'єктів, речей, їх стану, взаємодій, із наявності якого з необхідністю слідує існування цього явища. У психологічній і педагогічній літературі поняття «умови» розглядається як видове щодо відношення до родових понять «середовище», «обставини», «обстановка». Таке поняття дещо розширює сукупність об'єктів, необхідних для виникнення, існування або зміни зумовлюваного педагогічного явища, оскільки включає все його оточення. Подібною точки зору дотримуються Н. Посталюк, Н. Яковлевою, які вважають, що «середовище», що включає все оточення, може містити в собі випадкові об'єкти, стосунки, що не роблять ніякого впливу на визначуваний педагогічний об'єкт. Російський науковець А. Найн визначає педагогічні умови як сукупність об'єктивних можливостей змісту, форм, методів,

прийомів, засобів і матеріально-просторового середовища, спрямованих на розв'язання поставлених завдань [112].

У нашому дослідженні ми аналізуємо організаційно-педагогічні умови розвитку системи педагогічної освіти в інформаційному суспільстві. Організація (від грец. *ὄργανον* – інструмент) – цільове об'єднання ресурсів для досягнення певної мети. Частіше всього термін вживається для означення соціальної групи, яка розподіляє виконання завдань між учасниками для досягнення певної колективної мети. Організації, створені людиною (людьми), характеризуються наявністю людини як активного ресурсу.

Під організацією ми розуміємо внутрішню упорядкованість, узгодженість взаємодії більших або менших частин системи педагогічної освіти, обумовлених її моделлю, її сутність зумовлена сукупністю процесів, дій, що приводять до утворення і удосконалення взаємодії між складовими її частинами та підсистемами. Поняття педагогічної організації в широкому розумінні характеризує способи упорядкування і регулювання дій окремих особистостей, соціальних груп, навчальних закладів як підсистеми соціології освіти. Різноманітні механізми педагогічної організації, що охоплюють усі рівні і сфери взаємодії між викладачами, студентами, учнями, обслуговуючим персоналом, виконують інтегральну функцію і забезпечують управління колективом навчального закладу з боку соціальної системи (державні органи управління, громадські об'єднання, фінансові структури).

Американський науковець Ч. Барнард дає таке визначення організації: «Організація» – це група людей, діяльність яких свідомо координується для досягнення спільної мети або цілей". Тобто, організації створюються людьми для досягнення значущої для всіх мети. За наявності однієї мети така організація є простою, а за наявності двох і більше цілей – складною. Таким чином, організація – це група людей, діяльність яких свідомо узгоджується і координується для досягнення поставленої спільної мети. Науковець визначає організацію як "систему свідомо скоординованих дій чи зусиль двох і більше осіб" [207, с. 62]. На перший план він виводить такі характеристики організації, як бажання частини членів брати участь у діяльності організації і наявність спільної для них цілі. Дослідник також наголошує на важливій ролі окремих осіб в організації.

Для організацій, створених людиною, характерна наявність функцій управління і планування. Тому конкретизація цього поняття означає, що йдеться про зовнішні та внутрішні обставини, які свідомо створюються і використовуються в педагогічній освіті та забезпечують її найбільш ефективний розвиток в інформаційному суспільстві. Вважаємо, що введення комплексу організаційно-педагогічних умов пов'язане з тим, що успішність реалізації виокремлених умов визначається і залежить від суб'єктної позиції учасників освітнього середовища.

Стосовно теми нашої проблеми під організаційно-педагогічними умовами ми розумітимемо комплекс зовнішніх і внутрішніх обставин, що включають науково-методичний супровід, що забезпечує досягнення конкретної мети. В Новому тлумачному словнику української мови «комплекс – це сукупність предметів, явищ, дій, властивостей, що становлять одне ціле; переплетення вузол» [117, с. 876]. У



філософському енциклопедичному словнику [181] комплекс (від лат. *complexion* – зв'язування, з'єднання) представлений із точки зору психології як нерозчленоване ціле, в протилежність «гештальту» (нім. *Gestalt* – цілісна форма чи структура), що є розчленованим цілим, наприклад, комплекс представлень. Якостями комплексу називають такі властивості, котрі властиві деякому комплексу як такому або сам комплекс. Останній часто виникає завдяки цілісному сприйняттю об'єднаних у ньому частин.

З'ясування суті поняття педагогічні умови шляхом аналізу наукових джерел [10; 177; 185] дозволяє нам прийняти визначення педагогічних умов як обставин, що сприяють розвитку чи гальмуванню навчально-виховного процесу, тобто обумовлюють певний напрям розвитку педагогічного процесу. В свою чергу, організаційно-педагогічні умови є, на думку дослідників, різновидом педагогічних умов, які залежать від особливостей організації навчально-виховного процесу. Досить повно, на нашу думку, окреслює сутність організаційно-педагогічних умов Є. Хриков, вбачаючи їх вияв у створенні, підтриманні функціонування і розвитку навчально-виховного процесу як цілісної системи із забезпечення реалізації цілей навчального закладу, а сутність управлінської діяльності зі створення педагогічних умов для роботи навчального закладу – у модифікації, перенесенні положень педагогіки, психології, передового досвіду в практику роботи конкретного навчального закладу [185, с. 41]. Узагальнюючи, визначимо організаційно-педагогічні умови як сукупність необхідних і достатніх чинників, що забезпечують організацію, регулювання, взаємодію об'єктів і явищ відповідного педагогічного процесу для досягнення поставленої мети.

Деякі науковці, зокрема Л. Тарасюк, вважають, що під умовами варто розуміти необхідні й обов'язкові обставини, які визначають, зумовлюють наявність і розвиток певного педагогічного явища [167]. Отже, педагогічними умовами вважають обставини, що сприяють розвитку чи гальмуванню процесу, явища, дії чи діяльності, їх визначають як комплекс чинників освітнього закладу чи установи для ефективного здійснення процесу або діяльності.

З урахуванням вищевикладеного в літературі виокремляються такі ознаки поняття «умови», у тому числі організаційно-педагогічних.

Сукупність об'єктивних можливостей змісту, форм, методів і матеріально-просторового середовища, спрямованих на розв'язання поставлених завдань [112].

У довідковій літературі надаються різні тлумачення поняття «умова», які мають багато спільного. У Філософському енциклопедичному словнику зазначено, що «умова – філософська категорія, в якій відображаються універсальні відношення речі до тих чинників, завдяки яким вона виникає та існує» [182, с. 482]. Крім цього, під поняттям «умова» розуміються необхідні обставини, що сприяють чомусь; обставини, особливості реальної дійсності, за яких здійснюються зміни. В тлумачному словнику сучасної української мови більш конкретизується поняття «умова» – необхідна обставина, що уможливорює здійснення, створення, утворення чого-небудь або сприяє чомусь [17, с. 1506], як фактор, рушійна сила будь-якого процесу, явища; чинник [17, с. 1526]. Дослідник Р. Гурова розуміє під «умовою» в педагогічному смислі все те, від чого залежить інше; середовище, обстановку, в якій перебувають і без якої не можуть існувати предмети, явища [35].

Термін «педагогічна умова» визначено як певну обставину чи обстановку, яка впливає (прискорює чи гальмує) на формування та розвиток педагогічних явищ, процесів, систем, якостей особистості [87, с. 97]. Педагог О. Федорова під педагогічними умовами розуміє сукупність об'єктивних можливостей змісту навчання, методів, організаційних форм і матеріальних можливостей її здійснення, що забезпечують успішне розв'язання поставленого завдання [179]. Український науковець В. Манько педагогічні умови визначає як взаємопов'язану сукупність внутрішніх параметрів і зовнішніх характеристик функціонування, яка забезпечує високу результативність навчального процесу та відповідає психолого-педагогічним критеріям оптимальності [104, с. 153-161]. Організаційно-педагогічні умови є різновидом педагогічних умов, які залежать від особливостей організації навчально-виховного процесу. Дослідник Б. Чижевський указує, що організаційно-педагогічні умови відображають «функціональну залежність суттєвих компонентів педагогічного явища від комплексу об'єктів (речей, їх станів, процесів, взаємодій) у різних проявах [188, с. 82]». На думку А. Найна і Ф. Клюєва, «...освітня діяльність... повинна забезпечуватися цілим комплексом організаційно-педагогічних умов, які є структурними компонентами цілісної педагогічної системи, взаємозалежними між собою». Дослідники пропонують як умови, що забезпечують ефективність процесу досягнення освітніх цілей, розглядати «концепцію планованого результату освіти, яка втілена в освітніх стандартах і є конкретизованим описом глобальної мети освіти, що відбиває ціннісні орієнтації учнів, поєднані із ціннісними орієнтирами суспільства, вимогами до випускника й педагогів, готових і здатних її реалізувати; структуру й зміст професійної освіти, що є основою освітнього процесу, поза якою досягнення цілей освіти прийме хаотичний, стихійний характер, а сам освітній процес стане багато в чому не діагностованим: технології педагогічного процесу, які будуть сприяти приведенню в дію механізмів, що забезпечують реалізацію концепції планованого результату освіти, додадуть структурі освітнього процесу функціонального характеру, забезпечать формування необхідних знань, умінь і навичок, відображених у змісті освіти» [113].

Виокремлені ознаки дозволяють дати таке визначення організаційно-педагогічних умов: це сукупність зовнішніх обставин реалізації функцій управління і внутрішніх особливостей освітньої діяльності, що забезпечують збереження цілісності, повноти освітнього процесу, його цілеспрямованості й ефективності.

Під «комплексом» ми розуміємо взаємозв'язану сукупність заходів педагогічного процесу, структура якої, з одного боку, цілісна, з іншого – гнучка, динамічна, така, що враховує розгортання цього процесу в оптимальному режимі на кожному новому його етапі.

Як засвідчують наші дослідження, суть реалізації комплексу організаційно-педагогічних умов знаходиться в єдності цілей і завдань, принципів, змісту, форм і методів роботи. Створення комплексу умов, за суттю, є практичною реалізацією системно-діяльнісного підходу, а, отже, «вносити певні нюанси в розумінні системи, ... говорить про характер – статистичного або динамічного об'єднання компонентів у системі» [1].

Отже, теоретично обґрунтувавши важливість розроблення організаційно-педагогічних умов, ми виходили з того, що процес розвитку системи педагогічної освіти в інформаційному суспільстві може бути продуктивним лише у тому випадку, якщо буде задіяний увесь комплекс умов, оскільки випадкові, розрізнені умови не можуть розв'язати означену мету ефективно.

У процесі виявлення організаційно-педагогічних умов і включення їх у комплекс ми враховували вплив таких чинників: соціального замовлення системі професійної педагогічної освіти в аспекті досліджуваної проблеми; інноваційного розвитку соціально-економічної сфери; що випереджає розвиток системи педагогічної освіти.

Створення організаційно-педагогічних умов для мережної форми реалізації освітніх програм визначене і закріплене законом «Про освіту» як забезпечення можливості освоєння студентами освітньої програми з використанням ресурсів декількох навчальних закладів, що здійснюють освітню діяльність, у тому числі іноземних, а також за необхідності з використанням ресурсів інших навчальних закладів.

Програма розвитку ООН (ПРООН, United Nations Development Programme – UNDP) є глобальною мережею ООН в галузі розвитку, яка виступає за позитивні зміни та надає країнам доступ до джерел знань, досвіду та ресурсів задля допомоги людям в усьому світі будувати краще життя.

ООН, як найвпливовіша міжнародна організація, є безперечним лідером у сфері підтримки глобальних дій для вибудови моделі подальшого розвитку людства.

Важливою складовою послідовної роботи ПРООН в Україні у розвитку соціальної сфери є Проект «Створення безпечного середовища для молоді України», спрямований на підтримку держави у реалізації ефективної молодіжної політики для всебічного розвитку молоді та її активної участі у розбудові громадянського суспільства.

Синергетичне об'єднання напрямів діяльності ПРООН, проекту «Створення безпечного середовища для молоді України» та освітніх програм Intel має на меті оптимізацію розвитку соціальної активності молодих людей, формування їх готовності до участі у процесах ухвалення рішень у навчальних закладах та громадах, а також розвиток мережі інституцій, завданням яких є дійова підтримка молоді та молодих лідерів.

Аналіз чинників розвитку інформаційного суспільства надав дані про роль наукового співтовариства в електронному розвитку країни. Виявилось, що з усіх показників людського капіталу найбільшу кореляцію з використанням ІКТ в Україні (і зокрема з часткою користувачів Інтернету) має такий показник, як частка дослідників освітнього середовища (рис. 2.1). Ця невелика група населення (в середньому менше 0,5 %) виявилася важливим чинником поширення і використання нових технологій в регіонах (коефіцієнт кореляції 0,561).

Такий результат пояснюється тим, що в Україні розвиток перших публічних IP-мереж (включаючи комерційні) починався за активної участі наукових організацій. Розвиток некомерційних науково-освітніх мереж і їх експансія в регіони підтримувався в Україні з початку 90-х років ХХ століття з цілої низки джерел, включаючи державні програми, вітчизняні та зарубіжні

фонди. У свою чергу, формування регіональних науково-освітніх мереж не лише сприяло підключенню некомерційних організацій країни до Інтернету, а й стимулювало розвиток комерційних провайдерів.

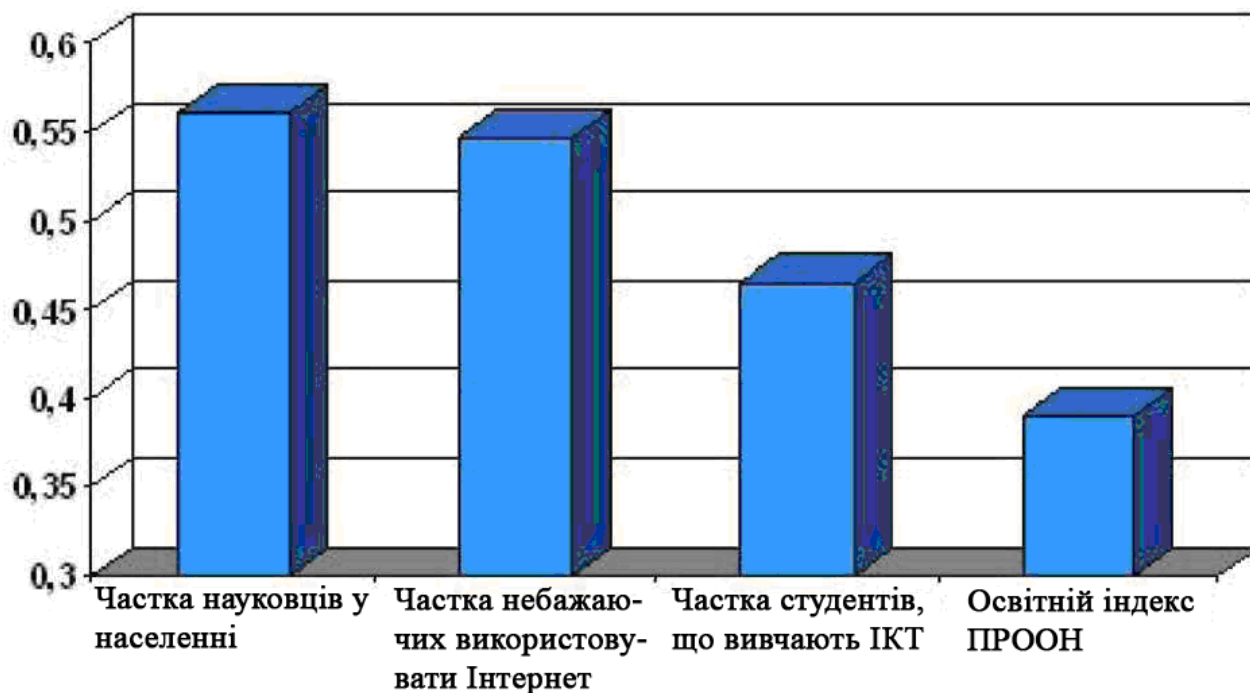


Рис. 2.1. Коефіцієнти кореляції показників людського капіталу з індексом використання ІКТ

Такий один із механізмів, що лежить на поверхні, дії науки на ІКТ-розвиток регіонів. Проте, які б не були конкретні механізми цього впливу, з нього виходить принциповий висновок. Наведені дані засвідчують, що роль науки в інформаційному суспільстві не зводиться до традиційної ролі постачальника нових знань, що відзначаються, і розроблених на їх основі технологій. Можна сказати, що наукове співтовариство виступає в ролі точки кристалізації і трансляції широкого кола соціально-технологічних інновацій і найважливішого чинника розвитку інформаційного суспільства через вдосконалення педагогічної освіти.

Для визначення ефективності використання ІКТ і мережних ресурсів в освітньому процесі ПВНЗ нами проведений аналіз наявної ситуації в системі вищої педагогічної освіти, що включає п'ять основних тематичних блоків: наявність матеріально-технічної бази інформатизації; наявність електронних видань навчального призначення; готовність викладачів і студентів до використання ІКТ у своїй діяльності; готовність ПВНЗ до використання вільного програмного забезпечення; використання мережних ресурсів в навчальному процесі.

Для опитування застосовувалася єдина структура реєстраційних даних, що дозволяє аналізувати розподіл відповідей респондентів із позицій

професійно значущих характеристик і виконуваних функцій. Опитування здійснювалося з використанням методу анкетування. В основу розроблення анкети-запиту були покладені такі підходи: інваріантність питань відносно конкретного змісту аспектів інформатизації освітньої діяльності, що вивчалися; інваріантність питань щодо відношення до професійних функцій, що виконуються респондентами. Реалізація цього підходу вимагала ретельного і багатократного опрацювання кожного формулювання.

1. Поєднання в одній анкеті питань із вибором одного або декількох варіантів відповідей (так званих «закритих») із питаннями і рубриками, що вимагають висловлювання своєї думки у вільній формі. Введення в анкети таких питань і рубрик затрудняє механізм оброблення даних, але значно підвищує інформативність у процесі інтерпретації одержаних даних.

Поєднання розгалуженої логіки (залежність необхідності відповіді на те або інше поставлене питання від вибраних варіантів відповіді на попередній) із строго лінійною побудовою форми пред'явлення опитування.

Наочність пред'явлення питань і варіантів відповідей і забезпечення простоти й однозначності дій респондентів щодо заповнення анкет.

Отже, результати аналізу матеріально-технічної бази інформатизації освітнього процесу показали, що в цілому стан справ з наявністю комп'ютерної техніки у ПВНЗ задовільний. Нині створена потужна технологічна база для широкого використання ІКТ-технологій в усіх аспектах діяльності ПВНЗ, але безпосередньо в навчальному процесі використовується лише мала частина накопичених потужностей (біля 27 %).

Сучасне інформаційне суспільство зі швидко зростаючим потоком інформації висуває підвищені вимоги не лише до технічної бази комп'ютерних технологій, наявності й якості електронних видань навчального призначення, а й до самих користувачів: професорсько-викладацьким кадрів, студентів.

Одним із найважливіших завдань інформатизації вищої професійної освіти є формування інформаційної культури фахівця, рівень сформованості якої визначається, по-перше, знаннями про інформацію, інформаційні процеси, моделі і технології; по-друге, вміннями і навичками застосування засобів і методів оброблення й аналізу інформації в різних видах діяльності; по-третє, вмінням використати ІКТ в професійній (освітній) діяльності; по-четверте, світоглядним баченням навколишнього світу як відкритої інформаційної системи.

Проведене опитування показало, що відношення викладачів ПВНЗ до ІКТ й інтернет-додатків у цілому позитивне: 72 % викладачів вже використовують ІКТ й інтернет-додатки у своїй повсякденній професійній діяльності; в середньому 88 % бажають використати ІКТ у своїй повсякденній професійній діяльності. Хотіли б користуватися інтернет-додатками 76 % викладачів, 67 % бажали б працювати над електронними підручниками, а 28 % викладачів мають бажання створювати курси для дистанційної освіти, тестові і навчальні програми і 51 % – використати ресурси мережі Інтернет для розміщення статей і навчально-методичних розробок.

Варто звернути увагу на віковий склад викладачів. Більшість із тих, що використовують комп'ютерні засоби навчання відноситься до вікової групи до 40

років (біля 85 %); викладачі, котрі бажають використовувати комп'ютерні засоби навчання, – до групи від 40 до 50 років (10 % від кількості опитаних).

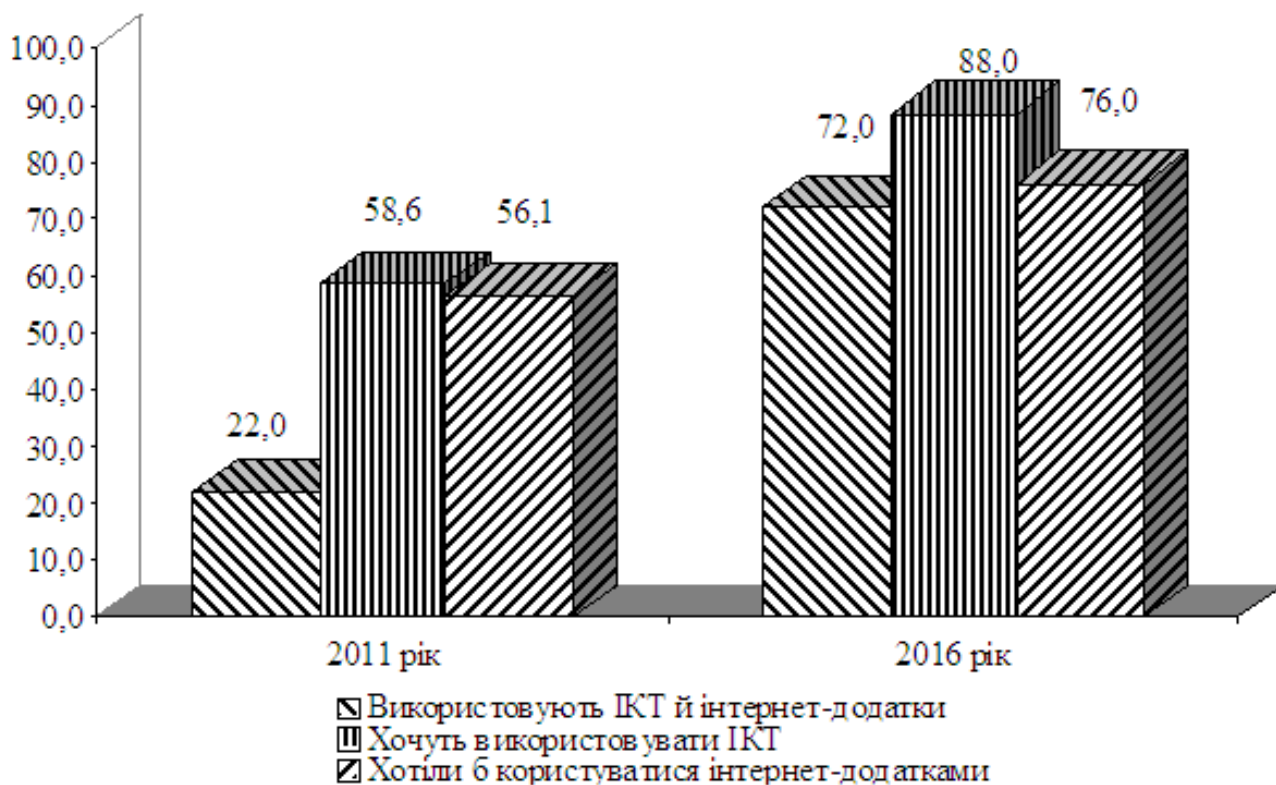


Рис. 2.2. Відношення викладачів до використання ІКТ й інтернет-додатків у своїй професійній діяльності, у відсотках

Використовують комп'ютери у своїй професійній діяльності в тій або іншій мірі близько 80,12 % усіх викладачів ПВНЗ.

За даними проведеного аналізу, 90 % викладачів володіють персональним комп'ютером, більше половини з них освоїли комп'ютер самостійно, 25 % – під час навчання у ВНЗ, 15 % – навчилися у своїх ПВНЗ. Це дає підстави стверджувати, що викладачі не мають досить глибокої підготовки, отже, використовувати, розробляти, а головне впроваджувати, просувати електронні продукти й ІКТ у навчальний процес ця частина педагогічних кадрів не може.

Результати опитування показали, що 10 % викладачів взагалі не знайомі з комп'ютерами і інформаційними технологіями; близько 40 % з них володіють комп'ютером задовільно (на їх думку), а 30 % – добре. Регулярно використовують засоби ІКТ у своїй професійній діяльності близько 20 % викладачів і 10 % – для розваг. Серед студентів дані за цими самими показниками прямо протилежні: лише близько 8 % із них взагалі не знайомі з комп'ютером та ІКТ, задовільно володіють комп'ютером більше 70 % опитаних з числа тих, що навчаються, причому 20 % – володіють ним добре. Проте 74,2 % респондентів регулярно використовують комп'ютер для навчання, 25,8 % – для розваг.

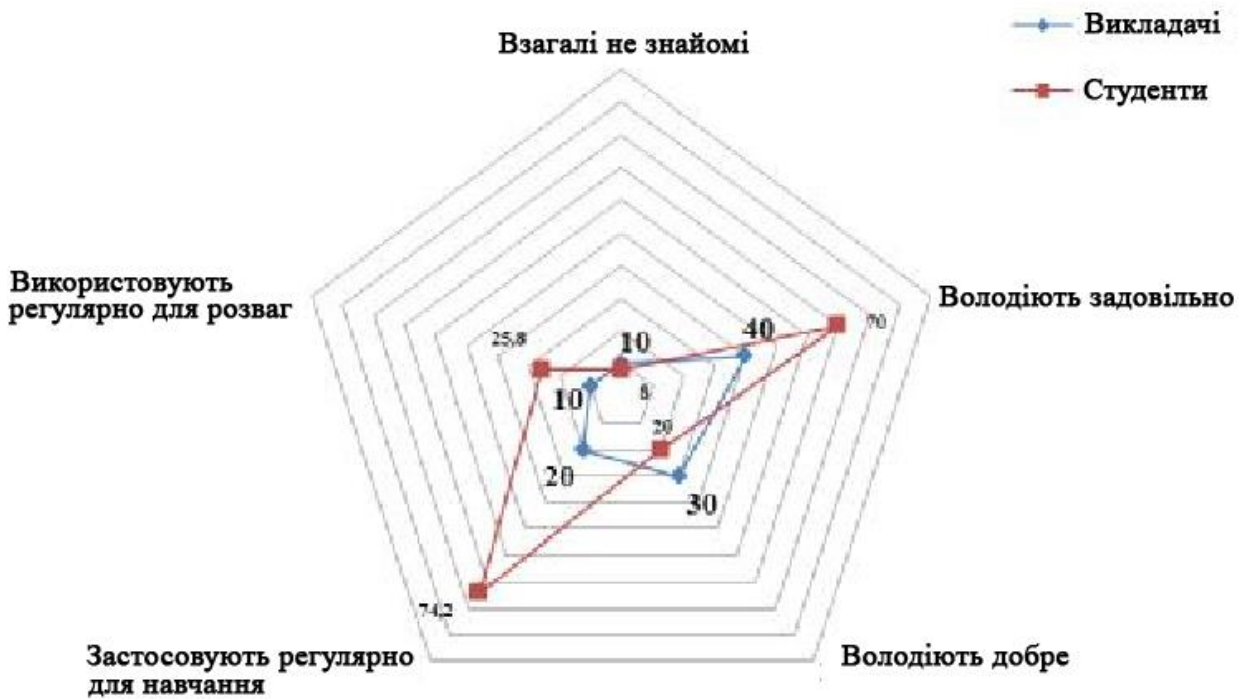


Рис. 2.3. Міра володіння ІКТ викладачами і студентами, у відсотках

Як показали дослідження, використовують веб-ресурси трохи більше половини ПВНЗ, попри те, що мають обладнані класи відкритого доступу до мережі Інтернет. З урахуванням того, що 60 % викладачів мають удома комп'ютер, третина з них (22 %) іноді використовує Інтернет, 36 % використовують його ресурси регулярно. В той самий час більшість студентів (79 %) мають домашні комп'ютери, з них більше 56 % іноді використовують Інтернет, 40 % – роблять це регулярно, ніколи не використали ресурси Інтернет лише 4 %.

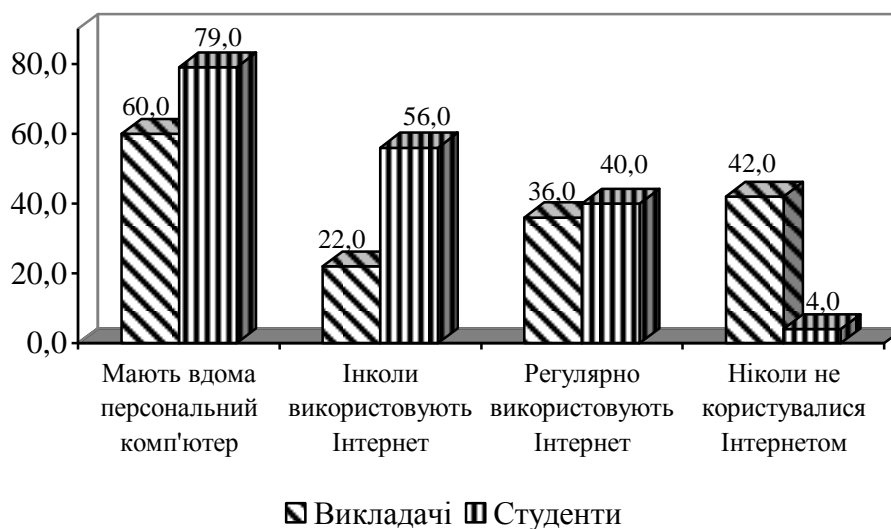


Рис. 2.4. Використання технічних засобів навчання в ПВНЗ, у відсотках



Найбільшу зацікавленість студенти виявляють до пошукових ресурсів мережі Інтернет – 100 % опитаних, на другому місці за популярністю електронна пошта – 95 %, третє місце ділять між собою розважальні ресурси Інтернет (до 83 %) і безпосередньо освітні ресурси (81 %). За потреби слідує: можливість для спілкування – 54 % і електронної комерції – 20 %.

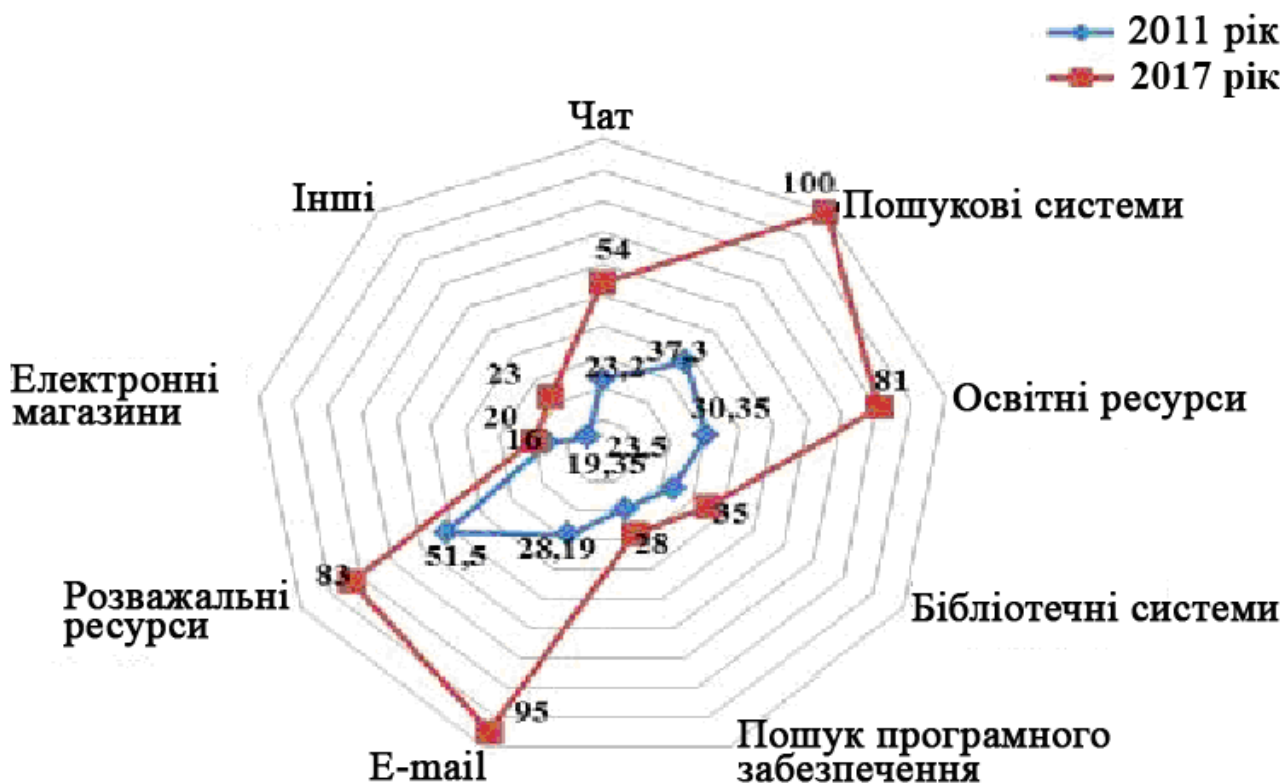


Рис. 2.5. Затребуваність студентами ресурсів Інтернету, у відсотках

Ці дані говорять про те, що користування Інтернетом стало різнобічним. Якщо раніше хтось лише використовував пошту або спілкувався через Інтернет, а інший лише шукав потрібну інформацію, то тепер студенти використовують Інтернет для задоволення декількох потреб.

Ці факти, з одного боку, підтверджують загальну тенденцію і стан справ використання інтернет-ресурсів, а з іншого – показують наявність деякого дисбалансу: студенти більш активніші в процесі освоєння високотехнологічних продуктів і ресурсів, ніж викладачі. І це не можна залишати без уваги.

Технічні можливості для масового використання Інтернету на занятті нині дуже обмежені, що підтверджується опитуванням викладачів. Середня коннективність за вхідним трафіком на один комп'ютер, використовуваний у навчальному процесі у ПВНЗ, що мають доступ до Інтернету за будь-якого каналу, – 256 Кбіт /сек\*комп'ютер.

Показник є відношенням сумарної пропускної спроможності каналів доступу в Інтернет за вхідним трафіком у ПВНЗ цього рівня до загальної кількості комп'ютерів, використовуваних у навчальному процесі. Досягнутий середній рівень коннективності характерний для використання комутованих



телефонних ліній. Він достатній для базових інтернет-технологій і сервісів (e-mail, веб-ресурси, чати, форуми, телеконференції). В той самий час наявний рівень коннективності недостатній для використання потокових ресурсів (потокове аудіо, потокове відео, відеотелеконференції), найбільш перспективних для застосування в освітніх технологіях.

Безперечно, комп'ютеризація вищої педагогічної освіти розширює можливості використання ІКТ і ресурсів у навчальних цілях, підвищує ефективність самостійної роботи студентів, стимулює інтелектуальну творчість і професійну майстерність, сприяє формуванню і закріпленню загальнонаукових і спеціальних знань, професійних умінь і навичок тих, хто навчається.

Варто особливо підкреслити, що більшість керівників ПВНЗ ще не розуміють важливості цього показника для використання функціональних можливостей Інтернету в вищій педагогічній освіті. Незважаючи на значне зростання комп'ютерного устаткування, використання ІКТ і мережі Інтернет в навчальному процесі ПВНЗ не одержало належного розвитку. Відсутність доступу до інформаційно-освітніх порталів частенько не дозволяє повною мірою використати можливості, що надаються комп'ютерною технікою.

Наявна проблема низької інформаційної культури викладачів, відсутність внутрішньої мотивації і бажання розробляти нові та вивчати наявні ІКТ. У більшій частини викладачів немає глибинного усвідомлення необхідності впровадження ІКТ в навчальний процес не лише на заняттях інформатики й інших дисциплін, а й в управлінні та координації самого освітнього процесу.

Комп'ютерні технології ще не стали реальним інструментом в досягненні нової сучасної якості вищої педагогічної освіти. Проблема невідповідності педагогічних кадрів до роботи щодо використання ІКТ також створює реальні складнощі в ефективності впровадження в освітню діяльність ІКТ.

Одна з причин слабого використання ІКТ у ПВНЗ носить суб'єктивний характер – відсутність належної мотивації у конкретного викладача, оскільки він не має реальних стимулів для впровадження нових освітніх технологій. І якщо він не є новатором за складом характеру, то, як правило, не бачить необхідності в упровадженні нового. Про це свідчить той факт, що викладачі не прагнуть активізувати свої зусилля в переході до нових технологій, мотивуючи це відсутністю методичної бази, навчальних матеріалів і т.д.

Підготовка педагогічних кадрів до розроблення і впровадження ІКТ неможлива без адміністративної підтримки. Чинником, що стримує процес формування готовності педагогів до використання засобів ІКТ в освітньому процесі, є інертність організаційної структури ПВНЗ. Недостатня кількість годин, виокремлених для роботи щодо інформатизації навчального процесу, неукомплектованість кваліфікованими професорсько-викладацькими кадрами, відсутність моральних і матеріальних стимулів, заохочення новаторської конструктивної діяльності педагогів – усе це результат недоліків у діяльності адміністрації ПВНЗ, педагогів, що негативно впливають на формування готовності, до використання засобів ІКТ у своїй практичній діяльності.

Ректори ПВНЗ не бачать необхідності вироблення стандартів навчання з використанням засобів ІКТ і дотримуються негативної позиції невтручання. В зв'язку з цим необхідно виробити адміністративну політику, спрямовану на створення організаційної інфраструктури сучасної системи вищої педагогічної освіти, націлену на високу міру готовності викладачів до практичної інформатизації вищої педагогічної освіти, враховуючи, що інтеграція ІКТ в освітній процес супроводжується радикальними змінами в усіх інших його підсистемах (дидактичній, організаційній, економічній, теоретико-методологічній).

Для ефективного використання можливостей інформаційного освітнього середовища, засобів ІКТ у вищій педагогічній освіті викладач сам повинен мати повний набір призначених для користувача, орієнтовних, інструментальних компетентностей і навичок їх застосування в навчальному процесі.

Для більшості інформаційних ресурсів, призначених для використання в навчальному процесі, характерний низький педагогічний рівень. Одна з головних причин ситуації, що склалася, полягає в тому, що педагогічні програмні засоби, в основному, створюються фахівцями в сфері програмування без участі провідних фахівців в галузі психології, дидактики, змісту і методики навчання конкретній дисципліні. В той самий час педагоги, що мають великий стаж викладацької роботи, далекі від застосування ІКТ, не володіють ними і, в силу консерватизму мислення, не завжди розуміють їх значущість.

Більшість викладачів випробовують психологічний бар'єр перед освоєнням комп'ютерної техніки і використанням інформаційних ресурсів в навчанні, сумніваються в педагогічних можливостях названих засобів і технологій. Іноді така недооцінка пояснюється поверхневим знайомством з суттю процесів інформатизації вищої педагогічної освіти.

Усе це вимагає подальшого розв'язання таких питань: надання методичної, консультаційної і технічної підтримки функціонування комп'ютерної техніки, встановленої в ПВНЗ; надання консультаційної і технічної допомоги щодо застосування ІКТ на різних рівнях освіти.

Використання вільного програмного забезпечення у ПВНЗ вимагає підвищеної уваги. Не забезпечений значною мірою доступ педагогічного співтовариства до об'єктивної та повної інформації про спектр наявного вільного програмного забезпечення і можливості його використання в навчальному процесі. Більше третини респондентів показали низьку обізнаність у питаннях оснащеності ПВНЗ ліцензійним і вільно поширюваним програмним забезпеченням. Так, на питання чи «Використовується у Вашому ПВНЗ вільне програмне забезпечення? Якщо «так», то яке і в яких сферах діяльності?» одержані такі відповіді:

– «так», нами використовується власне програмне забезпечення, вільно нами поширюване за наступними напрямками: навчальний процес; практика; навчально-виховний процес; контроль; діагностика; нарахування і розрахунок зарплати; нарахування і розрахунок стипендії; формування бланків для друкування дипломів та ін. форм;

– «так», Windows, Office;

– «так», вільний доступ в Інтернет і до електронних ресурсів ПВНЗ.

Навчання студентів ІКТ, застосування ІКТ викладачами в навчальному процесі, підвищення кваліфікації в галузі ІКТ – усе це відбувається з використанням проприетарних програм. Проте проприетарне програмне забезпечення залишається недоступним для багатьох навчальних закладів, що призводить до установки неліцензійних копій програм. Більшість ПВНЗ, що взяли участь в дослідженні (70 %), готові впроваджувати вільне програмне забезпечення в освітній процес. 76 % викладачів, відповідальних за інформатизацію у своїх ПВНЗ, мають досвід використання вільного програмного забезпечення.

У процесі дослідження виявлено, що більшість ПВНЗ використовують так зване проприетарне програмне забезпечення. Вільне програмне забезпечення лише частково вводить у навчальний процес ПВНЗ. Відзначено низку чинників, що суттєво стримують масовий перехід на вільне програмне забезпечення.

Про украй низьку матеріально-технічну базу ПВНЗ і загальну зношеність устаткування повідомили 54 % тих, хто брав участь в опитуванні. Одним із шляхів істотного поліпшення матеріально-технічної бази ПВНЗ за мінімальних витрат є масовий перехід на використання термінальних класів. Термінальний сервер на основі Linux може з успіхом використовуватися в ПВНЗ, розв'язуючи, окрім проблем морально застарілого устаткування, проблеми масового адміністрування комп'ютерів в умовах нестачі кваліфікованих кадрів за рахунок простоти налаштування й оновлення.

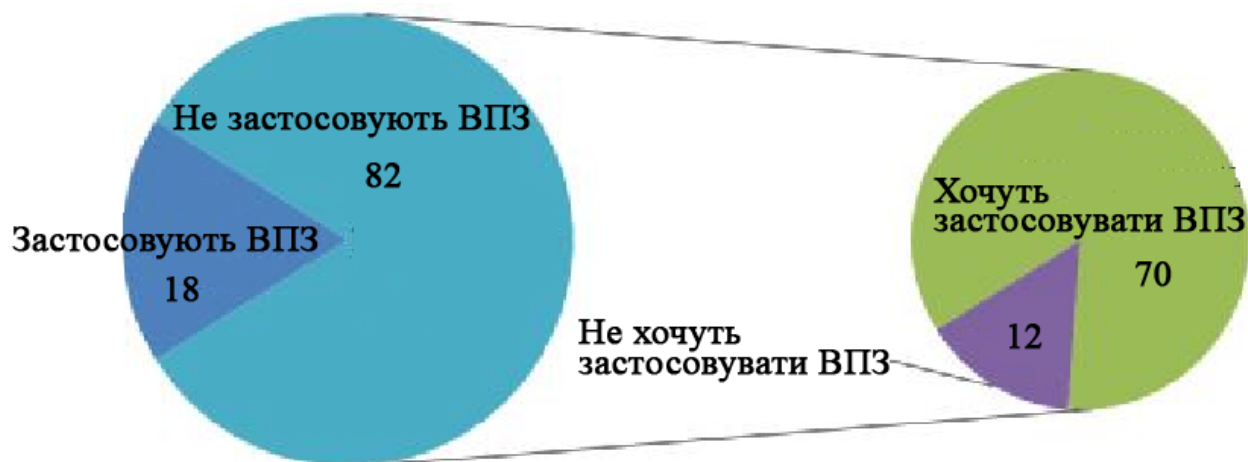


Рис. 2.6. Готовність ПВНЗ до застосування вільного програмного забезпечення, у відсотках

Малу кількість вітчизняних освітніх програмних продуктів для використання у ПВНЗ відзначили 87 % опитаних. Довгий час освітні, навчальні і тестові програми створювалися виключно для платформи Windows з використанням невільних компонентів. Деяка частина цих продуктів придатна для використання у ПВНЗ, проте в цілому потрібне проведення робіт щодо перенесення накопиченого контенту на вільну платформу, аналізу ліцензійного обтяження наявних програм.

Відсутність достатньої кількості навчально-методичної літератури з тематики відзначили 69 % опитаних. Останнім часом з'явилася значна кількість навчально-

методичних матеріалів, що істотно полегшують міграцію на вільне програмне забезпечення. Проте для повноцінного розв'язання цієї проблеми потрібне створення нових навчальних і методичних матеріалів, потрібне постійне розроблення навчально-методичних матеріалів щодо використання вільного програмного забезпечення у викладанні інших предметів, організації інформаційного простору ПВНЗ.

У ситуації, що склалася, необхідно продовжувати підвищення кваліфікації працівників освіти в галузі ІКТ, розробити ефективний механізм інформування педагогічної громадськості про наявні і передбачувані програми, впровадити низку модульних методик, програм і курсів, спрямованих на активніше використання вільно поширюваного програмного забезпечення (OpenSource).

Для виявлення рівня використання й якості мережних інформаційних освітніх ресурсів, а також рівня готовності їх використання в навчальному процесі ПВНЗ проведено дослідження.

Більшість ПВНЗ (71%) готові впроваджувати мережні інформаційні освітні ресурси в освітній процес. 76 % відповідальних за інформатизацію вже мають досвід використання мережних інформаційних освітніх ресурсів. Значною мірою не забезпечений доступ педагогічного співтовариства до об'єктивної і повної інформації про спектр наявних мережних інформаційних освітніх ресурсів і можливості їх використання в освітньому процесі. Стан технічної бази ПВНЗ дозволяє використати електронні видання навчального призначення, але тільки за їх наявності. В той самий час необхідно мати на увазі, що не можна використати інформаційний ресурс в навчальному процесі без методичного супроводу.

Електронні освітні ресурси з предмету, що викладається, використовують близько 30 % опитаних педагогів, менш затребувані освітні інтернет-ресурси і ресурси, розміщені на інтернет-порталах (менше 20 % опитаних респондентів). У середньому в Україні активно використовують ІКТ всього біля 20 % педагогів, на підставі цього можна зробити висновок: ефективність використання електронних освітніх ресурсів фахівцями системи вищої педагогічної освіти складає не більше 10-12 %; ефективність використання освітніх інтернет-ресурсів фахівцями системи педагогічної освіти складає не більше 6-8 %.

У той самий час необхідно відзначити, що освітні ресурси активно розробляються і на рівні суб'єктів України. Окрім цього, викладачі відчують потребу у більшості запропонованих для множинного вибору електронних ресурсів, відзначаючи низьку якість уже наявних. Проведений аналіз дозволив встановити, що до теперішнього часу 9 % ПВНЗ не мають електронних видань навчального призначення. 28 % ВНЗ не мають власного веб-сайту. В освітньому процесі використовується близько 1130 електронних підручників, більше 1200 навчальних і близько 1100 тестових програм. Наявність такої кількості електронних підручників і тестових програм пояснюється тим, що більшість ПВНЗ розробляють їх власними силами, без застосування спеціального програмного забезпечення. В результаті виходить не тест для будь-якої оболонки, а нова оболонка з одним єдиним тестом. У середньому на один ПВНЗ доводиться близько 12 електронних

підручників, 10 навчальних, 10-11 тестових програм. У навчальній діяльності педагоги використовують 23 % електронних підручників, 30 % навчальних і 65,5 % тестових програм власного розроблення.

Електронні інформаційні ресурси, що застосовуються в навчальному процесі, є не лише педагогічними, а й програмними засобами, отже, передача через них змістової частини навчального курсу неможлива без проведення ретельної структуризації навчального матеріалу. В зв'язку з цим викладачі-розробники повинні мати не лише структурно-системне цілісне уявлення про матеріал навчальної дисципліни, а й використати спеціалізовані засоби і технології змісту засобів навчання.

Багато ПВНЗ відмовляються від електронних підручників, що може бути пов'язано з діставанням широкосмугового доступу до Інтернету і переходом на самостійний пошук інформації студентами. В деяких ПВНЗ використовується від 10 до 100 тестових програм, що свідчить про недостатню методичну опрацьованість цього питання, оскільки можна використати одну або декілька програмних оболонок для різних видів перевірки знань або вмінь.

Згідно з аналізом результатів опитування, використання електронних видань навчального призначення характеризується так:

Загальноосвітня підготовка

Електронні підручники використовують 45 % ПВНЗ, причому заняття з їх застосуванням складає до 20 % від загального обсягу часу.

75 % ПВНЗ використовують навчальні і тестові програми (32,4 і 12 % відповідно).

Професійна підготовка (спеціальні дисципліни)

Електронні підручники використовуються в 30 % ПВНЗ, причому на їх частку відводиться біля 40 % навчального часу. Навчальні програми використовуються частіше – в 73 % ПВНЗ, доля навчального часу на їх застосування складає 25 %, а тестові програми – в 88 % ПВНЗ – до 20 % навчального часу.

43 % педагогів від загальної кількості опитаних користуються інформаційними ресурсами порталу вищої освіти, 26 % – не застосовують представлені на них ресурси у своїй освітній діяльності. Більше половини респондентів (62 %), що використовують можливості ресурсів порталу педагогічної освіти, позитивно оцінили актуальність і якість представленої на них інформації.

Результати опитування свідчать про те, що педагоги відчувають найбільшу потребу в різного роду методичних матеріалах, в придбанні ліцензійного програмного забезпечення, актуальних нормативних документів і довідкових матеріалів.

У процесі відповіді на питання про використання державних електронних освітніх ресурсів лише 15 % опитаних виразили задоволеність якістю наданих матеріалів, 26 % респондентів відповіли, що не мають ніякої інформації про державні електронні освітні ресурси.

Переважна більшість опитаних заявили про свою готовність активно використати електронні освітні ресурси в освітньому процесі за умови високої якості ресурсів і змісті методики їх застосування. Про готовність педагогів використати

електронні освітні ресурси у своїй роботі свідчить той факт, що вони проявляють активність та ініціативу в самостійному придбанні такого роду ресурсів (понад 35 % респондентів).

Розподіл комп'ютерних технологій і засобів навчання між дисциплінами в ПВНЗ.

У більшості ПВНЗ комп'ютерні класи і комп'ютери використовуються в основному лише в процесі вивчення інформатики (100 %), тоді як під час вивчення інших дисциплін, визначених навчальним планом, – в 1,5-2 рази рідше. Наприклад, заняття з математики з використанням комп'ютерних засобів і технологій проводить 68,8 % ПВНЗ, а зі спецдисциплін – 86,5 %.

Якщо три роки тому, природничо-наукові дисципліни викладали практично без застосування ІКТ, то нині картина різко змінилася, що свідчить про значну виконану роботу щодо методичного забезпечення процесу інформатизації викладання природничо-наукових дисциплін. Якщо розглянути співвідношення між видами занять, що проводяться в комп'ютерних класах, то найбільша частина навчального часу (50 %) відводиться лабораторним роботам, практичні і групові заняття займають 30 і 25 % відповідно.

51 % ПВНЗ мають власні бази електронних видань навчального призначення, 27,1 % – електронні бібліотеки, 65,6 % – мають системи електронного документообігу, причому четверта частина з них – бухгалтерські програми, поширені всюди. У ПВНЗ відсутні системи рейтингового оцінювання і системи автоматизованого планування навчального процесу (лише близько 29,1 і 26 % ПВНЗ відповідно відзначили наявність окремих елементів цих систем).

Авторами електронних видань навчального призначення зі загальноосвітньої або професійної підготовки є 498 осіб.

Отже, в ПВНЗ до теперішнього часу практично відсутні спеціалізовані електронні видання навчального призначення, досвід їх розроблення і використання, немає системи інформування про ці продукти і системи обміну ними між ПВНЗ. У зв'язку з цим доля їх використання в процесі підготовки фахівця незначна. І в той самий час завантаження комп'ютерних класів досить щільне (в середньому по 6-8 годин у день). У процесі розрахунку цього навантаження враховувався час використання комп'ютерних класів як під час навчального заняття, так і позаурочний час. У позаурочний час комп'ютерні класи використовуються для самостійної роботи студентів, а також для відкритого доступу до інформаційних ресурсів ПВНЗ.

У процесі проведеного аналізу нами були виявлені такі проблеми, що перешкоджають розвитку вищої педагогічної освіти на основі використання ІКТ і мережних ресурсів.

1. Недооцінка адміністрацією ПВНЗ ролі сертифікації викладачів із метою оцінки рівня комп'ютерній грамотності.

Реалізація нової моделі вищої педагогічної освіти, заснованої на використанні ІКТ, висуває нові вимоги до викладачів і всіх учасників навчального процесу. Передусім, процес розвитку педагогічної освіти може йти ефективно лише тоді, коли управлінці мають бачення розвитку системи педагогічної освіти, яка виконує істотну

роль у взаємодії системи вищої освіти з інститутом державно-приватного партнерства.

Розглядаючи елементи складної системи ІКТ, варто зазначити, що в педагогічній освіті важливою організаційно-педагогічною умовою успішної інтеграції цих технологій є професійна підготовка викладачів і фахівців, що здійснюють експлуатацію систем і засобів нової інтегрованої технології навчання. Кожний учасник навчання на основі ІКТ, включаючи адміністрацію ПВНЗ, має мати необхідну інформаційну грамотність і розуміння використовуваних технологій. Сертифікація ІКТ-грамотності учасників навчання дозволяє спростити впровадження ІКТ і підвищити адекватність оцінок ефективності застосування ІКТ в навчальному процесі.

2. Складність впровадження ІКТ в педагогічну освіту визначається тим, що традиційна практика їх розроблення і впровадження ґрунтується на ідеології створення і застосування інформаційних і телекомунікаційних систем в абсолютно інших сферах: зв'язку, військово-промислового комплексу, в авіації.

Адаптацію ІКТ до конкретної сфери застосування тут здійснюють фахівці конструкторських бюро і науково-дослідних інститутів, що мають великий досвід розроблення подібної техніки і, отже, що добре розуміють призначення систем і умови їх експлуатації. У сучасній педагогічній освіті таких спеціалізованих науково-дослідних структур немає, вони лише починають створюватися. З цієї причини виникає розрив між можливостями освітніх технологій і їх реальним застосуванням.

Цей розрив часто посилюється тим, що основна маса викладачів не володіє сучасними знаннями, необхідними для ефективного застосування ІКТ. Ситуація ускладнюється й тим, що ІКТ швидко оновлюються: з'являються нові, ефективніші і складніші, засновані на штучному інтелекті, віртуальній реальності, багатомовному інтерфейсі, геоінформаційних системах тощо.

Виходом із протиріччя, що створилося, може стати інтеграція технологій, тобто таке об'єднання, яке дозволить викладачеві використати на практичних заняттях і лекціях зрозумілі йому сертифіковані й адаптовані до навчання технічні засоби. Інтеграція ІКТ має стати новим етапом їх ефективнішого впровадження в систему вищої педагогічної освіти.

3. Низький рівень кваліфікації і підготовки педагогічних кадрів, бібліотечних працівників і управлінського персоналу навчальних закладів з питань впровадження ІКТ, і в першу чергу адміністративного апарату, більшість співробітників якого не повною мірою усвідомлюють значення і роль ІКТ в навчальному процесі. Підтвердженням цьому виступає той факт, що більшість керівників ПВНЗ перспективи подальшого розвитку впровадження ІКТ у своєму навчальному закладі бачать лише у збільшенні загальної кількості комп'ютерів, комп'ютерних класів і в підключенні до мережі Інтернет.

Потрібна цілеспрямована підготовка керівників і викладачів щодо використання програмних засобів і застосування ІКТ в навчальному процесі. У низці ПВНЗ навіть наявне устаткування використовується не в повному обсязі через відсутність необхідних програмних засобів і нездатності керівників і викладачів збудувати необ-

хідну траєкторію навчання з урахуванням ІКТ, тому потрібне створення системи стимулювання і мотивації педагогічних кадрів до розроблення і впровадження сучасних педагогічних і комп'ютерних технологій.

4. Відсутність програмних засобів навчального призначення (електронних підручників, навчальних і тестових програм), адаптованих до умов системи вищої освіти, єдиних і уніфікованих для різних ПВНЗ із урахуванням спеціальностей і напрямів підготовки. Якщо для занять із загальноосвітніх дисциплін є комплект програм, поширюваний в межах України, то програм із спецдисциплін майже немає.

Потрібно розроблення спеціалізованих програм-конструкторів, що дозволяють створювати електронні підручники і тестові програми, типові навчально-методичні комплекси відповідно до програм. Потрібно не лише самі програми, а й педагогічно обґрунтовані, методично вивірені технології щодо їх застосування. Доводиться визнати, що нині поняття «інформаційно-комунікаційна технологія» і програма для персонального комп'ютера частенько ототожнюються.

У зв'язку з високою мірою незадоволення наявними електронними освітніми ресурсами й освітніми інтернет-ресурсами, а також низьким рівнем ефективності їх використання, враховуючи зростаючі потреби педагогічного середовища у використанні якісних електронних освітніх ресурсів, що задовольняють їх вимогам, необхідно: підвищити інформованість викладачів про наявні інформаційні ресурси; розробити методики і модульні програми навчання використання наявних електронних освітніх ресурсів; провести масове навчання тьюторів для включення розроблених модульних програм навчання у програми підвищення кваліфікації; провести додаткові (поглиблені) дослідження з питань використання електронних освітніх ресурсів в освітньому процесі; розробити на підставі досліджень нові освітні ресурси, що відповідають потребам викладачів.

У зв'язку з низьким рівнем правової компетентності в сфері ефективного використання ІКТ актуальним є завдання розроблення методики і програми правової підготовки фахівців системи вищої педагогічної освіти і організації процесу правової підготовки викладачів у сфері ІКТ з питань дотримання прав інтелектуальної власності в процесі здійснення освітньої діяльності.

Відсутність у сфері розвинутої регіональної мережі розподілених електронних бібліотечно-інформаційних ресурсів і спеціалізованих інформаційних вузлів (служб), що забезпечують ведення електронних архівів усієї доступної у межах системи педагогічної освіти інформації навчального призначення.

7. Розвиток ІКТ-інфраструктури має йти одночасно з створенням якісних мережних і локальних освітніх ресурсів. У пильному розгляді має потребу проблема підключення ПВНЗ до Інтернету за високошвидкісними каналами і розвитку локальних обчислювальних мереж у ПВНЗ. Наявна коннективність дозволяє забезпечити доступ до Інтернету лише з незначної частини комп'ютерів, не забезпечує використання поточкових ресурсів (поточкові аудіо-, відео-, відеотелеконференції), найбільш перспективних для застосування в освітніх технологіях.

Вихід на рівень раціонального оснащення комп'ютерною технікою відповідно до завдань кожного ПВНЗ дозволить забезпечити розвиток єдиного інформаційного



освітнього середовища і прискорити її інтеграцію з українським інформаційним суспільством.

Не менш важливим завданням є створення методики моніторингу стану республіканської мережі навчальних закладів, а також єдиного державного інформаційного простору, включаючи координацію усіх рівнів з державними освітніми програмами і стратегією. Це дозволить забезпечити нові методи навчання, підготовки викладачів, контроль якості навчання студентів і підвищення ефективності педагогічної професійної освіти.

Необхідним напрямом підвищення ефективності впровадження ІКТ є інтеграція ІКТ і технологій навчання. В якості перших і необхідних кроків, що сприяють прискореному впровадженню цього процесу в систему вищої педагогічної освіти, має бути реалізована організація семінарів і навчальних курсів для адміністрації ПВНЗ щодо застосування в навчанні ІКТ; створені умови для стимулювання розвитку інтернет-послуг, пов'язаних із застосуванням ІКТ; активізована робота із створення тематичної системи ІКТ у межах міжнародної інформаційної мережі; розроблені методологічні і методичні основи системного аналізу і синтезу єдиного інформаційного освітнього середовища, методів оцінювання навчання й освіти на їх основі; створені умови для перекладу освітніх послуг в електронну форму.

Нині в розвитку процесу інформатизації педагогічної освіти проявляються такі тенденції: формування системи безперервної освіти як універсальної форми діяльності, спрямованої на постійний розвиток особистості впродовж усього життя; створення єдиного інформаційного освітнього простору; активне впровадження нових засобів і методів навчання, орієнтованих на використання ІКТ; синтез засобів і методів традиційної і комп'ютерної освіти; створення системи випереджаючої освіти.

У такому разі комплекс організаційно-педагогічних умов розвитку вищої педагогічної освіти в інформаційному суспільстві включає:

- формування єдиного інформаційного освітнього середовища з використанням стандартів ІКТ;
- реалізацію мережного соціально-освітнього партнерства учасників освітнього процесу у віртуальному і соціальному середовищі;
- забезпечення моніторингу стану мережі навчальних закладів.

На підставі проаналізованих даних нами зроблений висновок про те, що ключовим чинником інтеграції інформаційних систем у вищій педагогічній освіті є єдина технічна політика і комплексне використання єдиних стандартів і вимог, у такому разі:

– єдине інформаційне освітнє середовище буде здатне генерувати потенційний обсяг електронних ресурсів, якісний освітній мережний контент і повноцінна взаємодія суб'єктів навчального процесу на основі використання стандартів ІКТ. В даному випадку єдине інформаційне освітнє середовище виступатиме відкритою системою, створить позитивну мотивацію суб'єктів професійної педагогічної освіти до впровадження ІКТ, реалізує умови для здійснення якісної підготовки педагогів;

– мережна форма реалізації освітніх програм суб'єктів навчального процесу у віртуальному і соціальному середовищі дозволить реалізувати вектор основних напрямів розвитку педагогічної освіти: оснащення навчального процесу сучасними

електронними освітніми ресурсами, вдосконалення розроблення і впровадження мультимедійних і мережних програмних розв'язків, створення системи інформаційного забезпечення на основі віддаленого мережного доступу, розвитку внутрішньої ІКТ-інфраструктури ПВНЗ;

– моніторинг стану ІКТ мережі навчальних закладів виступатиме засобом підвищення ефективності управління розвитком системи ПВНЗ, комплексною підтримкою ухвалення управлінських рішень.

Отже, комплекс організаційно-педагогічних умов розвитку системи вищої педагогічної освіти в інформаційному суспільстві представлений нами як основу для взаємозв'язку об'єктивних можливостей і цілеспрямованих заходів у цілях вдосконалення випереджаючої підготовки педагогічних кадрів. Розвиток професійної педагогічної освіти в цьому випадку виступає стратегічно цілеспрямованим процесом, який дозволяє використати форми спільної колективної розподіленої діяльності суб'єктів розвитку і веде до якісної зміни системи професійної педагогічної освіти в цілому.

Означені організаційно-педагогічні умови отже, взаємозв'язані і взаємодоповнюють одна іншу. Створення центру науково-методичної підтримки є необхідною основою для розвитку системи професійної педагогічної освіти в умовах інформаційного суспільства. Наявність наступності між поколіннями програмно-апаратних рішень створює умову для реалізації спільності підходів до підтримки програмних продуктів і сумісності програмних інтерфейсів і платформ, що дозволить інтегрувати освітні ресурси для їх подальшого ефективного застосування. В свою чергу розроблення і впровадження програмно-телекомунікаційного середовища, що об'єднує інформаційні освітні ресурси, дозволить створити особистий мережний простір викладачів і забезпечити підвищення їхньої кваліфікації і професійну перепідготовку всіх учасників мережної взаємодії.

Мережна форма реалізації освітніх програм суб'єктів навчального процесу у віртуальному і соціальному мережному середовищі розглядається нами в цьому випадку як динамічна мобільна і адаптивна система, основною властивістю якої є структурність – наявність багатосторонніх взаємовигідних і лабільних зв'язків між взаємодіючими складовими і взаємозалежними компонентами, що становлять єдиний інформаційний освітній простір: інформаційно-комунікаційні, науково-методичні, змістовно-технологічні, психолого-діагностичні, соціально-партнерські, кадрові, матеріально-технічні.

Нами визначені практичні завдання мережної форми реалізації освітніх програм, розв'язання яких входить в опис певної послідовності організаційно-педагогічних умов розвитку педагогічної освіти в інформаційному суспільстві:

– виокремлення віртуального і соціального мережного середовища в мережному соціально-освітньому партнерстві навчальних закладів педагогічної освіти. Реалізація мережної взаємодії у віртуальному середовищі дозволила нам забезпечити принцип саморегуляції і самопрезентації, надати цілісність мережному співтовариству, підвищити якість контенту, в соціальному середовищі – забезпечити синхронізацію активності, координацію діяльності, своєчасність розміщення контенту, тривалість здійснення комунікаційних процесів. Згуртованість середовищ і їх

взаємозумовленість визначили ефективне вибудовування мережної діяльності суб'єктів мережі: використання мережних стандартів дозволить забезпечити єдиний підхід учасників до формату мережної взаємодії, визначення мережного етикету, реалізацію спільних цілей і завдань;

– ресурсне забезпечення мережної форми реалізації освітніх програм досягається через виокремлення мережі базових ПВНЗ, що виступають децентралізованим комплексом випереджаючої підготовки педагогічних фахівців;

– створення особистого мережного простору педагогічних працівників, який реалізовувався через розроблення і впровадження в освітню практику програмних продуктів: інтернет-журнал викладача, мережна методична скарбничка, віртуальна виставка професійної педагогічної освіти.

Під мережними інформаційними освітніми ресурсами ми розуміємо будь-яку інформацію освітнього характеру, збережену на цифрових носіях, представлену в мережі Інтернет. Інформаційні освітні ресурси розділені на дві групи: перша – це інформаційні джерела, під якими розуміється уся безліч різних матеріалів у цифровому форматі, використовуваних у навчальній роботі, – тексти, статичні і динамічні зображення, анімаційні моделі і т.д.; інша – інформаційні інструменти, що забезпечують роботу з інформаційними джерелами.

Мережні інформаційні освітні ресурси складаються з простих і складних об'єктів. Простими вважаються об'єкти, що мають змістовну і функціональну цілісність (їх ділення недоцільне, з точки зору апробатора) і свідомість. Прості об'єкти виражені в певній формі (текст, зображення, звук) і часто мають ілюстративний характер. Складними об'єктами вважаються об'єкти, які складаються з простих, мають змістовну і функціональну цілісність більш високого рівня і можуть бути інтерактивними. Обмін внутрішніми текстами і їх експертиза мають дозволяти домовлятися про те, що розуміє кожний учасник під діяльними знаннями, а потім вибудовувати власне знання такого роду.

Вузлами мережної освіти мають виступати не конкретні ПВНЗ, а авторські програми, проекти, варіативні курси, соціокультурні освітні події. Норми діяльності повинні не задаватися згори, а вирощуються усередині мережі ПВНЗ, ґрунтуючись на реаліях діяльності кожного учасника мережі.

У процесі оцінювання ефективності організаційно-педагогічних умов, які не обхідні для розвитку професійної педагогічної освіти в інформаційному суспільстві, необхідно враховувати:

Вдосконалення освітніх технологій, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу студента, що реалізовується на базі сучасних засобів інформатизації і комунікації.

Наявність інтегрованого навчально-методичного середовища інформатизації вищої педагогічної освіти на основі єдиного інформаційного освітнього простору.

Формування змісту і програмно-методичного забезпечення процесу самоосвіти в сфері використання можливостей ІКТ.

Вдосконалення банків і баз даних науково-педагогічної інформації на основі потенціалу розподіленого інформаційного ресурсу Інтернет і корпоративних інформаційних мереж.

Вдосконалення методів управління системою вищої педагогічної освіти на основі засобів ІКТ.

Теоретичні і методологічні основи забезпечення життєдіяльності «віртуальних» об'єднань, що функціонують на базі корпоративних інформаційних мереж глобальних комунікацій і використання потенціалу розподілених інформаційних ресурсів відкритих освітніх систем телекомунікаційного доступу.

Адекватною відповіддю на виклики часу є реалізація нової моделі навчального процесу, орієнтованого на самостійну роботу студентів, колективні форми навчання, формування необхідних навичок. Значну роль у цій трансформації може і має зіграти активне застосування в навчальному процесі мережної взаємодії і ІКТ, що сприяють розвитку педагогічної освіти в інформаційному суспільстві оскільки:

Вивчення і застосування ІКТ в освітньому процесі дозволяють одержати студентам професійні і ключові компетенції, навички і кваліфікацію, необхідні для життя і роботи в сучасному суспільстві.

ІКТ є ефективним інструментом для розвитку нових форм і методів навчання, що підвищують якість професійної педагогічної освіти.

Широке застосування ІКТ створює умови для підвищення доступності освіти, для переходу від навчання на все життя до навчання крізь усе життя (Life Long Learning – LLL-парадигма), що забезпечує постійну адаптацію до умов розвитку інформаційного суспільства і економіки, оснований на знанні.

Ефективне впровадження ІКТ в освітній процес ПВНЗ є необхідним компонентом і умовою загальної модернізації вищої педагогічної освіти, оновлення змісту і форм навчальної діяльності, управління педагогічною освітою.

У зв'язку з цим перед системою професійної педагогічної освіти стоїть завдання зміни моделі використання ІКТ в ПВНЗ: перехід від моделі «комп'ютерний клас для викладання інформатики» до моделі, в якій ІКТ активно використовуються у викладанні всіх дисциплін, будучи інструментом перебудови всього навчального процесу.

Основні тенденції розвитку цієї освітньої моделі відповідають світовим і загальноукраїнським:

– скорочується обсяг освоюваних рутинних технологічних знань і умінь, пов'язаних зі специфікою використовуваних засобів інформатизації. Студенти знайомляться з інтуїтивно ясними засобами стандартного інтерфейсу, після чого специфічні особливості роботи з конкретними програмними середовищами і технічними пристроями освоюються ними самостійно під час застосування;

– намічається розвантаження вивчення ІКТ у межах окремого предмета за рахунок практичного відпрацювання умінь і навичок (як пов'язаних із застосуванням комп'ютерів, так і «безкомп'ютерних») у процесі вивчення всіх загальноосвітніх і спеціальних дисциплін, в зовнішньо навчальній і позаурочній діяльності (що вимагають використання відповідних умінь і навичок);

– відбувається відмова від обов'язкового освоєння студентами середовищ і мов професійного програмування як складової частини загальноосвітньої підготовки тих, хто навчається;

– розширюється викладання питань «соціальної інформатики» (етичні і правові питання роботи з інформацією).

Наступний етап інформатизації має сприяти не стільки підтримці досягнутого рівня, скільки його розвитку. Стрімка динаміка розвитку ІКТ вимагає безперервного перегляду тих завдань, які ставить перед собою ПВНЗ. Це стосується створення організаційно-педагогічних умов для планового використання засобів ІКТ в навчальному процесі, оновлення матеріально-технічної бази і підвищення кваліфікації усіх учасників освітнього процесу в технічному, змістовому і методичному планах.

У процесі цього напрям інтеграції сучасних освітніх та інформаційно-комунікаційних технологій має залишитися пріоритетним на наступному етапі інформатизації.

Актуальність і важливість розроблення комплексу відповідних освітніх засобів на основі інтеграції ІКТ вимагають проведення всебічного дослідження цього процесу і розгляду його з системних позицій. Вибір раціональних і оптимальних рішень у процесі інтеграції інформаційних і освітніх технологій з системних позицій, у першу чергу, ґрунтується на аналізі ефективності навчання або освіти на базі нової інтегрованої технології, тобто на основі оцінки ефективності взаємодії викладача і студента.

Інтегровані технології навчання на основі ІКТ є інтелектуальними системами і тому одним з напрямів формування показників їх ефективності може стати методологія, котра полягає у використанні комплексних показників, в якості їх компонентів виступають конкретні оцінки технічної ефективності, вартості, часу навчання, а також дані медично-біологічних досліджень, суб'єктивні думки викладача і студента.

Формування стійкого середовища професійного педагогічного спілкування – найважливішого елементу підвищення кваліфікації викладача – необхідна характеристика розвитку вищої педагогічної освіти як системи в умовах інформаційного суспільства. Інтернет, у зв'язку з цим, цілком справедливо розглядати не лише як базу даних, інформаційне сховище, а й як певний механізм, пристрій, інструмент. Наявні інтернет-технології дозволяють педагогові оперативно одержувати необхідну інформацію, розміщену в тому числі і на сайтах (порталах) освітнього призначення і, що не менш важливо, активно обмінюватися досвідом з колегами за допомогою електронної пошти, веб-конференцій, форумів і чатів, соціальних мереж і блог-сервісів. Отже, створення віртуальних педагогічних об'єднань зумовлено самим процесом впровадження ІКТ в систему вищої педагогічної освіти.

Оскільки ми розглядаємо діючу мережну педагогічну спільноту як групу людей, що підтримують спілкування і ведуть спільну діяльність за допомогою комп'ютерних мережних засобів, ініціативний колектив односторонців, який працює над розв'язанням вибраної проблеми з використанням технічних засобів обміну інформацією, актуальним представляється питання визначення показників ефективності діяльності мережних педагогічних співтовариств. В якості основних критеріїв відбирання й аналізу наявних практик організації методичної діяльності та мережної взаємодії педагогів на інформаційно-освітніх порталах як інноваційного методичного ресурсу використовуються:

- аксіологічна визначеність і виразність сайту (порталу), що дозволяє встановити місію сайту, його цілі і завдання, цільові групи користувачів, до яких мають відноситися працівники вищої педагогічної освіти;
- відвідуваність порталу, що виражається у кількості відвідувань, зафіксованих на порталі;
- тривалість діяльності порталу (життєвий цикл), що дозволяє встановити початок роботи порталу і його тривалість;
- різноманітність видів педагогічної діяльності і підтримки співпраці, взаємодії, саморозвитку, самоствердження і самореалізації педагогів;
- спільна методична діяльність з метою розроблення освітніх інформаційних ресурсів, що мають методичну спрямованість;
- праксеологічна спрямованість сайту (порталу), організація та підтримка співпраці, мережної взаємодії педагогів для виявлення ефективного й інноваційного педагогічного досвіду; спільне вироблення критеріїв і показників ефективної педагогічної практики; розроблення норм і правил ефективної мережної співпраці в сфері створення методичних продуктів;
- інформативність, контентна насиченість і проєктивність сайту (порталу), проявом яких є різноманітність змісту та ресурсів, пропонованих педагогам для освоєння і використання, динамізм інформаційного середовища сайту, залучення педагогів у його наповнення з урахуванням перспектив розвитку освіти;
- комунікативна спрямованість сайту (порталу), що виражається в насиченості – (веб-середовища сайту (порталу) сервісами, що забезпечують мережні комунікативні тренінги, відновлення і розвиток у педагогів комунікативних умінь і навичок, у тому числі вмінь презентації педагогічного досвіду та власної професійної позиції, обговорення педагогічної інформації на форумах.

З урахуванням нових підходів до інноваційного педагогічного досвіду і нових можливостей його поширення в умовах інформатизації освіти пріоритетними стають розроблення й обговорення в мережі Інтернет навчально-методичних матеріалів, мережних інформаційних ресурсів, направлених на впровадження сучасних освітніх технологій у практику роботи ПВНЗ, активне використання засобів ІКТ в освітньому процесі і поширення передового педагогічного досвіду [14; 15; 25; 26; 30-34; 38; 49; 61; 66; 67; :9; 70; 79; 81; 93; 118; 121; 123; 128; 143; 149; 163; 175; 187; 197].

## **2.2 Наукові принципи створення інформаційно-освітнього порталу в педагогічному вищому навчальному закладі**

*(Н. М. Кириленко)*

Серед проблем і труднощів, які виникають у контексті інформатизації системи освіти, необхідно насамперед виокремити основні, що впливають на створення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ. Саме розв'язання цих проблем зможе допомогти у розробленні сучасної моделі навчального процесу, що забезпечить підготовку студентів до життя у швидкозмінному інформаційному суспільстві. Це підготовка студентів до розроблення і використання

інформаційних освітніх продуктів; забезпечення технічної, методичної, освітньої та правової бази інформаційного освітнього середовища ПВНЗ; розробка технологій їх взаємодії.

В умовах динамічного розвитку суспільства, глобальної взаємозалежності та конкуренції на ринку праці сучасна освіта з кожним днем вимагає все більш активного використання ІКТ в управлінській, навчально-виховній, фінансовій діяльності. Використання ІКТ призводить до досягнення якісно нових освітніх результатів, прискорює процес управлінської діяльності, у цілому, підвищує її ефективність. Відбувається зміна принципів, концепцій, ідей і цілей освіти. Основним критерієм ефективності використання ІКТ у навчальному закладі є вже не наявність певної кількості комп'ютерів, а створення інформаційного освітнього середовища.

Застосування мережі Інтернет у ВНЗ стрімко поширюється в багатьох країнах, створюючи сприятливі умови для розвитку єдиного інформаційного освітнього простору, оскільки доступ до інтернет-ресурсів не є гарантом якісної освіти.

Ознайомившись зі значною кількістю освітніх сайтів, можна зробити висновок про неорганізованість інформаційних освітніх компонентів. Отже, викладач або студент змушений проводити багато часу в пошуках потрібного йому інтернет-ресурсу. Нині виникає необхідність у створенні інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ як відкритої педагогічно доцільної структурованої системи, що володіє інформаційним полем<sup>6</sup>, де здійснюється взаємодія суб'єктів навчально-виховного процесу за допомогою ІКТ, що сприяє ефективному розвитку студентів.

Поряд із розвитком інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ особливої актуальності набуває інформаційна культура студентів, яка включає володіння ІКТ, розуміння діапазону їх застосування, критичне ставлення до розповсюджуваної інформації, розвинену пізнавальну мотивацію, готовність до саморозвитку, рефлексію, ціннісні орієнтації, культуротворення.

Інформаційно-освітній портал ПВНЗ буде сприяти розвитку інформаційної культури студентів і формувати їхню професійну компетентність у тому випадку, якщо процес навчання проходитиме у відповідності з такими підходами:

1. Провідної ролі викладача, котра проявляється у відборі інформації для інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ згідно з педагогічними цілями, у створенні карти ІОП, в проектуванні індивідуальних траєкторій навчання студентів, а також в ініціації їхньої активності в розвитку порталу.

2. Створення карти інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ викладачем. Карта ІОП становить систематизований перелік сайтів, відібраних у відповідності з дидактичними принципами й апробованих викладачами на практиці впродовж багаторічної роботи і представлених із анотацією для подальшого використання в педагогічній діяльності.

---

<sup>6</sup> Інформаційне поле ще мало досліджений феномен, особливо в суспільній сфері, але саме він дозволяє чимало з'ясувати в сучасній картині світобудови, відповісти на гострі питання сьогодення. Інформаційне поле – річ фіксована, воно вступає у взаємодію з матеріальними структурами, змінює їх і саме змінюється під їхнім впливом. Це доводить, що інформація і, зокрема, ідея як її різновид не є химерою, а здатна перетворити матеріальний світ, тому й вимагає до себе пильної уваги.

3. Співпраця викладача і студентів у створенні інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ і його карти та визнання студентів партнерами в процесі навчальної діяльності.

4. Відповідність інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ етичним нормам морального розвитку мислення в процесі наповнення його різноманітним, багатомовним, багатим, достовірним, що відображає різноманіття народів світу навчальним матеріалом; демонстрація толерантного ставлення до інших людей; здатність розуміти, приймати наявність інших народів, звичаїв, традицій. Наповнення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ не повинно суперечити загальним моральним цінностям.

5. Систематичність роботи в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ вимагає його використання впродовж усього навчання.

6. Дотримання низки класичних дидактичних принципів, що одержують нині нове звучання, нове змістове наповнення в процесі створення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ і потребують перегляду й аналізу змісту інтернет-ресурсів.

**Принцип науковості змісту інформації інтернет-ресурсів** трактується як відповідність інформації сучасному науковому знанню, передбачає глибину і коректність викладення навчального матеріалу, доступного з ресурсів інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ з урахуванням останніх наукових досягнень. У процесі цього навчальний матеріал має містити достовірні відомості і базуватися на методах науки, що вивчається. Однак, не завжди повідомлення свідомо помилкових відомостей є неприйнятними, це допомагає сформувати у студентів критичне мислення. В зміст інтернет-ресурсів можуть входити науково недостовірні повідомлення. Така інформація є матеріалом для формування вміння виявляти помилки і неточності, вносити пропозиції щодо їх виправлення. Крім цього, на основі таких повідомлень можна формувати вміння сприймати альтернативні точки зору, наводити аргументи за і проти кожної з них, трансформувати інформацію.

**Принцип достовірності інформації інтернет-ресурсів** вимагає обов'язкового зазначення автора і його регалій або власника інформації, його вихідних даних, офіційної приналежності сайту.

**Принцип доступності змісту інтернет-ресурсів** навчального призначення вимагає знання ускладнень, пов'язаних із утриманням інформації на сайтах і зі стилем її викладу. Принцип доступності вимагає від викладача проведення аналітичної роботи з виявлення низки характеристик інформації, таких як мовна складність (наявність в інтернет-ресурсі слів, виразів, граматичних конструкцій, які можуть викликати ускладнення розуміння); культурна складність (наявність посилань або згадок про культурні й історичні факти, соціальні явища, незнання яких може вплинути на розуміння). Цей принцип тісно пов'язаний із принципом адаптивності інформації інтернет-ресурсів.

**Принцип актуальності інтернет-ресурсів** допускає встановлення взаємозв'язку між наукою, що постійно розвивається, технологією і навчальним предметом. Актуальність розуміється як дієвість, злободенність, відповідність вимогам сучасності. Це передбачає негайне звернення до друкованих



інформаційних повідомлень. Будучи близькими студентам за часом, такі повідомлення пробуджують у них інтерес.

**Принцип логіки викладу матеріалу інтернет-ресурсів** вимагає чітко визначеної послідовності подання інформації з урахуванням ретроспективи і перспективи знань, що формуються, умінь і навичок студентів; як правило, цей принцип виконується за допомогою гіперпосилань. У процесі цього знання, вміння та навички студентів мають формуватися в певному порядку, що встановлюється студентом або викладачем: кожний розділ навчального матеріалу логічно пов'язаний з іншими і може вивчатися в довільному порядку.

**Принцип наочності інтернет-ресурсів** допускає доступність сприйняття, достовірність образів, що формуються, візуалізацію основних понять як можливість показу, демонстрації, презентації об'єкта або явища, його окремих сторін, ознак. Важливо, щоб інтернет-ресурси, що використовуються в навчальних цілях, відповідали цим критеріям. У процесі цього необхідно враховувати, що готовий продукт не повинен бути перевантажений ілюстраціями, графіками, анімаційними і звуковими ефектами. Економне, але цільове використання різних медіальних форм презентації дає кращий результат, ніж строкате нагромадження різних медіа передач матеріалу. Принцип обліку вікових особливостей студентів у процесі відбору інтернет-ресурсів зобов'язує викладачів, які організують роботу в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ, знати мотивацію сучасної молоді, ціннісні орієнтації.

**Принцип культуровідповідності** інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ передбачає орієнтацію студентів у процесі організації й освоєння культурних способів взаємодії зі світом ідей, світом людей, світом мистецтва, техніки і науки. У процесі освоєння культури розуміється не відбір особливо видатних або мінімально необхідних відомостей, досягнень і творів, а саме відбір засобів, створених людством, для розуміння, освоєння і перетворення духовного і матеріального світу.

**Принцип єдності освіти**, допускає цілі інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ, що розвивають і виховують, полягає в тому, що освіта спрямована на цілі всебічного розвитку особистості студента, на формування не лише знань і умінь із пошуку та накопичення інформації, а й певних моральних і естетичних якостей, які слугують основою вибору життєвих ідеалів і соціальної поведінки.

7. Надмірність інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ вимагає наявності вичерпної інформації з усіх розділів навчальної дисципліни.

8. Багаторівневість побудови інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ вимагає забезпечення можливості диференціації його утримання за рівнями складності.

9. Відкритість інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ слугує його постійному наповненню світовими освітніми ресурсами, розвитку наукових і освітніх зв'язків із вітчизняними і закордонними колегами.

10. Компенсаторність інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ вимагає наявності такої інформації, яка б доповнювала і розвивала зміст інших джерел, які використовуються в навчанні.

Інтерактивність і динамічність інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ становить взаємодію студентів з інтернет-ресурсами, що забезпечують інтерактивний діалог і зворотний зв'язок, наявність гіперпосилань на додатковий матеріал, наявність перехресних посилань. Інтерактивність – це здатність людини активно впливати на зміст, зовнішній вигляд і тематичну спрямованість інтернет-ресурсів, а також можливість спілкуватися, висловлюючи свою думку і вказуючи думку партнера зі спілкування.

Нелінійність побудови інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ дає можливість реалізувати варіативний рух в процесі відпрацювання навчального матеріалу. Гіпермедійне ІОС включає два параметри: наявність візуальних об'єктів навігації (малюнків, анімації тощо) і можливість виклику прикладної програми викладу навчального матеріалу.

11. Урахування дизайну інтернет-ресурсів, який має відповідати таким принципам: читабельність інформації, помірний вміст графіки й анімації (вони мають відображати зміст), відсутність відволікаючих елементів. Більш детально ця група характеристик може виглядати так: читабельність інформації, оптимальне поєднання фону і кольору шрифту. Дизайн також має бути ненав'язливим, без зайвих спецефектів, не втомлювати користувача значною кількістю графіки й анімації, проте, графіка має відображати зміст. Дизайн має бути естетичним (правильно підібрана колірна гама, правильне положення графіки щодо тексту), містити акцентне структурування, бути виразним, динамічним, не повинен відволікати від змісту, мають бути відсутні рекламні банери, враховуватись вікові та психологічні особливості передбачуваного користувача, видержувати стиль щодо призначення.

12. Враховувати принципи технічної реалізації інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ:

- відповідність рівню комп'ютерної техніки, що є в навчальних закладах;
- наявність спрощеного варіанту: можливість роботи з відключеними малюнками, можливість перегляду ілюстрацій поза текстом;
- інформаційно-освітній портал ПВНЗ має підтримуватися поширеними браузером, мати відповідну швидкість завантаження;
- варто вникати перевантаженості тексту і графіки;
- оптимальний обсяг, функціональність, доступність із різних моделей персонального комп'ютера;
- наявність різного програмного забезпечення;
- доступність як для слабо підготовлених користувачів, так і для більш досвідчених;
- простота навігації;
- можливість завантажити або роздрукувати обраний матеріал (текст чи графіку);
- високий ступінь інтерактивності;
- використання оптимального і сучасного інструментарію для створення веб-сторінок;
- використання навчальних засобів;

- використання відповідних HTML-редакторів;
- своєчасність поправок і оновлення.

13. Ураховувати ергономічні принципи організації інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, які включають у себе:

- принцип відбору інформації, яка характеризується гуманним ставленням до студентів, вимагає наявності дружнього інтерфейсу;
- забезпечення можливості використання студентами необхідних методичних рекомендацій, вільної послідовності та темпу роботи, що дозволяє уникнути негативного впливу на їхню психіку;
- принцип дотримання гігієнічних і санітарних норм роботи з обчислювальною технікою вимагає обмеження часу роботи в ІОС.

Постановка викладачем мети використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, а студентом – завдань під час роботи в цьому середовищі є провідною вимогою і передбачає оцінювання кожного кроку роботи.

14. Управління роботою в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ вимагає від викладача контролю за діяльністю студентів.

15. Розширення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ вимагає збирання, накопичення, зберігання, оброблення, представлення і створення нової інформації студентами у співпраці з викладачем.

16. Ведення інтерактивного діалогу між студентами і викладачем; студентом і студентом; студентом і фахівцем; студентом і ровесниками; студентом і ресурсом Інтернету; студентом та організаціями; студентом і спільнотами. Діалог із ресурсом Інтернету є варіювання послідовності або обсягу інформації, що видається та реалізує обмін повідомленнями спеціально розробленою мовою спілкування або природною мовою. У процесі цього взаємодія між ресурсом Інтернету і студентом моделює, як правило, окремі аспекти реального спілкування між педагогом і студентом. За самостійного визначення темпу роботи в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ і необхідної кількості повторень вимагає врахування психофізіологічних особливостей сприйняття студентів.

17. Варіативність траєкторії роботи в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ вимагає надання можливості вибору свого шляху вивчення навчального матеріалу, поглиблення та розширення знань студентами на свій розсуд, а також наявності програм для тестування, що дозволяють студенту оцінити ступінь засвоєння ним теоретичного навчального матеріалу.

Викладач, який використовує у своїй діяльності засоби ІКТ, має бути психологічно готовим до постійного вдосконалення своїх знань. У зв'язку з цим ще в стінах ПВНЗ у майбутнього вчителя необхідно формувати професійну готовність до постійної самоосвіти та підвищення кваліфікації в галузі ІКТ.

**Основні завдання, які розв'язують під час створення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ:**

- систематизація наявних комп'ютерно орієнтованих документів, аналіз і визначення «вакууму» освітніх ресурсів із метою його заповнення;
- організація довідкових розділів за наявними освітніми ресурсами з метою надання допомоги будь-яким користувачам в галузях, які їх цікавлять;

- забезпечення системи навчання в режимі самостійної роботи з наявними в електронному вигляді підручниками і навчальними посібниками;
- створення системи дистанційного навчання на основі педагогічних програмних засобів, електронних підручників, які використовують усі можливості комп'ютерної графіки й анімації для пояснення навчального матеріалу, віртуальних лабораторних практикумів, побудованих на математичних моделях реальних об'єктів і приладів.

Перш за все, для організації інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ викладачеві необхідно розробити навчальну програму курсу, що дозволяє організувати роботу студентів у порталі з опорою на його карту, перерахувавши основні джерела необхідного навчального матеріалу: лекції, плани семінарських занять і сайти додаткової інформації, розроблення лабораторних завдань, тести для самоперевірки засвоєних знань і декількох неопрацьованих (незаповнених) рубрик з даної теми для надання студентам можливості самостійного пошуку матеріалу з метою розширення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ і набуття досвіду його розвитку. Програма розробляється з опорою на вимоги Державного освітнього стандарту щодо навчального предмету.

Крім освітніх, виховних і розвивальних завдань, програма має включати перелік спеціальних знань і вмінь, якими студенти мають оволодіти, використовуючи інформаційно-освітній портал ПВНЗ:

- вміти працювати з ІКТ;
- знати складові комп'ютера і принципи роботи;
- вміти орієнтуватися в безмежному інформаційному просторі;
- вміти працювати з одержаною інформацією (відбирати, накопичувати, зберігати, обробляти, аналізувати, систематизувати, оцінювати, документувати);
- творчо підходити до знайдених в мережі навчальних матеріалів.

Ці вміння складають основу інформаційної грамотності, інформаційної компетентності, забезпечуючи розвиток інформаційної культури студентів.

Наприклад, викладач іноземної мови, використовуючи інформаційно-освітній портал ПВНЗ у відповідності з вимогами навчальних курсів, наповнює його змістом з відповідною дидактичною інтерпретацією, що дозволяє ефективно розв'язувати цілу низку дидактичних завдань:

- удосконалювати навички читання іншомовної літератури, безпосередньо використовуючи матеріали мережі різного ступеня складності;
- розвивати навички аудіювання на основі автентичних звукових текстів мережі Інтернет;
- удосконалювати вміння монологічного і діалогічного висловлювання на основі проблемного обговорення матеріалів мережі, представлених викладачем або студентами;
- удосконалювати вміння письмового мовлення, індивідуально або письмово складаючи відповіді партнерам в різних форумах, беручи участь у підготовці рефератів, творів, інших епістолярних продуктів спільної діяльності партнерів;
- поповнювати словниковий запас, як активний і пасивний, лексику сучасної іноземної мови, що відображає певний етап розвитку культури народу, соціального і політичного устрою суспільства;

– ознайомити студентів із культурознавчими знаннями, що включають у себе мовний етикет, особливості мовленнєвої поведінки різних народів в умовах спілкування, особливості культури, традицій країни мова, якої вивчається;

– формувати стійку мотивацію іншомовної діяльності студентів на основі систематичного використання «живих» навчальних матеріалів, обговорення «гарячих» проблем, що цікавлять усіх і кожного, які кожен може знайти, використовуючи карту інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ. Карта може бути представлена у вигляді сайту.

Більшість наявних публікацій, що описують використання інтернет-ресурсів, носять загальний характер і не містять конкретних розробок (сценаріїв) занять, методичних рекомендацій, які так необхідні в практиці навчання.

Під час створення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ здійснюються такі види навчальної діяльності:

- відбір;
- накопичення;
- зберігання;
- оброблення інформації про об'єкти, явища, процеси, що вивчаються;
- видача досить значних обсягів інформації, представленої в різній формі.

**Відбір інформації** – це результат перегляду матеріалів і документів, уточнення, доповнення та формалізації інформації. Студенти в процесі роботи в ІОС здійснюють упорядкування зібраних матеріалів шляхом їх систематизації з метою зробити ці матеріали оглядовими, компактними, придатними для аналізу.

Способи відбору й рамки інформаційного пошуку визначаються з урахуванням структури і змісту досліджуваної проблеми з виокремленням конкретних завдань, які підлягають аналізу; наявності суміжних сфер і проблем, в яких може знаходитися потрібна інформація; глибини ретроспективного пошуку; видів документальних джерел, необхідних для дослідження.

**Накопичення інформації** – це результат інтеграції, систематизації, уточнення й обліку інформації в певних системах. Після попереднього етапу студенти систематизують знайдене за категоріями, постійно оновлюючи пошук доти, поки знайдений навчальний матеріал не буде влаштовувати їх у кількісному й якісному плані. Мета етапу полягає в придбанні достатньої кількості матеріалу для подальшої роботи з його аналізу й узагальнення.

Способи накопичення інформації визначаються з урахуванням глибини досліджуваної теми.

**Зберігання інформації** – це результат централізації, коригування, оновлення та заощадження банків даних. Усе знайдене студенти зосереджують у відведеному для цього резерві. Мета етапу – зробити інформацію доступною для себе в будь-який час. Способи зберігання інформації залежать від технічних можливостей наявної комп'ютерної техніки.

**Оброблення інформації** – це результат її перетворення (сортування, угруповання, збагачення, порівняння і т.д.) у форми, зручні для роботи. Студенти, аналізуючи і порівнюючи відібрану інформацію, створюють свій документ. Мета оброблення інформації полягає у створенні умов для

правильної оцінки досліджуваних фактів, подій і явищ. Способи оброблення інформації визначаються аналітичними здібностями студентів.

**Видача інформації** – це передача інформації споживачеві в режимі сигнального інформування або згідно з програмою, зазначеної у запиті. Студенти презентують оброблений матеріал для підсумкової перевірки. Мета етапу – донести до слухача результат своєї діяльності. Способи видачі залежать від завдань викладача й умінь студентів.

З метою підвищення ефективності навігації, пошуку, відбору та використання навчальної інформації інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ викладачами має бути визначений тип інтернет-ресурсу.

**За видом** функціонування ресурсу можна виокремити *динамічний ресурс*, зміст якого періодично оновлюється, і *статичний ресурс*, зміст якого не оновлюється.

**За профілями** навчання можна виокремити ресурс, що містить інформацію, наприклад, гуманітарно-філологічного чи природничо-математичного напрямку.

З доступу до ресурсу можна виокремити сайти, які надають відкритий доступ до ресурсу (не вимагають реєстрації); сайти, які надають доступ до ресурсу через реєстрацію; сайти, які надають частковий доступ до ресурсу (окремі компоненти ресурсу надаються користувачеві без реєстрації на сайті, а інші компоненти – після реєстрації в конкретному розділі сайту).

**За типами освітніх веб-сайтів можна виокремити ресурси, доступні на сайтах:**

– *дистанційного навчання*, до яких відносяться сайти, що містять електронні курси лекцій, лабораторні практикуми, електронні задачки, електронні підручники; сайти, призначені для тестування, оцінки знань; сайти центрів дистанційного навчання та центрів тестування;

– *дослідницької діяльності*, до яких відносяться сайти, що містять дослідницькі роботи студентів та ін.; наукові лабораторії; творчі майстерні; сайти науково-дослідних і навчальних центрів;

– *консультативного призначення*, до яких відносяться консультативні сайти з загальноосвітніх предметів; сайти для консультаційної допомоги науково-методичних центрів;

– *«віртуальних» методичних об'єднань*, до яких відносяться сайти методичних об'єднань учителів із шкільних предметів; сайти, призначені для тематичних телеконференцій і чатів із питань освіти; сайти, призначені для творчої взаємодії вчителів, викладачів у мережі; сайти, призначені для підвищення кваліфікації педагогічних кадрів;

– *освітніх інтернет-проектів*, до яких відносяться сайти, які проводять телекомунікаційні олімпіади і вікторини, призначені для проведення освітніх конкурсів; сайти, які здійснюють інформаційно-розважальні проекти освітньої тематики; сайти, призначені для формування зв'язків між учасниками освітнього процесу;

– *навчальних закладів*, до яких відносяться: сайти інститутів, факультетів ВНЗ, сайти вищих навчальних закладів, шкільні сайти;

– *культурної й освітньої інформації*, до яких відносяться: віртуальні бібліотеки, сайти бібліотек, віртуальні журнали і газети освітньої тематики, сайти освітніх газет і журналів, віртуальні музеї, сайти музеїв, віртуальні клуби (кафе);

– *довідкового характеру категорії «Освіта»*, до яких відносяться: електронні енциклопедії, сайти-словники, довідники електронні, сайти-каталоги, бази даних, сайти, що містять довідкову інформацію про конференції тощо;

– *державного і регіонального значення*.

Інформаційно-освітній портал ПВНЗ має включати в себе освітні інтернет-ресурси з анотацією до їх використання. Це можуть бути конспекти лекцій, уроків, лабораторних, практичних робіт, представлені в гіпертекстовому вигляді з посиланнями на інші інформаційні ресурси, гіпертекстові підручники, розміщені на сайтах із вбудованими в них посиланнями на відповідні ресурси Інтернету; електронні копії друкованих методичних посібників, що містять рекомендації на ресурси Інтернету; веб-сайти освітнього призначення, що містять посилання на ресурси Інтернету; «віртуальні» лабораторії, що функціонують на веб-сайтах ІОП.

Усі матеріали інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ рекомендується розділити на такі блоки: портали, форуми, конференції загальноосвітньої спрямованості (для викладачів різних дисциплін), сайти викладачів-предметників, вузькоспеціалізовані сайти, які, в свою чергу, діляться на інформаційні та телекомунікаційні.

Отже, кожний викладач, який має доступ до інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, може, у свою чергу, формувати розподілений інформаційний освітній ресурс, створюючи карту інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ за напрямками діяльності, які його цікавлять. Робити це можна самостійно, разом зі своїми студентами, обмінюючись інформацією з колегами. У ході цього виду діяльності відбувається процес його неперервної перепідготовки на основі інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, що дає можливість студентам і викладачам спільно працювати зі своїми колегами як в країні, так і на міжнародному рівні, розділяючи нові ідеї й ініціативи он-лайн-співпраці для збільшення (поглиблення) їхніх викладацьких і студентських можливостей. Поступово всі ці сайти групуються і, об'єднуючись посиланнями, вибудовують портал спочатку окремого викладача, який залучає до нього своїх студентів і колег, що розширюють середовище, а потім – навчально-методичне об'єднання.

**До основних чинників, що перешкоджають організації інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, належать:**

– відсутність методики його використання в контексті вищої освіти (багато інтернет-ресурсів використовуються для самостійного вивчення, містять недостовірну інформацію, що ускладнює процес об'єднання їх в ІОП);

– недостатня обґрунтованість методики застосування інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ у конкретній навчальній ситуації;

– неефективна організація навчальної діяльності в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ;

– відсутність належної матеріальної бази;

– неготовність викладачів до організації та використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ.

Усе це дозволяє зробити висновок про необхідність сформулювати вимоги до підготовки викладача щодо організації та використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ.

Викладач, готовий до створення та використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, має мати знання про:

- сучасні ІКТ, значущі для засвоєння тематичних розділів навчальної дисципліни і формування міжпредметних зв'язків;
- створення засобів ІКТ;
- сучасну педагогічну практику використання засобів ІКТ у процесі вивчення навчальної дисципліни;
- основні мультимедійні і мережні освітні ресурси з предмета, реалізовані на інтернет-сайтах;
- особливості методичних підходів до викладання навчальної дисципліни в умовах інформатизації освіти.

Разом з цим, викладач має володіти вміннями та навичками відбору на основі дидактичної оцінки технічних і програмних засобів ІКТ, використання яких є доцільним у процесі вивчення навчальної дисципліни.

Створення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ з метою розвитку інформаційної культури студентів представляється можливим, якщо викладач:

- знайшов і структурував наявні ресурси мережі з навчального предмету;
- здійснив грамотний вибір змісту інформації інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ у відповідності з перерахованими вище принципами організації цього порталу;
- ознайомив студентів з принципами відбору інтернет-ресурсів для побудови інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ;
- правильно сформулював завдання студентам, орієнтуючи їх пошук на перевірені адреси;
- прищепив студентам правила інтернет-спілкування на форумах, в чатах, ICQ, під час особистого листування через електронну пошту, які навчають коректної поведінки (це, очевидно, на перший погляд, правило порушується досить часто, – в запалі обговорення цікавої теми легко може перетворитися в грубий діалог); не відволікатися від заданої теми (в модельованих телеконференціях за повідомлення не за темою порушника відключають, недопустимо витратити чужий час); дотримуватися стилю відповіді на лист; стежити за правописом і розділовими знаками (з появою комп'ютерів правила української й іноземних мов ніхто не скасовував, і читати неграмотний текст з екрану так само неприємно, як і на папері).

Рекомендується використовувати інформаційно-освітній портал ПВНЗ:

- цілі і завдання, видається карта порталу, студенти мають переглянути матеріал, за можливості знайти новий згідно з принципами організації інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, рекомендувати або не рекомендувати їх до використання під час проходження нової теми (підбирається додатковий матеріал, студентам пояснюються в аудиторії, і пояснити, чому);
- під час самостійної роботи студентів для підготовки доповідей, повідомлень (активне використання пошукових систем);



- для участі в міжнародних проектах (доцільно підбирати теми проектів, які вписуються в програму, мають зв'язок з подіями в країні, місті, ВНЗ);
- для листування електронною поштою (підготовка до цього виду діяльності вимагає певної технічної підготовки, оскільки в кожного студента має бути «поштова скринька»);
- можливе створення власних сайтів (ця форма є досить складною на цьому етапі);
- спілкування з колегами, обмін досвідом;
- дистанційне навчання засобами інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, а також участь у різних конкурсах, проходження тестувань, участь у текстових і голосових чатах.

Метою використання інформаційних ресурсів ІОП для педагогів є:

- вдосконалення традиційної методики навчання у ВНЗ;
- використання інноваційних форм і методів навчання;
- здійснення культурно-просвітницької діяльності.

Метою використання інформаційних ресурсів ІОП для студентів є:

- освоєння, закріплення і застосування знань, умінь і навичок в умовах здійснення інформаційної комунікації;
- самостимулювання до пошуку навчальної інформації;
- розв'язання навчальних завдань на базі використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ;
- самооцінка навчальних досягнень;
- усвідомлення соціальної значущості культурних цінностей і людського досвіду, процесів і явищ, що розглядаються в умовах використання інформаційних ресурсів інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ.

Використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ передбачає дотримання таких вимог:

1) постановка викладачем мети використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, а студентом – завдань у процесі роботи в цьому ІОП, є провідною умовою і вимагає оцінки кожного кроку роботи студента;

2) управління діяльністю в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ вимагає від викладача контролю за роботою студентів;

3) розширення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ вимагає збирання, накопичення, зберігання, оброблення, подання та створення нової інформації студентами у співпраці з викладачем;

4) ведення інтерактивного діалогу між студентами та викладачами; студентом і студентом; студентом і фахівцем; студентом і ровесниками; студентом і ресурсом Інтернету; студентом і організаціями; студентом і соціальними спільнотами;

5) діалог із ресурсом Інтернету становить варіювання або послідовності, або обсягу інформації, що видається і реалізує обмін повідомленнями на спеціально розробленій мові спілкування чи природною мовою. В процесі цього, взаємодія між ресурсами Інтернету і студентом моделює, як правило, окремі аспекти реального спілкування між викладачем і студентом;

6) самостійного визначення темпу роботи в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ і необхідної кількості повторень вимагає обліку психофізіологічних особливостей сприйняття студентів;

7) варіативності траєкторії роботи в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ вимагає надання можливості вибору свого шляху проходження навчального матеріалу, поглиблення і розширення знань студентами на свій розсуд, а також наявності тестуючих програм, які дозволяють студенту оцінити ступінь засвоєння ним теоретичного навчального матеріалу.

Ефективність використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ рекомендується перевіряти в кінці семестру за допомогою тестів на готовність студентів до саморозвитку, адекватність самооцінки, мотивацію навчання у ВНЗ. Також необхідно враховувати динаміку успішності студентів із профільюючих дисциплін.

Ефективна реалізація завдань наукової комунікації передбачає високий рівень матеріально-технічного забезпечення. В нашому випадку – це локальна Інтранет та глобальна мережа Інтернет, ЕНМК, що розміщені на ІОП кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (додаток К).

Розгляньмо використання ІОП на прикладі дисциплін, що викладаються у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського викладачами кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті. Так, наприклад, для студентів-філологів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» викладаються дисципліни інформатичного циклу: «Основи роботи з персональним комп'ютером» та «Мультимедійні засоби навчання».

Мета курсу «Основи роботи з персональним комп'ютером» – навчити студентів:

- працювати на персональному комп'ютері в операційній системі Windows останньої версії;
- засвоїти навички роботи з пакетом програм Microsoft Office останніх версій (2007, 2010, 2012);
- ефективно використовувати стандартні програми операційної системи Windows (службові програми, калькулятор, графічний редактор Paint, провідник Windows);
- працювати з різними носіями інформації;
- виконувати налаштування комп'ютера та його периферійних пристроїв;
- готувати документи, малюнки, рекламні листівки, публікації, візитні картки, професійні звіти;
- створювати презентації;
- працювати в локальній Інтранет і глобальній мережі Інтернет, використовувати пошукові системи;
- працювати з електронною поштою;
- використовувати способи компактного зберігання інформації у роботі з програмами архіваторами;
- використовувати антивірусний захист.

На заключних заняттях студенти виконують творчі проекти з використанням документів, малюнків і таблиць із різноманітних носіїв інформації й архівів, що дозволяє їм остаточно закріпити й привести в систему одержані знання та навички в комплексі. Саме комплексний підхід до викладання цієї дисципліни, інтегрування філологічних дисциплін на заняттях і прогресивні методики надають можливість майбутнім учителям-філологам значно швидше засвоїти необхідні функціональні знання, уміння та навички для успішної й ефективної роботи на персональному комп'ютері і, тим самим, підвищити їхню інформаційну культуру.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Мультимедійні засоби навчання» є змістовна підготовка студентів до ефективного використання сучасної комп'ютерної техніки, мультимедійних засобів навчання та відповідного програмного забезпечення в майбутній професійній діяльності.

Вивчення курсу передбачає глибоке ознайомлення студентів із призначенням, будовою та принципом дії персонального комп'ютера, мультимедійного проектора, інтерактивної електронної дошки, графопроектора, документ-камери, телевізора, відеомагнітофона, відеокамери, DVD/HDD-рекордера, магнітофона, музичного центру, багатофункціонального планшетного лазерного пристрою, цифрового фотоапарата та відповідними носіями зорової і звукової інформації.

У процесі вивчення студентами навчальної дисципліни «Мультимедійні засоби навчання» виконуються такі завдання:

- ознайомлення студентів із теоретичними основами роботи сучасних мультимедійних засобів навчання;
- формування в студентів практичних умінь і навичок під час використання різноманітних видів сучасних мультимедійних засобів навчання;
- засвоєння студентами методики підготовки й використання на уроках і в позакласній роботі мультимедійних засобів навчання;
- створення, оформлення веб-сторінок, слайд-шоу, презентацій, відеофільмів, копій матеріалів і документів, цифрових фотографій, зорової та звукової інформації на різних носіях, виготовлення транспарантів.

Після вивчення навчальної дисципліни студенти вміють користуватися сучасними видами мультимедійних засобів навчання, грамотно експлуатують і самостійно освоюють нові види і технології таких засобів.

Успішна реалізація завдань курсів дисциплін «Основи роботи з персональним комп'ютером» і «Мультимедійні засоби навчання» в навчальній аудиторії передбачає врахування рівня готовності студентів до сприйняття матеріалу. Завдання навчання полягають у необхідності корегування рівня компетенції студентів. Із розв'язанням цього завдання пов'язаний комплекс інтерактивних завдань, що передбачає спільну роботу студентів і створює умови для консультативної взаємодопомоги. Важливим є створення психологічного комфорту на занятті, що є умовою успішності в контексті такої спільної діяльності. Всі навчальні дії були позитивні й емоційні. У зв'язку з цим досягнення студентів належним чином оцінювались, а помилки розглядались як стимул для обговорення в пошуках оптимального розв'язку. Ефективна реалізація завдань наукової комунікації передбачає високий рівень матеріально-технічного забезпечення. В нашому випадку – це локальна Інтранет та глобальна Інтернет мережі,

ЕНМК, що розміщені на ІОП кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Розгляньмо можливості, які надають такі засоби.

Локальна мережа Інтранет в навчальній аудиторії дозволяє:

- забезпечити спільний доступ до папок із файлами, підготовленими викладачем як ілюстрації;
- створити «особисту папку» як складову загальної папки групи для зберігання своїх документів: віртуального конспекту і словника, робочих файлів для редагування;
- створити колективну бібліотеку файлів з дисципліни «Основи роботи з персональним комп'ютером», що включають текстові, графічні файли, презентації;
- сформувати навички роботи в локальній мережі Інтранет;
- здійснити обмін інформацією між суб'єктами навчальної діяльності на рівнях: викладач – студент, студент – викладач, студент – студент;
- виховати коректного учасника колективної роботи шляхом вивчення, обговорення і прийняття доповненого своїми позиціями кодексу мережного етикету.

ЕНМК дозволяють візуалізувати навчальний процес на кожному його етапі, в тому числі – демонстрація творчих студентських робіт, наочності та прийомів роботи з програмним забезпеченням.

Програмне забезпечення складають: операційна система Windows, файлові менеджери, такі як, наприклад, Total Commander, програми офісного пакету: MS Word, MS Excel, MS Access, MS Power Point, програми Adobe Reader, Fine Reader, браузері. Ці програми в курсі інформатичних дисциплін є одночасно об'єктом вивчення та інструментом, який дозволяє виконувати практичні завдання. Так, робота з ОС Windows передбачає знання основних об'єктів ОС, прийомів управління ОС і одночасної роботи з кількома документами. Файлові менеджери дозволяють теоретично і практично засвоїти основні операції з файлами і папками. Ці знання і навички є універсальними і дадуть студенту у його майбутній діяльності можливість упевнено працювати не лише в навчальній аудиторії, а й у будь-якому комп'ютерно орієнтованому середовищі.

За допомогою програм офісного пакету виробляються навички оволодіння основними інструментами оброблення інформації, створюються електронні документи різного типу. Ці можливості реалізуються викладачем, який готує комплекс інформаційних продуктів: презентації, текстові, графічні ілюстрації, тестові завдання, а також організовує особисті блоги в Інтернеті. Розгляньмо можливості цих форматів.

Електронний журнал, який створюється на основі програми Microsoft Excel, є об'єктом організованого призначення. В цьому журналі фіксуються дані, що підлягають обговоренню, результати поточного й рейтингового контролю. Критерії оцінювання знань студентів, які фіксуються в журналі, відповідають Болонській конвенції. Навчальний процес будується за кредитно-модульною системою, оцінювання результатів відбувається за Європейською кредитно-трансферною системою.

Наявність електронного журналу дозволяє студентам відслідковувати зміни навчального рейтингу, що підвищує мотивацію до навчання, робить систему контролю прозорою.

ЕНМК, представлені на ІОП кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті, дозволяють створити ще один рівень спілкування студента і викладача – віртуальний. Тут розміщується електронна версія комплексу навчально-методичних матеріалів (додаток Л, додаток М, додаток Н, додаток О). Для студентів-філологів, що вивчають інформатичні дисципліни, цей комплекс включає програму курсу, завдання для самостійної роботи, лекційний матеріал, презентації, словники, тести. Розміщені на сторінці адреси електронної пошти викладачів кафедри надають додаткову можливість студентам поставити питання й одержати відповідь з цієї теми.

Вибір форм контролю визначається конкретними завданнями навчання. Автоматизація контролю знань у чисельній аудиторії знижує часові затрати на одержання результату, сприяючи тим самим підвищенню ефективності навчання, що узгоджується зі стратегією його оптимізації. Для цього необхідно використовувати програми, що дозволяють здійснювати перевірку у формі тестів як теоретичних знань, так і практичних навичок, умінь і таких, що включають комплекс завдань зі всієї дисципліни. Тестовий контроль знань і умінь студентів не виключає традиційних методів контролю у формі усного опитування, перевірки виконаних завдань щодо ведення електронного конспекту і словника, підготовки доповідей і повідомлень.

На практичних заняттях із інформатичних дисциплін студенти вчаться створювати такі форми електронних документів, як конспект, словник, презентація, таблиця, публікація. Так, електронний конспект, створений у програмі Microsoft Word, дозволяє не лише усвідомити можливості текстового редактора, а й використовувати метод ведення електронного конспекту як моделі електронних конспектів з інших навчальних дисциплін, поповнювати контент індивідуального електронного конспекту матеріалами, що накопичуються в папках для колективного доступу, сформувані навички коректного оброблення текстового матеріалу. Отже, із розрізнених записів, зроблених на електронних носіях, можна створювати електронні конспекти, що дозволяють систематизувати дані та забезпечувати підготовку до екзаменів і заліків, організувати самостійну роботу студентів на новому якісному рівні.

Електронний термінологічний словник – це один із інформаційних форматів, що допомагають студентам упорядковувати одержані знання. Словник створюється на гіпертекстовій основі за допомогою програми Microsoft Access. Використання цієї програми в навчальному процесі покликане сформувати навички роботи з простою базою даних, що передбачає: структурування інформації, що вводиться, індексування даних тощо. Під час роботи над створенням електронного словника студенти мають не лише переконатися в перевагах комп'ютерної лексикографії, а й використовувати у своїй роботі такі можливості, як доповнення контенту словника термінами із матеріалів доповідей, повідомлень, електронного конспекту, що містить терміни, ще не включені в паперові словники, здійснювати повний автоматичний пошук і вибірку необхідної інформації в контенті словника.

Найпопулярнішою безкоштовною он-лайн службою, яка надає сервіси для колективної роботи з документами є нині служба *Документи Google*. Використо-

вуючи її, студенти створюють електронні документи безпосередньо на порталі [www.docs.google.com](http://www.docs.google.com), зберігають документи в он-лайн сховищі Google і мають доступ до них із будь-якого місця через мережу Інтернет, надають доступ до цих ресурсів іншим користувачам. Для роботи з електронними документами в *Документи Google* використовуються прості програмні засоби: текстовий он-лайн редактор *Google Documents*, табличний он-лайн процесор *Google Spreadsheets*, програма для роботи з он-лайн презентаціями *Google Presentations*, графічний он-лайн редактор *Google Drawings* і засіб створення форм для опитування. Документи під час їх створення та опрацювання зберігаються автоматично через кожні 2-3 секунди, кожна правка фіксується, і можна скористатися функцією відміни та повернення змін так само, як і в звичайній локальній прикладній програмі. Робота користувачів відбувається в реальному часі, тобто якщо один із користувачів змінює зміст документа, то всі зміни одразу ж відображаються й у вікні інших користувачів. З одним і тим самим файлом одночасно може працювати до 200 користувачів, яких автор документа запросив до спільної роботи, вказавши його роль: співавтор може читати і редагувати документ, зберігати його копію на своєму комп'ютері, а також видаляти і додавати нових співавторів; читач може переглядати зміст останньої версії документа, а також зберігати її на своєму комп'ютері.

Новий стандарт представлення інформації, що прийшов на зміну паперовим ілюстративним матеріалам, реалізується також у форматі електронної презентації. Мультимедійна основа цього формату дозволяє об'єднувати різноманітні форми наочних матеріалів. Поєднання інформації різного типу (текст, графіка, анімація, відео і звук) активізує декілька каналів сприйняття, підвищує інформаційні здатності навчальної комунікації. Навчальні презентації створюються за загальними розділами курсу за вибором із декількох тем, запропонованих викладачем.

Робота над презентацією дозволяє студентам реалізувати свій творчий потенціал, сприяє підвищенню мотивації в навчанні, відображає повноту залучення студента в середовище навчання, визначає базову структуру знань, умінь і навичок діяльності в заданій предметній сфері. Відносно невисока вартість носіїв інформації (компакт-диски, носії флеш-пам'яті) сприяють масовому розповсюдженню електронної продукції. Це є особливо важливим для студентів, які мають можливість зберегти документ і створити свою бібліотеку наочності за курсом, що вивчається.

Особливу роль в організації інформації виконують електронні таблиці. Цей інформаційний формат дозволяє виконувати обчислення, представляти їх результати в табличній формі, а також здійснювати математичне моделювання об'єктів. Студенти можуть використовувати цю можливість для оброблення статистичних даних за текстом.

Використання математичних формул в електронних таблицях дозволяє виявити взаємозв'язок між різноманітними параметрами певної реальної системи. Основною властивістю електронних таблиць є миттєве перерахування формул у процесі зміни значень операндів, що входять у них. Саме ця можливість реалізована в електронному журналі. Моделювання розкриває додаткові резерви для організації навчального процесу: графічне уявлення даних у формі діаграми дозволяє викладачу представити

результати модульного та підсумкового контролю в компактній формі на веб-сторінці (додаток П).

Електронні таблиці також можуть слугувати базами даних. Для демонстрації відповідної функції таблиць і формування практичних навичок оброблення даних у цьому форматі студентам пропонуються завдання, що передбачають здійснення пошуку й сортування за заданими параметрами.

Для студентів ОКР «спеціаліст» Інституту філології і журналістики та Інституту іноземних мов Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського викладається дисципліна «Методика застосування комп'ютерних технологій для викладання загальноосвітніх дисциплін».

Мета курсу – сформувати в студентів навички ефективного використання ІКТ під час вивчення предметів філологічного циклу за допомогою інноваційних педагогічних технологій, якими передбачається самостійна (індивідуальна чи групова) дослідницька діяльність студентів.

У формуванні професійної готовності майбутнього вчителя до використання в своїй професійній діяльності ІКТ значну роль відіграє міжнародна освітня програма Intel<sup>®</sup> «Навчання для майбутнього», яка спрямована на формування активного комплексного навчання сучасних інформаційних технологій і способів застосування їх у рамках реального навчального процесу. Навчальне проектування (PBL – Project Based Learning або Problem Based Learning) забезпечує студентам можливість стати учасниками розв'язання проблем та прийняття ухвал, активно спілкуватися та проводити навчальні, соціологічні та наукові дослідження. Програма Intel<sup>®</sup> «Навчання для майбутнього» допомагає майбутнім учителям-філологам оволодіти вміннями використовувати технології навчання за методом проектів, що сприяє активному опануванню навичками мислення високого рівня.

Вивчення дисципліни «Методика застосування комп'ютерної техніки під час викладання загальноосвітніх дисциплін» здійснюється в рамках реалізації програми Intel<sup>®</sup> «Навчання для майбутнього».

У результаті вивчення цього курсу студенти розробляють та захищають власний Портфоліо навчального проекту, що відповідає спеціальним вимогам до його вмісту з наступним використанням у навчальному процесі навчальних закладів.

В основу концептуальних засад програми дисципліни покладено:

- проектна методика на основі самостійної (індивідуальної чи групової) дослідницької діяльності;
- шляхи ефективного використання ІКТ у навчальному процесі;
- розвиток студента – формування навичок мислення високого рівня та навичок критичного мислення за допомогою формулювання ключових і тематичних запитань для студентів;
- орієнтування під час планування навчального проекту на вимоги державних загальноосвітніх стандартів і зміст державних навчальних програм з філологічних дисциплін;
- система оцінювання та самооцінювання всіх видів діяльності студентів-філологів на базі розроблення власних критеріїв та форм оцінювання навчальних досягнень.

Достатніми умовами успішного вивчення з курсу «Методика застосування комп'ютерної техніки для викладання загальноосвітніх дисциплін» є висока мотивація студентів-філологів та висока кваліфікація викладачів-тренерів кафедри інноваційних та інформаційних технологій Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Варто відзначити особливості програми дисципліни «Методика застосування комп'ютерної техніки для викладання загальноосвітніх дисциплін» за методикою «Intel® Навчання для майбутнього». Основна, принципова відмінність між програмою «Intel® Навчання для майбутнього» й іншими дисциплінами полягає в тому, що, навчаючись за цією програмою, студенти не лише оволодівають знаннями й уміннями в галузі ІКТ, а й навчаються, як використовувати ці технології для викладання рідної та іноземних мов, включати їх до загального педагогічного процесу, найкращим чином передати учням власні знання, використовуючи інноваційні педагогічні технології.

За програмою дисципліни «Методика застосування комп'ютерної техніки для викладання загальноосвітніх дисциплін» за програмою Intel® «Навчання для майбутнього» студенти не лише оволодівають технічними навичками, а й одержують інформацію щодо принципів застосування інноваційних педагогічних технологій у процесі навчання, що дозволить їм використовувати знання відразу ж по закінченню курсу, що і передбачено програмою. Студент-філолог під час проходження педагогічної практики або після закінчення навчання має в своєму навчальному закладі реалізувати разом з учнями навчальний проект, ідею, план та навчально-методичне забезпечення, що було розроблено саме ним.

Програма має вдале психологічне підґрунтя, яке є основою взаємодії вчителів та учнів. Навчання за кожним модулем має схожу структуру:

- обговорення в парах чи в малих групах завдань для домашнього виконання та внесення до складових Портфолію відповідних змін;
- обговорення актуальних проблем, пов'язаних з ефективним використанням інформаційно-комунікаційних та інноваційних педагогічних технологій у навчальному процесі;
- розробка складових (під час вивчення кожного модуля окремої складової) Портфолію навчального проекту з філологічних дисциплін на основі використанням ІКТ: аналіз Портфолію, розроблених студентами за допомогою спеціальних завдань практичного характеру; висування власних ідей та їх обговорення в парах; проектування вмісту відповідної складової Портфолію шляхом заповнення спеціального шаблону (орієнтованої основи дій); створення на комп'ютері спроектованої складової Портфолію під час самостійної роботи; обговорення створеної складової в парах з колегами;
- розроблення критеріїв та форм оцінювання навчальної діяльності учнів щодо створення ними окремих складових Портфолію – презентацій, публікацій, веб-сайтів;
- оцінювання в групах розроблених складових Портфолію за спеціальними критеріями та вимогами до них, що включають чотири основних групи вимог: ефективне застосування ІКТ; навчання і розвиток учнів (розвиток навичок мислення високого рівня) завдяки їхній самостійній дослідницькій діяльності із застосуванням знань із різних галузей наук, спрямованих на розв'язання вагомій



для них проблеми; можливість упровадження проекту в навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів; комплексне застосування засобів оцінювання всіх видів діяльності учнів;

- внесення змін до плану навчального проекту;
- виконання домашнього завдання.

Для навчання розроблено спеціальні посібники [25; 26; 57], що мають подвійне призначення – бути робочим зошитом у навчанні та слугувати довідником за подальшої роботи в загальноосвітніх навчальних закладах із застосуванням проектної методики та використання ІКТ для реалізації методичних і навчальних цілей і завдань.

До навчального посібника [57] додано спеціально розроблений компакт-диск, зміст якого має такі ознаки:

- модульний принцип побудови;
- достатня кількість прикладів складових Портфолію, розроблених іншими вчителями, та додаткові інформаційні й методичні інформаційні джерела для вчителя;
- використання інтернет-ресурсів;
- можливість використання посібника як зошита для нотування власних думок і пропозицій колег;
- передбачення в кожному модулі різних форм діяльності вчителів: робота в парах, малих групах на основі інтерактивних методик;
- регламентування часу на виконання кожного окремого завдання;
- чітке формулювання завдань для всіх форм діяльності, що досягається наявністю спеціальних запитань і сформульованих конкретних завдань;
- наявність шаблонів для розроблення сценаріїв презентацій, публікацій і веб-сайтів; форм оцінювання; плану навчального проекту та плану його реалізації;
- наявність завдань для самостійної роботи з комп'ютером, які супроводжуються чіткими алгоритмами до їх виконання.

У результаті вивчення дисципліни «Методика застосування комп'ютерної техніки для викладання загальноосвітніх дисциплін» студенти мають знати:

- сутність проектного методу навчання;
- особливості організації навчання курсу: організація проведення проекту з філології в школі, обговорення в парах, дискусії, самостійна робота, підготовка проекту до захисту;
- телекомунікаційні проекти, особливості, огляд типів проектів;
- таксономію освітніх цілей;
- сприяння розвитку навичок мислення високого рівня;
- моделювання запитань та ключові слова;
- шляхи ефективного використання ІКТ в навчальному проекті з філологічних дисциплін;
- види самостійної діяльності учнів в проекті філологічних дисциплін;
- планування й організацію діяльності учнів;
- вимоги до Портфолію навчального проекту;

- формулювання, ознаки та призначення Ключового та Тематичних питань проекту з філологічних дисциплін;
- елементи авторського права, бібліографічні правила цитування джерел інформації;
- класифікацію сервісів Веб 2.0;
- педагогічні можливості Веб 2.0;
- поняття мультимедіа, презентації;
- вимоги до презентацій та оцінювання презентацій за критеріями в початковому проекті філологічних дисциплін;
- поняття публікації, їх різновиди;
- прийоми планування, створення й оформлення публікацій в початковому проекті з філологічних дисциплін;
- вимоги до публікацій та оцінювання публікацій за критеріями;
- функціональні особливості навчальних веб-сайтів;
- структуру та зміст веб-сайтів початкового проекту з філологічних дисциплін.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Методика застосування комп'ютерної техніки для викладання загальноосвітніх дисциплін» студенти мають уміти:

- пояснювати очікувані результати навчання;
- переглядати й обговорювати приклади проектів з філологічних дисциплін;
- формулювати теми досліджень;
- аналізувати державні навчальні програми з філологічних дисциплін;
- формулювати та визначати ключові й тематичні питання з навчального проекту з філологічних дисциплін;
- розробляти план навчального проекту з філологічних дисциплін;
- створювати папки для збереження Портфоліо навчального проекту;
- здійснювати пошук і зберігання інформації;
- використовувати системи класифікацій, соціальні закладки, соціальні пошукові системи;
- використовувати тематичні пошукові каталоги і пошукові машини для пошуку ресурсів для Портфоліо навчального проекту з філологічних дисциплін;
- створювати список інформаційних ресурсів, корисних в роботі над проектом;
- планувати зміст і розробляти сценарій мультимедійної презентації;
- формулювати вимоги до презентацій та оцінювати презентації за критеріями;
- створювати та використовувати мультимедійні презентації в проектній діяльності;
- планувати зміст і розробляти сценарії публікації, створювати та оформлювати публікації;
- формулювати вимоги до публікацій та оцінювати публікації за критеріями;
- створювати та використовувати публікації в проектній діяльності;
- планувати зміст і розробляти сценарій веб-сайту;
- формулювати вимоги до веб-сайтів та оцінювати веб-сайт за критеріями;

- створювати та використовувати веб-сайт у проектній діяльності;
- використовувати пакет Microsoft Office для створення дидактичних матеріалів з філологічних дисциплін у проектній діяльності;
- використовувати пакет Microsoft Office для створення методичних матеріалів викладача з філологічних дисциплін у проектній діяльності;
- розробляти план реалізації навчального проекту з філологічних дисциплін;
- розробляти інструктивні матеріали для організації роботи за проектом;
- компонувати Портфоліо навчального проекту з філологічних дисциплін;
- презентувати Портфоліо навчального проекту з філологічних дисциплін.

Наведемо приклади тем навчального проектування, які реалізовано студентами ОКР Спеціаліст» Інституту іноземних мов та Інституту філології й журналістики в рамках вивчення дисципліни Методика застосування комп'ютерної техніки під час викладання загальноосвітніх дисциплін» за методикою Intel® Навчання для майбутнього» (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Навчальні проекти з дисципліни Методика застосування комп'ютерної техніки під час викладання загальноосвітніх дисциплін»

Тема проекту	Навчальний предмет, клас	Проблемне питання	Опис проекту
Українському роду нема переводу»	Українська мова і література, історія України, інформатика, 10-11 клас	Яка нація найкраща в світі? Які ми, українці? Якого ми роду й племені? Чи можна вважати Кайдашеву сім'ю» І. Нечуя-Левицького енциклопедією українського життя?	У процесі проекту учні будуть краще пізнавати себе як українців. Навчатися ідентифікувати себе як українців. Дізнаються про типові риси українського народу, видатних українців. Прослідкують цикл календарних свят українців, зроблять про них повідомлення. Дізнаються про особливості української мови.
Дівчина з легенди».	Українська мова і література, музика, інформатика, 10-11 клас	Маруся Чурай – вбивця чи зраджена кохана? Чи можна стверджувати, що Маруся Чурай історична особа? У чому полягає сила» пісень Марусі Чурай? Чи можна пробачити зраду?	Під час цього проекту учні мають дослідити питання реальності особи піснетворки Марусі Чурай та з'ясувати, чи винна Маруся у смерті коханого Гриця. Проект спрямований на розвиток самостійної та пошукової роботи дітей. Учні мають з'ясувати історичний час, у якому жила Маруся, визначити основні етапи життя і творчості Чураївни. В процесі роботи учні шукають та опрацьовують пісні, автором яких є Маруся Чурай. Вони самостійно мають розглянути проблему зради у сучасному житті. Діти вчать самостійно шукати відповіді на ключові і тематичні питання, користуватися літературою, Інтернетом. У процесі розроблення проекту учні створюють публікацію, веб-сайт і презентацію, демонструють свій проект батькам та школярам.

«Крізь прекрасну природу світиться краса душі людської».	Українська мова і література, природознавство, інформатика, 5-6 клас.	Як бути доброю людиною? Чому потрібно охороняти матінку-природу? На що звертає увагу Євген Гуцало у творі «Сім'я дикої качки»? Що для вас означає слово «сім'я»?	У 7 класі на уроці української літератури учні вивчають твір Євгена Гуцала «Сім'я дикої качки». Це твір про людину і світ крізь призму морально-етичних проблем. У творі порушені проблеми людської доброти і жорстокості, милосердя і справжньої турботи про природу. Передбачена робота в групах, проектна діяльність, робота з тлумачним словником, робота в парах, індивідуальна робота. Учні об'єднуються у 3 групи: любителі природи, знавці моральних норм, мовознавці.
«Не всі дороги ведуть до Риму»!	Іноземна мова, географія, економіка, інформатика, 10-11 класи.	Чи єдині ми на планеті Земля? Яким чином можна вивчити традиції інших країн? Чи завжди знайомство з іншою країною виявляється дорогим задоволенням? Яку роль відіграє національна мова в країні?	Проект розрахований на ознайомлення учнів із основними відомостями про Німеччину, її традиціями і звичаями. Учні ознайомляться з найбільшими містами країни та їх визначними місцями. Під час проекту учні спланують свою подорож до дрібниць, буде складений маршрут руху учнівської команди по містам Німеччини. Під час подорожі, учні намагатимуться вияснити, якими потрібно володіти навичками учню-туристу, щоб подорож була успішною. Що потрібно брати до уваги під час подорожі закордон.
«Читаючи хороші книги, звикаєш добре говорити».	Іноземна мова, зарубіжна література, інформатика, 8-9 клас.	Як можна розширити свій світогляд? Чи потрібно сьогодні читати? Чи будь-хто може стати письменником? Чим відрізняються німецькі та українські казки?	Цей проект покликаний розширити літературний, особливо, зарубіжний (німецький) багаж учнів. Учні будуть досліджувати біографії видатних німецьких письменників, їх вірші та певні казки. Завдяки цьому проекту учні дізнаються, що є спільного та відмінного у казок двох різних народів. Вони будуть працювати над даним проектом, аналізуючи німецьку літературу.
Вексель.	Іноземна мова, правознавство, інформатика.	Чи хотіли б ви навчатися за кордоном? Чи варто їхати закордон по програмі обміну? Чи однакові можливості забезпечують різні програми обміну? Куди краще їхати працювати (навчатися) за програмою обміну?	Проект розрахований на ознайомлення учнів із основними програмами обміну школярів. Учні аналізують різні варіанти таких програм, виокремлюють основні переваги та недоліки поїздки закордон. Водночас учні виокремлюють якості, якими потрібно володіти для виїзду закордон по програмі обміну, щоб поїздка була успішною. Що потрібно брати до уваги під час подорожі закордон. Проект передбачає підвищення інтересу до вивчення іноземних мов.

Наприклад, у ході навчального проекту «Українському роду нема переводу» учні: краще пізнають себе як українців; навчаються ідентифікувати себе як українців; дізнаються про типові риси українського народу, видатних українців; прослідковують цикл календарних свят українців; роблять про них повідомлення; дізнаються про особливості української мови; досліджують історію свого роду; складають дерево родоводу; висувають гіпотези походження своїх прізвищ; укладають скарбничку цінностей для своїх нащадків. Підсумковий етап проекту – проведення конкурсу на краще представлення свого родоводу, створеного у веб-сайті (додаток Р).

На матеріалі повісті І. Нечуя-Левицького «Кайдашева сім'я» учні ще раз прослідковують основні риси української ментальності, знаходять елементи українського народознавства у творі, аналізують мову повісті.

Діяльність учнів розділяється на три етапи. На першому етапі учні знайомляться з *Ключовими* та *Тематичними питаннями*, обирають тему учнівського міні-проекту для дослідження. Читають повість І. Нечуя-Левицького, намагаються її проаналізувати. На іншому етапі проходять тестування на розуміння повісті та відомостей про письменника. Третій етап об'єднує їх в групи для роботи в проекті. «Юні українознавці» знайомлять клас із гіпотезами походження українського народу, його типовими рисами та менталітетом, святами та символікою. Роблять повідомлення про видатних українців. «Творчі дослідники» демонструють зібрані відомості про елементи українського народознавства у творі, групують основні художні засоби у творі, рецензують твір, ставлять виставу за повістю І. Нечуя-Левицького «Кайдашева сім'я». Останній тиждень присвячений представленню учнями своїх родоводів, дерева роду, автобіографічних розповідей про членів їхніх сімей, а також представленню скарбничок спогадів для нащадків.

Для студентів ОКР «магістр» Інституту філології й журналістики та Інституту іноземних мов Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського викладається дисципліна «Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях». Програмою вивчення цієї дисципліни передбачено вивчення питань, що стосуються історії розвитку ІКТ. Студенти усвідомлюють можливість і необхідність використання інформаційно-комунікаційних засобів навчання в освіті і наукових дослідженнях, одержують практичні навички роботи з ІКТ, оволодівають методикою їх використання в наукових дослідженнях, навчаються самостійно знаходити необхідну інформацію.

Вивчення цього курсу дозволило по-новому використовувати сучасні педагогічні технології в навчанні, зорієнтувало майбутніх учителів-філологів на реалізацію спільних телекомунікаційних проектів, телеконференцій, вебінарів, веб-квестів, дистанційного навчання.

У результаті вивчення цієї дисципліни кожний студент-філолог вивчив:

- базові поняття й визначення;
- основні концепції використання персональних комп'ютерів у навчальному процесі;
- технічне та програмне забезпечення ІКТ;
- теоретичні основи ІКТ;
- класифікацію засобів інформатизації освіти;

- правила раціональної організації робочого місця;
- позитивні й негативні аспекти застосування Інтернет;
- пошукові механізми та сервіси Інтернет;
- особливості використання гіпертексту, мультимедіа, гіпермедіа;
- організацію інтерактивного навчання;
- специфіку застосування, апробацію й оцінку якості телекомунікаційних проектів;
- вимоги до організації роботи над освітніми веб-квестами;
- організацію та роботу в єдиному інформаційному середовищі;
- функціональні можливості та особливості використання в освітній галузі широкого спектру програмних продуктів;
- функціональні можливості та особливості використання ІКТ в науковій та управлінській діяльності;
- способи пошуку наукової та навчально-методичної інформації.

Успішне опанування вузловими питаннями цієї дисципліни забезпечило вироблення навичок:

- ефективного використання прикладних програм загального призначення та спеціалізованих програмних розробок в освітній, науковій та управлінській діяльності;
- аналіз доцільності використання ІКТ у навчальному процесі;
- здійснення пошуку наукової та навчально-методичної інформації;
- роботи з прикладним програмним забезпеченням загального призначення;
- редагування, коригування, а за наявності відповідного програмного забезпечення та попередньої підготовки – створення програмних продуктів навчального призначення.

У додатку С наведено приклади веб-квестів, розроблених професором М. Кадемією, завідувачем кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, викладачем дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях».

Створюючи такі веб-квести, студенти формулювали проблемне завдання та описували форми подання кінцевого результату. Наприклад, задавалась серія питань, на які потрібно знайти відповіді, прописувалась проблема, котру потрібно вирішити та вказувалась інша діяльність, що спрямована на перероблення і представлення результатів, виходячи із збірної інформації. Крім цього, у структуру веб-квесту входить опис послідовності дій, ролей і ресурсів, що необхідні для виконання завдання, керівництво до дій, оцінка веб-квесту, висновки, а також використані матеріали й коментарі викладача.

Інтерактивна методика створення веб-квестів навчає знаходити необхідну інформацію, здійснювати аналіз, систематизувати і розв'язувати поставлені завдання, розвиває комунікативне мовлення, а робота в команді розвиває відповідальність за прийняття рішень.

Нині відчувається нестача фахівців, які здатні самотійно та в команді розв'язувати актуальні проблеми, робити це за допомогою Інтернету. Тому навчання майбутніх учителів-філологів у проектній діяльності – веб-квесті в

інтеграції з іншими педагогічними технологіями сприятимуть активному процесу одержання знань, умінню знаходити необхідну інформацію, використовувати різноманітні джерела, запам'ятовувати, розв'язувати певні завдання і проблеми, організувати себе до роботи.

Під час вивчення інформатичних дисциплін ми пропонували майбутнім учителям-філологам виконувати завдання, спрямовані на формування комунікативних умінь засобами інформаційних освітніх ресурсів, що є основою для надання послуг (електронна пошта, електронні телеконференції, IRC (Internet Relay Chat), освітні сайти, віртуальні бібліотеки, віртуальні екскурсії, засоби телекомунікації, що дозволяють проводити навчальні олімпіади, вікторини, реалізовувати телекомунікаційні проекти тощо); використовувати електронний навчальний курсу English learning course (Media Хауз); демонстраційні програмні засоби; електронні словники ABBYY Lingvo, Oxford Advanced Learner's Dictionary.

Використання інформаційних освітніх ресурсів мережі виконувало такі функції:

- розвиток навичок навігації й пошуку іншомовної інформації в Інтернеті, її оброблення та використання;
- можливість зберігання необмежених масивів лінгвістичної інформації;
- розвиток комп'ютерних і машинописних навичок;
- формування вміннь критично оцінювати сайти Інтернету;
- можливість взаємодії на основі глобальних комунікацій.

Крім того, мовне середовище реалізувалося через конструювання граматично правильних форм і синтаксичних побудов, що дозволило майбутнім філологам реалізовувати свої комунікативні вміння та вибирати нормативно усталені форми й мовні вирази в залежності від ситуації, комунікативної мети, що сприяло успішній реалізації комунікативних умінь у рамках професійного спілкування.

Інформатичні дисципліни є практичними, а критерієм успішності вивчення цих дисциплін є ефективна реалізація запланованих освітніх і творчих завдань: набуття знань і вміннь, котрі майбутній учитель-філолог зможе використовувати під час вивчення інших навчальних дисциплін для досягнення достатнього рівня компетенції й адаптації в ІОС, а також у своїй майбутній професійній діяльності.

Дослідження підтвердило нашу гіпотезу про необхідність інтеграції мовних та інформатичних дисциплін з урахуванням специфіки філологічного профілю як необхідної умови формування всіх компонентів комунікативних умінь, що неможливо здійснити ізольовано.

Створення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ допомагає розв'язати цілу низку педагогічних завдань: це систематизація наявних електронних документів; організація довідкових розділів; забезпечення системи навчання в режимі самостійної роботи; створення системи дистанційного навчання на основі електронних навчальних матеріалів.

Перед тим як приступити до створення інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, викладачеві необхідно розробити програму навчального курсу з опорою на вимоги Державного освітнього стандарту до навчального предмету, що дозволяє

організувати роботу студентів у освітньому науковому порталі ПВНЗ з опорою на його карту.

Інформаційно-освітній портал ПВНЗ може успішно використовуватися як засіб розвитку інформаційної культури студентів, якщо створювати його з додержанням таких вимог:

- провідна роль викладача в організації інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ;
- створення викладачем карти інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ;
- співпраця викладача і студентів у розширенні інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ;
- відповідність інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ нормам;
- систематична робота над організацією інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ;
- надмірність у ньому інформації;
- багаторівневність побудови;
- відкритість для всіх учасників педагогічного процесу;
- інтерактивність;
- динамічність;
- безлінійність;
- гіпермедійність;
- достовірність;
- компенсаторний характер інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ;
- облік загальнодидактичних принципів відбору змісту освітніх інтернет-ресурсів: наочність, науковість, доступність, активність, урахування вікових особливостей.

Інформаційно-освітній портал ПВНЗ має включати два основних блоки (загальноосвітній та вузькоспеціалізований), котрі, в свою чергу, поділяються на інформаційний і комунікативний.

Усі інтернет-ресурси, складові інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ, рекомендується супроводжувати анотацією використання та методичними рекомендаціями щодо роботи з ними.

Робота над створенням інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ починається з діяльності викладача з відбору, аналізу, оцінки, накопичення, зберігання, систематизації інтернет-ресурсів, у результаті чого відбувається процес його безперервної перепідготовки на основі інформаційно-освітнього portalу ПВНЗ, що дає можливість студентам та викладачам спільно працювати зі своїми колегами як в країні, так і на міжнародному рівні, поділяючи нові ідеї й ініціативи он-лайн-співпраці для збільшення (поглиблення) їхніх викладацьких і студентських можливостей. Поступово всі ці сайти групуються і, об'єднуючись посиланнями, вибудовують єдиний інформаційно-освітній простір спочатку окремого викладача, потім педагогічного та студентського колективу навчального закладу, а надалі – навчально-методичного об'єднання українських і зарубіжних викладачів даної дисципліни.

2. Метою використання інформаційних ресурсів ІОП для викладачів є:



- вдосконалення традиційної методики навчання у ВНЗ;
- використання інноваційних форм і методів навчання;
- здійснення культурно-просвітницької діяльності.

Метою використання інформаційних ресурсів ІОП для студентів є:

- засвоєння, закріплення і застосування знань, умінь і навичок в умовах здійснення інформаційної комунікації;
- самостимулювання до пошуку навчальної інформації;
- розв'язання навчальних завдань на базі використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ;
- самооцінка навчальних досягнень;
- усвідомлення соціальної значущості культурних цінностей і людського досвіду, процесів і явищ, що розглядаються в умовах використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ.

Використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ з метою розвитку інформаційної культури студентів здійснюється під час виконання сукупності таких завдань:

- постановка викладачем мети використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ, постановка студентом завдань в контексті роботи в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ;
- управління навчальною діяльністю за допомогою карти інформаційно-освітнього порталу відповідно до педагогічних цілей;
- розширення навчально-виховного простору студентами у співпраці з викладачем; ведення інтерактивного діалогу студент – студент, студент – викладач, студент – організація, студент – спільнота;
- надання суб'єктам можливості самостійного визначення темпу роботи в інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ;
- варіативність траєкторії роботи в ньому за картою ІОП, що демонструє перспективу розвитку студента.

Пропонована система використання інформаційно-освітнього порталу ПВНЗ в практиці ПТНЗ свідчить про її ефективність.

### **2.3. Розробка алгоритму мережної форми реалізації освітніх програм у віртуальному і соціальному середовищі**

*(Л. Л. Коношевський)*

Удосконалення управління системою педагогічної освіти допускає гнучкіший характер взаємодії навчальних закладів між собою, науково-методичними закладами, органами управління, соціальними партнерами. Однією з ефективних умов розв'язання цього завдання, на нашу думку, є мережний спосіб взаємодії, оскільки такий характер взаємодії ефективніший для розв'язання завдань розвитку системи педагогічної освіти в інформаційному суспільстві, якісної зміни систем ресурсного забезпечення, управління, а також оновлення змісту педагогічної освіти. В мережній взаємодії

складається характер стосунків, зв'язків, взаємодій освітніх інститутів, властивий громадянському відкритому суспільству.

Система педагогічної освіти робить прямий і безпосередній вплив на темпи соціально-економічного розвитку, забезпечуючи якісне виконання кадрового замовлення економіки і соціальної сфери, актуальні і перспективні потреби регіонального ринку праці, вимоги працедавців. Стан ринку праці відображає позитивні зрушення в соціально-економічному житті регіону, проте на ринку праці є присутня низка негативних тенденцій. Одна з них – незбалансованість і структурна невідповідність попиту і пропозиції педагогічних фахівців.

Сучасній школі потрібний педагог, який досконало володіє професією, має спеціальні знання, вміння і практичні навички в сфері маркетингу, менеджменту, сучасних інформаційних систем і технологій. Підготовка такого фахівця вимагає сучасного матеріально-технічного, навчально-методичного забезпечення державних освітніх стандартів. Таке забезпечення в умовах дефіциту фінансування можна створити у декілька етапів.

Перший етап – виокремлення і оснащення базових навчальних закладів і використання їх в якості практично-технологічних і методичних центрів – соціально-освітнього партнерства учасників освітнього процесу в соціальному середовищі.

Базові навчальні заклади відпрацьовують форми, методи, засоби вдосконалення підготовки кваліфікованого вчителя того, що відповідає і профілю, конкурентоздатного на ринку праці, готового до постійного педагогічного зростання, соціальної і педагогічної мобільності, до впровадження ІКТ.

Як механізм забезпечення інноваційного розвитку соціально-економічної сфери особливий інтерес становить випереджаючий розвиток системи педагогічної освіти, заснований на мережному соціально-освітньому партнерстві навчальних закладів. Ефективне використання потенціалу системи педагогічної освіти для досягнення соціально-економічного розвитку країни, забезпечення відповідності якості педагогічної освіти актуальним і перспективним потребам ринку праці, підвищення конкурентоспроможності, педагогічній компетентності і соціальній мобільності випускників педагогічних навчальних закладів неможливе без подальшого впровадження в педагогічну освіту електронного навчання, розвитку дистанційних освітніх технологій, впровадження вільного програмного забезпечення.

За результатами проведеного діагностичного дослідження (2010-2015 рр.), що дозволяє оцінити рівень готовності педагогічних навчальних закладів до використання мережної взаємодії і мережних освітніх ресурсів, нами відзначено низку чинників, істотно стримуючих можливості цього процесу, його ефективності. До них можна віднести:

– відсутність розвиненої мережної інфраструктури і відповідного серверного устаткування для розміщення на ньому масивів даних із усіх навчальних закладів, а також систем управління базами даних, систем резервного копіювання, систем інформаційної безпеки та ін.;

– слабку матеріально-технічну базу навчальних закладів і загальну зношеність устаткування. В багатьох випадках відзначалися малий обсяг і істотна зношеність жорстких дисків, відсутність ліцензійних програм і програмних продуктів, застаріле периферійне устаткування;

– відсутність достатньої кількості вітчизняних освітніх програмних продуктів. Тривалий час освітні, навчальні і тестові програми створювалися виключно для платформи Windows із використанням скованих компонентів. Деяка частина цих продуктів придатна для використання навчальними закладами, проте в цілому потрібне проведення робіт щодо перенесення накопиченого контенту на вільну платформу, аналіз ліцензійного програмного забезпечення. Одним із шляхів істотного поліпшення матеріально-технічної бази навчальних закладів за мінімальних витрат є масовий перехід на використання термінальних класів. Термінальний сервер на основі Linux може з успіхом використовуватися в навчальних закладах, розв'язавши окрім проблем застарілого устаткування, проблеми масового адміністрування комп'ютерів в умовах нестачі кваліфікованих кадрів за рахунок простоти налаштування й оновлення;

– відсутність достатньої кількості спеціалізованої навчально-методичної літератури. Нині з'явилася значна кількість навчально-методичних матеріалів, проте для повноцінного розв'язання цієї проблеми потрібне створення якісно нових навчальних і методичних матеріалів. Крім того, потрібна постійне розроблення навчально-методичних матеріалів щодо викладання спецдисциплін, організації інформаційного простору навчального закладу;

– відсутність кваліфікованих фахівців для координації діяльності мережної взаємодії всередині навчального закладу і неготовність персоналу до роботи з автоматизованими системами такого рівня;

– недостатня кількість автоматизованих робочих місць педагогічних працівників, забезпечених виходом в Інтернет; відсутність навичок роботи з мережними сервісами і продуктами у значної кількості педагогічних працівників; а також низький рівень комп'ютерної грамотності й оснащеності батьків;

– відсутність тематичного співтовариства. Аналіз дослідження показав, що для успішного впровадження мережної взаємодії, ефективного використання мережних інформаційних освітніх ресурсів потрібна постійна взаємодія педагогічних працівників, у багатьох випадках готових надавати допомогу в організації мережної взаємодії, розробленні і просуванні мережних інформаційних освітніх ресурсів. Звичайною практикою є поступовий процес формування тематичного співтовариства, зацікавленого в просуванні мережної взаємодії.

Для формування такого співтовариства – соціально-освітнього партнерства учасників навчального процесу у віртуальному середовищі – необхідно формування «точки входу», тобто створення єдиного вікна мережних інформаційних освітніх ресурсів. За основу подібного порталу узятий інформаційно-освітній портал Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Цей портал нині представляє тематичну соціальну мережу, що здійснює суттєвий вплив на розвиток ІКТ у Вінницькій області. Такий підхід передбачає організацію мережного

методичного центру, який працює з мережею навчальних закладів. У межах інформаційно-освітнього порталу враховуються педагогічні утруднення тих, хто має намір використати досвід впровадження мережних інформаційних освітніх ресурсів як інструмент створення методичних і дидактичних матеріалів, засіб навчання комп'ютерної грамотності й освоєння інформаційної культури. Інформаційно-освітній портал надає також трибуну для програмістів, які пишуть вільно поширювані програми для педагогічної освіти і хочуть розповісти про них мережному співтовариству.

У процесі експерименту розв'язувалися завдання інформаційного забезпечення процесів упровадження і використання мережних інформаційних освітніх ресурсів в освітніх організаціях педагогічної освіти і інших регіональних інформаційних систем; організації мережного співтовариства педагогічних працівників регіону, зацікавлених у використанні мережних інформаційних освітніх ресурсів; розроблення інноваційних програм підвищення кваліфікації педагогічних працівників з питань використання мережних інформаційних освітніх ресурсів, працюючих у режимі інтернет-взаємодії.

Мережна взаємодія здійснювалася як безпосередня взаємодія учасників під час спеціально організованих зустрічей, так і за допомогою інформаційно-комунікаційних систем. Для організації мережної взаємодії базових навчальних закладів забезпечувалися такі умови: розвинена система інформаційних і телекомунікаційних ресурсів (наявність засобів ІКТ, підключення до Інтернету, перспективи оснащення сучасними засобами обчислювальної техніки); наявність кваліфікованих науково-педагогічних кадрів, здатних працювати в мережі; здатність навчального закладу забезпечувати можливість оперативного доведення інформації до ПВНЗ, кадрів робітників і фахівців, що здійснюють підготовку, із закріпленого напрямку.

Мережний спосіб взаємодії базових навчальних закладів дозволяє розв'язати такі проблеми, виявлені в процесі дослідження: незадовільний стан матеріально-технічної бази навчальних закладів (за формальної відповідності матеріально-технічної бази ПВНЗ нормам ліцензійної служби обладнання застаріло і не завжди відповідає сучасному техніко-технологічному стану галузі); недостатній рівень професійної майстерності педагогічних працівників ВНЗ; не розробленість навчально-методичного забезпечення, що забезпечує підготовку кваліфікованих вчителів, здатних і готових до самостійної педагогічної і соціально значущої діяльності в умовах масштабних і динамічних громадських змін; відсутність можливості регулярної взаємодії ПВНЗ, що ведуть підготовку вчителів із однієї і тієї самої спеціальності з метою обміну досвідом, новими ідеями в умовах дефіциту інформації.

Базові навчальні заклади за такого характеру взаємодії стають центром випереджувального розроблення науково-методичного забезпечення щодо затверджених напрямів підготовки. Учасники мережної взаємодії разом розв'язують питання, найбільш актуальні для педагогічної освіти, у тому числі адаптація обсягів, структури та якості педагогічної освіти до сучасних вимог регіонального ринку праці; актуалізація змісту і посилення практичної спрямованості освітніх програм ПВНЗ.

У базових навчальних закладах створюються методичні об'єднання, творчі і проблемні групи, в які входять фахівці навчальних закладів, що ведуть підготовку педагогічних кадрів із аналогічних спеціальностей; для педагогічних працівників профільних навчальних закладів проводяться тематичні консультації з актуальних проблем розвитку педагогічної освіти, стажування викладачів спеціальних дисциплін щодо закріплених напрямів підготовки, майстер-класи, семінари, конференції, «круглі столи», інші заходи щодо пропаганди і поширення педагогічного досвіду; індивідуальні консультації для педагогічних працівників профільних навчальних закладів з питань навчально-методичного забезпечення занять, оформлення навчально-програмної документації і способами розв'язання педагогічних утруднень.

Мережна взаємодія базових навчальних закладів є основою внутрішньої співпраці: між собою з метою швидкого (ефективного) обміну інформацією і розширення банку даних із сучасного навчально-методичного забезпечення; з метою підвищення кваліфікації педагогічних працівників і їх підготовки до організації комплексної роботи базового навчального закладу щодо підвищення ефективності підготовки майбутніх учителів; з ПВНЗ, що здійснюють підготовку майбутніх учителів, з метою передачі досвіду щодо навчально-методичного забезпечення, визначення майданчиків стажування вчителів; із соціальними партнерами з питань вивчення і використання устаткування, що відповідає сучасному техніко-технологічному стану галузі, підписання угод, що передбачають працевлаштування усіх випускників з базових спеціальностей, участь працедавців у підсумковій атестації випускників.

Мережна організація базових навчальних закладах припускає децентралізовану ієрархію, широку спеціалізацію учасників, переважну роль горизонтальних зв'язків. У мережній організації базових навчальних закладів організована горизонтальна взаємодія, процеси, орієнтовані на результат (мобільність перегрупування, консенсусні процедури), в управлінні використовуються «слабкі зв'язки» (часткове лідерство й аутсорсинг<sup>7</sup>), внутрішня суть припускає володіння потоками інформації. Використовуються переваги мережної взаємодії базових навчальних закладів, що полягають у децентралізованому комплексі взаємозв'язаних вузлів відкритого типу, здатного необмежено розширюватися шляхом включення нових ланок, що надає формі цієї взаємодії гнучкість і динамічність, підвищує міцність мережної організації, що поєднує з її легшою мінливістю; підвищену ефективність використання непрямих каналів впливу.

З метою формування і розвитку інформаційно-комунікативної компетентності працівників навчальних закладів, що забезпечують статус базового, проводились тематичні консультації і практичні заняття в інтерактивному режимі щодо організації мережної взаємодії базових навчальних закладів, створенню віртуальних команд для виконання конкретних завдань. Освітня взаємодія учасників мережі здійснюється на

---

<sup>7</sup> **Аутсорсинг** (від англ. outsourcing: зовнішнє джерело) – передача організацією певних бізнес-процесів або виробничих функцій на обслуговування іншої компанії, що спеціалізується у відповідній сфері. На відміну від послуг сервісу і підтримки, що мають разовий, епізодичний, випадковий характер і обмежених початком і кінцем, на Аутсорсинг передаються зазвичай функції щодо професійної підтримки безперебійної працездатності окремих систем і інфраструктури на основі тривалого контракту (не менше 1 року).

основі андрагогічної моделі навчання як організації спільної діяльності дорослих, які навчаються і викладачів, які навчають; особистісно орієнтованої взаємодії; компетентнісного підходу в додатковій педагогічній освіті; організації навчання дорослих людей з метою полегшення їхнього навчання, вдоволення їхніх освітніх потреб, підвищення ефективності одержаної освіти під час розв'язання життєвих проблем, досягнення індивідуальних цілей, самореалізації особистості.

Теоретичне обґрунтування, розроблення та апробація андрагогічної моделі підготовки педагогів в умовах інноваційного розвитку системи післядипломної освіти забезпечує удосконалення навчального процесу під час неперервної освіти педагогів. Це сприяє підвищенню рівня професійної компетентності освітян, приведенню їхнього фахового рівня кваліфікації у відповідність із світовими стандартами, вимогами сьогодення, особистісними та виробничими потребами.

На інформаційно-освітньому порталі ПВНЗ створений форум «Додаткова педагогічна освіта дорослих», де відбувається обмін інформацією, спілкування людей, зацікавлених в розв'язанні проблем розвитку педагогічної освіти; проводяться інтерактивні опитування вузької тематичної спрямованості, інтерактивні конференції, семінари, дискусії й ін. Мережна взаємодія дозволяє учасникам у межах загального інформаційного простору реалізовувати наступні можливості: участь у формуванні спільної мети, загальної системи цінностей (педагогічних); участь у розробленні загальних критеріїв ефективності діяльності; надання інформації про свою діяльність іншим учасникам мережі; обмін інформацією про діяльність і її результати; створення власних каналів інформації; участь в роботі інших інформаційних каналів; відкриття своїх напрацювань не лише педагогічному співтовариству, а й усьому суспільству.

Учасники мережі, які пройшли навчання, можуть вести консультації і експертизу навчальних програм, навчальних планів, положень, рекомендацій та ін. Окрім консультацій і експертизи, важливим елементом інтернет-мережі є розроблення інноваційних програм підвищення кваліфікації, котрі могли б працювати в режимі інтернет-взаємодії, керівних і педагогічних працівників, що бажають навчатися за цими програмами.

Консультації для базових навчальних закладів виконують завдання проміжного аналізу результатів діяльності, а також дозволяють учасникам фіксувати виникаючі тенденції, збіги або відмінності в розв'язанні схожих завдань у різних напрямках підготовки, аналізувати перебіг виконання наміченої програми, визначати проблеми і співвідносити одержані результати. Проведення консультацій (у режимі реальної і віртуальної взаємодії) надає мережній взаємодії базових навчальних закладів не лише спільність теоретичного і методологічного характеру, а й надає можливість системної роботи щодо розвитку учасників мережі, підвищує їхню педагогічну майстерність і кваліфікацію через колективну рефлексію й обмін результатами.

Мережне соціально-освітнє партнерство навчальних закладів – спільна діяльність ПВНЗ, що забезпечує учасникам можливість освоювати предметні й орієнтаційні курси з використанням загальних ресурсів. Крім того, мережна взаємодія може розгортатися в різних середовищах: як у віртуальному

середовищі, так і в соціальному просторі (за аналогією з багаторівневою освітою). Мережне соціально-освітнє партнерство навчальних закладів – це ефективна стратегія. Воно будується на принципах відкритості і довірчості, високого професіоналізму, розвитку громадської ініціативи, підтримки і стимулювання інновацій, усебічного соціального партнерства і співпраці. Мережне соціально-освітнє партнерство навчальних закладів вибудовується на природно народженій потребі суб'єктів освіти в добровільному об'єднанні. Мережа створюється й утримується загальною проблематикою і інтересами усіх членів мережі. Отже, мережа завжди є результатом проектного задуму, оскільки учасники мають брати участь в єдиному цілеполяганні, погоджувати механізми і схеми взаємодії, домовлятися про результати діяльності.

Одже, алгоритм мережної форми освітніх програм навчальних закладів включає: виокремлення віртуального і соціального мережного середовища; створення центру науково-методичної підтримки мережного соціально-освітнього партнерства; ресурсне забезпечення мережного соціально-освітнього партнерства; створення особистого мережного простору педагогічних працівників.

Виокремлені і скориговані наступні принципи реалізації мережної взаємодії: використання педагогічно значущої навчальної інформації, доступної з електронного ресурсу; взаємодія з ресурсом у межах навчального телекомунікаційного проекту; використання телеконференцій освітнього призначення для здійснення мережної взаємодії в мережі Інтернет. Опишемо ці принципи.

В умовах інформатизації педагогічної освіти значущість навчальної літератури доводиться увесь час переглядати. Комерціалізація мережі Інтернет сприяє появі на ринку друкарської продукції, літератури низької якості, частенько ненаукової. Виходить значна кількість «навчальних» друкованих видань, що не мають грифа Міністерства науки і освіти України, досить високої вартості. Це положення ставить викладача перед проблемою вибору навчальної літератури. Проблема вирішується (хоча і частково), якщо використати в навчальному процесі педагогічно значущу навчальну інформацію, доступну з ресурсу інформаційно-освітнього порталу.

Для цього викладачеві заздалегідь необхідно розв'язати завдання підбору потрібної навчальної інформації з ресурсу інформаційно-освітнього порталу і методики її використання студентами (учнями). Далі необхідно зупинитися на питанні використання інформації, доступної з ресурсу, і способах її застосування викладачем. Педагогічні працівники можуть використати ресурси інформаційно-освітнього порталу в процесі підготовки таких матеріалів: конспектів лекцій, лабораторних і практичних робіт, тестових і контрольних завдань, сценаріїв позакласних заходів тощо.

Виокремимо характерні особливості здійснення мережної взаємодії на базі ресурсу інформаційно-освітнього порталу: доступність (доступ до ресурсу можливий із будь-якого комп'ютера, що має вихід в Інтернет, що робить цей метод доступним для будь-якого викладача, працюючого з ним студента); відкритість (гіпертекстова система подання інформації дозволяє студентові знаходити власну «траєкторію» вивчення навчального матеріалу, поглиблювати і розширювати знання на власний розсуд і можливостями); візуалізація навчального матеріалу (за допомогою

засобів технології мультимедіа, що використовуються у веб-сервісі мережі Інтернет, можна за необхідності вбудовувати в навчальний матеріал ілюстрації, анімацію, відеоролики, озвучувати інформацію, вбудовувати елементи тесту); інтерактивність ресурсу (інтерактивні форми інформаційної взаємодії, розміщені на веб-сайтах інформаційно-освітнього порталу, дозволяють студентам (учням) вибирати умови пошуку, відбирання і завантаження навчальної інформації).

Використання мережного соціально-освітнього партнерства навчальних закладів в освітніх цілях має передбачати не лише формування спеціальних знань, умінь і навичок роботи із програмами, що застосовуються, володіння прийомами веб-дизайну, а й сприяти формуванню вмінь аналізувати власну інтелектуальну діяльність, тобто навчатися рефлексії через мережну взаємодію з ресурсами інформаційно-освітнього порталу.

Визначимо особливості використання ресурсу і здійснення мережної взаємодії залежно від типу проекту, ґрунтуючись на типізації проектів щодо домінуючого методу або за домінуючою в проекті діяльністю.

Інформаційні проекти допускають здійснення діяльності щодо збирання інформації, представленої в ресурсі, із вузької тематики, її аналізу, подальшої систематизації і представлення у вигляді анотації до знайденого ресурсу і посилання на цей ресурс. Ці анотації можуть бути використані студентами в процесі самостійного вивчення окремих тем або розширенні знань у відповідних темах. Отже, анотації до ресурсу мають бути точними і досить детальними.

Практико-орієнтовані проекти мають на увазі практичний результат проектної діяльності, чітко орієнтований на соціальні інтереси. Під час проекту мають бути одержані не лише значущі результати, а й виявлені способи впровадження їх у практику. В завдання такого проекту може входити інсталяція необхідного клієнтського програмного забезпечення, одержаного шляхом пошуку на інформаційно-освітньому порталі, виявлення адрес необхідних серверів, оцінка якості їх ресурсу, розроблення практичних рекомендацій до використання цих ресурсів в освітніх цілях тощо. Отже, в результаті проекту, має бути створений або практичний посібник, або розроблені необхідні методичні рекомендації.

Дослідницькі проекти призначені для стимулювання пізнавальної діяльності студентів і їхньої самостійної роботи щодо збирання, оброблення, аналізу одержаних результатів і вимагають чітко визначених цілей, актуальності проекту, його соціальної значущості.

Виконання проектного завдання може сприяти усвідомленню студентами важливості мережної взаємодії в телекомунікаційному середовищі; формуванню системи базових знань і навичок і подальшому їх поповненню і розвитку; виробленню стійкої мотивації і відчуття потреби в придбанні нових знань, необхідних у роботі над проектом; активізації пізнавальної діяльності тих, хто навчається, особливо під час виконання ними проектно-комунікаційних досліджень; розвитку творчих здібностей, що дозволяють реалізувати проектне завдання відповідно до власного бачення; вихованню ініціативності в одержанні нових знань і самостійності в розширенні сфер їх застосування; усвідомленню учнями себе творцями власних знань.



В основі використання освітніх телеконференцій лежать різні комунікаційні технології: списки розсилки, системи електронної пошти (electronic mail), електронні дошки оголошень (BBS – Bulletin Board System), он-лайн телеконференції на основі технології IRC (Інтернет Relay Chat), чатів. Сучасні технології Інтернету дозволяють засновувати телеконференції як на письмовій або текстовій комунікації в синхронному або асинхронному режимі, так і на усному спілкуванні між учасниками.

З метою експериментальної перевірки організаційно-педагогічних умов, необхідних для розвитку педагогічної освіти в умовах інформаційного суспільства, нами була розгорнута спільна робота щодо організації і створення інформаційно-освітнього порталу Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

У результаті кооперації зусиль груп розробників після завершення проекту:

- розроблена й апробована система навчання у сфері вищої освіти, створені навчально-методичні комплекси з навчальних дисциплін для різних спеціальностей; оформлені загальні навчально-методичні посібники;

- створена нормативна база для функціонування системи педагогічної освіти в регіонах;

- створені організаційні форми кооперації зусиль навчальних закладів для інформаційного обміну, координації дій і відробітку механізму взаємодії в створенні єдиної моделі педагогічної освіти населення на прикладі ПВНЗ із урахуванням місцевої специфіки.

У межах ВДПУ була розгорнута апробація короткострокових освітніх програм, спрямованих на:

- створення умов для швидкого освоєння дорослим населенням нових компетентностей, що дозволяють їм включатися в сучасні економічні стосунки і адаптуватися до умов сучасного суспільства;

- освоєння цивільних компетентностей, що дозволяють їм включатися в місцеве самоврядування, у функціонування сучасних політичних інститутів влади, діяльність щодо їх удосконалення;

- освоєння компетентностей, що дозволяють підвищувати ефективність діяльності некомерційних навчальних закладів. У межах цих програм створюються умови для поширення досвіду, знань проектних творчих колективів іншим групам населення, організації соціального партнерства;

- зростання особистісного потенціалу, придбання соціальних компетентностей (ведення переговорів, розв'язання конфліктів, критичне мислення та ін.).

Отже, основна специфіка ПВНЗ полягає в реалізації програм навчання, побудованих на основі проектного, компетентнісного підходів, технологій прискореного навчання (FAST TRACK) з опорою на власний досвід учасників програм. У межах програми учасники включались в аналіз реальної соціальної, економічної, культурної ситуації і в діяльність щодо розроблення і реалізації програм соціально-економічного розвитку своїх територій, що дозволило надалі адаптувати одержані результати стосовно потреб системи педагогічної освіти.

Результатом реалізації проекту після його завершення стало:

Об'єднання і координація дій навчальних закладів, що займаються педагогічною освітою.

Розробка методичних матеріалів, навчальних програм з освіти різних категорій населення, котрі змогли забезпечити освоєння цивільних компетентностей і підвищити мобільність дорослих; посприяти в усвідомленні жителями бласті, соціально-економічних процесів, що відбуваються в регіонах, суспільстві й у світі в цілому; посприяти громадянам в орієнтації на правові і моральні норми, оцінці різних чинників навколишнього життя, у виборі оптимальних способів розв'язання життєво важливих проблем.

Організація соціального партнерства і громадського діалогу з владою, підготовка регіональної законодавчої бази для успішного впровадження системи безперервної освіти.

Отже, одержаний досвід дозволив нам розглядати мережне соціально-освітнє партнерство навчальних закладів у соціальному і віртуальному середовищі як систему вибудовування інформаційних каналів і організацію інформаційно-пізнавального процесу в інформаційно-освітньому просторі, що дозволяє забезпечити інформаційну відкритість і прозорість системи педагогічної освіти; визначити єдині підходи до управління інформаційними ресурсами на принципах стандартизації; підвищити ефективність якості підготовки і перепідготовки кадрів для системи педагогічної освіти.

Ефективність використання мережної взаємодії в системі педагогічної освіти досягається за рахунок єдиної методичної і технологічної платформи управління єдиним інформаційним освітнім середовищем регіону, що включає програмно-апаратну організацію інформаційного середовища; науково-методичне наповнення його інформаційних ресурсів; організацію діяльності педагогічних працівників в самому середовищі. Інформаційне освітнє середовище, що об'єднує програмні та технічні засоби за допомогою мережних технологій, дозволяє розглядати систему педагогічної освіти не лише як єдиний інформаційний простір, а й як сукупність інформаційних освітніх ресурсів.

Офіційний інформаційно-освітній портал Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського надає користувачам інструменти мережного спілкування; інструменти зберігання призначених для користувача даних; систему коментування як засіб для ведення дискусій; систему розкладу і планування подій в загальному календарі; систему проведення тематичних дискусій; систему проведення опитувань та ін. Користувачі інформаційно-освітнього порталу відзначають ергономічний формат і нестандартний підхід до організації мережної взаємодії, інформативність і актуальність представлених ресурсів, високий науковий рівень експертів.

Систематично поповнюється й оновлюється «Реєстр інформаційних ресурсів», «База наукових фондів», що дозволяє реалізовувати єдину технічну політику в сфері інформатизації освіти, забезпечувати ефективне управління науково-освітнім процесом відповідно до принципів мережної організації.

На ІОП був розроблений електронний ресурс – науково-методичний збірник «Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень»

([http://ito.vspu.net/mater\\_conf/vidannya2012/](http://ito.vspu.net/mater_conf/vidannya2012/)). Основна мета створення цього мережного електронного видання – інформування про розвиток педагогічної освіти Вінницької області. В збірнику публікуються матеріали наукового, науково-методичного, науково-аналітичного і науково-популярного характеру, що відображають результати науково-дослідної роботи педагогічних колективів і окремих педагогів, експериментальних майданчиків; інформаційний матеріал з досвіду педагогічних працівників, що зрештою дозволяє ефективно використати особистісний мережний простір користувачам ресурсу.

Розроблена і впроваджена довідково-інформаційна система «Електронний деканат», розрахована на мережну взаємодію педагогічних працівників з єдиною базою даних, розташованою на сервері університету. Уся інформація зберігається на сервері і доступна через браузер будь-якого комп'ютера, приєднаного до мережі університету або Інтернет.

Створений програмний продукт «Інтернет-журнал викладача», призначений для ефективної мережної взаємодії педагогічних працівників. Віртуальне методичне об'єднання побудоване за принципами соціальної мережі – включає систему блогів, інтернет-щоденників викладачів із виокремленням груп і об'єднань.

Розроблений інтерактивний методичний путівник «Освітня робота з дорослими», що розкриває сучасні методи освітньої роботи з дорослими. Інформація в електронному підручнику структурована за заданим алгоритмом, що дозволяє оптимально використати її в якості методичної, інформаційної, консультаційної підтримки.

Нині удосконалюється процес побудови єдиного телекомунікаційного середовища, що забезпечує надійний і оперативний обмін інформацією між органами управління освіти, ВНЗ, соціальними партнерами. В діяльності освітніх організацій використовуються стандарти побудови і розвитку інформаційних систем для забезпечення сумісності, наступності й ефективності ухвал, що приймаються.

Нами визначені та рекомендовані для використання найбільш ефективні сучасні інтелектуальні й інформаційно-комунікаційні технології, що забезпечують підвищення якості педагогічної освіти. Розроблений інформаційний ресурс, розміщений у відкритому доступі на інформаційно-освітньому порталі ВДПУ. В процесі розроблення ресурсу використані власні матеріали ВДПУ; матеріали Інституту магістратури, аспірантури, докторантури ВДПУ.

Структура інформаційного ресурсу включає нормативні документи: організація діяльності ВДПУ, публічна звітність, громадська оцінка якості освіти, методичні матеріали; українська освіта в контексті міжнародних індикаторів; кращі практики: український досвід, зарубіжний досвід, дослідження, стратегії і концепції.

До відома керівників, педагогічних працівників ПВНЗ доведена інформація про наявність цього ресурсу. Керівникам ПВНЗ рекомендовано забезпечити вивчення педагогічними працівниками кращих публічних доповідей, нормативної документації з державно-громадського управління, методичних рекомендацій.

Створення особистого мережного простору педагогічних працівників дозволяє організовувати і класифікувати створюваний контент, створювати і коригувати власний профіль, представляти контент у творчій візуалізації.

У системі підвищення кваліфікації і педагогічної перепідготовки як основні принципи формування ІКТ-компетентності вчителя виокремлені, в першу чергу, принципи педагогічної спрямованості і комплексної інформатизації освітнього процесу. Принцип педагогічної спрямованості поєднує в собі теоретичне навчання і міжпредметні зв'язки для підготовки вчителя до активного використання ІКТ в педагогічній діяльності відповідно до особистісних інтересів і завдань освіти, а реалізація принципу комплексної інформатизації освітнього процесу передбачає визначення комплексу ІКТ, що дозволяє сформувати ІКТ-компетентність учителя необхідного рівня.

Проводяться курси підвищення кваліфікації з основ комп'ютерної грамотності, організовується дистанційне навчання, розроблені організаційні і технологічні основи навчання з використанням відеоконференцій і інтерактивного телебачення. Функціонують дистанційна бібліотека і медіатека, форум і чат-кімнати, проводяться тематичні очні і дистанційні методичні консультації, телеконференції в режимі он-лайн і офф-лайн.

Реалізовані освітні програми для педагогічних працівників з різним рівнем підготовки: для користувачів-початківців «Базова комп'ютерна підготовка для сучасних користувачів»; для просунутих користувачів – «Створення інформаційних ресурсів Інтернету: веб-конструювання», «Створення електронних освітніх засобів навчального призначення»; «Освоєння функціональних можливостей інтерактивної дошки в освітньому процесі»; «Використання мультимедіатехнологій в навчальному процесі».

Разом з різними формами підвищення кваліфікації створені умови для підвищення кваліфікації щодо дистанційної форми навчання. Дистанційне навчання організовується на основі реалізації різних моделей навчання: інтеграції очних і дистанційних форм роботи – модель мережного навчання з використанням автономних курсів дистанційного навчання, формується інформаційно-комунікаційне предметне середовище мережного навчання і кейс-технологій.

Розроблені організаційні і технологічні основи моделі на основі відеоконференцій і інтерактивного телебачення. Спектр дистанційних освітніх програм розвивався за напрямками, безпосередньо пов'язаними з пріоритетними напрямками модернізації регіональної системи освіти: поглиблення предметних знань педагогів; формування інформаційно-комунікаційної компетентності фахівців системи освіти в умовах вдосконалення навчально-інформаційного середовища.

Дистанційне підвищення кваліфікації функціонувало в інформаційно-насиченому, такому, що має розвинений банк навчальних матеріалів інформаційному освітньому середовищі. Широкий спектр інтерактивних сервісів (дошка оголошень, електронна пошта, обмін файлами, чат-сесії, форуми), підтримуваний середовищем дистанційного навчання, дозволив створити умови для повноцінної віртуальної взаємодії учасників дистанційного освітнього процесу.

У процесі навчання слухачі дистанційних курсів освоювали технології мережної взаємодії, які змогли надалі використати їх у своїй педагогічній практиці.

Концептуальні основи відкритої, варіативної, неперервної освіти, покладені нами в основу проектування, організації і реалізації дистанційного навчального процесу, нині обґрунтовують розробку мережної моделі підвищення кваліфікації, заснованої на використанні чисто мережної технології, – технології навчання в мережі Інтернет.

В основу алгоритму мережної форми реалізації освітніх програм у віртуальному і соціальному середовищі покладена організація індивідуальної освітньої діяльності безпосередньо в інформаційному освітньому середовищі, що допускає наявність в учасника дистанційного курсу базового рівня компетентності в сфері використання інформаційно-комунікаційних засобів та інтернет-технологій. Формування навчальних груп здійснювалося на основі самозапису педагогічних працівників на курси дистанційного навчання з найбільш актуальних питань використання ІКТ в навчальному процесі. Реалізація цієї моделі дозволила значною мірою індивідуалізувати навчальний процес, ефективніше реалізуючи основну мету застосування дистанційних форм навчання в системі післядипломної освіти педагогів – підвищення педагогічної компетентності і розвиток педагогічної позиції на основі здобуття якісної додаткової освіти за активного використання інформаційно-комунікаційних засобів і технологій.

У результаті впровадження алгоритму мережної форми реалізації освітніх програм у віртуальному і соціальному середовищі ПВНЗ зросла кількість веб-сайтів студентів професійного спрямування, в 2 рази збільшилася кількість електронних навчальних посібників, у 2 рази зросла кількість навчальних і тестових програм, що використовуються в освітньому процесі; у 4 рази зросла активність звернення викладачів і студентів до пошукових систем. У процесі цього забезпеченість персональними комп'ютерами зросла в 4 рази, а в освітньому процесі – в 5 разів.

Для запуску мережної форми реалізації освітніх програм у віртуальному і соціальному середовищі нами були проаналізовані структури і типи освітніх мереж, загальні закономірності їх зростання і розвитку, програмні платформи й інтегровані програмні рішення, мережний етикет і мотивація мережного спілкування, рівні і плани побудови мережного партнерства, а також можливості віртуального і соціального мережного середовища.

Це дозволило визначити алгоритм мережної форми реалізації освітніх програм у віртуальному і соціальному середовищі, за допомогою якого розв'язували наступні завдання:

– виокремлення віртуального і соціального мережного середовища забезпечить принцип саморегуляції і самопрезентації, надасть цілісність мережному співтовариству, підвищить якість контенту у віртуальному середовищі, в соціальному середовищі забезпечить синхронізацію активності, координацію діяльності, своєчасність розміщення контенту, тривалість здійснення комунікаційних процесів. Згуртованість середовищ і їх взаємообумовленість визначила ефективне вибудовування мережної форми реалізації освітніх програм;

- створення центру науково-методичної підтримки на базі ВДПУ для створення умов безперебійного функціонування мережного механізму, що забезпечить інформаційну і методичну підтримку учасників мережної взаємодії;
- ресурсне забезпечення мережної форми реалізації освітніх програм досягається через виокремлення мережі базових навчальних закладів, що виступають децентралізованим комплексом випереджувальної підготовки фахівців із основних напрямів педагогічної галузі;
- створення особистого мережного простору педагогічних працівників, які реалізовувалися через розроблення і впровадження в освітню практику програмних продуктів: Інтернет-журнал педагога, мережна методична скарбничка, віртуальна виставка педагогічної освіти.

На кожному етапі розгортання мережного соціально-освітнього партнерства проводився моніторинг ефективності з точки зору досягнення поставлених завдань. На перших етапах побудови мережної взаємодії були виявлені проблеми: низька якість матеріального забезпечення інтернет-ресурсами; низький рівень володіння ІКТ-технологіями; слабе забезпечення інформаційно-освітніми і методичними ресурсами; психологічна неготовність професорсько-викладацького складу до роботи в мережі; відсутність системи стимулювання педагогічного зростання викладачів з використанням засобів ІКТ; неузгодженість критеріїв, регламентів і процедур мережної взаємодії. З урахуванням результатів моніторингу уточнювалися подальші кроки. В результаті моніторингу нами зроблений висновок про те, що простір мережного партнерства не формується природним чином, лише за рахунок появи учасників у його межах. Необхідно провести низку організаційних заходів, які б стимулювали його виникнення. Реальна ж взаємодія можлива лише в ситуації поєднання змістовного інтересу учасників і наявності організаційної структури, що забезпечує комунікацію між ними.

Це дозволило нам зробити висновок, що очевидними перевагами мережного партнерства для навчальних закладів є такі: здатність швидко реагувати як на надзвичайні ситуації всередині самої мережі, так і на зміну зовнішніх умов, освітніх потреб студентів і педагогів; підвищення варіативного потенціалу навчальних програм і програм педагогічного зростання у рамках інноваційної мережі; можливість спільного використання електронних освітніх ресурсів; швидке поширення нововведень і їх розвиваючий характер; трансформація конкурентних стосунків в партнерські; розширення спектру якісних і доступних освітніх послуг, що забезпечують зростання педагогічної компетентності педагогів і керівників навчальних закладів; підвищення мотивації педагогів в дослідно-експериментальній діяльності.

Мережне партнерство в цьому випадку виступає адекватним способом позиціонування кращих педагогічних практик, інноваційних освітніх проектів і програм; у мережному партнерстві очолюють горизонтальні зв'язки і принципи саморегуляції; показниками продуктивності учасників мережної взаємодії можуть бути публікації авторських методичних розробок, апробація підручників, проведення майстер-класів, інтернет-подій, участь у мережних програмах підвищення кваліфікації тощо.

Основні результати формування соціально-освітнього партнерства навчальних закладів: становлення регіонального мережного співтовариства, нормативне і організаційно-правове оформлення мереж і мережного соціально-освітнього партнерства, розвиток нових педагогічних, управлінських умінь, професійного досвіду на основі ІКТ-компетентностей.

## **2.4 Освітні можливості мережі Інтернет та її роль у формуванні інформаційного освітнього середовища ПВНЗ**

*(Л. Л. Коношевський)*

Упровадження ІКТ в освітню систему України і формування єдиного інформаційного освітнього простору – пріоритетні напрями сучасної державної політики. Зокрема, в „Національній доповіді про розвиток освіти в Україні” зазначається, що „головною метою в контексті створення інформаційного суспільства й інформаційного освітнього простору є забезпечення доступу до інформації широкого спектру споживання; належне інформаційне забезпечення всіх гілок влади; розвиток сучасних комп’ютерних технологій та їх упровадження в систему освіти, державне управління, науку та інші сфери; створення в найкоротші строки необхідних умов для забезпечення широкого доступу навчальних закладів, наукових та інших установ до мережі Інтернет; розширення й удосконалення подання в мережі Інтернет об’єктивної політичної, економічної, правової, екологічної, науково-технічної, культурної та іншої інформації про Україну; розвиток освітніх і навчальних програм на базі ІКТ” [114, с. 29-30].

Сучасний простір соціокультурного буття людини сповнений проблем і суперечностей, з якими раніше їй мати справу не доводилося. В дискусіях йдеться про постмодернізм, який начебто спричинює наслідки духовної деградації. Багато говориться й про інноваційне мислення. Серед багатьох визначень сучасної цивілізації – постіндустріальна, глобальна, технотронна, інформаційна, постеконічна, фінансова тощо, найважливішим для нас є її інтелектуальний вимір. Адже ми живемо в суспільстві знань, причому не просто знань, що фіксують ті чи інші сторони дійсності, а знань, завдяки яким відбувається становлення нових цивілізованих вимірів – динамічно-стрімких, сповнених несподіваних поворотів, викликів, що вимагають енергії інтелекту, інноваційного мислення і, зрештою, інноваційної людини [88, с. 3].

Очевидно, що широке розповсюдження ІКТ не може не відобразитися на процесах, котрі визначають нові концепції в галузі освітньої діяльності. Помітне зростання соціальної ролі інформації в житті суспільства зумовлює потребу у визначенні й прийнятті нових принципів використання ІКТ у системі вищої професійної освіти. Найбільш актуальним є розроблення методики викладання навчальних дисциплін природничо-математичного, загальнотехнічного та спеціального циклів із урахуванням розвитку ІКТ і створення спеціалізованих професійних педагогічних програмних засобів на основі методики і технології мультимедіа. Загальні основи технології комп’ютерного опрацювання професійно значущої інфор-

мації важливо вивчати в усіх навчальних закладах, які здійснюють підготовку фахівців. Набуває актуальності формування цілісної інформаційної бази, котра має передбачати теоретичне обґрунтування та відбір внутрішньої і зовнішньої навчальної інформації з напрямів фахової підготовки, структурування й створення банку професійно значущої інформації, трансформованої у зміст освіти. Завдання створення та впровадження україномовних електронних навчальних матеріалів є складовою формування конкурентоспроможного національного ринку праці.

Реальність ІКТ поставила перед суспільством і людиною низку винятково важливих проблем, що змушують шукати шляхи подальшої продуктивної життєдіяльності. Іншими словами, вплив глобалізаційних процесів на наше життя є настільки відчутним, що змушує підлаштовуватися під ці процеси всю соціальну систему. Стосовно конкретної людини, то мова йде про виникнення нового типу мислення, оскільки нині завдяки Інтернет, комп'ютерним системам змінюється увесь духовно-культурний простір життя. Адже комп'ютер, що втілює у собі всю систему ІКТ, уже став не просто технічним засобом, а своєрідним продовженням людини, доповнюючи її можливості та допомагаючи їй виконувати різні завдання, від чисто побутових до високо творчих в галузі науки, мистецтва, освіти, техніки, політики [89, с. 3].

Розвиток ІКТ (поява носіїв інформації значного обсягу, розвиток глобальних інформаційних мереж тощо) зумовив можливість необмеженого тиражування й практично миттєвої доставки інформації в будь-яку точку планети. Використовуючи спеціальне програмне забезпечення, викладач (учитель) може ефективно подати навчальний матеріал у структурованому й зручному для засвоєння вигляді. В процесі викладу окремих знань подібна форма подання навчального матеріалу може бути ефективнішою, ніж традиційна.

Сучасні мультимедійні педагогічні програмні засоби й ІКТ відкривають тим, хто навчається, доступ до нетрадиційних джерел інформації – електронних підручників, освітніх веб-сайтів, порталів, систем дистанційного навчання тощо, це дає змогу підвищити ефективність розвитку пізнавальної самостійної діяльності й дати нові можливості для творчого зростання учнів і студентів.

Насамперед ІКТ забезпечують можливість проведення дистанційного навчання, показу відео й анімаційних навчальних матеріалів, що знаходяться на різних освітніх серверах, інформаційно-освітніх порталах, роботи над навчальними телекомунікаційними проектами, асинхронного телекомунікаційного зв'язку, організації дистанційних олімпіад і конкурсів тощо. Під час цього сервери дистанційного навчання забезпечують інтерактивний зв'язок зі студентами через Інтернет, у тому числі й у режимі реального часу. ІКТ забезпечують доступ до баз даних із різних галузей знань.

Суть дистанційного навчання – зовсім не в „дистанції“ (віддалі), не у віддаленості його учасників. Освітою вже тривалий час практикувалася система заочного навчання, або кореспондентських шкіл, де взаємодія між викладачем і студентом була опосередкована через підручники й посібники, а навчальний процес управлявся за рахунок поштового листування.



З появою комп'ютерів заочна освіта взяла на озброєння так звану „кейс-технологію“: чітко структуровані навчально-методичні матеріали комплектувались у спеціальний набір („кейс“), який відправлявся студенту для самостійного вивчення. З часом друковані проспекти й підручники було доповнено записами на магнітних носіях і CD-ROM, а для проведення занять і читання лекцій стали застосовувати телевізійні технології. У процесі цього студент все ж мав періодично відвідувати очні консультації викладачів у спеціально створених з цією метою регіональних (місцевих) навчальних центрах.

Виникнення глобальної мережі й розвиток такої комунікаційної послуги на базі Інтернету, як електронна пошта, призвело до появи якісно нового типу освіти – власне „дистанційної“. Тепер так називають навчальний процес, який переборює відстань між учителем й учнем за допомогою ІКТ на основі засобів Інтернету [15, с. 177-178].

На думку В. Бикова, *дистанційне навчання* – форма організації і реалізації навчально-виховного процесу, за якою його учасники (суб'єкти навчання) здійснюють навчальну взаємодію принципово і переважно екстериторіально (тобто, на відстані, коли учень і викладач фізично відокремлені відстанню, яка не дозволяє і не передбачає безпосередню навчальну взаємодію учасників віч-на-віч, інакше кажучи, коли учасники територіально перебувають поза меж можливої безпосередньої навчальної взаємодії і коли у процесі навчання їх особиста присутність у певних навчальних приміщеннях навчального закладу не є обов'язковою, а систематичне відвідування занять не передбачається) [13, с. 98].

Однією з головних переваг комп'ютерних мереж, наголошують Р. Гуревич, М. Кадемія [32, с. 43-44], є використання сучасних засобів обчислювальної техніки – універсального інструменту оброблення різноманітної інформації. Особливо цінним з точки зору навчання є те, що робота в комп'ютерній мережі практично неможлива без інтенсивного використання чисельних прикладних програм (текстових та графічних редакторів, електронних таблиць, баз даних), що, безумовно, буде стимулювати їх глибоке вивчення.

Нині визнано, що дистанційне навчання, порівняно з очним навчанням, має низку нових освітніх характеристик: подолання бар'єрів у просторі й часі, одержання свіжої інформації і можливість обміну нею між педагогами й студентами (учнями); спілкування того, хто навчається, з віддаленими педагогами-професіоналами, консультації у фахівців високого рівня незалежно від місця їхнього перебування; різке збільшення обсягу й різноманітності доступних освітніх і наукових масивів, швидкий та ефективний доступ до світових культурних скарбів із будь-якого населеного пункту, де є доступ до мережі Інтернет, використання кібербібліотек; професійне спілкування викладачів з колегами й науковцями незалежно від їхнього територіального розміщення; обговорення психолого-педагогічних проблем з однодумцями з інших міст і країн; проведення сумісних дистанційних занять; підсилення активної ролі тих, хто навчається, в освіті під час вибору засобів, форм і темпів вивчення різних освітніх галузей; збільшення творчої складової навчального процесу через використання

інтерактивних форм занять, мультимедійних навчальних програм, індивідуалізоване навчання дистанційних студентів (учнів); підсилення поля спілкування тих, хто навчається, наприклад, змагання зі значною кількістю студентів (учнів), які проживають у різних містах, країнах, за допомогою участі в дистанційних проектах, конкурсах, олімпіадах, публікація в мережі й електронна розсилка студентських (учнівських) робіт, їх експертиза й оцінка; створення комфортніших, порівняно з традиційними, емоційно-психологічних умов для самовираження студента (учня), можливість демонстрації тими, хто навчається, продуктів своєї діяльності для всіх охочих, зняття психологічних бар'єрів і проблем, усунення погрішностей усного спілкування [124, с. 349].

Необхідно розуміти, що інформаційний освітній простір, у свою чергу, зумовлює необхідність підтримки нових вимог. Серед них виокремляють розвинений дидактичний супровід, високу економічність і ергономічність, створення віртуального навчального середовища тощо.

У процесі цього докорінно змінюється роль викладача (вчителя). Дистанційна освіта розширює й оновлює роль викладача (вчителя), робить його наставником-консультантом, який має координувати пізнавальний процес, постійно вдосконалювати ті курси, які він викладає, підвищувати творчу активність і кваліфікацію відповідно до нововведень та інновацій [15; 32; 34; 121; 125; 168; 180].

Важливо, що практично змінилася філософія навчання. На зміну біхевіористським, когнітивістським, конструктивістським уявленням про суть передачі інформації прийшли інтерактивність і співробітництво у взаємодіях між викладачем (учителем) і тим, хто навчається, а також індивідуальна робота останнього над першоджерелами, електронними підручниками (курсами).

У системі повномасштабної дистанційної освіти потрібно мати електронні посібники з кожної дисципліни навчального плану. Сучасний електронний посібник складається, як мінімум, із таких частин: основна частина, в якій викладено зміст предмета, вона представлена у вигляді гіпертексту з графічними ілюстраціями й, можливо, з аудіо- та відео-фрагментами; глосарій; контрольні питання, вправи і завдання для практичного засвоєння навчального матеріалу та самотестування разом із рекомендаціями й прикладами виконання завдань; описання лабораторних робіт з необхідними посиланнями на інші розділи мережного курсу, якщо в навчальній програмі такі роботи передбачені. В описах лабораторних робіт мають бути включені, окрім необхідного теоретичного матеріалу, також контрольні питання, відомості про використовуване обладнання й програмно-апаратне забезпечення, завдання і форма представлення результатів.

Окрім того, мережний підручник у процесі використання входить у програмно-інформаційне середовище, що виконує необхідні функції користувацького інтерфейсу, телекомунікаційного зв'язку „студент – лабораторія“, „студент – викладач“ і „студент – студент“, доступу до індивідуального робочого зошита, що містить графік навчальних занять, результати виконання навчальних завдань й інші помітки користувача, пов'язані з вивченням курсу [15, с. 189].

Незважаючи на інтенсивний розвиток технологій дистанційної освіти, як і раніше, суттєве значення зберігають навчальні матеріали, що подаються в друко-

ваному вигляді, та як нова форма їх реалізації – електронні підручники. Правильне поєднання грамотно розроблених дистанційних курсів (електронних підручників) з методикою їх впровадження, безсумнівно, значно підвищить рівень засвоєння навчального матеріалу студентами-заочниками.

Нині в Україні лише формується високоефективний освітній простір, тому в суспільстві поки що відсутнє розуміння того, що дистанційна освіта є цілеспрямованим інтерактивним, асинхронним процесом взаємодії суб'єктів і об'єктів навчання між собою та із засобами навчання, причому цей процес навчання індивідуальний до їх просторового розташування. Значна частина вищих навчальних закладів України не рухається у цьому напрямі, адже керується переважно підприємницькими мотивами. Проте потрібно пам'ятати, що освітній процес проходить у специфічній педагогічній системі, елементами якої є підсистеми: цілей навчання, змісту навчання, методів навчання, засобів навчання, а також організаційні форми навчання – ідентифікаційно-контрольна, навчально-матеріальна, фінансово-економічна, нормативно-правова, маркетингова [103].

У системі освіти дистанційне навчання повністю відповідає принципу гуманізму, згідно з яким ніхто не повинен бути позбавлений можливості споживати інформацію, вчитися через бідність, географічну чи часову ізоляцію, соціальну незахищеність і неможливість відвідувати освітні, бібліотечні установи через свої фізичні вади чи зайнятість виробничими або особистими справами. Саме цю проблему намагається вирішити у своїй практичній діяльності Відкритого міжнародного університету розвитку людини „Україна“. Будучи наслідком об'єктивного процесу інформатизації суспільства й освіти і, вбираючи в себе кращі риси інших форм навчання, дистанційне навчання увійде у XXI ст. як найбільш перспективна, синтетична, гуманістична, інтегральна форма одержання освіти. Однак цьому має передувати велика підготовча робота ВНЗ зі створення електронної документно-інформаційної навчальної бази [203, с. 46].

У сучасній науковій літературі наявне й інше розуміння дистанційного навчання й освіти. Наприклад, дослідник Р. Меррей вважає, що дистанційна освіта – це комплекс освітніх послуг, які надаються широким соціальним прошаркам населення в країні і за рубежом за допомогою спеціалізованого інформаційного освітнього середовища, що ґрунтується на засобах обміну навчальною інформацією на відстані (супутникове телебачення, радіо, комп'ютерний зв'язок тощо). Інформаційно-освітнє середовище дистанційного навчання є системно-організованою сукупністю засобів передачі даних, інформаційних ресурсів, протоколів взаємодії, апаратно-програмного й організаційно-методичного забезпечення, орієнтованих на задоволення освітніх потреб користувачів. Дистанційне навчання є однією з форм безперервної освіти, воно покликане реалізувати права людини на освіту й одержання інформації [108].

Отже, дистанційна освіта – це не якась особлива технологія, скоріше, це спосіб навчання, що дає змогу учителеві і тому, хто навчається, вийти за вузькі рамки навчання в аудиторії, читальному залі. Дистанційна освіта можлива лише за наявності потужної електронної документно-інформаційної бази її здійснення.

У руслі вищевикладеного можна говорити, що дистанційна освіта – це практика, яка пов’язує викладача, того, хто навчається, а також інформаційні джерела, насамперед, електронні ресурси бібліотеки, розташовані у різних географічних регіонах, за допомогою спеціальної технології [203, с. 46].

У третьому тисячолітті інформація як абсолютна істина пізнання явищ та процесів природи є глобальним ресурсом науково-технічного прогресу, володіючи яким можна обійтися без тонн вугілля, вагонів залізної руди, цистерн нафти, інших матеріальних, трудових та фінансових ресурсів. Розшифрувавши інформаційно-кодові структури взаємовідносин природи, люди навчаться керувати процесами термоядерного синтезу, гравітації, електромагнітних явищ, самоутворення та саморозпаду в глибинних надрах Землі та у нескінченних просторах Всесвіту. Одержавши нові знання (інформаційні коди Землі, Сонячної системи та Всесвіту в цілому) можна буде впливати не тільки на основні закони природи, а й керувати врожайністю культур, циклонами, іншими природними явищами та процесами. З’явиться можливість оптимально вирішувати соціальні питання, проблеми державного устрою, медицини, науки, культури тощо. Прийде ера освоєння інших галактик. Розвиток саме ІКТ дозволить успішно вирішувати питання державної безпеки, забезпечити високий рівень освіти, охорони здоров’я та соціально-економічного розвитку [73, с. 638].

Нині потрібно формувати громадську думку про необхідність переосмислення професійної підготовки в інформаційному суспільстві; потребу відповідного фінансування з боку держави з метою розвитку технічної бази навчальних закладів; всебічну підтримку просвітницьких, навчальних, наукових програм для підвищення кваліфікації та інформаційної культури педагогів; розвиток на державному рівні інформаційної інфраструктури країни; розроблення й прийняття законодавчих актів, спрямованих на інформатизацію навчання, створення електронних бібліотек, розвиток національних інформаційних ресурсів і телекомунікацій; розроблення у вищих навчальних закладах, що готують педагогів, спецкурсів з інформатики та суміжних наукових дисциплін [99, с. 65-66].

Одночасно відбувається становлення планетарного комунікаційного простору, котрий істотно впливає на всі аспекти життя суспільства, окремого індивіда, на структуроутворюючі компоненти всієї системи культури, науки, освіти. Все це кардинальним чином змінює систему наявних уявлень про логіку освітнього процесу, ставить завдання виокремити його пріоритетні компоненти як домінуючий чинник сучасної цивілізації [88, с. 3].

Мережа Інтернет відкриває перед користувачем справжню скарбницю різноманітних можливостей – доступ до інформації у найвідоміших наукових центрах, електронних бібліотеках, інформаційних ресурсах провідних вітчизняних та зарубіжних електронних газет і журналів, що створює реальні умови для самоосвіти, розширення світогляду, підвищення кваліфікації. “Тяжіння до інтеграції у галузі освіти диктує необхідність виходу у єдиний світовий простір. Звідси такий інтерес в усіх країнах світу до ІКТ і, зокрема, до комп’ютерних телекомунікацій, які відкривають вікно у цей світовий простір” [118, с. 144].

Мережа Інтернет, котра стала глобальним явищем у сучасному світі, не баченими досі темпами відкрила широкий доступ до інформації в наукових центрах усього світу, в бібліотеках різних країн. Зрозуміло, що це створило реальні умови для розширення світогляду громадян, їхнього навчання впродовж життя, самоосвіти, самовдосконалення і професійного розвитку.

Застосування комп'ютера спричинило розв'язання низки проблем щодо представлення та зберігання навчальних матеріалів, поліпшення організації процесу навчання (зокрема за рахунок створення баз даних про успішність та інші характеристики студентів), впровадження інтерактивних мультимедійних програм, що дало змогу індивідуалізувати процес навчання тощо.

Ефективне застосування Інтернет й ІКТ є певною компенсацією збільшення обсягу знань і зменшення часу на їх одержання та засвоєння. Разом з тим у процесі реалізації на практиці основних функцій інтернет-простору стосовно науки – до таких належать: комунікативна, презентаційна, комерційна, дослідно-консультаційна, ресурсна, навчальна, дослідна [164, с. 228], виникає низка проблем:

- проблема недосконалості нормативної бази інтернет-комунікації, що зумовлено значною різноманітністю об'єктів комунікації, їх ціннісних систем;
- когнітивна проблема, котра виражається в тому, що інтернет-комунікація характеризується різним рівнем комунікативної та інформаційної компетентностей її учасників;
- проблема інформаційної екології;
- консерватизм – навчальна функція Інтернет для своєї ефективної реалізації потребує зміни менталітету викладачів, більшої відкритості, переходу до інтерактивних методів навчання та інтелектуального партнерства з викладачами і студентами.

Визнаючи як пріоритет проблему особистості, ми маємо виходити з необхідності вдосконалення самого інформаційного освітнього простору. Це означає, що наші, швидко зростаючі можливості маніпулювання людським організмом і психікою разом з технологічною спрямованістю сприйняття та користування цими станами дозволяє нам переходити від „природних“ до „інтенційних“ способів соціального конструювання [75].

Президент НАПН України В. Кремень зазначає, „наступний момент – виникнення нового світу, нової цивілізації, в якій живе і буде жити людина. Коли ми говоримо „постіндустріальна цивілізація“, „інформаційна епоха“, „глобалізація“, постмодерн тощо – це не просто означення, а головні характеристики сучасного, за суттю нового життя. Нове – це технологія копіювання, клонування, новий віталізм і новий гуманізм. Все це називається „техновіталізм“ – *vita* (життя), підміняється *virt* (у штучному середовищі), або на *virt* (віртуальний, уявний, симульований). Зростає могутність техніки, все тісніше нас оточує віртуальне царство, все більш просторими стають екрани комп'ютерів і телевізорів, усе більше множаться зони комунікації тощо. Все це нові складові буття, що змушує вносити корекції в освітній простір, у навчальні програми, у формування нової людини“ [88, с. 7].

На сучасному етапі в галузі освіти практично розв'язане питання забезпечення середніх загальноосвітніх шкіл і ВНЗ професійними комп'ютерами, об'єднаними в локальні мережі Інтранет, котрі мають вихід у глобальну мережу Інтернет. Проте

потрібне не лише сучасне технічне оснащення навчальних закладів, а й відповідна підготовка педагогів і керівників системи освіти.

Можливості ІКТ стають безпрецедентними для розвитку людини, для ефективного розв'язання багатьох професійних, економічних і соціальних проблем. Грамотно, уміло розпорядитися ними зможуть студенти, котрі володітимуть необхідними знаннями, що дозволяють орієнтуватися в інформаційному освітньому просторі.

Інтернет як одне з найзначніших демократичних досягнень технологічного прогресу і як механізм поширення інформації, що об'єднує людей незалежно від географічного розміщення, часових, державних і багатьох інших кордонів, є безпрецедентним явищем та примітний із віртуальної точки зору. Будучи анархічним за структурою і не маючи власне керівних структур, Інтернет володіє високою самоорганізацією, є нелінійною й відкритою системою, котра характеризується кооперативністю та когерентністю процесів, що струменіють у ній. Приплив енергії й інформації в Інтернет достатній не лише для погашення зростання ентропії, а й для її зменшення, а це приводить до самоорганізації системи.

Цікаво відзначити також і те, наголошує В. Валах, що тисячі користувачів зараз уже успішно спілкуються один з іншим через Інтернет. У багатьох випадках – це не знайомі між собою люди з різних міст і країн, яких об'єднує спільний інтерес до тих чи інших проблем, галузей знань та сфер людської діяльності. Вже на перших кроках такого використання Інтернету стало зрозумілим, що кожний, хто входить у цю світову інформаційну мережу, вносить туди крихітку свого національного колориту, допомагаючи тим самим людям різних національностей та способів життя краще зрозуміти один іншого.

Нині багато хто сприймає Інтернет як синонім вільного спілкування, свободи інформації, як утілення демократії. Однак, з іншого боку як „вільна зона“ Інтернет істотним чином є притулком всього того, що в цивілізованому суспільстві заборонено: пропаганда насильства, расизму, екстремістських релігійних течій, різних засобів шахрайства, заборонених видів порнографії тощо. І громадяни, які бажають, щоб держава відгородила їх та їхніх дітей від расистів, екстремістів і шахраїв, істотно вважають, що держава має це робити всюди, у тому числі й у віртуальному просторі [60, с. 4].

Останній аргумент в цій суперечці, наголошує Ф. Смірнов, – протиправні дії в Мережі, які наводять не лише на розчарування, а й заставляють довірливих користувачів серйозно розщедритися. Анонімність робить Інтернет привабливим середовищем для шахраїв, творців комп'ютерних вірусів та інших „подарунків“, які загрожують хвилиною хлинути на ваш комп'ютер, як тільки ви підключитеся до Мережі.

Міф про мережне беззаконня викликає в багатьох користувачів панічний страх ще до того, як вони дістануть можливість особисто познайомитися з Інтернетом. Чи є в цьому доля правди?

З приводу мережних небезпек дуже влучно висловився А. Носик – відомий діяч російської частини Інтернет: „Стілець теж може бути дуже небезпечний, якщо його ніжкою тикати людині в око“. Інтернет надає користувачеві нові можливості. Як він

ними скористається – залежить від нього самого. Спілкуючись у Мережі, користувачі самостійно вибирають тематику, встановлюють правила і домовляються про те, як поводитися. Звалити всю провину на „заклопотаних підлітків“ заважає статистика: впродовж декількох років люди з вищою і незавершеною вищою освітою складають не менше 40% користувачів російської частини Інтернет. Отже, особливості спілкування в Мережі у багатьох користувачів викликають відчуття всездозволеності, наслідком якого і є мережне беззаконня [154, с. 31-32].

Було б наївно вважати, що попереду в Інтернет лише досягнення і безхмарне майбутнє. Окрім благ, перерахованих вище, нас чекають і багаточисельні неприємності, дійсний масштаб яких зараз важко уявити.

Не можна сказати, що активізацію „темної сторони сили“ Всесвітньої павутини помітили лише зараз. Ще в 1998 році в журналі *Scientific American* з'явилася картинка: величезне приміщення, під саму зав'язку забите сміттям. Підпис під карикатурою був коротким – „Інтернет“. Інша справа, що ці проблеми стали гострішими.

Багато видних науковців, такі, як Вінт Серф або Тімоті Бернес-Лі, що стояли у витоків Інтернет, взагалі „б'ють на сполох“. Професор в галузі ІКТ Тімоті Бернес-Лі передрікає, що „скоро в Мережі можуть почати діяти антидемократичні сили, якими здійснюватиметься систематична маніпуляція із знаннями“ і тому, – „дуже важливо досліджувати ці сили і застосовувані ними технології“. Для цієї мети він хоче об'єднати фахівців із різних галузей для вивчення феномену Мережі, в усіх її аспектах [150, с. 56-57].

Швидкий розвиток Інтернет веде до його проникнення у більшість сфер людської діяльності. Це не в останню чергу стосується освіти та науки. Поряд із традиційними паперовими науковими виданнями є також і електронні, лівова частка яких розміщена у Веб-просторі. Відбувається розширення наукової сфери Всесвітньої мережі (як у галузево-тематичному, так і у національно-географічному плані) і, як наслідок, зростання популярності та значення наукових Інтернет-публікацій. Здійснюється оцифровування фондів світових бібліотек та подальше розміщення електронних примірників у Мережі, у той час як багато сучасних книг, журналів, статей створюються одразу у двох версіях – у паперовій та у цифровій. Нерідко наукові публікації в Інтернеті становлять дублювання паперових публікацій, проте так є не завжди. Виникають наукові видання, котрі є власне Інтернет-виданнями і не мають паперових аналогів. Ставлення громадськості та світової наукової спільноти до цього процесу є не однозначним. Однак, на нашу думку, сучасний студент як майбутній фахівець і потенційний науковець мусить бути обізнаний з якомога ширшим колом джерел навчальної та наукової інформації, особливо таким потужним і відносно новим джерелом, як Інтернет [102, с. 506-507].

Потрібно врахувати, що інформація – накопичене знання – це лише початкова, примітивна форма інтелектуального обміну. Співвідношення між „мертвим“ знанням і „живим“ мисленням стрімко змінюється на користь живого, як і співвідношення між „минулою“ (опредметненою у машинах, приладах) і „живою“ працею. Раніше знання накопичувалося в малорухомих формах: рукописи, книги, бібліотеки – які унеможлилювали його швидке і масштабне перетворення. Переписати і перевидати

книгу – на це йшли роки, і навіть нині це тривалий процес. Тепер основні інформаційні ресурси людства можуть обновлятися миттєво і доступні кожному відвідувачу Мережі. Як уважають науковці, інформаційне століття прокладає дорогу трансформаційному, яким обіцяє стати ХХІ сторіччя. Встановляться інші, більш короткі зв'язки між узагальненням (інформацією), повідомленням (комунікацією) і залученням-приєднанням (трансформацією) [91, с. 30-31].

Варто зазначити, що ставлення до Всесвітньої мережі як до джерела наукової інформації (зокрема в Україні) є дещо упередженим. В очах учителів і викладачів Інтернет дискредитував себе передусім рефератами, курсовими, дипломними та іншими роботами, доступними для кожного учня чи студента, що має доступ до Мережі, – за певну оплату, але найчастіше безкоштовно. Це призвело до масового сліпого копіювання готових робіт, часом без їх перечитування чи принаймні ознайомлення з їх змістом. Саме словосполучення „з Інтернету“ набуло заздалегідь негативного забарвлення й у багатьох одразу викликає підозру в ймовірній неточності, ненадійності чи недостовірності інформації [102, с. 507].

Водночас, – наголошує Є. Пилинський, – усім користувачам персональних комп'ютерів та Інтернет необхідно відразу прививати правову свідомість і усвідомлення того, що інформація викладена на різних порталах є чиясь власністю, і що посилання на джерело є не лише даниною порядності та коректності у поводженні з будь-якою чужою інтелектуальною власністю, а й регулюється відповідними статтями Закону про авторські та суміжні права, а порушення цього закону тягне кримінальну відповідальність відповідно до положень Кримінального кодексу України.

Як нам видається, – констатує автор, – саме це джерело не є найбільш відвідуваним Інтернет-ресурсом ні для вітчизняних учнів, студентів, так і їхніх учителів та викладачів. Тому кількість запозичених з Інтернету творів, рефератів, наукових робіт перевищує всі допустимі межі. Про те, якої шкоди це завдає і навчальному, і виховному процесам дискутувати не доводиться, адже молоді Інтернет-пірати чи заробітчани, як правило, навіть не усвідомлюють, що їхні вчинки підпадають під дію відповідних законів. Тому одночасно із забезпеченням свободи обігу інформації необхідно підносити правову освіченість громадян і їх відповідальне ставлення до плодів чужої праці та інтелектуальних зусиль, тільки тоді можна буде не лише успішно творити інформаційне суспільство, а й надавати йому рис суспільства громадянського, а отже, законослухняного. Навчаючи молодь правильно користуватися знаннями, розміщеними в Інтернет, необхідно і можливо підносити її правову свідомість: без цього жодне демократичне суспільство існувати не може, адже в найпростішому вимірі – демократія це виконання всіма членами суспільства заздалегідь обумовлених правил, чітка регламентація і добровільне виконання всіма всіх узгоджених законів і приписів [131, с. 108].

Система освіти ефективна, якщо вона інформаційно-відкрита. Освітній простір ХХІ століття – це інформаційно-освітній синкретизм, синкретичне соціальне, культурне, інформаційне освітнє середовище (середня загальноосвітня школа, вищий навчальний заклад, телекомунікація, комп'ютери, електронна пошта, Інтернет), що



дозволяє учням і студентам нескінченно розвивати власні освітні інтереси й активізувати когнітивну діяльність на основі нових комунікативних стратегій.

Б. Шуневич зазначає, що „відкрита освіта – це технологія навчання, яка побудована так, щоб навчання проходило гнучким способом, незалежно від географічної віддаленості студента від освітнього закладу, його соціальних і часових обмежень. Це індивідуальний підхід до навчання, орієнтований на здійснення навчання кожного студента за індивідуальним планом. Відкрите навчання може включати дистанційну або інші форми навчання, а також можливість поєднувати елементи традиційного і самостійного навчання з відповідною формою контролю [202].

Поза сумнівом є те, що практично всі структури культурної діяльності, які знов формуються, наприклад, нові музеї і музейні асоціації, нові бібліотеки, театральні організації та інші будуються на основі ІКТ і телекомунікаційних систем, оснащених сучасними комп'ютерами ресурсних центрів. Та і сповна традиційний чиновник (у тому числі й державний службовець у соціокультурній сфері) не мислить сьогодні своєї роботи без комп'ютера на столі. Можна представити довгий перелік елементів нових управлінських технологій, що проникли в культурну сферу й освіту, завдяки Інтернет. Серед цих елементів:

- засоби оперативної комунікації (електронна пошта, списки розсилки, розділи новин сайтів культурних і навчальних закладів);
- розподілені ресурси і засоби доступу до них (бази даних, інформаційно-освітні портали, термінали комп'ютерних мереж);
- засоби координації діяльності (електронні дошки оголошень, форуми, електронні опитування); форми зворотного зв'язку й організації співпраці (гостьові книги, телеконференції);
- нарешті, засоби виробництва (інструментарій пошуку ресурсів і партнерів, стандартні та спеціалізовані програмні засоби).

Серед виокремлених нами ІКТ особливе значення мають Інтернет-ресурси [42]. Інтернет забезпечує пошук і перегляд у мережі значного обсягу різнобічної, неформалізованої, структурованої інформації у вигляді текстових, графічних, аудіо-та відео-файлів або програм з будь-якої галузі людської діяльності. Водночас майбутні вчителі мають одержати набір знань, умінь та навичок із роботи в глобальних інформаційних мережах, уміти користуватися основними сервісами Інтернету, вести осмислений пошук необхідної інформації й аналізувати її. Використання світового інформаційного освітнього середовища надасть принципово нові можливості для пізнавальної та творчої самореалізації майбутнього вчителя.

Можливості Інтернет реалізуються через інформаційні сервіси. Найпопулярнішими з них є:

1. WWW (World Wide Web) – найбільш динамічний та корисний сервіс Інтернету. WWW – засіб мережного доступу, гіпермедійна, інтегруюча, глобальна інформаційна система, основою якої є гіпертекстові посилання [3].

2. Електронна пошта – один з найкорисніших сервісів Інтернету, засіб обміну повідомленнями, що об'єднує послуги телефону та традиційної пошти. За допомогою

електронної пошти стало можливим одержувати чи відсилати повідомлення зі швидкістю, яка набагато випереджає традиційну пошту.

3. Електронні конференції – групи новин, які надають можливість брати участь у дискусіях і здійснювати обмін ідеями.

4. IRC (Internet Relay Chat) – можливість спілкування в реальному часі в текстовому режимі.

5. Електронні бібліотеки – зібрання книг, що зберігаються в електронному вигляді [34]. Використання електронних бібліотек робить можливим одержання спеціальних видань, які неможна придбати чи одержати у традиційній бібліотеці.

6. Веб 2.0 – соціальний сервіс, що виник у вигляді додатків-прецедентів, створених такими компаніями, як *Google* і *Yahoo!*, поступово формується у чітку концепцію. У Веб 2.0 основними постачальниками контенту є блоги, вікі-вікі та джерела даних, які вже прийшли на заміну наявним персональним веб-сайтам і системам контент-менеджменту. Дані, створені за участю користувачів стають своєрідними „*Intel Inside*“, основою системи синдикації [64].

Метою роботи в мережі Інтернет найчастіше є пошук необхідної інформації та обмін ідеями між людьми. Саме завдяки мережі Інтернет став можливим вихід навчальних закладів у світовий простір [100, с. 18].

Україна бере активну участь у розвитку даного середовища, наголошує А. Пелещин. WWW поступово займає домінуюче місце серед засобів пошуку, передачі інформації, спілкування в Україні. За різними даними, в Україні активними користувачами Інтернету є від 15% до 20% населення. Вплив WWW на українську громаду постійно зростає, складаючи серйозну конкуренцію електронним засобам масової інформації та друкованим виданням.

**Проте, зі сумом можна зазначити, що на сьогодні Україна та українська нація не використовує в належній мірі потенціал WWW для свого розвитку, більше того, деякі тенденції розвитку WWW та Інтернет породжують обґрунтовані перестороги щодо можливих нових загроз для України. Причиною такої ситуації є не стільки характер сучасних технологій (розвиток Веб-технологій носить досить об'єктивний характер і не може класифікуватися як ворожий Україні), скільки пасивність України у формуванні структури та правил WWW (виділено А. Пелещиним) [130].**

Веб 2.0 – друге покоління мережних сервісів Інтернету. На відміну від першого покоління сервісів (the mostly read-only Web) Веб 2.0 (the wildly read-write Web) дозволяє користувачам спільно діяти – обмінюватися інформацією, зберігати посилання та мультимедійні документи, створювати і редагувати публікації, тобто відбувається налагодження соціальної взаємодії. Тому технології Веб 2.0. ще називають соціальними сервісами Інтернет.

Появу терміну Веб 2.0 прийнято пов'язувати зі статтею Тіма О'Рейлі „Що таке Веб 2.0”. За Тімом О'Рейлі „Веб 2.0 – це не просто інтеграція сервісів, це ідея використання колективного розуму“. Розвиток Інтернету та WWW за останні 2-5 років та понині значною мірою здійснюється шляхом активного впровадження низки принципів та технологій, які одержали спільну назву “Веб

2.0”. Сам термін “Веб 2.0” вперше з’явився в 2004 році та покликаний ілюструвати якісні зміни в WWW на 2-му десятилітті його існування [159].

За своєю суттю Веб 2.0 не є запереченням наявних Веб-технологій, а є, швидше їх логічним розвитком. Іншим важливим аспектом Веб 2.0 є зміна пріоритетів та акцентів у використанні технологій та задоволенні потреб користувачів.

Нині “Веб 2.0” розглядається як головний напрям розвитку Інтернет на найближче десятиліття [130].

Головною особливістю Веб 2.0, зазначає А. Пелещишин, є стрімкий ріст активності користувачів, який зокрема проявляється в:

- участі в Інтернет-спільнотах (зокрема, в форумах);
- розміщенні коментарів на сайтах;
- ведення персональних журналів (блогів);
- розміщення посилань у WWW.

Іншою важливою особливістю Веб 2.0 є активний обмін даними, зокрема:

- експорт новин між сайтами;
- активна агрегація інформації зі сайтів.

З точки зору реалізації сайтів Веб 2.0 відзначається зростанням вимог до простоти та зручності сайтів для звичайних користувачів та з урахуванням стрімкого падіння кваліфікації користувачів у близькому майбутньому (“другий мільярд” за Якобом Нільсеном), а також на передній план виноситься дотримання низки стандартів та узгоджень. Це зокрема:

- стандарти візуального оформлення та функціональності сайтів;
- типові вимоги пошукових систем;
- стандарти XML та відкритого інформаційного обміну.

З другого боку, у Веб 2.0 понизилися:

- вимоги до „яскравості“ та „креативності“ дизайну та наповнення;
- потреби в комплексних Веб-сайтах (порталах);
- значення оф-флайн-реклами;
- бізнес-інтерес до великих проектів [130].

Відзначимо, що використання технологій Веб 2.0 для Уанету<sup>8</sup> ускладнюється певними проблемами, наголошує професор кафедри „Інформаційні системи та мережі“ Львівської політехніки А. Пелещишин, серед яких варто виокремити, зокрема, наступні:

– невисока культура спілкування в Інтернеті. На жаль, на українських сайтах спільнот часто панує неприйнятна для багатьох атмосфера нетерпимості, особистих образ, часто використовується лайка та нецензурна лексика. Це неминуче руйнує спільноту користувачів та усуває з участі у формуванні інформаційного наповнення авторитетних та кваліфікованих осіб. Особливо, такі проблеми характерні для форумів та блогів політичної, спортивної та культурної спрямованості. Це змушує вживати додаткових засобів щодо забезпечення порядку власниками форумів (так наприклад

---

<sup>8</sup> Уанет (Uanet) – український сегмент всесвітньої павутини. Під уанетом, як правило, розуміють не лише україномовні сайти, а й узагалі сайти, котрі розміщено в домені .ua.

на Форумі Рідного Міста вимагається строга авторизація користувачів, на дискусійному листі Webman використовується премодерація повідомлень);

– пасивність авторитетних діячів українського суспільства. Використання WWW для спілкування людей є ефективним засобом наповнення WWW якісної інформації за умови, якщо в спілкуванні приймають участь авторитетні в суспільстві особи, зокрема в ролях авторів матеріалів та експертів з певних питань. Проте, в Україні фахівці часто остерігаються виносити в Інтернет власні судження та брати участь у публічних дискусіях, а також не бажають орієнтуватися на широкі маси користувачів в процесі написання матеріалів. Зауважу, що у США та Європі ведення авторських журналів та участь в Інтернет-форумах є поширеною практикою серед авторитетних представників громади;

– небажання органів влади організовувати системний діалог та активно представляти себе в Інтернет-спільнотах. На жаль, представники органів влади остерігаються брати участь у дискусіях та представляти державу в Інтернеті (хоча, варто відзначити, що нове покоління держслужбовців уже пробує приймати участь у форумах за умови дотримання належного рівня дискусії). Крім того, органи влади реально не проводять моніторингу інформаційного середовища Уанету, та не сприймають його як матеріал для аналітики та спонукання до дій (зокрема скарги громадян на форумах практично залишаються ігнорованими);

– двомовність українського середовища. На жаль, для формування спільнот додатковою проблемою є двомовність українського середовища. Проте, є й приклади успішного розв'язання цієї проблеми, зокрема на Форумі Рідного Міста спілкування ведеться виключно українською мовою [130].

Застосування сучасних комп'ютерних мереж та інтерактивного телебачення дозволяє інтенсивно розвивати дистанційну освіту, перевагами якої можна вважати наступне: нижча вартість здобуття освітніх послуг; рухливі часові межі, що дозволяють здійснювати навчання в індивідуальному режимі; збільшення коефіцієнта передачі знань; можливість ефективного оперативного контролю над рівнем знань студентів; доступність перегляду будь-якого навчального фрагмента для будь-якої категорії студентів (учнів). Тут особливого значення може мати факт відсутності студента з тих або інших причин, що пропустив лекційне заняття. Всі ці чинники дають можливість тим, хто бажає, навчатися в будь-якому віці, незалежно від професії, хворим та інвалідам, стимулюють внутрішню мотивацію споживача освітніх послуг, підвищують відповідальність за свої успіхи. Така освіта дозволяє навчання стати процесом, що не припиняється впродовж усього життя. Крім того, методи електронного навчання дозволяють приділяти увагу предмету, що вивчається, стільки, скільки це необхідно для кращого його засвоєння, а також дають можливість навчатися за індивідуальним планом, якщо в цьому є необхідність. Робота викладача, завдяки ІКТ, стає комфортнішою, оскільки зникає необхідність у традиційному використанні дошки, крейди, наочних посібників, карт тощо.

У системах дистанційної освіти, – зазначає В. Биков, – використовуються спеціальні комунікаційні технології (електронні і неелектронні) підтримки взаємодії суб'єктів процесу електронного дистанційного навчання: учасників (учень – викладач, учні – викладач, учні – учні) і організаторів навчального процесу (координаторів

навчальних курсів та адміністраторів систем електронного дистанційного навчання; персоналу, що здійснює методичну і технічну підтримку курсів; кураторів курсів, що відповідають за практичну частину курсів та роботу учнів з різними інформаційними і методичними матеріалами).

Серед таких технологій, – наголошує науковець, – набули поширення: кейс-технології, що базуються на пакетах (переважно на паперових носіях) навчальних матеріалів для самостійного вивчення та контрольних завданнях і тестах для самоконтролю; радіо і телевізійні технології, що базуються на відкритих (загального користування) і замкнених (корпоративного користування) аудіо-відеосистемах із зворотним зв'язком (через телефонну, радіо, телевізійну або супутникову мережу, за допомогою теле- або радіопрограм), що базуються на системах забезпечення двостороннього або багатостороннього аудіо-, відеозв'язку на значних відстанях; електронні мережні технології (мережне електронне дистанційне навчання), що базуються на широкому використанні комп'ютерних і телекомунікаційних систем (технології клієнт-сервер; в цьому контексті: сервер – центральний комп'ютер групи комп'ютерів, що об'єднані у мережу, клієнт – комп'ютер робочого місця учня); комбіновані технології – є поєднання двох або більшої кількості попередніх [13, с. 103].

Прекрасним джерелом ситуацій щодо кейсового методу може служити Інтернет. Наприклад, зазначає Л. Панченко, для відбору актуальних професійних ситуацій для студентів-соціологів у процесі вивчення курсу „Кількісні методи в соціології“ нами успішно були використані матеріали одного з професійних співтовариств соціологів із Живого Журналу ([www.livejournal.com](http://www.livejournal.com)). Ситуації взяті із Живого Журналу, можуть служити прикладами як невеликих кейсів, запропонувати розв'язання яких студентами можуть і протягом лекції, так і кейсів, на основі яких можна будувати самостійну роботу і навіть курсові та дипломні роботи. Особливий інтерес для студентів – майбутніх педагогів, психологів, соціологів надає й саме вивчення феномену мережного співтовариства, його правил поведінки, мережного етикету, учасників, „ніків“, „аватарів“, зіставлення їх з реальними, часто відомими у своєму середовищі професіоналами, спостереження за їхньою діяльністю. Так, наприклад, активний член співтовариства, що виступає під „ніком“ „Самтабуреткін“, виявився професором одного з американських університетів, фахівцем-статистиком світового рівня [127, с. 51].

Ми виокремили, говорить Л. Панченко, наступні „ролі“ студентів та викладачів у процесі участі в роботі професійних співтовариств:

- *неувімкнений спостерігач* (стеження за діяльністю співтовариства, фіксація корисних ресурсів, ідей, методів – початкова стадія);
- *спостерігач-учасник* (реєстрація в співтоваристві, стеження за діяльністю, відповіді на питання, коментарі до повідомлень інших учасників, постановка власних питань, зав'язування контактів);
- *спостерігач-аналітик* (виявлення типології членів співтовариства, їхніх цілей, правил поведінки, стилю комунікації, мережного етикету);
- *модератор* співтовариства (вищий ступінь активності участі) [127, с. 51].

Основними напрямками використання матеріалів співтовариств у навчальному процесі є:

- підготовка списку автономних ресурсів, на які посилалися члени співтовариства;
- контент-аналіз постів співтовариства;
- підготовка формулювань відкритих завдань на спільний пошук їх розв'язання [127, с. 51].

Стратегічно дистанційну форму навчання можна назвати освітньою системою XXI століття, оскільки в епоху глобалізації і переходу до економіки знань загострюється проблема інформатизації та формування системи відкритої неперервної освіти. Разом з тим, основною складовою успішного впровадження засобів дистанційного навчання є правильний добір платформи комп'ютеризованого навчання, програмного забезпечення відповідно до потреб конкретного навчального закладу та спеціалізована підготовка викладачів.

Варто зазначити, що ефективність дистанційного навчання значною мірою залежить від наявності у викладачів універсальної підготовки, що передбачає володіння сучасними педагогічними технологіями та ІКТ, психологічну готовність до роботи із слухачами (студентами) у новому інтелектуально-насиченому компетентнісному мережному середовищі.

Традиційне навчання головним чином орієнтоване на увагу і пам'ять. Використання ІКТ дозволяє студентів виявити причини власних дій, планувати їх і здійснювати, самостійно конструювати зміст. Тут підвищується міра індивідуалізації процесу навчання і контролю за процесом його здійснення. Оскільки, комп'ютер стає невід'ємним інструментом у всіх сферах професійної діяльності, то суб'єкт учіння майбутнього фахівця перетворюється на суб'єкт його професійної діяльності. Незалежно від рівня і вигляду навчальних програм, вочевидь, що в дистанційній формі навчання об'єктивно випробовують потребу дві значні за чисельністю соціальні групи: особи, що бажають або вимушені поєднувати навчання з іншою, найчастіше професійною, діяльністю, і особи з обмеженою мобільністю. Вочевидь, що оцінка потреби в дистанційній освіті безпосередньо залежить від трактування поняття дистанційної освіти як фахівцями, що проводять оцінку, так і громадською думкою.

1. Дистанційна освіта, в буквальному розумінні – це освіта на відстані, або так звана „віддалена освіта“, в якій очні заняття в аудиторії з викладачем зведені до мінімуму або взагалі відсутні. Звідси безпосередньо випливає, що в основі дистанційна освіта – це організована самостійна освіта. Проте на відміну від самоосвіти як такої, включає синхронні (он-лайн і асинхронні (офф-лайн) заняття, організуючи зворотний зв'язок із викладачем.

2. Дистанційна освіта заснована на використанні розроблених навчально-методичних матеріалів, що складають основний зміст (наповнення) систем дистанційного навчання, а так самооснову організації всього навчального процесу відповідно до законодавчо встановлених державних стандартів.

3. Дистанційна освіта, відповідно до свого поняття, використовує найсучасніші технічні засоби й ІКТ, що дозволяють створювати, зберігати, переробляти, а

головне швидко передавати на будь-які відстані значні масиви інформації. Здобуття ж інформації (знань, відомостей, порівняльних матеріалів) на відстані – це, за визначенням, і є основна, найістотніша складова дистанційної освіти.

Дослідники вважають, що не варто ставити знак рівності між дистанційним і заочним навчанням, оскільки дистанційне навчання передбачає не лише розширення спектру носіїв інформації і засобів доступу до них, а й наявність постійного спілкування між викладачем та студентом через телекомунікаційні канали. Дистанційне навчання у вищому навчальному закладі не є різновидом або поліпшеним варіантом заочного. Це нова, самостійна, прогресивна форма навчання, що володіє більшими потенційними можливостями. Сфера можливого застосування дистанційного навчання досить широка: від суцільних спеціальностей та окремих курсів до фрагментів під час різних видів занять. Тому дистанційне навчання розглядається науковцями як включення в навчальний процес інформаційної освітньої системи віддаленого доступу, заснованої на сучасних інформаційних технологіях [107, с. 94].

Дистанційна освіта може використовуватися як самостійна форма заочної професійної освіти, а також як доповнення до денних і вечірніх форм у вигляді факультативних курсів. Більшість вищих навчальних закладів не готові повною мірою до повноцінного розгортання і функціонування її елементів. Потрібен час для створення організаційно-наукових, матеріально-технічних, кадрових, психологічних і фінансових умов, а також для створення базових елементів системи. Необхідна державна програма розвитку системи дистанційної освіти в країні, а також розробка комплексних програм розгортання і функціонування корпоративних систем дистанційного навчання у вищій школі (наприклад, в галузі економіки, соціології, радіоелектроніки, авіаційного транспорту тощо). Необхідно вдосконалювати організацію і методи соціологічного моніторингу як засобу керування оптимізацією розвитку цієї системи у вищій школі [28, с. 14].

У процесі створення єдиної системи дистанційного навчання (рис. 2.7) необхідно подолати наявну роз'єднаність і неузгодженість у рівні її розвитку в різних навчальних закладах, забезпечити ефективне об'єднання зусиль всіх освітніх закладів і організацій на основі:

- вимог державного освітнього стандарту і єдиного стратегічного керування системою;
- загальних психологічних, педагогічних, методичних і технічних вимог до навчальних курсів і дисциплін;
- єдиних вимог до рівня психолого-педагогічної компетентності кадрів;
- створення єдиного інформаційного освітнього середовища;
- об'єднання бюджетних і позабюджетних джерел фінансування на розвиток в цілому [28, с. 15].



Рис. 2.7. Система дистанційного навчання

Особистість сприймає як позитивну, так і негативну інформацію. Соціальна інформація нагромаджується кількісно, концентрується як знання та життєвий досвід, діє на свідомість і вчинки людей, але не завжди помітно й негайно. Частенько діє приховано. В свідомості людини проходять непомітні кількісні зміни, які, зрештою, призводять до корінних якісних зрушень. Свідомо відібрана і цілеспрямована інформація володіє значною переконливою силою та здатна серйозним чином змінити образ думок, думку людини, погляди й вчинки людей.

Носії інформації – батьки, вчителі, друзі, засоби масової інформації, довколишні люди, література й ін. Інформація, так звана „вільна“, приходить випадково, але залишається в свідомості надовго і може сплвити будь-якої хвилини. Набагато складніше з інформацією спеціальною, спрямованою на розум і свідомість з певною метою (що зомбує, розбещує, спокушає, розтліває). Як правило, дитина підкоряється авторитету, який спрямовує її. Корисну та добру інформацію, що направляється батьками, вчителями, знають і багато раз чули всі, але загальноновизнана, повчальність та правильність може викликати у дитини неприйняття, сумнів, бажання перевірити її правдивість. Підліток піддається спокусі, знаючи, що не можна, але бачить, як використовують інші, перевіряє сам. Свідомість ще нестійка та незріла, а для цього віку характерний ризик і слабе відчуття небезпеки.



Впровадження в навчальний процес ІКТ і комунікацій змінили завдання освіти, в значній мірі направивши їх на формування і розвиток здібностей студентів (учнів) до самостійного пошуку, аналізу та перетворення інформації. Нові навчальні заклади і навчальний процес передбачають нові процедури, нові ролі вчителя й учня: вчитель-консультант, а учень – активний дослідник, творчо та самостійно розв'язуючий навчальне завдання, що широко використовує ІКТ для здобуття необхідної інформації.

Розвиток ІКТ привів до створення глобального інформаційного простору, який дозволяє вилучати інформацію будь-якого напрямку в будь-якому обсязі з джерел ІКТ. Виникає проблема: як орієнтуватися в цьому інформаційному просторі, якими засобами знайти інформацію, як знайти саме необхідну інформацію з питань, що вивчаються. З цією метою в університеті створено комп'ютерні класи, в яких студентів-заочників навчають працювати з комп'ютером, користуватися електронною поштою, глобальною мережею Інтернет тощо. Викладачами університету розробляються тестові комп'ютеризовані завдання для контролю знань студентів та для самоконтролю студентів [206, с. 25].

Не можна не враховувати в процесі прогнозування контурів освіти майбутнього, що інформаційне століття вже почалося з розвитком глобальних інформаційних мереж, що мають потужні інформаційні магістралі. Це означає, що змінюється і має змінитися освіта в руслі інформаційної і віртуальної парадигм. Можливості, що несе Інтернет у сферу освіти, значно перевершують усі ті потенційні небезпеки, котрі, можливо, в ньому є. Передусім постає питання, яку соціальну роль відіграватиме Інтернет в освіті, але це вже залежить не стільки від Інтернету, скільки від самого суспільства.

Однією з найпоширеніших галузей використання Інтернету є проведення дистанційного навчання, однак для інтенсивного впровадження Інтернет-технологій в освіту насамперед потрібно підготувати до цього викладачів.

Дистанційне навчання як прогресивна педагогічна технологія є центральною ланкою сучасної освіти. Основою дистанційного навчання є контрольоване та якісне забезпечення (нормативне, дидактичне, методичне та ін.) самостійної роботи студентів під керівництвом викладача (тьютора). Ця технологія передбачає широке застосування в навчанні сучасних носіїв інформації, ІКТ, телекомунікаційних мереж, в тому числі й Інтернету. Дистанційне навчання як педагогічна технологія у повному обсязі або частково може застосовуватися в усіх системах освіти (загальній середній, професійно-технічній, вищій, післядипломній та ін.), здійснювати широке коло завдань освіти, навчання, виховання та розвитку особистості [6, с. 252].

Під дистанційним навчанням розуміють комплекс освітніх послуг, що надаються громадянам в країні і за рубежом за допомогою спеціалізованого інформаційного освітнього середовища на будь-якій відстані від освітніх закладів. Система дистанційного навчання природним шляхом інтегрує і доповнює існуючу заочну форму навчання, не будучи її антагоністом. За оцінками спеціалістів вона може перерости у найбільш перспективну форму навчання в ХХІ столітті [28, с. 10].

Ключовим моментом організації дистанційного навчання є телекомунікаційне інформаційне освітнє середовище. Для підтримки дистанційного навчання воно має

включати: засоби навігації у межах даного середовища; інформаційно-навчальний матеріал: лекції, словники, посилання до друкованих матеріалів, посилання до віддалених мережних ресурсів (бази даних, WWW-сервери, програмне забезпечення та ін.); засоби контролю знань: відкрите запитання, заповнення форм, тестування в режимі on-line, тестування в синхронному режимі; засоби спілкування: електронна пошта, списки розсилання, chat, WWW-board, аудіо та відео-конференції [60, с. 6].

Інформаційне освітнє середовище дозволяє професорсько-викладацькому і студентському колективам брати участь в очних, заочних, дистанційних проектах різного рівня в навчальній аудиторній і позааудиторній діяльності. Використовуючи високотехнологічні інструменти, викладачі й студенти можуть проводити на заняттях наукові експерименти, здійснювати моделювання природних процесів, створювати мультимедійні твори (проекти), виконувати пошук інформації, організувати свої виступи у вигляді презентацій і проектів.

Позааудиторна робота, зазначає О. Куцевол, – це особлива цілеспрямована форма організації студентського життя, що здійснюється у вільний від навчання час з метою розширення й поглиблення знань, умінь і навичок, розвитку самостійності, індивідуальних здібностей студентів, а також задоволення їхніх інтересів та забезпечення активного й змістовного відпочинку. Вона має чіткі відмінності від навчального процесу, її не варто розглядати як просте доповнення до навчальної роботи вищого навчального закладу, а як важливу складову довготривалого й багатоаспектного процесу формування особистості майбутнього вчителя. Позааудиторна робота охоплює освіту і виховання студентів, вона спрямована на забезпечення потреб індивіда у творчій самостійній діяльності за інтересами, стимулюванні його самовдосконалення й задоволення потреб у професійному самовизначенні. Позааудиторна робота як один із складників системи освіти України й засіб формування фахівця визначається такими специфічними рисами функціонування: диференційованість, динамічність, гнучкість, варіативність, мобільність і доступність.

Позааудиторна робота – це нефіксований у часі процес, що немає меж завершення й послідовно переходить з однієї стадії в іншу – від створення умов креативного середовища, сприятливого для творчої діяльності студентів, до забезпечення їхнього співробітництва з іншими суб'єктами. Вона більшою мірою, ніж навчальна, сприяє реалізації креативних здібностей особистості, її нахилів, інтересів, формуванню соціально-громадської активності [98, с. 85].

Творча (евристична), наближена до наукового осмислення та узагальнення, робота можлива лише як результат організації самостійного навчання з обов'язковою присутністю в ній цілепокладання на його досягнення за допомогою ефективних технологічних схем самоосвіти. Така робота має бути індивідуалізованою з урахуванням рівня творчих можливостей студента, його навчальних здобутків, інтересів, навчальної активності тощо. Тому для оптимізації самостійної роботи студентів потрібні нові її форми [41, с. 282].

Згідно з Болонськими домовленостями, зазначає в розмові з кориспондентом прес-служби ректорату Національного педагогічного університету імені Михайла Драгоманова ректор університету, доктор філософських наук, професор, дійсний член

(академік) Академії педагогічних наук України В. Андрущенко, Україна стала повноправним учасником Європейського освітньо-інформаційного простору. А це потребує створення умов для розвитку в людини здібностей до розв'язання проблем у динамічному режимі через систему організації самостійної діяльності студентів. Саме такі умови, завдяки зворотному зв'язку між слухачем і викладачем, забезпечує мережне Інтернет/Інтранет-навчання. А також підтримує процес інформаційне середовище з електронними засобами навчання. І спирається як на традиційне дидактичне і технічне забезпечення, так і на спеціальні форми організації навчального процесу.

Сучасні електронні технології навчання, наголошує науковець, сприяють підвищенню якісного рівня надання освітніх послуг та прискоренню розвитку системи освіти в Україні. Інтернет уже використовується не тільки для одержання інформації з авторитетних світових джерел, а й для організації навчального процесу. Крім цього, відповідно до основної вимоги Державної програми інформатизації загальноосвітніх, позашкільних і вищих навчальних закладів про обов'язкове підключення комп'ютерного мультимедійного класу кожного загальноосвітнього навчального закладу до Інтернету та положень Указу Президента України від 4 липня 2005 року, викладачі вищих навчальних закладів, незалежно від спеціальностей, повинні володіти навичками роботи з ІКТ. Особливо це стосується педагогічних вищих навчальних закладів [120, с. 4].

На порядку денному – створення міжвузівської багатoproфільної інформаційної системи – територіально розосередженої, децентралізованої, модульної структури, яка має стати складовою частиною навчального середовища, в яку входить електронна бібліотека, мережі філій і робочих місць, де викладачі – організатори навчання і студенти можуть одержувати необхідну інформацію. Вона повинна мати налагоджені контакти з головними західними центрами дистанційної освіти, щоб на прагматичній основі використовувати світовий досвід для прискорення розв'язку багатьох технологічних проблем [28, с. 11].

Створення інформаційного освітнього середовища сприяє підвищенню мотивації студентів до освоєння ІКТ в межах навчальної дисципліни „Інформатика“ (а також інших дисциплін), мотивації педагогів до самоосвіти (володіння персональним комп'ютером), освоєння і напрацювання методик використання ІКТ у викладанні навчальних дисциплін, виводить викладача на новий, сучасний рівень викладання. Зростає обсяг і досяжність інтелектуальних ресурсів. Глобальна мережа Інтернет у поєднанні з електронними каталогами бібліотек забезпечує доступ до гігантських сховищ інформації, які відкриті незалежно від часу і відстані.

Актуальність завдань розроблення нових засобів навчання визначена концепцією реформи освіти, її спрямованістю на індивідуалізацію, багатoproфільність, а також на усунення перевантаження студентів і модернізацію системи оцінювання. Успішне розв'язання даних завдань в умовах масової інформатизації всіх сторін людської діяльності неможливе без розвитку інформаційної інфраструктури навчальних закладів. Технічні й організаційні основи такої структури вже закладені: розвиваються локальні мережі навчальних закладів, багато з них мають вихід до Інтернету. На перший план висувуються проблеми побудови інформаційного

освітнього середовища на базі сучасних телекомунікаційних технологій Інтернет (Інтранет), які покликані інтегрувати різноманітні освітні ресурси і забезпечувати можливість побудови ефективних дидактичних систем підготовки фахівців на основі оптимального поєднання традиційних та інноваційних технологій навчання [184].

Всесвітня Мережа становить величезний інформаційний простір, що надає студентам і науковцям нові можливості, зокрема:

– *шукати інформацію, не полишаючи свого робочого місця.* Дослідник одержує доступ до ресурсів, які фізично зберігаються на значній відстані від нього, скажімо, на сервері бібліотеки, розташованій в іншому місті, чи у базі даних університету, що знаходиться на іншому континенті. В Україні великі бібліотеки (такі як Національна бібліотека імені В.Вернадського, Наукова бібліотека імені М. Максимовича тощо) мають Веб-сайти, на яких читач може визначити наявність у бібліотечних фондах потрібної книги (електронні каталоги) або знайти її електронну версію (електронні фонди);

– *спілкуватися та співпрацювати з іншими дослідниками без відриву від навчання чи роботи.* Як і у попередньому випадку, тут йдеться про інші освітні та наукові заклади України, так і закордонні, зокрема у межах міжнародних проєктів. Цей пункт включає також численні наукові форуми, Інтернет-обговорення, Інтер-нет-конференції тощо;

– *оперативно дізнаватися про нові наукові дослідження.* Ця перевага могла бути згадана й вище, але у випадку України вона, на жаль, поки що не має першочергового значення. Наші дослідники і справді мають змогу довідатися з Інтернету про публікації своїх колег, але, як не парадоксально, передусім іноземних. Викладка у Мережі електронних примірників напрацьованих вітчизняних науковців часто відбувається зі значним запізненням або не відбувається взагалі [102, с. 508].

Проте процес формування інформаційного освітнього середовища вищого навчального закладу стикається з низкою труднощів: підготовка педагогів до роботи з програмним забезпеченням Windows – Word, Excel, PowerPoint, Publisher; використання Інтернет-ресурсів у навчальному процесі; психолого-педагогічні аспекти взаємодії студента і викладача, студентів між собою; становлення інформаційної культури студентів; технологія створення педагогічних програмних засобів і методичних розробок, які повною мірою відповідають змісту й цілям навчання конкретної дисципліни, сприяють досягненню цілей гармонійного розвитку студентів із врахуванням їхніх індивідуальних особливостей та ін.

Використання ІКТ, зокрема, можливостей Інтернету, істотно підвищує якість навчання, оскільки забезпечує: впровадження нових форм представлення інформації. Безпосередня, „жива“, або записана заздалегідь мультимедійна інформація, що включає не лише текст, а й графічні зображення, анімацію, звук і відео-фрагменти, передається за допомогою мережі Інтернет або інших телекомунікаційних засобів, записується на компакт-диски; розширення можливості бібліотеки вищого навчального закладу. Зростає обсяг і досяжність інтелектуальних ресурсів.

Розвиток інформаційного освітнього середовища педагогічного вищого навчального закладу зв'язується нами перш за все з розвитком спільної творчої діяльності викладачів і студентів. Основні форми такої співтворчості: педагогічний

сайт, співтворчість у межах дистанційного курсу, кейс-технології, мережне співтовариство, сумісна побудова знань, комп'ютерний клуб. На жаль, ці нові форми співтворчості недостатньо затребувані педагогами. Головною з причин, на наш погляд, є недостатня підготовка викладача вищого навчального закладу до роботи в умовах нового інформаційного освітнього середовища. Представляється перспективним розробити програму підвищення кваліфікації педагогів у цій галузі, створити необхідні методичні й інформаційні матеріали.

Повертаючись до навичок Інтернет-пошуку, зазначимо, що це питання є зовсім не таким простим, яким може здатися на перший погляд. Досвід показує, що часто користувачі Мережі, зокрема студенти, не знаходять потрібної інформації не тому, що така інформація відсутня, а просто тому, що не вміють шукати. Тут варто звернути увагу на два важливих чинники: вибір інструментів пошуку і навички використання цих інструментів [102, с. 509].

Освіта XXI століття як інформаційно-освітній синкретиз виходитиме з того, що людина все більше набуває статусу *homo virtualis*, що приведе до її якісно нової домінанти – віртуальності.

Віртуальна реальність у процесі глибокого занурення впливає на всі органи чуття людини, а також на її інтуїцію, уяву і творчі здібності. Свідомість набуває меж поліменталізму, а буття стає подвійним із-за постійних переходів від ординарної у віртуальну реальність і назад. Прорив людини у віртуальну дійсність можна інтерпретувати як протест проти наявної природної, соціальної і технічної реальності. Це матиме позитивні й негативні наслідки. В XXI столітті мережа Інтернет увійде до кожного будинку, як це сталося з телебаченням у XX столітті. Перетворившись на буденне явище, віртуальна реальність трансформуватиме духовний світ і культуру людини, її образ думок й спосіб життя.

Уже в середині 90-х років XX століття інтелектуальна ініціатива стала переходити до *нового покоління* – тих, хто став не те що постмодерністом, а першопрохідником нових „віртуальних світів“. Це – *Покоління Інтернету*, котре вже не цікавила деконструкція, але яке своїм найтоншим розщепленням словесних хитросплетінь прагнуло довести, що в них немає ні грана „реального“. Адже відбулася найважливіша подія – глобальна деконструкція світу тоталітаризму. Покоління Інтернету надало можливість „мерцям ховати своїх мерців“, звернувшись до тих нових, фантастичних, *постреальних*, точніше, *постмодерних об'єктів*, котрі воно *саме могло конструювати*. У світ, де, здавалося, не могло бути вже нічого нового, раптом увірвалася *конструктивна, творча, продуктивна новизна*, пафос бурхливого заселення нових „територій“ психореальності, інфореальності, біореальності. Поза економічними, політичними, соціальними трансформаціями, вони і є тією *новою реальністю*, котра вимагає інноваційного мислення, інноваційного підходу до їх усвідомлення і розуміння [91, с. 25-26].

Як зазначає А. Пелешин, глобальне середовище World Wide Web нині є безпрецедентним і унікальним інформаційним ресурсом, який об'єднує в собі величезні обсяги інформації. Розвиток цього глобального середовища є одним з ключових напрямків глобалізації та розвитку цивілізації.

Кількість користувачів Інтернет зараз у світі сягнула мільярда і продовжує швидко зростати. У цьому зростанні беруть участь традиційно високотехнологічні країни (Північної Америки, Європи, далекосхідного регіону), проте останнім часом спостерігається також стрімкий ріст популярності Інтернет й у країнах третього світу

Україна бере активну участь у розвитку даного середовища. WWW поступово займає домінуюче місце серед засобів пошуку, передачі інформації, спілкування в Україні. За різними даними, в Україні активними користувачами Інтернету є від 15 % до 20 % населення. Вплив WWW на українську громаду постійно зростає, складаючи серйозну конкуренцію електронним засобам масової інформації та друкованим виданням [130].

Наприкінці 2009 року Інтернет-аудиторія в Україні згідно дослідження, проведеного компанією „GfK Україна“ за замовленням Української асоціації Інтернет-реклами, склала 8 млн. 250 тис. унікальних користувачів, що на 1 млн. 613 тис. більше аналогічного показника осені-2008. Найбільша динаміка приросту аудиторії спостерігалася в містах з населенням 50-100 тис. жителів – зростання за рік склало +14 %. Денний обхват у 2009 році склав 31 % жителів України в містах з населенням від 50 тис. (включаючи мільйонники) проти 18 % у 2008 році [58].

За даними компанії „Супутник Медіа“ станом на лютий 2010 року доступом в Інтернет володіли більше 16 млн. українців (приблизно третина населення країни). В середньому по країні глибина проникнення Павутини – 12 % (для порівняння, в сусідній Польщі – понад 50%), проте у регіонах цей показник дуже неоднорідний. У Києві й області проникнення Мережі складає 58 %, а в Житомирській, Вінницькій і Волинській областях цей же показник мало чим перевищує 1 % [84].

У майбутній системі освіти, коли інформаційний освітній простір та інформаційне освітнє середовище складатимуть єдине синкретичне ціле, студенти зможуть знаходитися на будь-якій відстані від центру навчання і географічно будуть розосереджені на значній відстані. Телебачення, персональні комп'ютери, Інтернет, електронна пошта й ін. забезпечуватимуть не лише навчання в межах однієї країни, а й у інтернаціональному відритому інформаційному освітньому просторі. Глобальні комп'ютерні мережі, ІКТ, цифрові відео-технології в найближчі десятиліття стануть домінуючою складовою освіти інформаційного XXI століття.

Інформатизація викладання приваблива для викладача тим, що дозволяє підвищити продуктивність його праці, поглибити загальну інформаційну культуру педагога. Інформатизація навчання приваблива для студента тому, що знімається психологічна напруга навчального спілкування, шляхом переходу від суб'єктивних стосунків „викладач – студент“ до найбільш об'єктивних стосунків „студент – комп'ютер – викладач“, підвищується ефективність праці студента, збільшується доля творчих робіт, розширюється можливість у здобуванні додаткової освіти з різних дисциплін у стінах вищого навчального закладу, а в майбутньому усвідомлюється цілеспрямований вибір професії.

Декілька загальних застережень. Постійна полеміка щодо розповсюджені в середовищі педагогів думки („радянська освіта – краща в світі, не потрібно нічого змінювати, необхідно лише гроші виділяти на її розвиток“ чи „будь-який педагог – кращий, ніж комп’ютер – не допустимо бездушну машину до дитини“) втомлива і застаріла. Прибічники такого підходу не бажають сприймати не лише незворотні світові тенденції, а й вітчизняні реалії: втомлюваності і старіння викладацького персоналу, фізичного і морального занепаду обладнання, амортизації будівель і приміщень, різкого подорожання переїздів і перелетів у країні, потрясіння від світової кризи і девальвації національної валюти, неузгодженість у діях владних структур, що продукує психологічну занепокоєність і нестабільність громадянського співтовариства взагалі і студентського та педагогічного зокрема. Збереження валу аудиторних годин для всіх форм стаціонарного учіння можливе виключно завдяки мізерній оплаті праці педагогів. Таку систему можна було підтримувати деякий і навіть достатньо продовжуваний час, але зараз очікування з реформуванням може повернутися колапсом вітчизняної освіти. Навіть такі прості міркування, як безперспективність гордого вмирання в білих оджах („якщо ми бодай частково не заповнимо Інтернет освітніми ресурсами, його до кінця заповнять сексом, рекламою і низькопробними анекдотами“) не знаходить відгуку. Очевидно, що заклики до казни, позабюджетних чи іноземних фондів, не підкріплені реальними методичними, технологічними й іншими досягненнями зайві. Молодь, уже не відірвати від комп’ютера: цю тягу потрібно не забороняти, а використовувати. Необхідно навчати так, щоб грамотність, ввічливість і змістовність сіткового спілкування предметно і наочно переконувала учнів у фантастичній досконалості і красі фізичних моделей, математичних перетворень, хімічних сполучень, біологічних закономірностей, заохочувала будь-які намагання самостійних аналітичних досліджень комп’ютерних освітніх ресурсів. Що стосується поступової втрати духовного зв’язку з учнями і студентами в процесі переходу на нові методи учіння, то єдиний для педагога шлях цей зв’язок уміти підтримувати своєю самобутністю, високою власною духовністю, творчістю, добротворністю. Варто глибоко знати мову молодіжної психології, чому може зарадити знання педагогом іноземної мови, бажано комп’ютерної, а отже – англійської [93].

Енергійна сила нової реальності – техносфера, інформація, комп’ютеризація, транскультура, глобалізація, постмодернізм тощо, як вибухова хвиля, проходить через увесь нинішній розвиток цивілізації. Вона обіцяє до середини XXI століття підняти її вгору майже по вертикалі, тобто перевести із звичної колії руху. Це – зсув тектонічних плит культурного, наукового і освітнього фундаменту, що посилює тенденції до дестабілізації, самопідриву звичного культурно-освітнього життя, котре, після вибуху (як галактика) всіма своїми розірваними частинами розлітається в раніше закриті простори інших освітніх практик [88, с. 8].

Тому нам усім, ураховуючи дану ситуацію – інноваційний характер сучасного освітнього простору, котрий у свою чергу потребує інноваційної людини, потрібно перекваліфікуватися. Це означає – не лише йти в руслі звичних знань, які ми не повинні ігнорувати, а й готувати себе до діяльності в інформаційному освітньому

просторі, який постійно оновлюється. Лише інноваційне суспільство, яке вміє цілеспрямовано виходити зі своєї культурної, освітньої закритості, має шанс чітко, самостійно, зі знанням справи пережити вибухові виклики, котрі супроводжують трансформації росту, зростання цивілізації [88, с. 8].

Широке використання в мережному електронному дистанційному навчанні базової технології електронних комунікацій вимагає відповідної попередньої підготовки як учнів так і працівників системи електронної дистанційної освіти в напрямі використання ІКТ, передбачає практичне володіння ними основними режимами роботи на персональному комп'ютері, необхідними процедурами електронної взаємодії у комп'ютерних мережах Інтернет/Інтранет. Крім того, викладачі, психологи, методисти і тьютори, які супроводжують процес дистанційного навчання, мають володіти як сучасними знаннями з певного навчального предмета, так і методами й засобами організації і проведення електронного дистанційного навчання. Тому специфіка електронного дистанційного навчання вимагає спеціальної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації цієї категорії працівників освіти [13, с. 105].

Як слушно зазначає М. Солдатенко – поглиблюються і суперечності між рівнем підготовки фахівця та вимогами життя в сучасному суспільстві. До них можна додати ще й небезпеку, яку несе з собою бурхливий розвиток інформації (звісно, за наявності і позитивного чинника в цьому процесі!). Інтенсивна атака „неконтрольованої“ інформації на мозок „дітей і підлітків рухомими зображеннями і звуками блокує необхідні для традиційного текстового навчання канали сприйняття й осмислення інформації – молодь вміє, але не любить читати, оскільки швидко втомлюється“. На жаль, поки що організатори освіти тут не можуть нічого вдіяти. З розвитком Інтернет та доступу до нього старшого покоління, сім'я та система освіти поступово втрачають можливість контролювати ту інформацію, яка надходить до молоді і слугує формуванню її самостійності. Надалі, в міру розвитку „неконтрольованих“ інформаційно-виховних засобів (які нині знаходяться лише на початковій стадії свого розвитку) ця проблема може стати глобальною і важко вирішуваною щодо ефективності планування, організації і забезпечення діяльності системи освіти особливо в частині емоційно-інформаційних впливів на учня. Поки що жодна країна в світі ще не створила національної програми, яка з'єднала б своїх громадян інтерактивними електронними засобами задля швидкісної комунікації між ними, убезпечуючи в процесі цього учнів та дітей дошкільного віку від шкідливих впливів [156, с. 114-115].

Отже, дистанційне навчання – це навчання за допомогою засобів телекомунікацій, за якого розмежовані один від іншого суб'єкти навчання здійснюють освітній процес, що супроводжується створенням освітньої продукції. Сучасне дистанційне навчання здійснюється в основному за допомогою технологій і ресурсів Інтернету.

Студент, який включається в мережу Інтернет-інформації, має вміти не лише засвоювати, а й створювати власну освітню продукцію. Його креативна позиція, котра випереджає „всмоктування“ ним невідфільтрованої інформації є необхідною умовою



особистісно орієнтованої дистанційної освіти. З метою реалізації даної спрямованості в дистанційному навчанні визначені такі принципи:

1. Продуктивна орієнтація навчання. Головною метою Інтернет-занять є створення студентами власних творчих продуктів в опанованих за допомогою мережі освітніх галузях, використання ними інформаційних і Веб-технологій для демонстрації й обговорення досягнутих результатів.

2. Індивідуалізація дистанційного навчання. Організація проектів, олімпіад, та інших форм дистанційного навчання відбувається з опорою на індивідуальні особливості, рівень підготовленості і мотивацію суб'єктів діяльності.

3. Відкритість змісту освіти і навчального процесу. Взаємодія з освітніми масивами розвиває у студентів універсальні вміння дистанційної діяльності, які не формуються в традиційному навчанні, але є умовою життя в сучасному суспільстві.

4. Пріоритет діяльнісного змісту перед інформаційним. Значний обсяг, відкритість і доступність інформації в мережі Інтернет не вимагає від студента її повного опанування і репродукції.

5. Інтеграція педагогічних і телекомунікаційних технологій. Мета, зміст, форми і методи навчання мають відповідати особливостям технічних, програмних і технологічних комп'ютерних засобів. Необхідна алгоритмізація дистанційної діяльності, її інтеграція з організаційно-управлінською освітньою діяльністю.

6. Оптимальне співвідношення очних та дистанційних форм діяльності студентів [183, с. 138].

Немає сумнівів у тому, що народ, який першим реалізує можливості цифрової комунікації й уведе її до навчальних методик, буде очолювати освітній процес. Саме на засадах комп'ютеризації та удосконаленні організаційно-педагогічних умов стане можливим в подальшому розвиток пізнавальної діяльності учнів та студентів вищих навчальних закладів, самоосвітньої діяльності дорослих у контексті постійного підвищення їхньої кваліфікації, можливої перекваліфікації фахівця впродовж його життя, а також розвитку особистості та задоволення її пізнавальних потреб [156, с. 115].

Головними напрямками формування сучасного освітнього ередовища є такі: забезпечення доступності навчання шляхом використання ІКТ, глобальних (Інтернет) і локальних (Інтранет) мереж; упровадження методів інноваційної освіти на основі ІКТ; трансформація системи освіти у неперервну ступеневу освіту впродовж усього життя; реалізація концепції випереджаючої освіти, орієнтованої на існування людини в інформаційному суспільстві.

Упровадження в навчальний процес вищих навчальних закладів Інтернет-технологій, засобів дистанційного навчання, докорінно змінює психологію студента: він працює цілеспрямовано, активно, ініціативно. Змінюється місце студента в навчанні: навчання переростає в самонавчання, самоосвіту, перетворюючи студента із об'єкта в суб'єкт цього процесу. Змінюється психологія викладача: він перестає бути ретранслятором знань на лекціях, має можливість попрацювати з кожним студентом індивідуально в консультаційні години. Студенти й викладачі стають одnodумцями в оцінці нових підходів до організації навчання. Дистанційне навчання за сутністю ознак можна віднести до інноваційної форми навчання. Воно не є різновидом будь-якої

іншої форми навчання, володіє низкою притаманних лише йому ознак та можливостей, може застосовуватися в усіх видах освіти, забезпечуючи в процесі цього розвиток творчої складової освіти, особистісну орієнтацію професійної освіти.

Отже, розвиток ІКТ та Інтернет-технологій, телекомунікаційних засобів має значний вплив на формування інформаційного освітнього середовища. Відбувається поступове формування в інформаційному освітньому просторі механізмів, що забезпечують діяльність системи освіти, способів її функціонування, вдосконалення й розвитку. Практика засвідчує, що такі механізми формуються на сукупності спеціалізованих комп'ютерно-орієнтованих навчальних середовищ.

Це дає підстави зробити висновок, що формування інформаційного освітнього середовища вищого навчального закладу як сегмента інформаційного освітнього простору потребує віділення інформаційної діяльності як важливого виду навчальної діяльності студентів. Інформаційна діяльність має не лише прикладний характер, тобто є умовою успішної навчальної та наукової роботи, а й дидактичне значення – розвиває певні особистісні якості, вимагає спецефічних знань, умінь, навичок і компетентностей.

Комп'ютерні комунікації разом із сучасними технологіями навчання можуть суттєво вплинути на формування нового змісту освіти та модифікацію організаційних форм і методів навчання. Поява таких комунікацій в закладі освіти, перш за все, передбачає інтенсивне використання сучасних засобів обчислювальної техніки і безпаперової технології як одного з основних компонентів навчально-виховного процесу. Використання комп'ютерних мереж, без сумніву, приведе до коригування змісту традиційних дисциплін та до їх інтеграції. Значно розширюються можливості методів самостійної наукової та науково-дослідної роботи та навчання студентів та учнів методам колективного розв'язання проблем. Безумовно, це вимагає від учителів і викладачів відповідної підготовки до інтенсивного використання засобів обчислювальної техніки в навчальному процесі.

Варто зазначити, що якість та ефективність роботи в комп'ютерній мережі значною, а в багатьох випадках і вирішальною мірою, залежать від рівня сервісних засобів, інформаційних систем та засобів зв'язку. Найважливішим з точки зору нормального функціонування мережі є:

- електронна пошта: надає можливість оперативно доставляти і одержувати повідомлення різноманітного характеру;
- сервер баз даних: дозволяє користуватись існуючими масивами інформації;
- сервер доступу: дозволяє користуватись потужностями і програмним забезпеченням високопродуктивних обчислювальних машин, які знаходяться на значній відстані від користувача;
- сервер новин: здійснює обмін інформацією з широким колом зацікавлених осіб (яскравим прикладом цієї форми організації інформаційної мережі є досить широке використання сервера новин в режимі „електронної дошки оголошень“);

– файловий сервер: надає можливість обміну інформацією між користувачами, які оснащені факсами або робочими станціями, що оснащені факс-модемами чи сканерами.

Наявність інших компонентів єдиного програмно-технічного комплексу лише поширить можливості користувача в процесі роботи в міжнародній комп'ютерній мережі.

Безумовно, широке використання можливостей глобальних комп'ютерних мереж пов'язане з численними труднощами як суб'єктивного, так і об'єктивного характеру. Типова проблема, яка виникає в подібних випадках, полягає в обмеженості доступу викладачів, студентів і учнів до ресурсів комп'ютерної мережі. Це пов'язане з цілою низкою чинників: по-перше, відсутністю належного матеріального забезпечення, зокрема, недостатня кількість модемів та персональних комп'ютерів відповідного класу; по-друге, обмеженість часу роботи в мережі; по-третє, відсутність достатньо стійких та надійних каналів зв'язку.

Чимало проблем, пов'язаних з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, знаходиться в площині підготовки та перепідготовки учительських і викладацьких кадрів.

Більшість наявних курсів здійснюють підготовку заоригінальними програмами, які суттєво відрізняються одна від іншої. Єдиної ж системи навчальних закладів, які б централізовано здійснювали підготовку користувачів комп'ютерних мереж, поки що немає.

Крім того, в сучасних складних економічних умовах дуже важко сформувати та підтримувати мотивацію вчителів і викладачів до зміни наявних стереотипів та суттєвого коригування змісту навчання. До того ж, оволодіння на належному рівні комп'ютерною технікою вимагає значних витрат зусиль і робочого часу.

Якщо ж перераховані проблеми вдається розв'язати, то вчитель (викладач) з носія готових знань перетвориться в „архітектора навчального середовища“, керівника, посередника і помічника учнівської молоді в процесі їх спільної творчої праці. Навчальні лабораторії і кабінети тоді перетворяться в місце, де студенти й учні стануть безпосередніми та активними учасниками навчального процесу.

## **2.5 Аналіз можливостей хмарних технологій і підходи до їх використання в освіті**

*(Л. Л. Коношевський)*

Телекомунікаційні системи є ключовою сполучною ланкою між усіма учасниками інформаційного обміну. Сучасні телекомунікаційні системи дозволяють вивести зовнішні і внутрішні комунікації на якісно новий рівень – рівень використання хмарних технологій. Дослідження можливостей хмарних технологій здійснювалося на основі аналізу різних джерел [48; 54; 56; 153; 174; 210].

У науковій і науково-технічній літературі часто зустрічається термін «хмарні технології». Цим терміном ми означимо модель мережного доступу на вимогу користувача до загального набору комп'ютерних ресурсів (мережі, сервери, сховища, додатки, послуги), що настроюються. Вона може бути швидко підготовлена і здійснена за мінімального управління і взаємодії з постачальником послуг [174].

Проте в науковій, науково-методичній, педагогічній літературі та науково-технічних статтях частіше використовуються такі терміни, як «хмарні застосування», «хмарні сервіси», «хмарні сховища даних», «хмарні послуги». Розгляньмо їх відмінності [54; 174; 175].

«Хмарні послуги» – функції, які надаються постачальником хмарних технологій для користувачів. Вони включають «хмарні застосування», «хмарні сервіси» і «хмарні сховища даних».

«Хмарні застосування» – закінчена програма, яка запускається на серверах постачальника хмарних послуг, виконується у власному програмному середовищі і доступна для роботи користувача.

«Хмарні сервіси» – функціонально закінчений набір послуг, що надається постачальником хмарних технологій, має власний інтерфейс і можливість доопрацювання в процесі функціонування без зупинки роботи користувачів.

«Хмарні сховища даних» – місця зберігання інформації, розташовані у постачальників хмарних послуг, не прив'язані до конкретного устаткування і доступні через мережу Інтернет.

Ідея використати хмарні технології в процесі навчання все частіше зустрічається в науковій і педагогічній літературі [54, с. 175]. Перенести навчально-методичну документацію, теоретичні і практичні завдання в мережу Інтернет, здійснювати моніторинг і контроль виконання практичних завдань, проводити планування процесу навчання інформатиці і позаурочній діяльності – усе це виглядає досить перспективно.

Середовище сучасних хмарних технологій і послуг відкриває можливість створення навчальних ситуацій, в яких учні (студенти) можуть природним чином освоювати і відпрацьовувати компетентності, сформульовані в державних стандартах. До таких компетентностей відносяться:

- компетентність щодо роботи з інформацією – здатність розпізнавати і використати різні типи інформаційних ресурсів;
- управлінська компетентність – здатність планувати свій час і час роботи в гурті; приймати ефективні ухвали з питань планування, організації власної навчально-пізнавальної діяльності;
- уміння здійснювати ефективний пошук інформації; здатність розпізнавати і використати різні типи інформаційних ресурсів;
- комунікативна компетентність – володіння навичками ефективного спілкування і співпраці;
- технологічна компетентність – здатність до створення і використання адекватних засобів навчання.

У процесі використання телекомунікаційних технологій, хмарних технологій і послуг, а також мережі Інтернет в навчанні в учасників навчального процесу з'являються можливості [54]:

- обмінюватися повідомленнями, завданнями, контрольними питаннями в режимах он-лайн і офф-лайн (використовуються сервіси Gmail, Yandex, Rambler, Mail та ін.);
- проводити лекції або консультації (програма Skype, сервіс Gtalk);
- переглядати лекції або практичне заняття в он-лайн-режимі (використовуються сервіси Youtube, Omlet);
- проводити колективне обговорення проектних або дослідницьких робіт (використовуються сервіси соціальних мереж Facebook, «ВКонтакте», сервіси Google) і багато що ін.

У професійному співтоваристві викладачів інформатики нині досить активно обговорюються дидактичні можливості «хмарних технологій» і технологій Веб 2.0, а також використання їх дидактичного потенціалу в навчанні [153]. Використання таких технологій дозволяє:

- зберігати, створювати і спільно редагувати документи (Google docs);
- проводити опитування серед батьків, педагогів, учнів (Google tabs);
- спільно виконувати проектні роботи зі створення і редагування презентацій (Google prez);
- планувати свій час і час роботи в гурті; приймати ефективні ухвали з питань планування, організації власної навчально-пізнавальної діяльності (Google calendar);
- забезпечувати здатність створювати і використати засоби навчання.

Для тих, хто навчається хмарні сервіси і послуги передусім забезпечують можливість мобільного спілкування в мережі Інтернет, процеси соціалізації, здобуття освіти тощо [174]. Проте, якщо не використати дидактичний потенціал цих технологій, що надають кожному користувачеві мережі Інтернет (у тому числі й учням (студентам)) можливості для розвитку здібностей мислити, вибирати, аналізувати, критично відноситися до інформації, конструктивно спілкуватися, працювати в команді, то сучасні середовища і засоби можуть стати джерелом сумнівних розваг, черговим кроком до цифрової прірви, що збільшується, між поколіннями, принести ще більше негативних наслідків. Безумовно дидактичний потенціал хмарних технологій може бути використаний як викладачами (вчителями) інформатики, так і викладачами (вчителями) інших навчальних предметів.

Окрім очевидної зручності хмарних сервісів у вигляді доступності даних із будь-якого цифрового пристрою (комп'ютер, смартфон, планшет, нетбук або ноутбук), є в їх використанні й інші переваги.

1. *Безкоштовність.* Якщо ліцензійний «Офіс» необхідно придбавати, то користуватися можливостями Google Docs в мережі Інтернет можна безкоштовно. Наприклад, орієнтованих на мережну взаємодію людей в умовах спілкування і співпраці сервіси і послуги дозволяють направити на втілення вже наявних дидактичних і методичних матеріалів в наочну форму, доступну для кожного студента (учня) не лише в навчальному кабінеті, а й у будь-якій точці світу або

поділитися проектом із одногрупником або однокласником (є можливість перекласти документ з особистого в частково-відкритий або повністю відкритий доступ).

2. *Простота спільного використання.* Наприклад, розроблення нового стилю оформлення документів або проведення презентацій, підбір нових педагогічних і організаційних розв'язків навчальних ситуацій; забезпечення відкритості навчання для студентів (учнів) і викладачів (учителів); надання можливості обмінюватися посиланнями на важливі заходи або новини; надання місця для публікації своїх останніх новин і підборок посилань, що цікавлять; установка і підтримка інформаційних зв'язків із учасниками навчального процесу, яким призначені матеріали; здійснення можливості спільно створювати та редагувати документи, колективно писати доповідь, складати звіт або акумулювати ідеї.

3. *Надійність зберігання інформації.* Втрачені носії інформації (оптичні диски і флешки) і, що вийшли з ладу, жорсткі диски зазвичай є найпоширенішим способом для відмовок у студентів (учнів): хтось не виконав завдання, тому що вчасно не дізнався контрольні питання, порахував, що «нічого не задано». Коли інформація зберігається в «хмарі», вона доступна для одночасної роботи декількох користувачів у режимі реального часу, а також є єдиною системою зберігання всієї необхідної інформації. Від фізичної дії і побутових неприємностей дані в хмарному сховищі захищені на багато краще, ніж на домашньому комп'ютері або ноутбучі.

4. *Проблема безпеки.* Захист від невмілих дій сторонніх (товариша, молодшого брата, мами, батька) даних, що зберігаються в хмарному сховищі, значно вище. Плюс до цього – вся інформація, що входить, відправляється і зберігається в «хмарі», проходить антивірусний контроль.

5. *Користуватися хмарними застосуваннями досить просто, і це не вимагає спеціального навчання.* Є три переконливі чинники, що впливають на простоту використання хмарних застосувань: по-перше, інтерфейс, має в розпорядженні кнопки меню і т.д. у більшості співпадають із локальними програмами; по-друге, ці програми не потрібно викачувати й інстальовати на локальний комп'ютер – можна працювати безпосередньо в мережі Інтернет, використовуючи будь-яку програму перегляду Інтернет ресурсів (браузер); по-третє, якщо оновлюється сама програма або додаються будь-які нові функції, то це відбувається автоматично і без затримок для користувача.

6. *«Соціальна» складова хмарних сервісів* дозволяє використати їх як засіб колективної роботи для невеликої групи студентів (учнів): викладачі (вчителі) можуть формулювати питання і завдання для студентів (учнів), а також розміщувати посилання на додаткові матеріали і ресурси з теми; організовувати додаткове обговорення тем курсу, стимулюючи студентів (учнів) на самостійний аналіз одержаної інформації; може служити особистісним віртуальним простором для публікації новин, посилань, ідей, заміток як для себе, так і для друзів і колег; стати способом залучення одногрупників (однокласників) і викладачів (учителів) до обговорення, коментування, критики і коригування в процесі підготовки матеріалів і документів.

Проте говорячи про серйозні переваги, необхідно звернути увагу на можливі ризики і втрати. До таких відносяться:

– можливість втрати контролю над власними даними і інформацією. Наприклад, у процесі відключення виходу в мережу Інтернет, переїзді в місто або інший населений пункт, де немає вільного і повсюдного доступу до мережі Інтернет, можливості працювати зі своїми даними не буде. Інша частина цієї самої проблеми – нецільове використання даних. Для користувачів Gmail відомо, що реклама і пошукові посилання Google корелюють з темами листувань і запитів у пошуковій машині. Простіше кажучи, Google «підглядає» в пошту, щоб знати теми, що цікавлять користувачів. У блогах, фотоальбомах та інших публічних сервісах проблема посилюється тим, що цю інформацію враховують і абсолютно сторонні застосування, наприклад, інші пошукові системи та спам-боти;

– безпека даних. Наприклад, ви ввели пароль і логін на комп'ютері, зараженому троянськими і шпигунськими програмами, то все, що знаходиться в «хмарі», стає доступним зловмисникам рівно так само, як і вам;

– «хмара» як об'єкт хакерської атаки або помилки програміста. Наприклад, записи у блогах і фото, помічені як «приватні», ставали короткочасно доступні будь-кому через помилку в серверних програмах або компонентах. Уникнути подібного можна лише не розміщуючи інформацію особистого характеру в мережі Інтернет.

Кількість хмарних сервісів росте з кожним днем. Змінюється їх візуальне оформлення, технічні вимоги до програмного забезпечення, функціональні можливості і т.д. Коли було проведено аналіз таких хмарних сервісів, з'явилася можливість класифікувати їх за тими завданнями, які вони дозволяють автоматизувати:

- зберігання і синхронізація файлів;
- зберігання закладок і заміток;
- управління часом;
- програмні застосування.

Розгляньмо приклади хмарних сервісів за представленими пунктами класифікації.

Перший з розділу зберігання і синхронізація файлів – box.net. Файлове хмарне сховище – місце зберігання інформації, розташованого у постачальників хмарних послуг, не прив'язаного до конкретного устаткування і доступне через мережу Інтернет. Дозволяє зберігати документи Word, Excel, PowerPoint, музичні і відео файли, відкривати до них доступ колегам і тим, хто навчається. Також дає можливість здійснювати крос-платформну синхронізацію файлів.

Наступний, дуже поширений сервіс із тієї самої категорії, dropbox.com. Файлове сховище dropbox.com дозволяє зберігати та синхронізувати ваші документи на всіх пристроях, звідки буде встановлений доступ до мережі Інтернет.

Сервіс компанії Яндекс дозволяє реалізувати такі самі функції, що й box.net і dropbox.com. Відзначною особливістю є кількість місця, яке надається для роботи, – 10 гігабайт.

Такі сервіси добре підійдуть для підтримки актуальної версії файлів. Працюючи з документами, часто з'являється декілька варіантів одного і того самого документу. В процесі роботи з картами пам'яті, переносними носіями інформації та поштою, можна помилитися файлом, не перезаписати його, записати застарілу версію. Під час використання хмарних сервісів зберігання такого статися не

може – створюючи і зберігаючи документ у спеціальній теці на комп'ютері документ автоматично синхронізуватиметься у хмарне сховище. Прийшовши додому і підключившись до мережі Інтернет, можна продовжити роботу з останньою версією редагування документу. Окрім особистого використання, можна в одному обліковому записі відкривати доступ лише до деяких файлів, тим самим розділяючи доступ до наявного матеріалу між користувачами (учнями).

Наступний ресурс за нашою класифікацією виконує функцію зберігання закладок. Diigo.com – ресурс, що дозволяє зберігати закладки, групувати їх, відкривати до них доступ і, що дає можливість зберігати замітки до цих ресурсів. Він дозволяє зберігати різні документи, складати до них коментарі й організувати закладки в групи. Особливість полягає в тому, що є можливість забезпечити колективний доступ до закладок із спільним редагуванням, розпочати роботу з будь-якого пристрою і браузеру.

У процесі диференціації навчання інформатиці [48] цей ресурс може бути використаний у процесі роботи над спільними проектами або підготовці класної виховної години – в один аккаунт з різних комп'ютерів можна записувати закладки на конкретну тематику.

Також не можна не відзначити програмний продукт, що входить до складу стандартного набору Microsoft Office, – One Note. Він дозволяє працювати із замітками практично на будь-якому мобільному пристрої з подальшим завантаженням у «хмару» і можливістю перегляду їх на звичайному комп'ютері.

У будь-якого викладача з собою завжди є або блокнот, або щоденник, в який записуються думки, ідеї, справи, завдання, розпорядження. Для тих самих завдань можна використати хмарні сервіси, котрі дозволяють створювати короткі замітки, розділяти їх за категоріями. Згодом пошук в записах можна здійснювати за ключовими словами. Доступ до заміток може бути здійснений із будь-якого мобільного пристрою, будь то телефон або комп'ютер.

Яскравим прикладом ресурсу, який допомагає управляти часом, – smartsheet.com. Планувальник проектів у режимі реального часу дозволяє ставити завдання, контролювати перебіг їх виконання і відстежувати динаміку в часі. Використовуючи діаграму Гранта можна розпланувати роботу як для декількох осіб, так і для цілого підрозділу. Доступ можна здійснити з будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет.

Це програмне забезпечення можна використати для організації взаємодії викладача з тими, хто навчається у межах підготовки до заходів, конкурсів і проектів. Для керівника використання такого інструменту дозволить організувати роботу викладачів і адміністрації з підготовки звітів, поточної документації, підготовки до атестації і т.д.

У кожному навчальному закладі багато працюють з документами. Найчастіше для цього використовують програми Microsoft. Microsoft Office 365 – це стандартний пакет Microsoft Office, що працює як додаток у мережі Інтернет. Це застосування надає можливість з будь-якого комп'ютера, зайшовши під індивідуальним логіном і паролем, працювати з документами, не маючи локальної версії Office програм. Така робота для користувача знайома і легка, тому що увесь звичний інтерфейс Microsoft Office збережений.



Не можемо не сказати про перші у сфері хмарних сервісів із роботи з документами – Google: Google Документи, Google таблиці і Google презентації – одним із найяскравіших прикладів хмарних технологій – хмарний офіс, який можна використати безкоштовно.

Основна особливість, якою відрізняється робота з сервісами Google, – це колективна робота. Заповнення журналів навантаження, верстання колективних звітів, заповнення кількості відпрацьованих годин – усі необхідні дані можуть вносити декілька осіб одночасно, одержуючи єдину звідну таблицю. Функціонал Google таблиць підтримує роботу із стандартними функціями Microsoft Excel. Окрім іншого є можливість створювати спеціальні форми, які автоматизують введення даних у таблиці.

Сучасне програмне забезпечення у сукупності з безперерйним і стійким підключенням до мережі Інтернет надає для викладачів і студентів високопродуктивний інструмент для розв’язання повсякденних навчальних завдань. Зберігання файлів, підбір закладок, тематичних заміток і планування роботи істотно спрощуються. Можливості розділення доступу до навчальних матеріалів, що зберігаються в «хмарі», дозволяють точно дозувати доступ і надавати до роботи документи лише для цільового використання. Сукупність дидактичного потенціалу «хмарних технологій» із можливостями розділення доступу дозволяють використати їх як ефективний інструмент для диференціювання навчання.

Розглянемо хмарні сервіси і послуги. Вони є приватним видом мережних сервісів і швидко розвиваються (рис. 2.8). Окрім відомих моделей 8aa8 (додаток як послуга), Paa8 (платформа як послуга) і Iaa8 (інфраструктура як послуга), з’являється новий напрям EBaa8 (база даних як послуга).

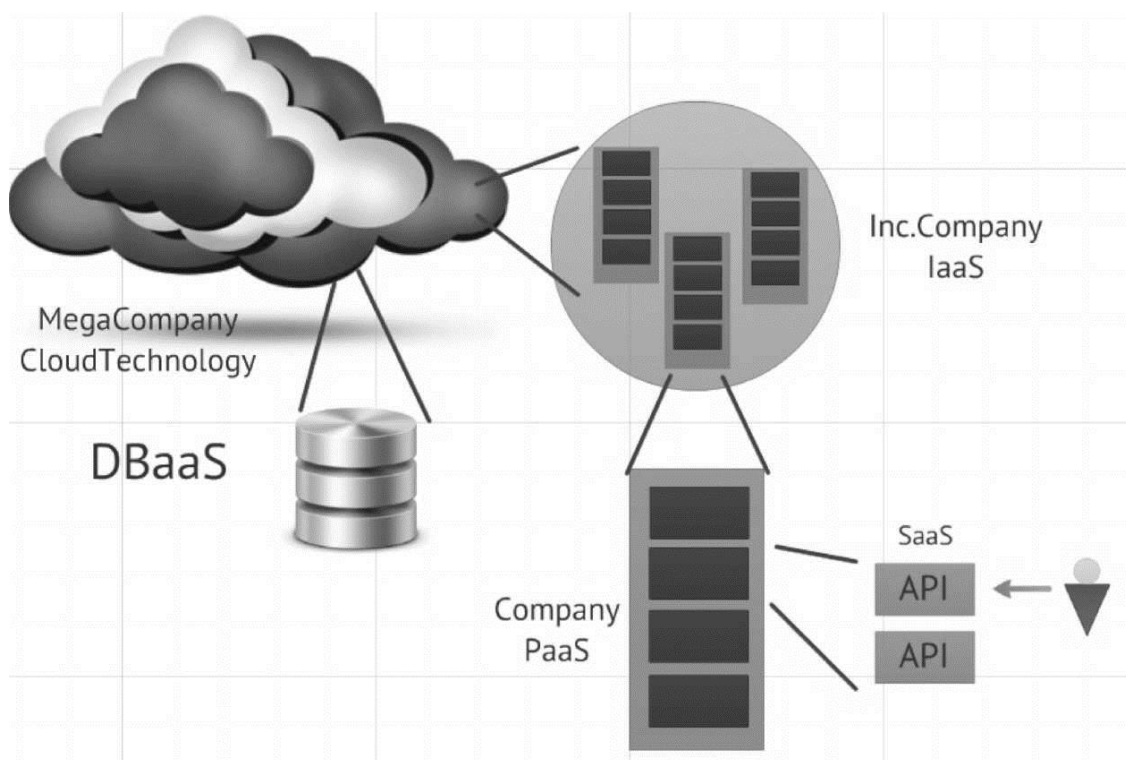


Рис. 2.8. Види і взаємозв’язок мережних сервісів

Такий підхід дозволяє об'єднати переваги використання баз даних (структурованість, безпека, відновлюваність, цілісність, ефективність) і хмарного сервісу (мінімальні первинні витрати, висока доступність і надійність, гнучкість структури, мобільність).

«Платформа як послуга» (PaaS) – це розряд послуг з хмарного оброблення даних, у складі яких платформа для розроблення додатків надається у вигляді послуги. Ця модель передбачає, що провайдер ресурсів для хмарних сервісів надає замовникові мови програмування, середовища розроблення додатків, бібліотеки, сервіси й інструменти, за допомогою яких кінцевий користувач розробляє і розгортає додатки. Провайдер також управляє і контролює використовувану замовником хмарну інфраструктуру, включаючи мережу, сервера, операційні системи і пристрої для зберігання інформації, тоді як кінцевий користувач контролює розгорнуті застосування і в деяких випадках конфігураційні установки середовища, в якому розміщені додатки.

Отже, PaaS автоматизує конфігурацію, розгортання й управління додатками, дозволяючи кінцевому користувачеві сконцентруватися безпосередньо на розробленні додатків та інноваціях [56].

Бази даних є однією з частин телекомунікаційних систем. Такі технології в корені змінили методи роботи щодо диференційованого навчання.

Використання бази даних забезпечує структуроване зберігання значних масивів інформації, розмежований доступ до певних таблиць, вибірку, включення, видалення і модифікацію даних в таблицях. Ці особливості дозволяють набагато оперативніше розв'язувати поточні навчальні завдання, прискорюють процес передавання інформації, забезпечують цільову доставку інформації конкретному користувачеві. Ним може стати будь-який учасник навчання.

Іншою сучасною проблемою освіти є завдання залучення майбутніх професійних кадрів до сучасних засобів телекомунікацій. Це завдання, як правило, також покладається на курс інформатики. Пропонована система навчальних матеріалів для диференційованого навчання інформатиці містить загальні та найнеобхідніші відомості про функціонування локальних і глобальних мереж, мережі Інтернет, електронної пошти і телеконференцій. Цих відомостей цілком достатньо для загальної інформаційної підготовки фахівців більшості профілів. Проте якщо телекомунікації є напрямом спеціалізації студентів, – то цих навчальних матеріалів явно недостатньо.

Отже, можна зробити висновок, що оволодіння всім комплексом професійних технологій і профільної підготовки майбутніх фахівців із роботи з обчислювальною технікою й інформаційними та телекомунікаційними технологіями вимагає особливих знань у сфері інформатики. А це означає, що необхідно спеціальним чином виокремити і підготувати систему навчальних матеріалів, що включають зміст курсу інформатики й інформаційних технологій в навчальному закладі, і тим самим внести вклад у розширення використовуваної методичної системи навчання інформатиці.

Окрім вище перелічених особливостей системи навчальних матеріалів для диференційованого навчання інформатиці, хотілося б відзначити можливість оперативного коригування навчального матеріалу з урахуванням змін особистісних здібностей та індивідуальних можливостей.

Облік подібних аспектів у педагогічній діяльності навчального закладу спричинить не лише розширення знань і умінь учнів у сфері інформатики, а й сприятиме формуванню професійної самосвідомості сучасної молоді.

Найбільш ефективно засвоєння спеціально-підготовлених навчальних матеріалів відбувається в процесі їх використання на занятті, що проводиться у формі семінарів, практичного заняття і самостійної роботи. Головна ідея такого заняття полягає в наступному: учні одержують набір індивідуальних питань, завдань, завдань для відпрацювання знань і вмінь із цілого розділу або теми курсу, складених із урахуванням індивідуальних особливостей тих, хто навчається. Ці завдання допускають формування і відпрацювання вмінь аналізувати поняття, що вивчаються, синтезувати інформацію, робити висновки, вибудовувати логічний ланцюжок, здійснювати порівняння. Учні мають можливість самостійно визначати міру дозованої допомоги вчителя, вирішують, коли їм скористатися комп'ютером, а коли попрацювати з книгою або зробити необхідні записи. Вчитель у процесі роботи спостерігає за успіхами учнів, надає їм допомогу, за необхідності запрошує до обговорення загальних питань, звертаючи увагу на характерні помилки.

Приділимо особливу увагу діяльності викладачів і студентів. Викладач може створити таблицю в базі даних і заповнювати її різними завданнями з предмету. В процесі цього стовпці таблиці міститимуть унікальні параметри для кожного завдання. Студент через спеціальну форму може здійснювати підбір завдань виходячи зі своїх особистісних потреб самостійно. Викладач також має можливість формувати набір завдань для студента, здійснюючи вибір за параметрами з таблиць, у формі індивідуальної або колективної роботи, під час виконання домашньої або класної роботи, проміжної або підсумкової перевірки знань. Завдання можуть бути спрямовані на повторення пройденого матеріалу, на розвиток загальних і спеціальних навичок. Такий варіант роботи забезпечує диференціацію навчання.

Сучасні телекомунікаційні технології дозволяють забезпечити високий рівень доступності інформації. Бази даних є зручним способом надання і зберігання великих обсягів структурованої інформації. У парі ці технології утворюють потужну технологічну основу для реалізації диференційованого навчання.

Аналіз педагогічної літератури дозволив виявити інертність в обговоренні системи освіти. Ця інертність торкається методів навчання, з одного боку, змісту і матеріалу, з іншого, використання сучасних (на цей момент) технологій, з третього. Нині значні частини бюджетів навчальних закладів витрачаються на закупівлю організаційної й обчислювальної техніки. Основним параметром рівня інформатизації навчального закладу нині є кількість встановленої в ньому техніки – комп'ютерів, принтерів, серверів (якщо є) і т.д.

У сучасному сегменті інформаційних і телекомунікаційних технологій у поняття «інформатизація» стали вкладати швидше не кількісні, а якісні показники. Це може бути наявність сайтів і порталів, локально-мережних та інтернет-додатків, робочих сервісів, а також рівень віртуалізації серверної частини і використання хмарних технологій. На практиці ми бачимо, що сайти є практично в усіх навчальних закладах, локальна мережа використовується для передавання даних з мережних сховищ інформації і для роботи спеціалізованих застосунків. Як такі сервіси, в системі освіти

поки що використовуються на рівні електронного щоденника і електронного журналу, якщо використовуються взагалі. Що стосується віртуалізації і використання хмарних технологій, то поточний рівень інертності системи не дозволяє їх використати, і це, на жаль, не найпозитивнішим чином впливає і на обсяги змісту навчального матеріалу, і на форму його представлення, і на методи роботи з ним.

Приділимо особливу увагу хмарним сервісам і технологіям. Судячи з реклам і загального розуміння цього питання складається думка, що хмарні сервіси і технології – це деяке явище, яке легке у використанні і має бути безкоштовними. Практично всі ці твердження правильні з одного боку, й абсолютно неправильні – з іншого. Дійсно, використання хмарних технологій спрощує процеси взаємодії мережних і системних адміністраторів і серверного апаратного забезпечення. Дійсно, за належного навчання, вивчення курсів і достатньої практики управляти такими системами легко. Дійсно, для викладачів навчального закладу використання будь-яких хмарних сервісів має бути безкоштовним. Проте, як ми бачимо, кінцевий користувач практично не перетинається ні з одним із цих пунктів із робочих питань його напряму. Отже, виходить відсутність розуміння необхідності використання «хмарних сервісів» з одного боку і неготовність або відсутність необхідності кінцевих користувачів – з іншою.

Про використання хмарних технологій в освіті нині говорять багато науковців, основні варіанти використання яких обмежуються загальними сховищами даних (Dropbox.com, box.net, yandex disk) і спільною роботою з документами (Google). Розуміння хмарних технологій у системі освіти сильно звужується. Якщо представити навчальний процес схематично, одержимо наступне (рис. 2.9).

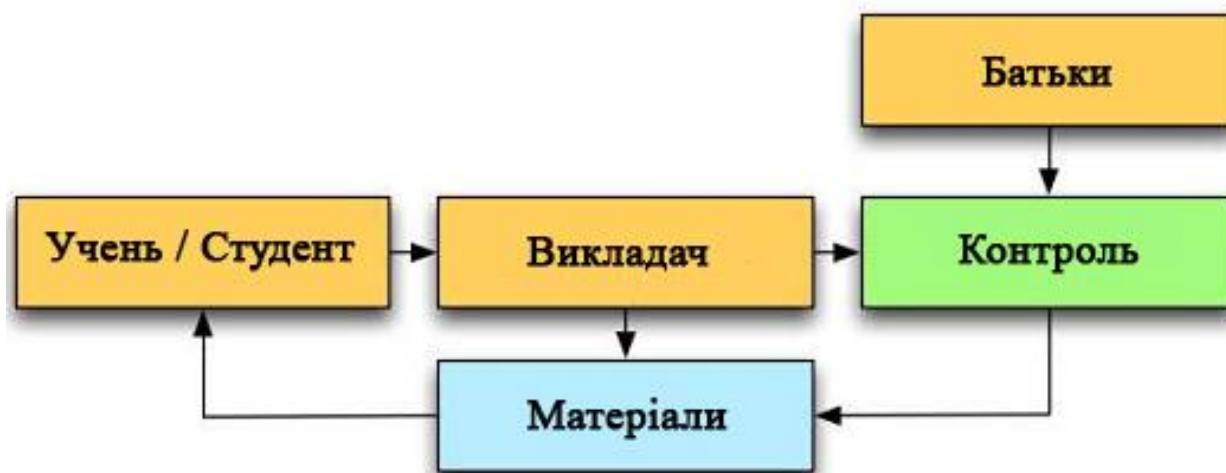


Рис. 2.9. Учасники освітнього процесу в системі освіти

Запропоновані хмарні сервіси можуть бути використані студентами (учнями) і викладачами (вчителями) для зберігання навчальних матеріалів і здійснення функцій контролю. Проте, навчальний процес також містить, за новими вимогами, необхідність побудови індивідуальної траєкторії навчання, пояснення нового матеріалу і формування портфоліо учня на основі використання сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій. Відобразимо функціональні зміни на схемі (рис. 2.10).

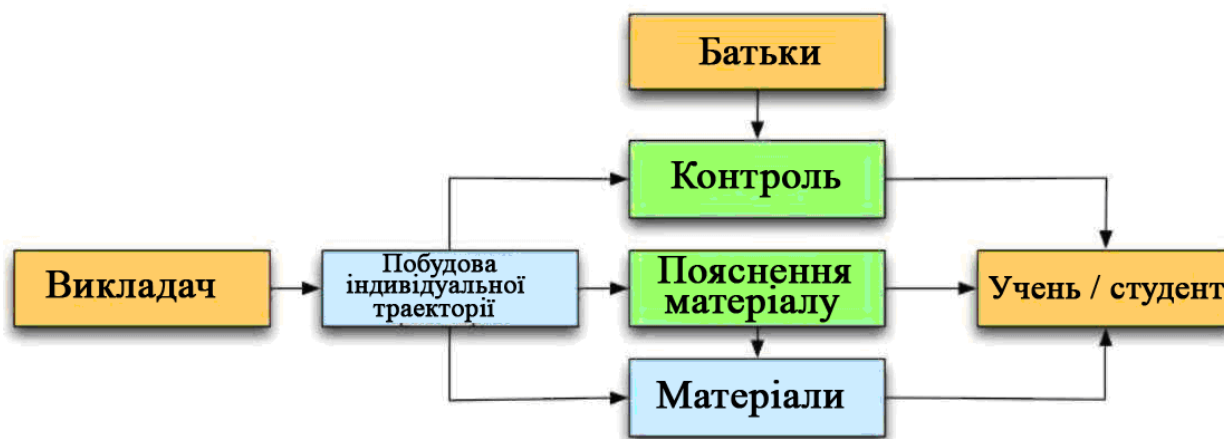


Рис. 2.10. Функціональні зміни в організації освітнього процесу в системі педагогічної освіти

Використання хмарних технологій в одній із частин навчання веде до підвищення ефективності взаємодії викладача й студента. Цей позитивний результат нівелюється провалами у взаємодіях в моменти побудови індивідуальної траєкторії навчання і пояснення теоретичного матеріалу.

Якщо подивитися на цей процес із точки зору фахівця з інформатизації навчального процесу, то буде ясно, що це не потребує безпосередньої взаємодії і може бути винесене з процесу в якості послуги. Це буде побудова індивідуальної траєкторії навчання, пояснення матеріалу, самі матеріали і, звичайно, контроль.

Виходячи із запропонованої вище схеми в якості вимог до проектування і використання телекомунікаційних систем можна виокремити чотири сервіси: постановка у чергу, підбір індивідуальних завдань (побудова індивідуальної траєкторії), батьківський блок (контроль із боку батьків) і блок пояснення навчального матеріалу.

Тепер розгляньмо не стільки сам навчальний процес, скільки адміністративні компоненти, без яких його ефективна організація не можлива. По-перше, це складання списку студентів (учнів), оцінювання вхідного рівня знань, умінь і навичок студентів (учнів) на основі тестових випробувань. По-друге, це постановка в чергу на проходження цих самих вхідних випробувань. По-третє, це складання розкладу, будь то тестувань, самого заняття, додаткових консультацій і т.д. Модифікуємо запропоновану схему і подивимося на зміни (рис. 2.11), що сталися.

Якщо в першому варіанті нашої схеми розглядали навчальний процес з точки зору учня (студента), в іншій – з точки зору викладача (вчителя) і з точки зору батька. Ні для кого не секрет, що основним замовником, який фігурує в усіх договорах з навчальними закладами є батьки. І вони, як невід’ємна частина навчального процесу, також можуть використати хмарні сервіси. Якщо звести всі схеми в одну, то вийде, що початковою точкою буде батько, який хоче дати або забезпечити освіту своїй дитині (студентові). Викладач йому в цьому сприяє. Розклад складається на етапах вступу, зарахування в групу і проходження вхідних випробувань з адміністративного боку, а так само для безпосереднього навчання (пояснення матеріалу учням / студентам) і здійснення контролю (рис. 2.12).

Ми бачимо основних учасників навчального процесу – батьки, викладачі, учні / студенти. Також окремо відзначені ті етапи, які можна реалізувати як сервіс. Окремо виокремлюємо вхідні випробування, оскільки вони є формою контролю і можуть бути як самостійним сервісом, так і входити у функціонал сервісу контролю.

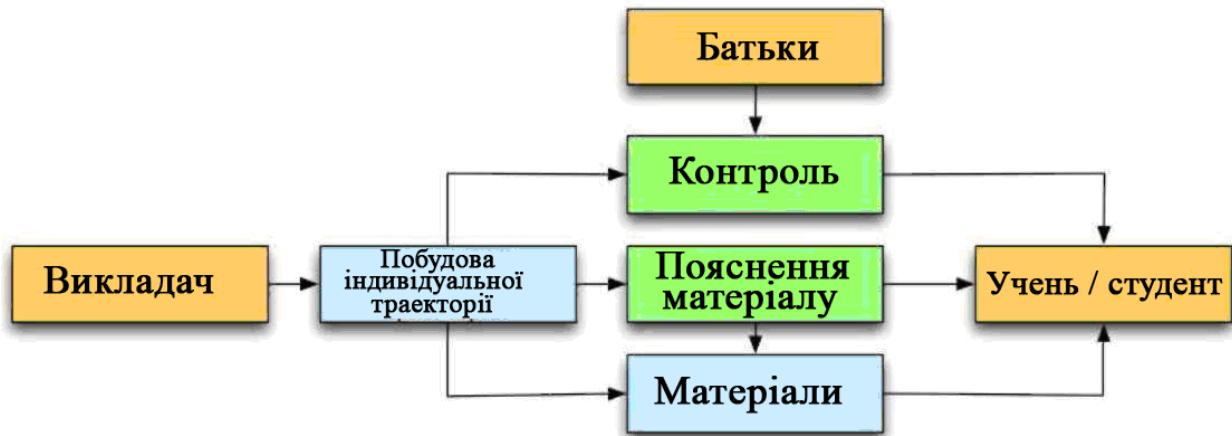


Рис. 2.11. Адміністративні компоненти телекомунікаційної системи

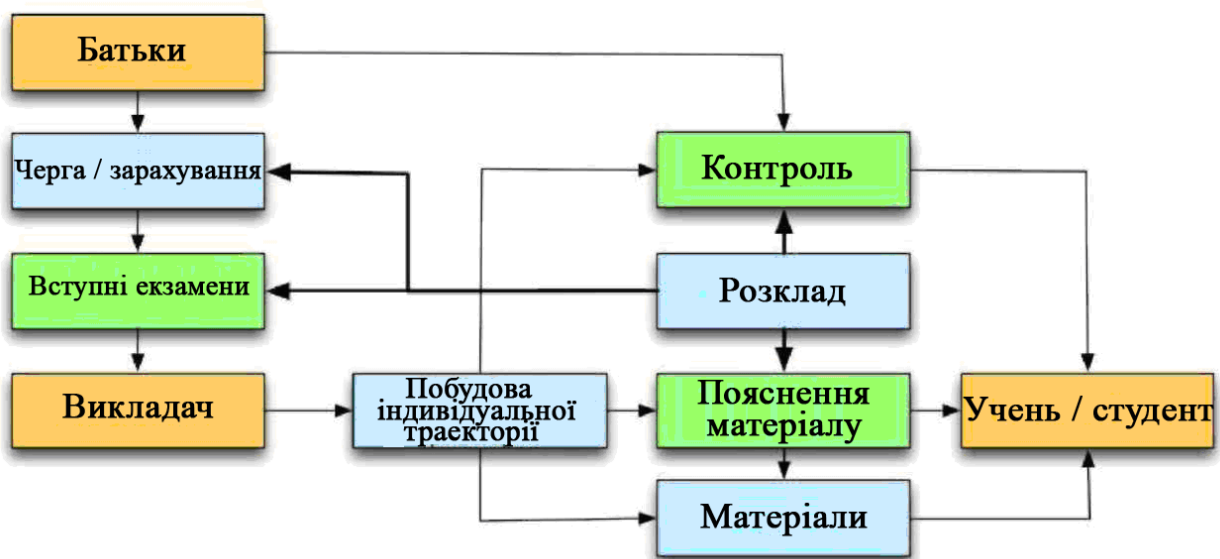


Рис. 2.12. Проектування і використання телекомунікаційних систем

Одним з глобальних питань може бути, що саме реалізовуватиме або надаватиме сам сервіс на кожному етапі. Зараз багато маніпуляцій йдуть в Інтернет – замовлення продуктів, техніки, речей, оплата телефонів, кредитів, квартплати, заповнення анкет, документів, форм реєстрації, записи до лікарів, здавання на права і багато що інше. Розглянемо детальніше аспекти використання хмарних сервісів на прикладі освіти.

Черга / зарахування

Електронні черги впроваджуються в звичайне життя. Банки і паспортні столи – це лише частина. Запис у дитячі садочки і школи в деяких регіонах організований як сервіс місцевого управління освітою.

#### Контроль і вхідні випробування

Нині можна зустріти фрази «я виклав завдання в Інтернет» або «завдання знайдете на моєму сайті». Якщо ми говоримо про використання хмарних сервісів, то тут можна запропонувати як варіанти для підготовки до складання вступних іспитів, виконання безпосередньо в Інтернеті самих завдань, автоматизацію збору й аналізу результатів, моніторинг кількості абітурієнтів, що взяли участь у вступних випробуваннях і т.д.

Контроль у навчальному процесі відіграє важливу роль. Поточні самостійні роботи, семінарські заняття, практичні завдання, лабораторні роботи, колоквиуми, атестаційні / домашні / позакласні / додаткові / розвивальні / проектні завдання – всі ці і багато інших видів контролю можна реалізувати у хмарному сервісі.

#### Побудова індивідуальної траєкторії

У цьому процесі можна виокремити окремо вхідне тестування на визначення особистісних показників, окремо виокремити підбір завдань із кожного окремого предмету, окремо виокремити моніторинг успішності й окремо – формування підсумкового портфоліо учня / студента про прослухані / здані / зараховані / відвідані дисципліни.

#### Пояснення матеріалу

У цьому розділі простір для творчості великий і нескінченний. Можна використати сервіси з демонстрації презентацій, он-лайн показу відео і трансляції звуку, створення малюнків, інтелект карт, інфографіків, 2D і 3D презентацій, вебінарів, спільного використання документів, організації телемостів і проведення он-лайн зустрічей і діалогів, навчальних ігор і т.д.

#### Матеріали

Основна увага може бути приділена хмарним сховищам. Відзначною особливістю від звичайних веб-хостингів буде можливість персоналізувати доступ до файлів (доступ за емейлом або за реєстрацією на ресурсі), забезпечити спільну роботу з документами і т.д. На окрему увагу заслуговують сервіси під назвою «Корпоративні портали», які об'єднують у собі усі вище перелічені аспекти і додають можливість обміну моментальними повідомленнями усередині системи, моніторингу звернення до тих або інших документів, спостереження в режимі реального часу за тими, хто знаходиться на порталі, а також дозволяють вибудовувати бізнес процеси для освіти – захист самостійних і лабораторних робіт, підготовка до екзаменів (ітераційні відповіді на кінцевий перелік питань, який заздалегідь відомий), виконання творчих завдань і т.д.

#### Розклад

Напевно, найскладніший з точки зору реалізації і найпотрібніший із точки зору організації навчального процесу сервіс, який транслюватиме розклад основних і додаткових занять, розклад екзаменів, лабораторних і практичних робіт, а в ідеалі – можливості збору інформації про бажане розташування занять і автоматизації їх складання.

Підводячи підсумок і аналізуючи одержану структуру використання сучасних хмарних технологій в освіті і проектування та використання телекомунікаційних систем, одержали універсальний механізм, який можна використати у будь-яких із наявних напрямів освітньої діяльності, у тому числі і в системі професійної освіти. Дошкільні навчальні заклади, середня загальноосвітня школа, вища і додаткова освіта, підвищення кваліфікації – будь-які з них можна підвести під запропоновану схему. Інклюзивна і дистанційна освіта також може використати запропоновану концепцію, оскільки немає обмежень на використання мережі Інтернет. Питання представлення контенту для людей із обмеженими можливостями розв'язується модифікацією наявного контенту або використанням можливостей операційних систем.

Отже, облік особливостей інформаційних, телекомунікаційних і «хмарних» сервісів дозволяє оперативно розв'язувати поточні навчальні завдання, прискорює процес передавання інформації, цільове доставляння інформації конкретному користувачеві. Їх використання в процесі побудови бази даних забезпечує структуроване зберігання великих масивів інформації, розмежований доступ до певних таблиць, вибірку, включення, видалення і модифікацію даних в таблицях, веде до підвищення ефективності взаємодії викладача й учня.

Проведений аналіз і дослідження технологічної бази для розроблення телекомунікаційної бази навчальних матеріалів дозволили одержати такі результати:

- виокремлені технологічні і апаратні кошти реалізації і функціонування телекомунікаційних систем;
- розглянуті основні характеристики і описи декількох поширених систем управління базами даних : PostgreSQL, Firebird, MySQL, MySQL Workbench, PHPMyAdmin, dbForge Studio -виділені їх сильні і слабкі сторони, достоїнства і ризики застосування в системі середньої професійної освіти;
- відібрані критерії, покладені в основу проектування телекомунікаційної бази навчальних матеріалів;
- визначені склад і структура даних предметної області «Технічні засоби інформатизації», які повинні входити у базу даних і забезпечувати виконання необхідних запитів учасників освітнього процесу;
- виокремлені інформаційні об'єкти, реквізити яких відповідають вимогам нормалізації;
- зроблений висновок про можливості зовнішніх і внутрішніх комунікацій сучасних телекомунікаційних систем в процесі навчання інформатиці і їх якісно нового рівня – хмарних технологій;
- проаналізовані терміни «хмарні застосування», «хмарні сервіси», «хмарні сховища даних», «хмарні послуги»;
- розглянуті «хмарні» сервіси і приклади їх використання в навчанні інформатиці: сервіси Gmail, Yandex, Rambler, Mail.ru і інші; Skype, сервіс Gtalk; відеохостинги Youtube, Omlet.ru; Facebook, «ВКонтакте», Google і багато інших;
- сформульовані переваги (безкоштовність, простота спільного використання, надійність зберігання інформації, відсутність необхідності в спеціальних навичках, висока соціальна складова і ін.) і можливі ризики і втрати (втрата контролю над власними даними і інформацією, вірусні і хакерські атаки, помилки програміста);



- проведений огляд існуючих на ринку PaaS платформ, що мають свою власну «хмарну» серверну інфраструктуру і PaaS- рішення, розглянуті структура, склад і використовувані мови програмування (WindowsAzure, AmazonWebServices, GoogleAppEngine, Force, Heroku, Hivext, Appfog);
- в якості інтерфейсу взаємодії бази даних і користувача вибрана система управління сайтами WordPress.

## **2.6 Використання ресурсів інформаційно-освітнього середовища в навчальному процесі ПВНЗ**

*(Г. Б. Гордійчук)*

В умовах розбудови демократичної держави докорінно змінюється ситуація в системі освіти, гостро постає необхідність її динамічного розвитку та вдосконалення. Стратегія і напрями радикальних змін в освіті чітко визначені у Законах України “Про освіту”, “Про вищу освіту”, “Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 рр.”, “Про концепцію Національної програми інформатизації”; Державній національній програмі “Освіта” (“Україна XXI сторіччя”), Національній доктрині розвитку освіти та Національній програмі інформатизації України. Відповідні постанови Кабінету Міністрів України, нормативні акти Міністерства освіти і науки України, плани і програми Національної академії педагогічних наук України, що регламентують діяльність ВНЗ, у яких наголошується на необхідності розвитку освіти на основі сучасних педагогічних концепцій, запровадження у навчально-виховний процес вищих навчальних закладів особистісно орієнтованих, розвивальних і діяльнісних педагогічних технологій, зокрема ІКТ.

Як засвідчує аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження, досягнення педагогічного ефекту від запровадження інформаційно-комунікаційних технологій можливе лише за умов створення й функціонування відповідного освітнього середовища. Тому з розвитком ІКТ набувають великого поширення такі терміни, як «інформаційно-освітнє середовище», «інформаційний простір», «комп’ютерно-орієнтоване навчальне середовище», «відкрите навчальне середовище», «віртуальне навчальне середовище», «інформаційно-освітній портал» тощо [13; 144; 157].

Є різні підходи до визначення інформаційно-освітнього середовища навчального закладу і проблем його організації. В різних джерелах інформаційно-освітнім середовищем називають:

- програмно-телекомунікаційну систему, спрямовану на ведення навчального процесу єдиними технологічними засобами і, котра забезпечує його інформаційну підтримку [83];
- дидактичне, психолого-педагогічне, комунікативне, матеріально-технічне забезпечення навчального процесу. Це забезпечення включає засоби навчання, які базуються на ІКТ; навчальну і наукову інформацію, яка сприяє формуванню професійно значущих і соціально важливих якостей особистості

майбутнього фахівця, – інформацію двоїстого роду: як ту, що входить в офіційно наказову й зафіксовану у вигляді навчальних програм, так і додаткову інформацію навчального характеру [82, с. 67];

- педагогічну систему нового рівня, що включає його матеріально-технічне, фінансово-економічне, нормативно-правове і маркетингове забезпечення [4];

- інформаційно-комунікаційне наочне середовище, що забезпечує комп'ютерну підтримку процесу навчання [97];

- соціально-психологічну реальність, у якій створені психолого-педагогічні умови, що забезпечують пізнавальну діяльність і доступ до інформаційних навчальних ресурсів на основі сучасних інформаційних технологій [85; 86];

- засіб управління процесом інформатизації в освіті [97];

- відкриту систему, що об'єднує інтелектуальні, культурні, програмно-методичні, організаційні й технічні ресурси [50];

- культурно-освітнє середовище, де головним носієм навчальної інформації є електронний ресурс [29];

- багатокomпонентний комплекс освітніх ресурсів і технологій, що забезпечує інформатизацію й автоматизацію освітньої діяльності навчального закладу [9];

- систему, що об'єднує інформаційне, технічне, навчально-методичне забезпечення, нерозривно пов'язану з суб'єктом навчального процесу [55];

- єдиний інформаційний освітній простір, що об'єднує інформацію, як на традиційних носіях, так і на електронних; комп'ютерно-телекомунікаційні навчально-методичні комплекси і технології взаємодії; дидактичні засоби [5].

Таким чином, інформаційно-освітнє середовище визначається, з одного боку, як програмно-технічний комплекс, а з іншого боку, як педагогічна система. Отже, в процесі розроблення інформаційно-освітнього середовища мають розв'язуватися не лише інформаційно-програмно-технічні, а й психолого-педагогічні проблеми.

Подальший розвиток інформатизації закладів освіти, зокрема, вищих педагогічних навчальних закладів потребує комплексного розв'язання завдань, пов'язаних зі створенням інформаційно-телекомунікаційних мереж, інформаційних систем й інформаційно-освітніх середовищ. Серед основних проблем можна виокремити такі:

- створення єдиного інформаційного простору вищих навчальних закладів із повною комп'ютеризацією всіх адміністративно-господарчих служб, бібліотек, навчальних підрозділів, підключення до всеукраїнських і міжнародних мереж;

- розробка інтегрованих автоматизованих систем управління структурними підрозділами вищого навчального закладу з можливістю планування, документування і контролю навчально-виховного процесу, надання довідкової інформації з усіх аспектів навчально-виховної та адміністративної діяльності;

- розробка спеціалізованих й універсальних навчально-методичних комплексів на базі інформаційних технологій, що забезпечують для студентів можливість самонавчання і самоконтролю;

– розробка й впровадження ефективної методики використання інформаційно-освітнього середовища у вищих навчальних закладах.

Розв'язання цих завдань суттєво стримується відсутністю адекватних освітніх середовищ навчальних закладів, навчальних програм і відповідних їм інформаційно-комунікаційних технологій і механізмів. Варто зауважити, що спроби формування єдиного інформаційно-освітнього простору здійснюються багатьма навчальними закладами, проте, як правило, вони зводяться до розв'язання технічних проблем взаємопов'язування окремих засобів і технологій інформатизації. Нерозв'язаними залишаються питання уніфікації змісту й методів, що характеризують використання засобів ІКТ.

Інформаційно-освітнє середовище як педагогічна система має будуватися на основі традиційної, логічно продовжуючи й розвиваючи її. *Інформаційно-освітнє середовище ми визначаємо як педагогічну систему, що об'єднує в собі інформаційні освітні ресурси, комп'ютерні засоби навчання, засоби управління навчальним процесом, педагогічні прийоми, методи і технології, направлені на формування інтелектуально-розвиненої соціально-значущої творчої особистості, що володіє необхідним рівнем професійних знань, умінь і навичок.*

Інформаційно-освітнє середовище створюється відповідно до найважливіших соціально-педагогічних цілей сучасної освіти, таких як:

- формування й розвиток здібностей особистості, потрібних їй самій і суспільству;
- включення соціально-ціннісної активності особистості;
- забезпечення можливостей для ефективного самонавчання і самоосвіти.

Виходячи з цілей сучасної освіти, особистість є центром освітньої системи. Очевидно, що будь-яка педагогічна система, у тому числі й інформаційне освітнє середовище, має бути особистісно орієнтоване, тобто спрямоване на виховання творчої особистості.

Інформаційно-освітнє середовище має досягати таких цілей:

- формування професійних знань, умінь і навичок;
- формування інформаційної культури майбутніх фахівців;
- реалізація творчого потенціалу і розвиток особистості;
- формування сучасного наукового і професійного світогляду;
- формування професійної самосвідомості.

У процесі розроблення інформаційно-освітнього середовища розв'язується цілий комплекс навчально-методичних, психолого-педагогічних, організаційних, технічних, технологічних, програмних, соціально-економічних, нормативних і ергономічних проблем, тісно зв'язаних між собою, спрямованих на формування креативної особистості.

Для успішного функціонування інформаційно-освітнього середовища необхідно створити відповідні педагогічні умови. Як свідчать наші дослідження, такими умовами є:

- високий рівень інформаційної культури викладачів і студентів;

– упровадження інноваційних, у тому числі й інформаційно-комунікаційних педагогічних технологій, заснованих на суб'єктних для суб'єкта взаєминах;

– діяльність рефлексії суб'єктів навчального процесу, здатних до адекватної самооцінки своєї особистості.

З позицій системного підходу, компонентами даного особистісно-розвиваючого інформаційного освітнього середовища є такі мікросередовища: комп'ютерно-орієнтовані навчально-методичні комплекси, бібліотека, навчальні дисципліни, електронні підручники, посібники, власні проекти, Інтернет-класи. Перераховані мікросередовища є необхідною умовою просування студентів за індивідуальною навчальною траєкторією.

Навчальний процес із використанням інформаційного освітнього середовища (рис. 2.13) передбачає роботу з такими складовими:

1) навчально-методичний комплекс дисципліни (інформаційне наповнення процесу навчання);

2) електронна бібліотека, навчальної дисципліни – електронні підручники, посібники, власні проекти, інтернет-ресурси (умови індивідуальної траєкторії навчання);

3) інформаційні банки дисципліни, що постійно оновлюються (електронні підручники і посібники, демонстрації, тестові й інші завдання, зразки виконаних проектів);

4) модульний принцип побудови курсів дисциплін і діяльність рефлексії суб'єктів навчального процесу (необхідна педагогічна умова функціонування особистісно-розвиваючого інформаційного освітнього середовища ВНЗ, заснована на високій інформаційній культурі викладачів і студентів);

5) модульно-рейтингова педагогічна технологія (засіб оптимізації навчального процесу, адаптованого до особистісних особливостей студентів);

6) розробка творчих (дослідницьких) проектів, у тому числі колективних;

7) студентські науково-практичні конференції, публічний захист творчих проектів і представлення результатів своєї діяльності в мережі Інтернет (засіб формування рефлексійних і комунікаційних навичок);

8) автоматизована система контролю знань (полегшує працю викладача і сприяє відвертості й об'єктивності оцінювання знань студентів);

9) вибір інформаційного ресурсу (оптимальне поєднання електронних і традиційних навчальних ресурсів) тощо.

Наведені структурні компоненти мають свої технологічні особливості та виконують певні дидактичні завдання. Зупинимося на деяких із них.

Одним із засобів формування інформаційного освітнього середовища в вищих навчальних закладах, зокрема, педагогічному університеті є створення ЕНМК із дисциплін, що вивчаються.

Як переконає досвід, ЕНМК дисципліни може містити такі елементи:

– електронні підручники, що включають теоретичний матеріал, глосарій, а також теми лабораторних і практичних робіт;

– плани лекційних і практичних занять;

– комп'ютерно-орієнтовані (віртуальні) лабораторні комплекси;

- конспекти-презентації лекцій;
- завдання до лабораторних робіт;
- навчальні завдання для самостійної роботи і вимоги до них;
- питання і завдання до підсумкової атестації;
- описи інформаційних засобів і технологій, необхідних для виконання навчальних завдань;
- методичні рекомендації до використання даного комплексу;
- електронні банки тестів;
- посилання на додаткові інформаційні ресурси з дисципліни в мережі Інтернет;
- додаткові навчальні матеріали (підручники, посібники, журнали тощо).

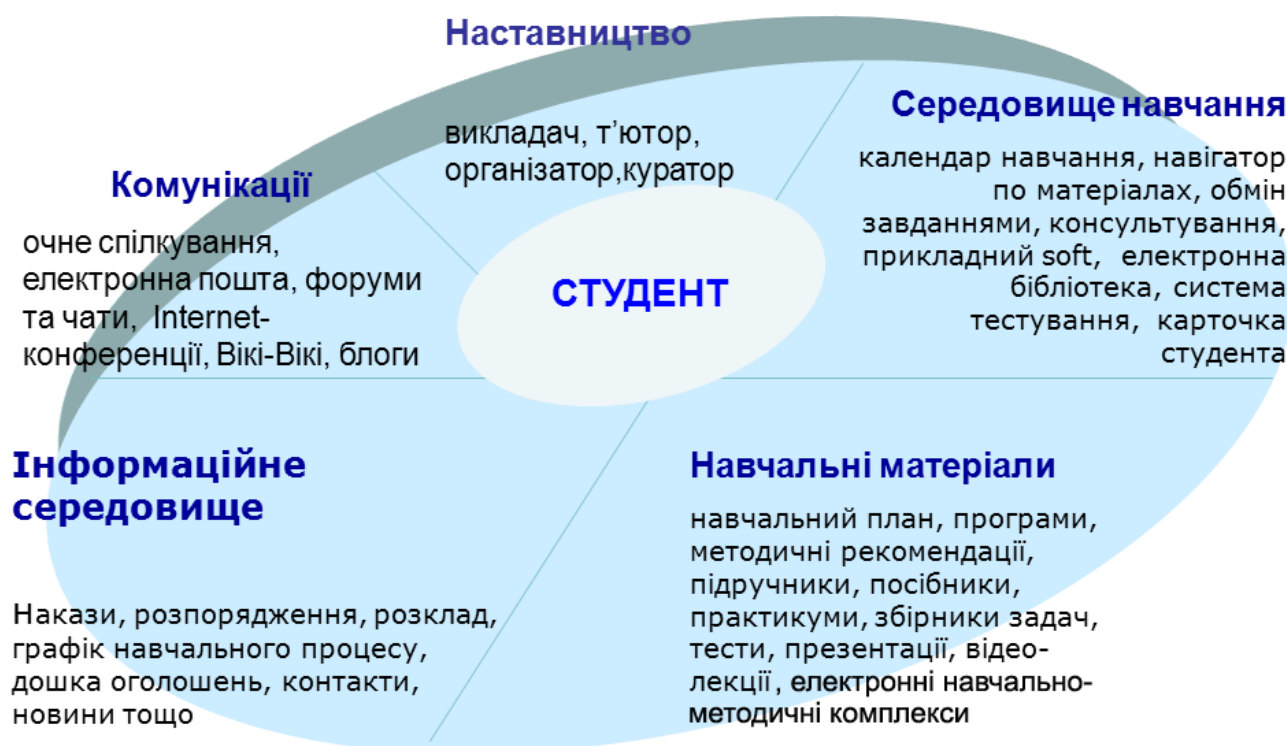


Рис. 2.13. Модель навчального процесу з використанням інтерактивного освітнього середовища

Цей навчально-методичний комплекс надається студентам на зовнішньому носіїві й вільно поширюється у локальній внутрішній мережі вищого навчального закладу (рис.2.14).

Важливим чинником інформатизації освіти є використання можливостей глобальної мережі Інтернет, як потужного інформаційного ресурсу. Інтернет-класи надають студентам можливість самостійного пошуку навчальної інформації, а також розміщення на власних сайтах результатів своєї діяльності, що виявляється дуже значущим для власного самоствердження і формування позитивної мотивації до самоосвіти.

**Електронні навчально-методичні комплекси**

**Перелік дисциплін,  
що забезпечує кафедра інноваційних та інформаційних технологій в освіті у 2014-2015 н. р.**

**ОКР «Бакалавр»**

2015 - 2016 н.р.  
2014 - 2015 н.р.  
2013 - 2014 н.р.  
2012 - 2013 н.р.  
2011 - 2012 н.р.  
2010 - 2011 н.р.  
2009 - 2010 н.р.  
2008 - 2009 н.р.  
2007 - 2008 н.р.

1. Основи роботи з ПК:
  - музичне мистецтво (Коношевський Л. Л., Кириленко Н. М.);
  - філологія (українська мова) (Коношевський Л. Л., Кириленко Н. М., Уманець В. О.);
  - філологія (англ., нім., рос.) (Коношевський Л. Л., Кириленко Н. М., Уманець В. О.);
  - біологія, географія, хімія (Коношевський Л. Л., Кириленко Н. М., Шахіна І. Ю.);
  - психологія, практична психологія, соціальна педагогіка (Кириленко Н. М., Коношевський Л. Л.);
  - історія (Шахіна І. Ю., Коношевський Л. Л.);
  - фізичне виховання (Кириленко Н. М., Шахіна І. Ю.);
2. Обробка психологічних досліджень засобами ІКТ (Коношевський Л.Л.);
3. Мультимедійні засоби навчання:
  - початкова освіта (Коношевський Л. Л., Люльчак С. Ю.);
  - біологія, географія, хімія, фізичне виховання (Коношевський Л. Л., Кобися А. П., Кобися В. М., Люльчак С.Ю., Уманець В. О.);
  - психологія, практична психологія (Коношевський Л. Л., Кобися В. М.);
  - дошкільна освіта (Коношевський Л. Л.);
  - історія (Коношевський Л. Л., Кобися А. П., Кобися В. М., Кізім С. С., Люльчак С.Ю., Уманець В. О.);
  - музичне мистецтво (Коношевський Л. Л., Шевченко Л. С., Уманець В. О.);
  - математика, фізика (Шевченко Л.С., Кобися В.М.);
4. Нові інформаційні засоби навчання (Кириленко Н. М., Люльчак С. Ю.);
5. Нові інформаційні технології (Шахіна І.Ю.);
6. Новітні інформаційні технології та технічні засоби навчання (Кириленко Н. М.);
7. Вступ до фаху (Шевченко Л.С.);
8. Практикум з виробничого навчання:
  - модуль 1 (Кобися В. М.);
  - модуль 2 (Кобися А. П.);
  - модуль 3 (Кобися В. М.);
  - модуль 4 (Кобися А. П.);
  - модуль 5 (Кириленко Н. М.);
  - модуль 6 (Кириленко Н. М.);
  - модуль 7 (Кобися А. П.);
  - модуль 8 (Кобися А. П.);
  - модуль 9 (Уманець В. О.);
9. Прикладне програмування (Гордійчук Г. Б., Уманець В. О.);
10. Апаратні засоби ЕОМ (Кобися В. М.);
11. Сучасні операційні системи (Кобися В. М.);
12. Методика викладання ОІТ (Шевченко Л.С.);
13. Інформатика (Шахіна І.Ю.);
14. Інформатика та ОТ (Шахіна І.Ю., Гордійчук Г.Б., Кобися А.П.);
15. Основи інформатики з елементами програмування:
  - модуль 1 (Шахіна І.Ю., Гордійчук Г.Б.);

Рис.2.14. Вигляд сторінки “Електронні навчально-методичні комплекси” інформаційно-освітнього порталу кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті

Одним із найбільш актуальних напрямів розвитку ІКТ в навчанні є розробка спеціалізованих систем тестового контролю знань, використання яких є потужним засобом підвищення якості навчально-виховного процесу в різних навчальних закладах та допомагає підтримувати необхідний освітній рівень студентів.

У наслідок багатофункціональності інформаційного освітнього середовища до визначення принципів його побудови і функціонування може бути декілька підходів. Один із них пов'язаний з організацією навчальної і наукової діяльності. Оскільки інформаційно-освітнє середовище має навчальну цілеспрямованість, то для його успішного функціонування до розміщених навчальних матеріалів висуваються загальні педагогічні вимоги: науковості, доступності, наочності, обліку вікових та індивідуальних особливостей користувачів (як студентів, так і викладачів); єдності навчальної й наукової діяльності; зближення самостійної творчої роботи студентів і науково-дослідницької роботи викладача (принцип співтворчості). Інший підхід визначається професійно-педагогічною спрямованістю інформаційно-освітнього середовища і його мобільністю. Варто передбачити, щоб матеріалами інформа-

ційно-освітнього середовища педагогічного університету могли користуватися не лише студенти й викладачі, а й учителі та інші працівники освіти.

Нині значна увага приділяється вирішенню проблеми забезпечення умов для самостійного й диференційованого оволодіння студентами знаннями. В цьому випадку для одержання ефективних результатів педагог має підготувати цілий комплекс різноманітних навчальних матеріалів, використання яких повністю забезпечить студента необхідною навчальною інформацією. Це можуть бути друковані, аудіо- чи відеоматеріали, електронні підручники, посібники, тренажери, лабораторні практикуми, ЕНМК тощо.

Зазначимо, що використання перерахованих вище навчально-методичних матеріалів спрямоване головним чином на створення умов для самостійної діяльності студентів. Проте для одержання ефективного результату необхідно підготувати цілий комплекс матеріалів, що складають «кейс» студента та викладача. В процесі формування такого кейса все більшої популярності набуває мультимедіа-підхід, коли студент забезпечується ЕНМК з дисциплін, що вивчаються. Ці ЕНМК становлять структуровані особливим чином інформаційні матеріали і записані на магнітні носії або доступні через комп'ютерну мережу.

Це є можливим завдяки появі нової форми представлення інформації – електронних навчально-методичних комплексів. Під *електронними навчально-методичними комплексами* розумітимемо засіб навчання, що базується на навчальній програмі й методичній системі і є комплексом електронних підручників, електронних навчальних посібників та програмно-методичних засобів. Без останніх ЕНМК не були б інтерактивними і становили лише копію традиційних навчальних видань.

Для ЕНМК характерна різноманітність видів інформації, що використовується. Це можуть бути озвучені лекції, розміщені на компакт-дисках або в Інтернеті, мультимедійні презентації, ілюстрації й анімації, інтерактивні завдання і моделі явищ або процесів, представлені на електронних носіях, комп'ютерні лабораторні роботи, системи самотестування і т.д. Різноманітність видів навчальної інформації визначається наявними технічними можливостями.

ЕНМК використовуються в таких основних процесах функціонування системи освіти, як навчання, інформування, комунікації, а також у допоміжних і управлінських процесах: інсталяції, модернізації інформаційних ресурсів, документуванні, навчанні студентів тощо. Інтеграція перерахованих функцій під єдиним інтерфейсом дозволяє значно підвищити якість ЕНМК, а отже, підвищити якість навчального процесу в цілому.

Створення ЕНМК передбачає відповідну методичну і технологічну систематизацію вище перерахованих матеріалів у відповідності до таких умов:

- структура модулів має бути чіткою і відповідати логіці розвитку змісту і принципам дидактики;
- кожний модуль має бути сформованим як завершений обсяг інформації;
- структура модуля має відповідати змісту;
- назви модулів і тем мають бути чіткими, стислими і відповідати програмі;

- обсяг змісту модуля має відповідати значущості та складності матеріалу;
- основними видами контролю та звітності студентів за кожним модулем можуть бути тести, контрольні роботи;
- тривалість роботи студента над кожним модулем не повинна перевищувати встановлених норм;
- послідовність і конкретні терміни роботи над змістом навального матеріалу, контроль за якістю знань визначається студентом спільно з педагогом [51, с. 66].

*Електронні навчально-методичні комплекси* – це складна дидактична система, яка включає в себе такі функціональні блоки:

- інформаційно-методичний (загальні відомості про курс; державний стандарт з дисципліни; навчальні і робочі програми; терміни вивчення курсу; графік вивчення тем і розділів; графік, форми і час звітності тощо);
- змістовий (теоретичний матеріал; лабораторні, практичні роботи; електронні посібники, підручники, довідники, енциклопедії; електронні презентації; методичні рекомендації щодо виконання лабораторних і практичних завдань; основні та додаткові літературні джерела; список тем самостійних і творчих робіт; питання і завдання до підсумкової атестації; методичні рекомендації для студентів щодо роботи з електронними матеріалами; глосарій тощо);
- контрольно-комунікативний (системи тестування з реалізацією зворотного зв'язку для визначення рівня початкової підготовки, проміжного і підсумкового контролю; питання для самоконтролю; критерії оцінювання навчальної діяльності студентів тощо);
- корекційно-узагальнюючий – результати педагогічного моніторингу навчального процесу (підсумкові результати навчальної роботи студентів; діагностика навчально-пізнавальної діяльності; аналіз результатів різноманітних видів контролю тощо).

Завдяки інтерактивності і розгалуженості викладення навчального матеріалу студент самостійно може працювати в зручному для нього індивідуальному режимі, оволодіваючи навчальним матеріалом. Саме з метою організації самостійної роботи студентів, індивідуалізації навчання та забезпечення студентів різноманітною навчальною інформацією викладачами кафедри розроблено ЕНМК із усіх дисциплін, що вивчаються. А це – понад 40 дисциплін, пов'язаних із інформаційно-комунікаційними, мультимедійними, веб-технологіями та методикою їх використання у навчально-виховній діяльності закладів освіти. Ці дисципліни викладаються студентам усіх спеціальностей й освітньо-кваліфікаційних рівнів університету для очної і заочної форм навчання.

Окрім того, студентам напряму “Професійна освіта. Комп'ютерні технології в управлінні і навчанні” викладаються дисципліни комп'ютерного циклу за фахом.

Значна увага приділяється професійній спрямованості навчального матеріалу. З цією метою викладачами кафедри використовується розроблений інформаційно-освітній портал кафедри, який містить електронні матеріали щодо навчально-методичної, виховної, наукової, профорієнтаційної роботи. На порталі розміщено ЕНМК з усіх дисциплін, що викладаються, матеріали для самостійної роботи,



результати наукових досліджень викладачів, магістрів й аспірантів та інший навчально-методичний матеріал. Усі навчально-методичні матеріали враховують специфіку напрямів підготовки і спеціальностей студентів. Розроблені ЕНМК містять методичні, навчальні матеріали, матеріали для самостійної роботи й самоконтролю знань студентів, приклади творчих проектів тощо.

Викладачі кафедри приділяють значну увагу організації і контролю самостійної роботи студентів відповідно до вимог Болонської конвенції, розглядаючи її як головний компонент навчального процесу. Самостійне опанування змістом навчальної дисципліни передбачає вивчення питань, теоретичних положень, методів роботи з персональним комп'ютером і мультимедійними засобами навчання, опанування прийомами роботи в глобальній мережі Інтернет, а також опанування технологією застосування їх у реальних галузях життєдіяльності та в майбутній професійній діяльності.

Усі ЕНМК є професійно спрямованими і враховують специфіку напрямів підготовки і спеціальностей студентів.

Так, наприклад, специфікою вивчення дисципліни *«Прикладне програмування»* є необхідність створення додатків в об'єктно-орієнтованому середовищі програмування. З цією метою відповідний ЕНМК містить: необхідний лекційний матеріал; завдання для виконання лабораторних робіт; приклади проектів навчального призначення, розроблені у середовищі програмування; тематику і приклади творчих проектів; інсталяційні файли середовища програмування й методичні рекомендації щодо інсталяції та роботи в ньому; електронні посібники і підручники з програмування тощо.

Специфікою вивчення дисципліни *«Сучасні інформаційні технології навчання»* майбутніми вчителями музичного мистецтва і художньої культури є необхідність усвідомлення можливостей і шляхів використання комп'ютерних технологій у викладанні музичного мистецтва, формування практичних навичок використання спеціалізованого програмного забезпечення для запису, оброблення і трансляції музики, для здійснення звукового дизайну у навчально-виховному процесі загальноосвітніх закладів. Із цією метою розроблено відповідні лабораторні роботи, пов'язані з набуттям студентами практичних навичок створення відеопрезентацій навчального призначення засобами програм Movie Maker і Macromedia Flash; розроблення мультимедійних уроків у режимі "Конструктор" педагогічних програмних засобів із музики; побудови й оброблення нотних партитур у середовищі Magic Score; оброблення й аранжування треків засобами програми Sound Forge тощо (рис. 2.15).

Під час викладання дисципліни *«Методика застосування комп'ютерної техніки при викладанні предметів шкільноно курсу»* значна увага приділяється формуванню теоретичних знань і практичних навичок використання проектної технології з метою здійснення дослідницької навчальної діяльності, проведення уроків і позакласних заходів із комп'ютерною підтримкою. В цьому контексті відповідний ЕНМК (рис. 2.16) містить необхідні професійно спрямовані навчально-методичні матеріали щодо здійснення проектної діяльності: електронний посібник на модульній основі з метою оволодіння технологією розроблення навчальних проектів; лекційний

матеріал і лабораторні роботи; вимоги до розроблення і презентації дослідницьких проєктів; словник необхідних термінів; приклади студентських робіт; відеоматеріали; питання для тестування тощо.

**Електронний навчально-методичний комплекс**  
**“Сучасні інформаційні технології навчання”**  
 (для студентів спеціальності “Музична педагогіка і виховання”)  
 Розробник - доц. Гордійчук Г.Б.

**Головна**

**Методичні матеріали**  
 анотація  
 тематичний план  
 робоча програма  
 критерії оцінювання  
 вимоги щодо рівня знань і  
 вмінь

**Навчальний матеріал**  
 лекції  
 лабораторні  
 презентації  
 література  
 словник термінів  
 інтернет-джерела  
 електронні підручники  
 приклади творчих проєктів

**Матеріали для контролю знань**  
 питання для самостійного  
 опрацювання  
 питання до запліку  
 тематика творчих проєктів

Найбільш характерним явищем сучасного етапу розвитку цивілізації є лавинний зріст обсягу інформації та залучення інформаційних ідей, засобів та технологій практично до кожної галузі людської діяльності. Швидкий розвиток технічних і програмних можливостей персональних комп'ютерів, розповсюдження інформаційно-комунікаційних і креативних технологій створюють реальні можливості для їх використання в системі освіти з метою розвитку творчого потенціалу людини в процесі навчання та забезпечення наступності навчання між різними ланками навчально-виховних закладів освіти.

Комп'ютерні технології – це потужний інструмент для одержання дитиною найрізноманітнішої інформації, ефективний засіб підвищення інтересу до навчання, а також мотивації, наочності, науковості тощо.

Урок музичного мистецтва в загальноосвітньому навчальному закладі (ЗНО) спрямований на пізнання навколишнього світу засобами музичного мистецтва та розуміння учнями зв'язків музики з іншими видами мистецтва, з природним і культурним середовищем життєдіяльності людини.

До основних завдань уроку музичного мистецтва в ЗНО можна віднести такі: формування уявлень про сутність, види та жанри музичного мистецтва, особливості його інтонаційно-образної мови; засвоєння основних музичних понять і термінології; формування здатності використовувати набуті музичні знання та вміння; формування здатності сприймати та інтерпретувати музичні твори; розвиток загальних і музичних здібностей, творчого потенціалу особистості; збагачення емоційно-естетичного досвіду; виховання музичних інтересів, смаків, потреб тощо.

Саме на вирішення цих завдань спрямовані уроки музичного мистецтва із застосуванням комп'ютерних технологій. Кожен з таких уроків є сукупністю малюнків, світлин, анімацій, відеофрагментів, текстових пояснень, звукового супроводу, зразкового виконання музичних творів, виконання пісень у режимі караоке, тестових запитань тощо, які використовує педагог при проведенні заняття з використанням комп'ютерних інформаційних технологій.

Комп'ютерні засоби навчання відкривають нові технологічні можливості для педагогіки мистецтва, унікальні інструменти поліхудожнього виховання школярів: забезпечують можливість синтезу вербальної, візуальної, звукової та рухової інформації; дозволяють поєднувати

Рис. 2.15. Вигляд домашньої сторінки ЕНМК із дисципліни «Сучасні інформаційні технології навчання»

**МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ДИСЦИПЛІН**

**Конкурс на кращий проєкт за програмою INTEL у 2013-2014 н.р**

Упродовж 1 семестру 2013-2014 навчального року студенти випускних курсів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського брали активну участь у тренінгах за програмою Intel® "Навчання для майбутнього", що проводились викладачами кафедри в рамках вивчення курсу «Методика використання комп'ютерної техніки при викладанні загальноосвітніх дисциплін». В основу тренінгів покладено проєктну технологію та методику формування навичок XXI століття. Навчаючись за даною програмою, студенти не лише оволодівають знаннями й вміннями в галузі ІКТ, а й навчаються використанню цих технологій у навчально-виховному процесі.

Кінцевим етапом впровадження технологій Intel® "Навчання для майбутнього" стане конкурс на кращий Intel-проєкт, який буде проведено в травні 2014 р. на кафедрі інноваційних та інформаційних технологій в освіті.

За результатами сертифікації проєктів кращими визнано:

**Керівник: ст. викладач, к.п.н. Кобися Алла Петрівна**  
 Проєкт Красножон Ольги Анатоліївни "Темниці «єгипетської» піраміди"  
 Проєкт Разлог Марини Сергіївни "Благослови Боже, і отець, і мати..."  
 Проєкт Телюх Наталії Миколаївни "Спитай себе, дитино, хто ти є, і в серці обізнється рідна мова..."

**Керівник: ст.викладач, к.п.н. Кізім Світлана Степанівна**  
 Проєкт Юрченко Ірина Анатоліївна "Людина в історії, та історія в житті людини"  
 Проєкт Швандер Ірина Миколаївна "Червоними і чорними нитками"  
 Проєкт Рисенець Яна Миколаївна "Оберіг дитини"

**Керівник: доцент, к.п.н. Гордійчук Галина Борисівна**  
 Проєкт Дігтяр Марини Леонідівни "ГМО – подарунок чи зброя сучасної генетики"  
 Проєкт Шаповал Ірини Юрієвни "Монстри - міф чи реальність?"  
 Проєкт Куценко Ірини Іванівни "Напій, що змінює наше життя"

Упродовж 2 семестру 2013-2014 навчального року студенти випускних курсів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

**Методична інформація**  
 анотація  
 навчальна програма  
 робочі програми  
 електронний підручник  
 література  
 література для майбутнього  
 література

**Навчальний матеріал**  
 матеріали лекцій  
 лабораторні роботи  
 словник

**Матеріали для контролю знань**  
 критерії оцінювання  
 знань студентів  
 завдання для  
 самостійної роботи  
 контрольні запитання

**Додаткова інформація**  
 перелік тем для  
 дослідження  
 ресурси Internet  
 відеоматеріали  
 робочі бланки та  
 шаблони

**Студентські роботи**  
 2009-2010

Рис. 2.16. Вигляд сторінки “Роботи студентів” ЕНМК із дисципліни «Методика застосування комп'ютерної техніки при викладанні предметів шкільноно курсу»

У своїй роботі викладачі кафедри враховують, що ЕНМК має виконувати такі функції:

- ефективно керувати навчальною діяльністю студентів;
- стимулювати навчально-пізнавальну діяльність;
- забезпечувати раціональне поєднання різних видів навчально-пізнавальної діяльності з врахуванням дидактичних особливостей кожної з них у залежності від результатів засвоєння навчального матеріалу;
- раціонально поєднувати різні технології представлення матеріалу (текст, графіку, аудіо, відео, анімацію);
- за умови розміщення в мережі ВНЗ забезпечувати організацію віртуальних семінарів, дискусій, ділових ігор та інших занять на основі комунікаційних технологій [51, с. 65].

Створення інформаційно-освітнього середовища спрямоване на:

- реалізацію умов для усвідомлення студентами особливостей майбутньої професійної діяльності;
- акцентування уваги на розвитку особистісних якостей, необхідних для успішного опанування майбутньої професії;
- визначення рівня розвитку професійно важливих якостей у кожного студента, і побудова індивідуальних освітніх траєкторій.

Зрозуміло, що для успішного функціонування інформаційного освітнього середовища необхідно створити відповідні педагогічні умови. Як засвідчують наші дослідження, такими умовами є:

- високий рівень інформаційної культури викладачів і студентів;
- упровадження інноваційних, у тому числі й інформаційно-комунікаційних педагогічних технологій, заснованих на суб'єктних для суб'єкта взаєминах;
- діяльність рефлексії суб'єктів навчального процесу, здатних до адекватної самооцінки своєї особистості тощо.

Особливого значення й необхідності використання матеріалів інформаційного освітнього середовища набуває для студентів заочної форми навчання.

На нашу думку, найбільш ефективним нині є поєднання традиційних форм і найсучасніших й перспективних форм і технологій організації освіти, до яких, як зауважує академік Биков В. відносяться: відкрита освіта, системи електронної дистанційної освіти (е-ДО), електронні дистанційні технології навчання (е-ДН), що будуються на основі принципів електронної освіти [13]. Як свідчать наші дослідження, вони чудово доповнюють одне одного, дозволяючи максимально використовувати як можливості студентів до самостійного навчання, так і значно підвищити ефективність роботи викладачів.

Ефективність самостійної роботи студентів у системі електронної освіти багато в чому залежить від самих студентів, які мають дотримуватися таких правил:

- уміло використовувати сучасні ІКТ, володіти технічними навичками;
- систематично виконувати завдання та раціонально розподіляти свій час;
- працювати над спільними проектами;
- стисло, чітко і грамотно висловлювати свої думки;
- звертатися за допомогою до викладача [27, с. 124].

Багато фахівців відзначають, якщо застосовувати в процесі навчання студентів ІКТ, зокрема телекомунікації, то цей процес розриває умовні

професійні межі того чи іншого вищого навчального закладу, студенти вступають в інтерактивне міжпрофесійне, загальнолюдське спілкування. Не викликає сумніву те, що викладач, досвідчений у сфері нових педагогічних та ІКТ, буде прагнути, щоб його студенти також оволоділи всіма необхідними вміннями й навичками, використовуючи найсучасніші технічні досягнення. Як відзначає Є. Полат, „нині педагог має прагнути, щоб його підопічні вивчали світ не лише по телевізору, щоб вони могли спілкуватися один з одним щоденно, задаючи один одному самі різні питання, ділячись своїми ідеями, беручи участь у спільних дослідженнях, творчих роботах“ [118].

Інформаційні технології хмарних обчислень, Інтернет-технології веб 2.0, веб 3.0 і веб 4.0 дозволяють студентам зрозуміти значущість спільних зусиль у процесі розроблення та реалізації проектів, позитивність застосування колективних форм роботи, а це – „елементи глобального мислення, шлях до пізнання спільності людського буття й еволюції розвитку“ [118]. Подібна можливість взаємодії, співробітництва і кооперації створюють сильну мотивацію для їх самостійної діяльності.

Характерні особливості створюваного інформаційно-освітнього середовища: розподілена локально-регіональна структура, відкритість, інтерактивність та мультимедійність ресурсів, індивідуально-орієнтований і активно-діяльнісний підходи до навчання, варіативність стратегії й тактики навчання, діагностичність цілей і аналіз результатів.

Викладачі кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського одним із головних завдань вбачають формування у майбутніх педагогів теоретичних знань і практичних навичок ефективного використання ІКТ у навчальному процесі та майбутній професійній діяльності у закладах освіти різних рівнів акредитації. З огляду на це викладачами кафедри здійснюється робота за такими напрямками:

- забезпечення викладання дисциплін, що стосуються розроблення автоматизованих інформаційних систем та програм управління базами даних, технологій програмування і створення програмної продукції, комп'ютерного моделювання, використання ІКТ, методики використання комп'ютерної техніки під час викладання предметів шкільного курсу тощо;
- розвиток інформаційно-комп'ютерної мережі університету;
- створення єдиного інформаційного освітнього середовища університету;
- розробка та вдосконалення електронних навчально-методичних підручників, посібників, комплексів з дисциплін, викладання яких забезпечує кафедра;
- розробка й використання педагогічних програмних засобів: комп'ютерних тренажерів, віртуальних лабораторій, ігрових навчальних програм тощо;
- розробка та впровадження методик електронного навчання та технологій на базі мережевих сервісів веб 2.0, веб 3.0, що забезпечує можливість: використання відкритих, безкоштовних і вільних мережних ресурсів; самостійного створення навчального змісту й спостереження за діяльністю учасників спільноти; створення навчальних ситуацій, в яких

забезпечується можливість спостереження й вивчення недоступних раніше феноменів; представлення інформації в інтерактивній формі; індивідуалізація й диференціація набуття вмінь та навичок навчальної і практичної діяльності; ефективне здійснення повторення навчального матеріалу та контроль за результатами педагогічної діяльності; активізація індивідуальної і колективної пізнавальної роботи студентів; формування і розвиток навичок комунікативного спілкування; істотне полегшення організації науково-практичних досліджень шляхом використання спільнот обміну знаннями для залучення до досліджень школярів, студентів й науковців усієї країни й світу, яким не потрібно бути присутніми у всіх точках проекту для того, щоб прикласти до цих точок свої досвід і знання;

- якісне й оперативне забезпечення учасників навчального процесу навчально-методичною (у тому числі електронною) інформацією;
- концепція медіотеки педагогічних програмних засобів;
- навчально-методичне забезпечення викладання дисциплін кафедри у світлі кредитно-модульної системи навчання;
- удосконалення наукових основ навчального процесу;
- організація та проведення науково-дослідної роботи, апробація та використання результатів наукових досліджень;
- надання навчальним закладом регіону навчально-методичної допомоги з питань застосування комп'ютерних технологій у навчально-виховному процесі закладів освіти тощо.

Отже, систематизація, структурування інформації та представлення її в інтерактивному вигляді дозволяє значно поліпшити доступ до інформаційних освітніх ресурсів. Створення інформаційно-освітнього середовища навчального закладу сприяє логічному впорядкуванню інформації, її систематизації і структуруванню, створює передумови для здійснення ефективної самостійної діяльності студентів.

## **Висновки**

Одним з основних ресурсів розвитку ВНЗ є інформація, саме вона дозволяє встановлювати стратегічні цілі та завдання, використати можливості, що відкриваються, приймати обґрунтовані та своєчасні управлінські ухвали, координувати дії підрозділів, направляючи їх зусилля на досягнення загальних стратегічних завдань. Застосування ІКТ для організації навчального процесу дозволяє оперативно надавати інформаційні ресурси, що наявні в розпорядженні ВНЗ або знаходяться в глобальних комп'ютерних мережах, збирати інформацію про навчальний процес, що проходить, відстежувати успішність кожного студента на всіх етапах навчання, постійно контролювати якість викладання, стежити за ринком освітніх послуг і т.д.

Портальна технологія нині є найбільш раціональним засобом розв'язання перерахованих завдань. Вона може забезпечити розвиток єдиного інформаційного простору, дозволить організувати використання інформаційних ресурсів і управління

інформаційними потоками ВНЗ. ІОП виступає як один з важливих компонентів у створенні ІОС будь-якого ВНЗ. Впорядкування освітньої інформації у межах ІОП має важливе значення для підвищення якості науково-освітніх ресурсів, сприяє координації й ефективному управлінню розвитком наукових освітньо-інформаційних потоків.

Портальне рішення спрямоване на інформаційну підтримку навчального процесу і комунікацій, забезпечуючи єдину точку доступу до даних, інформаційних систем і сервісів ВНЗ, які доступні користувачеві в інтегрованому вигляді та необхідному форматі і можуть знаходитися як у внутрішньокорпоративній мережі, так і в зовнішніх джерелах.

Розроблення інформаційно-освітнього порталу ВНЗ дозволяє підвищити якість і доступність освіти, розв'язати складні завдання систематизації і структуризації навчальної інформації. Розглянувши основні цілі, завдання і вимоги, що висуваються до ІОП, звернемося до можливості створення його в Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського. Різні групи інформаційних (електронних) освітніх ресурсів, які можна об'єднати у межах ІОП, представлені в університеті – електронні засоби навчання, інструментальні та прикладні програми, інформаційні ресурси Інтернету.

Сучасні електронні засоби навчання не зводяться лише до електронних підручників, навчальних програм, тренажерів або програм тестування. Нині можна говорити про виникнення нового узагальнювального поняття «комп'ютерні навчальні матеріали», яке об'єднує всі електронні засоби навчання, реалізовані за допомогою різноманітних педагогічних програмних засобів. Сучасні електронні засоби навчання формують електронний банк даних, базу знань ВНЗ, що включає: електронний каталог бібліотеки ВНЗ; електронну бібліотеку (повнотекстові документи, електронні підручники); бібліотеку електронних навчально-методичних комплексів; електронні версії комплексів навчально-методичних матеріалів; електронний банк даних, бази даних кафедр; навчальні програми; комп'ютерні презентації; електронне тестування (тести розроблені у ВНЗ або взяті з мережі Інтернет); систему телеконференцій із матеріалами конференцій (збірки тез в електронному вигляді та презентації доповідей); електронну дошку оголошень; відеоматеріали, тематичні фільми; автоматизовану систему організаційного управління («Деканат», «Документообіг»); електронну пошту.

Слід зауважити, що створення ІОП сприяє логічному впорядковуванню інформації, її систематизації і структуризації. Представлення інформації на ІОП може бути використане для організації й управління навчальним процесом ВНЗ. Використання портальної технології в освіті перекладає процес навчання на якісно новий рівень, дозволяючи задіяти більшу кількість каналів передавання інформації і способів засвоєння нових знань. Це дає можливість досягти таких змістовних орієнтирів: розширення доступності освіти і зміни якості освіти, тобто посилення ролі самостійного навчання, освоєння ІКТ, використання додаткових освітніх ресурсів.

Резюмуючи різні підходи, можна дійти висновку, що ІОП є високошвидкісним зв'язком із зовнішнім світом і довідково-інформаційною системою. Він служить для задоволення інформаційних потреб людини, забезпечує інформаційну підтримку в різних галузях науки та діяльності. ІОП слід розглядати як інструмент управління інформаційними ресурсами. ІОП розміщується на відповідному устаткуванні та є складною інформаційно-комунікаційною системою, що вимагає оптимізації завантаження і технічного обслуговування. Отже, ІОП як елемент єдиного інформаційного простору – це інтегрований веб-сайт, який організований у вигляді системного багаторівневого об'єднання різних інформаційних ресурсів і сервісів, орієнтованих на певну цільову групу користувачів. Якщо розглянути значущість ІОП в розрізі освіти, то інформаційно-освітній портал виступає як сукупність веб-сторінок з єдиним дизайном, що забезпечують цілеспрямований процес навчання.

Можливості ІОП створюють умови для розвитку інноваційних методів навчання. На жаль, сучасна система освіти нині виявилася не готовою до повноцінного використання педагогічного потенціалу ІОП, до стрімкого розвитку ІКТ. Це сталося через низку обставин: недостатньої технічної бази освітніх закладів, неясності ціннісно-сміслових змістовних орієнтирів інформатизації освіти, відсутності як у педагогів, так і в тих, хто навчається оптимального рівня підготовки як користувачів комп'ютерних засобів, що заважає систематично звертатися до інформаційних ресурсів, недостатнього рівня інформаційної компетентності суб'єктів освітнього процесу. Більшість робіт у сфері інформатизації освіти орієнтована не на досягнення нової якості освіти, а лише на вкладення коштів і перепідготовку кадрів.

Впровадження ІОП – процес налаштування інформаційно-освітнього порталу під певні умови використання, а також навчання користувачів роботі з програмним продуктом і контентом. Після впровадження ІОП виникає потреба швидко запуснути його в роботу. Це безпосередньо залежить від зацікавленості студентів користуватися можливостями нового продукту. Звідси очевидно, що без активного залучення студентів до процесу змін, зусилля із створення ІОП зійдуть нанівець.

## РОЗДІЛ 3

### ІНФОРМАЦІЙНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

*(М. Ю. Кадемія)*

#### 3.1. Поняття про інформаційно-освітнє середовище навчального закладу

Якість навчального процесу (рівень організації, адекватність методів і засобів навчання, кваліфікація викладачів і т. ін.) сама по собі не гарантує якості освіти в цілому, оскільки її цілі можуть не повною мірою відповідати новим потребам суспільства. Багато в чому також змінюється сенс поняття «Освітні результати». У сучасній педагогічній психології і дидактиці воно визначається як зростання мотиваційних, операційних і когнітивних ресурсів особистості, які в сукупності складають готовність до розв'язання значущих для неї проблем.

Розвитку мотиваційного потенціалу (ціннісних орієнтацій, потреб та інтересів) відповідають особисті освітні результати, операційні ресурси (засвоєні способи діяльності) – метапредметні. Когнітивні можливості (знання) співвідносяться, як правило, з предметними результатами навчання. Сукупність цих результатів можна характеризувати в межах прийнятого нині в світовій освітній практиці компетентнісного підходу.

Колишня система освіти багато десятиліть успішно готувала для країни висококваліфіковані кадри. Орієнтація на нові освітні результати тягне за собою істотні зміни. Передусім, актуалізується питання формування навичок самостійної пізнавальної і практичної діяльності тих, хто навчається. Основною метою навчального процесу є не лише засвоєння знань, а й оволодіння способами цього засвоєння, розвиток пізнавальних потреб і творчого потенціалу всіх, хто навчається. Досягнення особистих результатів навчання, розвиток мотиваційних ресурсів вимагає здійснення особистісно орієнтованого навчального процесу, побудови індивідуальних освітніх програм і траєкторій для кожного студента.

Як свідчать дослідження В. Бикова, Я. Ваграменко, І. Захарової, Ю. Машбиця, Є. Полат, І. Роберт, С. Сисоєвої, О. Тихомирова та ін., необхідний потенціал містять відповідні методики навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій, оскільки саме вони здатні забезпечити індивідуалізацію навчання, адаптацію до власних здібностей, можливостей та інтересів тих, хто навчається, розвиток їх самостійності і творчості, доступ до нових джерел навчальної інформації, використання комп'ютерного моделювання процесів, що вивчаються, об'єктів і т. ін. Таким чином, мова має йти про створення та використання інформаційного освітнього середовища.

І. Якиманська наголошує: чим різноманітніше освітнє інформаційне середовище, тим ефективніше процес навчання з урахуванням індивідуальних



можливостей кожного, його інтересів, нахилів, суб'єктивного досвіду, який накопичений в навчанні і реальному житті. Виокремимо дві основні ідеї:

– по-перше, необхідність різноманітності середовища навчання, в якому використання засобів ІКТ сприяє цьому;

– по-друге, вимога індивідуалізації навчання, адаптації його до пізнавальних потреб та інтересів тих, хто навчається. Висунуту проблему досить ефективно можуть розв'язати ІКТ.

Створення інформаційного освітнього середовища, стало предметом низки досліджень (В. Бикова, Р. Гуревича, С. Григор'єва, І. Захарової, М. Козяра, С. Сисоєвої, С. Панюкова, С. Позднякова, Є. Полат, І. Роберт). Автори пропонують різні підходи до розуміння суті і структури інформаційно-освітнього середовища. Проте, в усіх дослідженнях компоненти інформаційно-освітнього середовища навчання поділяються на дві категорії: суб'єкти і об'єкти. Суб'єктами інформаційно-освітнього середовища є ті, хто навчаються, і викладачі. Об'єктами – засоби навчання та інструменти навчальної діяльності, методики, матеріальна база, управління педагогічним процесом, способи комунікації (організаційно-управлінський, роз'яснювально-мотиваційний, поведінковий для відповіді, технічний, емоційний). Об'єкти – це ті носії інформації та навчальні дії, які, будучи засвоєними і перетвореними свідомістю суб'єктів, перетворюються в процесі навчальної діяльності в якості особистості – світогляд, систему цінностей і сенсів, переконання, компетенції і т. ін.

Є й інші (функціональні) підходи до визначення змісту компонентів інформаційного освітнього середовища (О. Кузнецов, І. Роберт та ін.), коли виокремлюються: суб'єкти середовища, джерела навчальної інформації, інструменти навчальної діяльності і засоби комунікацій, а також наповнення (навчальний і методичний зміст) інформаційно-освітнього середовища.

Звернення до ІКТ істотно розширює склад і можливості низки компонентів інформаційно-освітнього середовища. Так, до джерел вивчення інформації в цих умовах можна віднести бази даних та інформаційно-довідкові системи, електронні підручники, енциклопедії, ресурси Інтернет і т. ін. Як інструменти навчальної діяльності можна розглядати комп'ютерні тренажери, контролюючі програми, як засоби комунікацій – локальні комп'ютерні мережі або Інтернет.

Робота в інформаційному освітньому середовищі змінює ролі суб'єктів: в центрі навчання знаходиться той, хто навчається, його мотиви, цілі, його психологічні особливості. Всі методичні питання (організація навчального процесу, використання прийомів, засобів та ін.) заломлюються через призму особистості студента: його потреби, здібності, активність, інтелект.

Ключовим компонентом в ІОС є комп'ютер. Він є засобом оброблення інформації, комунікації, оновлення знань, самореалізації тих, що навчаються. В той самий час він є інструментом для проведення навчальних експериментів, проектування і конструювання. Включення комп'ютерів у навчальний процес змінює роль засобів навчання, які використовуються в процесі викладання різних дисциплін, змінюючи навчальне середовище.

Останніми роками зусилля вітчизняних і зарубіжних учених спрямовані на створення наукових і методичних основ розвитку інформаційно-освітнього середовища. Проте їх аналіз розкриває і низку протиріч. Перше з них пов'язане з тим, що в значній кількості праць основною передумовою досліджень виступає не стільки вивчення потреб розвитку навчального процесу, скільки орієнтація на можливий дидактичний потенціал засобів ІКТ. В процесі цього використовуються, в основному, ті можливості ІКТ (підсилення наочності, оперативний контроль, тренінг типових умінь, підвищення інтерактивності), які «лежать на поверхні» і найпростіше реалізуються. Їх реальна педагогічна ефективність, як правило, не оцінюється, оскільки вважається очевидною. Справедливість такого висновку підтверджується, наприклад, аналізом розподілу вже розроблених електронних освітніх ресурсів.

Друге протиріччя стосується можливих моделей використання засобів ІКТ у навчальному процесі. Фактично всі вони орієнтовані на підвищення ефективності діяльності викладача і тих, хто навчається, в межах традиційних цілей, результатів і змісту освіти. В той самий час, спроби «вписати» засоби ІКТ у традиційну парадигму навчання з передачею при цьому комп'ютеру певної частини функцій викладача, по суті, не приводять до перебудови освітнього середовища ні в технологічному, ні в результативному аспектах, оскільки комп'ютер при цьому не реалізує свої специфічні можливості, а виконує деякі обов'язки викладача. Такий підхід не дозволяє повною мірою використовувати потенціал засобів ІКТ. Аналіз перспективних напрямів їх застосування в навчанні варто вести на основі розгляду специфічних функцій цих засобів в навчальному процесі. ІКТ мають значний вплив на процес навчання. Інформаційне освітнє середовище, що формується на базі засобів ІКТ, доцільно розробляти, по-перше, в межах особисто орієнтованого навчання, по-друге, – з опорою на досягнення нових освітніх результатів – пріоритетне формування в тих, хто навчається, дослідницьких і проектних умінь та здібностей. Тільки в цьому випадку електронні навчальні ресурси можуть принципово (відповідно до мети) змінити навчальний процес.

Нарешті, третє протиріччя випливає з того, що середовище – це не лише суб'єкти і об'єкти (засоби навчання, інструменти діяльності – «інструментальні оболонки середовища»), а й їх змістовна основа, так званий «контент» («content»). Слово «content» («вміст», «зміст», «значення», «сенс») нині вважають інформаційним наповненням. Саме воно є найважливішим чинником ефективності будь-якого електронного ресурсу. Проте аналіз джерел літератури, дисертаційних досліджень, Інтернет-ресурсів показує, що, розглядаючи інформаційне освітнє середовище, майже всі автори зосереджуються на інструментах, засобах діяльності і комунікацій, джерелах інформації, тобто на операційному компоненті, і майже ніхто не аналізує змістовне наповнення. Інформаційно-освітнє середовище підвищує ефективність традиційних методик і педагогічних технологій, орієнтоване на традиційні освітні результати.

Як здолати вказані вище протиріччя? Як створити, сформувати і ефективно використовувати інформаційно-освітнє середовище? Адже воно, по суті, свого роду «конструктор», з елементів якого можна побудувати багато різноманітних систем навчання. Виокремимо декілька етапів проектувальної і організаційної діяльності викладача.

Етап проектування пов'язаний з розробкою викладачем проекту навчального процесу. Визначаючи процесуальну сторону майбутньої діяльності, педагог обґрунтовує послідовність своїх дій, зміст окремих ланок. Виходячи з необхідності орієнтації на цілі і результати навчання, потрібно виокремити ті компоненти, які складають майбутню діяльність, об'єднати їх в окремі блоки.

На наступному етапі створення проекту викладач аналізує наявні в його розпорядженні можливості, в тому числі електронні. Для обґрунтованого підбору засобів доцільно спиратися на типологію електронних ресурсів за їх методичними функціями, дозволяє цілеспрямовано і методично обґрунтовано формувати інструментальну частину інформаційно-освітнього середовища.

Результати аналізу наявних в арсеналі викладача ресурсів дозволяють перейти до наступної стадії проектування – моделювання їх використання в майбутній діяльності. При розгляді умов, в яких здійснюватиметься навчання, визначається, які конкретно процеси можуть бути забезпечені ресурсами. В цьому випадку аналіз наявних можливостей буде безпосередньо пов'язаний з вибором конкретних засобів досягнення цілей і одержання планованих навчальних результатів.

Спільна діяльність в інформаційно-освітньому середовищі відноситься до методичної частини інформаційно-освітнього середовища. Вона може бути розміщена в базу даних у вигляді певної схеми з різною мірою деталізації.

У цьому випадку реалізується діагностична функція інформаційно-освітнього середовища, що виявляється в наступному:

- встановлення рівня предметних знань і умінь, на базі яких формуватимуться нові знання та уміння;
- визначення сформованості універсальних навчальних дій, загальнонавчальних умінь (аналізу, синтезу, класифікації, узагальнення та ін.);
- виявлення психолого-фізіологічних особливостей тих, хто навчається.

Використовуючи комп'ютер, викладач може виконувати нетворчі, рутинні дії, що пов'язані із створенням тестових завдань, їх тиражуванням, пред'явленням тестів через локальну мережу, чим забезпечується висока оперативність і продуктивність цього виду роботи. Так можна не лише надавати різні засоби діагностики (тести з аналізу інтелекту, навчальних досягнень та ін.), а й систематизувати, обробляти результати їх виконання, обґрунтовано розподіляти тих, хто навчається, за окремими навчальними групами для наступної організації диференційованого, індивідуального навчання з використанням різних електронних навчальних ресурсів.

Подальші дії викладача пов'язані з організацією засвоєння навчального матеріалу, функцій засобів навчання, що входять до складу інформаційно-

освітнього середовища. По-перше, формування мотивації і готовності до навчання. Для цього можна використовувати можливості комп'ютера: візуалізацію навчального матеріалу, імітаційне моделювання проблем у певній області, що вивчається, відтворення ситуацій мотиваційного характеру.

По-друге, це організація навчальної діяльності. Знання не передаються в «готовому вигляді», а формуються за допомогою організації самостійних досліджень тих, хто навчається. На цьому етапі використання комп'ютера пов'язане передусім з реалізацією функції інформаційного моделювання (створення знакових моделей) об'єктів вивчення. Завдяки цьому забезпечується можливість «занурення» тих, хто навчається, в певне предметне середовище, де розгортається їхня дослідницька діяльність, їм надається можливість проведення експериментів з моделями об'єктів, що вивчаються, процесів і явищ. Наявність інформаційно-комунікаційних технологій навчання робить можливим одержання результатів, які в межах традиційного освітнього середовища недосяжні.

Важливою умовою підвищення якості навчання є систематичний контроль за процесом навчальної діяльності, її рефлексія і своєчасна корекція. Засоби ІКТ мають досить широкі можливості для цього. Вони допомагають здійснювати поточну, тематичну і підсумкову перевірку, постійно накопичувати інформацію про результати навчальної діяльності, зокрема, результатах розв'язання навчальних завдань і створення проектів. При цьому комп'ютер дозволяє представляти будь-яку дію в розгорнутій послідовності операцій, показувати його результат, умови виконання; фіксує проміжні післяопераційні результати, забезпечує інтерпретацію кожного кроку в побудові і перетворенні об'єкту, вибір стратегії розв'язку задачі. Засоби контролю на основі ІКТ можуть виступати як засіб формування самооцінки і самоконтролю.

Електронні освітні ресурси і створене на їх базі інформаційно-освітнє середовище мають чималий потенціал для підвищення якості навчання. Проте він буде реалізований повною мірою тільки в тому випадку, якщо навчання будуватиметься з орієнтацією на інноваційну модель, найважливішими характеристиками якої є особистісно-орієнтована спрямованість, установка на розвиток творчих здібностей тих, хто навчається.

Характерними рисами інформаційного суспільства є такі:

- формування єдиного інформаційно-комунікаційного простору країни як частини світового інформаційного простору;
- становлення і домінування в різних сферах діяльності ІКТ;
- створення та розвиток ринку інформації та знань;
- підвищення рівня освіти.

Світовий процес переходу від індустріального до інформаційного суспільства, а також сучасні соціально-економічні процеси вимагають суттєвих змін у багатьох сферах діяльності держави, а особливо в освіті. Інформатизація освіти як складова частина цього процесу є системою методів, процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою накопичення, оброблення,

зберігання, розповсюдження та використання інформації в інтересах її споживачів. Можна виокремити такі цілі інформатизації суспільства:

- підвищення якості освіти через впровадження та використання сучасних ІКТ у навчальний процес;
- забезпечення доступу до знань та даних для кожного члена суспільства;
- розвиток інтелектуальних і творчих здібностей на базі індивідуалізації освіти;
- забезпечення випереджального навчання фахівців.

Застосування комп'ютерних технологій у навчанні є необхідною умовою досягнення цілей інформатизації освіти. В даний час пріоритетом для розвитку системи освіти є впровадження сучасних ІКТ, котрі забезпечують доступ до мережі високоякісних баз даних, розширюють можливості студентів щодо сприйняття складної інформації. Впровадження ІКТ здійснюється шляхом створення індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності в залежності від конкретних потреб, використання можливостей ІКТ, впровадження гнучких технологій дистанційної освіти, видання електронних підручників тощо. Держава всебічно підтримує використання комп'ютерних технологій у системі оцінки знань, дистанційної освіти, сприяє забезпеченню навчальних закладів комп'ютерами, побудові міжвузівських інформаційно-освітніх мереж і т. ін.

Єдине інформаційне освітнє середовище поєднує широкий вибір навчального програмного забезпечення та мережних технологій, включаючи електронну пошту, форуми, програмне забезпечення колективного використання, чати, відео конференції, записи аудіо та відео, та широке коло навчальних інструментів, що базуються на використанні Веб-технологій.

Мета створення єдиного інформаційно-освітнього середовища у навчальних закладах – формування успішної інтелектуальної і творчої розвиненої особистості, яка володіє високою інформаційною культурою.

Основні завдання створення та розвитку середовища:

- задоволення індивідуальних, освітніх потреб студентів через підвищення рівня підготовки в області ІКТ;
- створення єдиного інформаційного простору через інтеграцію розрізнених підрозділів і служб;
- динамічне поєднання всіх комунікаційних засобів завдяки універсальним формам зберігання, оброблення і передачі інформації;
- розвиток матеріально-технічної та навчально-методичної баз навчальних закладів;
- удосконалення системи інформаційного і методичного її забезпечення в управлінні навчальними закладами.

Єдине інформаційне освітнє середовище формується всіма учасниками навчального процесу.

Інформаційне освітнє середовище – сукупність технічних і програмних засобів зберігання, оброблення і передачі інформації, а також політичні, економічні і культурні умови реалізації процесів інформатизації.

Організація широкого доступу до необхідних управлінських і навчальних ресурсів сприяє кооперації різноманітних підструктур навчальних закладів, методичних комісій зі створення, розширення та наповнення інформаційно-освітнього середовища. Розробка навчальних матеріалів нового покоління створює можливість широкого представлення, обговорення та використання матеріалів у мережі.

Створення ІОС передбачає наявність і функціонування інформаційних освітніх середовищ навчальних закладів на основі сучасних інформаційних технологій, систем і засобів навчання.

У межах ІОС є можливим:

– інтеграція наявних інформаційних ресурсів і на цій основі відпрацювання єдиної політики найбільш раціонального використання інформаційних засобів, розв'язання проблеми підготовки педагогічних управлінських кадрів системи освіти до впровадження ІКТ у професійну діяльність;

– оптимальне, раціональне використання всіх видів ресурсів, включаючи матеріальні та інформаційні;

– розв'язання актуальної для системи освіти проблеми – проблеми інформаційного забезпечення;

– узагальнення і розповсюдження кращого педагогічного досвіду та нових освітніх технологій;

– удосконалення механізмів управління системою неперервної освіти.

В процесі побудови інформаційно-освітнього середовища виокремимо наступні складові:

– змістовна;

– організаційна;

– технологічна.

До змістовної складової відносимо:

1. Інформаційні масиви, що мають спрямовану навчальну та методичну підтримку навчального процесу.

2. Інформаційні масиви, що спрямовані на самоосвіту всіх користувачів системи інформаційного забезпечення.

3. Інформаційні масиви, що забезпечують правомірність, якість та своєчасність прийняття управлінських рішень та проведення моніторингових досліджень.

До організаційної складової відносяться:

1. Єдина система інформаційного забезпечення діяльності, що передбачає функціонування єдиного банку даних навчальної інформації, що забезпечує зберігання та підтримку інформаційних фондів.

2. Підрозділи, які виконують роль структуроутворюючих елементів, що забезпечують формування інформаційно-освітнього середовища.

3. Режими інформаційного обслуговування учасників навчального процесу.

4. Система інформаційного маркетингу, що передбачає: вивчення наявного попиту на навчальну інформацію:

- виявлення потреб у видах інформаційних послуг;
- визначення потенційного попиту на послуги та види навчальної інформації;
- знаходження оптимальних механізмів розповсюдження освітньої інформації та реклами.

До технологічної складової відносяться:

1. Система засобів, що забезпечує проведення робіт з усіма видами навчальної інформації, яка включає механізми її оброблення, збереження, оперативного пошуку та тиражування.

2. Розгорнута система засобів масової інформації.

3. Система, що забезпечує введення в експлуатацію, сервісне обслуговування, ремонт і модифікацію використаних у роботі з освітньою інформацією технічних засобів.

У сучасних економічних умовах навчальні заклади не завжди мають можливість придбати дороге комунікаційне обладнання, а тому локальні мережі проектуються та створюються за найбільш доступною технічною схемою, поетапно.

Наприклад, у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського в результаті топологічного розвитку мережа досягла певної технічної межі. Так, від однієї ланки до іншої в окремих локальних групах містяться 2-3 комутатори. Інформаційні ресурси нашої корпоративної мережі представлені сервером Інтранет (WWW, телеконференції), бібліотечним сервером, сервером електронної пошти, файловим сервером і сервером віддаленого доступу.

В університеті створено центральний комунікаційний вузол (ЦКВ), до якого підведено всі комунікації, що з'єднують елементи корпоративної мережі. У ЦКВ розміщене таке активне обладнання, що забезпечує технічну сторону функціонування мережі:

**1. Сервіс Інтранет**, на якому знаходяться такі служби: внутрішній Веб-сервер, FTP-сервер, файл сервер.

**2. Сервіс Інтранет**, на якому знаходяться зовнішній Веб-сервер, FTP-сервер.

**3. Сервер E-mail**, суміщений з Proxi.

**4. Бібліотечний сервер.**

**5. Сервер віддаленого доступу** використовується для зв'язку корпоративної мережі з іншими підструктурами навчального закладу.

**6. Шлюз із зовнішньою мережею**, що забезпечує можливість використання ресурсів Internet.

**7. Внутрішній маршрутизатор** використовується для об'єднання елементів мережі та фільтрації графіка.

Як свідчить практика, для ефективного використання ІКТ у навчальному процесі необхідні мережні координатори – педагоги, які здійснюють

управління цим процесом. Ці координатори створюють інформаційно-освітнє середовище навчального закладу, надають консультації, запускають та наповнюють телекомунікаційні проекти. Не менш важливою є підготовка відповідних педагогічних працівників до використання ІКТ. Система підготовки та підвищення кваліфікації педагогів висвітлювалась у роботах Р. Гуревича, Гж. Кедровича, В. Олійника, Є. Полат та ін. Наведемо основні групи задач інформаційно-освітнього середовища навчального закладу (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Основні групи задач інформаційно-освітнього середовища навчального закладу

<b>Управління навчальним процесом</b>	<b>Управлінська діяльність</b>	<b>Навчальний процес</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– консолідація статистичних даних;</li> <li>– моніторинг освіти;</li> <li>– підтримка процедур атестації та акредитації;</li> <li>– фінансовий та бухгалтерський облік;</li> <li>– інформаційна підтримка;</li> <li>– забезпечення електронного документообігу;</li> <li>– забезпечення електронними навчально-методичними матеріалами;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аналіз даних;</li> <li>– збір та опрацювання статистичних даних;</li> <li>– фінансовий і бухгалтерський облік;</li> <li>– інформаційна підтримка;</li> <li>– забезпечення електронного документообігу;</li> <li>– забезпечення ефективними електронними навчально-методичними матеріалами;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– управління навчальним процесом;</li> <li>– управління адміністративно-господарською діяльністю;</li> <li>– використання системи електронного документообігу;</li> <li>– використання електронних навчально-методичних матеріалів у навчальному процесі;</li> </ul>

Основою освітньої системи є високоякісне та високотехнологічне інформаційно-освітнє середовище, його створення та розвиток становлять технічно найбільш складне завдання. Проте тільки інформаційно-освітнє середовище дозволяє системі освіти модернізувати свій технологічний базис, перейти до освітніх інформаційних технологій і здійснити прорив до відкритої освітньої системи, що відповідає вимогам інформаційного суспільства. Для цього необхідно задіяти науково-педагогічний, інформаційний, технологічний, організаційний та методичний потенціал, що накопичений системою освіти.



### **3.2 Модернізація процесу навчання на основі використання єдиного інформаційного освітнього середовища**

Основним аспектом економічного зростання будь-якої країни і визначення її ролі у світовій спільноті нині є інтелектуально-освітній потенціал. Тому одним із пріоритетних напрямів державної соціально-економічної політики є сучасна ефективна система освіти, що здатна задовольняти соціальне замовлення суспільства на надання якісних освітніх послуг, які відповідають потребам інформаційного суспільства. Для забезпечення якісної освіти необхідно готувати вчителя нової формації, здатного ефективно працювати в інформаційному суспільстві, що постійно змінюється і вдосконалюється.

– Становлення та розвиток інформаційного суспільства є характерною рисою XXI століття. Саме в інформаційному суспільстві набувають активного розвитку ІКТ, створюються умови для ефективного використання знань у вирішенні різноманітних завдань, які постають перед суспільством.

Світовий процес переходу від індустріального до інформаційного суспільства, а також сучасні соціально-економічні процеси вимагають суттєвих змін у багатьох сферах діяльності держави, а особливо – в освіті. Інформатизація освіти як складова частина цього процесу є системою методів, процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою накопичення, оброблення, зберігання, розповсюдження та використання інформації в інтересах її споживачів. Можна виокремити такі цілі інформатизації суспільства:

- підвищення якості освіти через упровадження та використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес;
- забезпечення доступу до знань та даних для кожного члена суспільства;
- розвиток інтелектуальних і творчих здібностей на базі індивідуалізації освіти;
- забезпечення випереджувального навчання фахівців.

Застосування комп'ютерних технологій у навчанні є необхідною умовою досягнення цілей інформатизації освіти. Пріоритетом для розвитку системи освіти нині є впровадження сучасних ІКТ, котрі забезпечують доступ до мережі високоякісних баз даних, розширюють можливості студентів щодо сприйняття складної інформації. Впровадження ІКТ здійснюється шляхом створення індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності в залежності від конкретних потреб, використання можливостей Інтернет, упровадження гнучких технологій дистанційної освіти, видання електронних підручників тощо. Держава всебічно підтримує використання комп'ютерних технологій у системі оцінки знань, дистанційної освіти, сприяє забезпеченню навчальних закладів комп'ютерами, побудові міжвузівських інформаційно-освітніх мереж і т. ін.

Єдине інформаційне освітнє середовище поєднує широкий вибір навчального програмного забезпечення та мережних технологій, включаючи

електронну пошту, форуми, програмне забезпечення колективного використання, чати, відео конференції, записи аудіо та відео, та широке коло навчальних інструментів, що базуються на використанні Веб-технологій.

Ця тема висвітлена у багатьох публікаціях і дослідженнях знаних учених. Особливо активно вивчаються нині питання зосередження навчальних матеріалів та взаємодії підструктур для того, щоб безперешкодно забезпечити кожного студента навчальними матеріалами за допомогою традиційних або безпроводних мереж [61, с. 6-7].

Сучасний етап розвитку українського освітнього простору характеризується його системним реформуванням, модернізацією, підтримкою інноваційного розвитку, переходом до багатогранності не тільки як до перспективного напрямку, а й як до зовсім нової якості.

Розвиток суспільства в XXI столітті характеризується значним впливом на нього комп'ютерних технологій, які проникають в усі сфери людської діяльності, забезпечують поширення інформаційних потоків у суспільстві, утворюючи глобальний інформаційний простір. Невід'ємною і важливою частиною цих процесів є комп'ютеризація освіти. Нині в Україні йде становлення нової системи освіти, орієнтованої на входження у світовий інформаційно-освітній простір. Цей процес супроводжується істотними змінами в педагогічній теорії і практиці навчально-виховного процесу, пов'язаними з унесенням коректив у зміст технологій навчання, які мають бути адекватними сучасним технічним можливостям та сприяти гармонійному входженню людини в інформаційне суспільство. Головна умова успіху інформатизації освіти – це нова позиція вчителя (знання прийомів роботи з новою комп'ютерною технікою й уміння ефективно використовувати ці знання для вирішення педагогічних завдань).

Однією з необхідних умов успішної реалізації модернізації освіти на сучасному етапі є формування єдиного інформаційного освітнього середовища на всіх рівнях із забезпеченням їх інтеграції.

Первинного значення в цьому процесі набуває створення єдиного інформаційно-освітнього середовища в кожній освітній установі.

Інформатизація в навчальному закладі потребує не лише встановлення в ньому персональних комп'ютерів і навчання комп'ютерної грамотності – вона не відбуватиметься без перебудови всього процесу навчання на базі використання інформаційно-комунікаційних технологій, діяльності студентів, учнів і викладачів в умовах доступу до безмежного світу інформації.

Створення єдиного освітнього інформаційного середовища сприяє розвитку навчальної, педагогічної, управлінської й обслуговуючої діяльності навчального закладу, де провідну роль відіграють ІКТ, що дозволяють підвищити якість і доступність навчального процесу. Крім того розвиває здібності студентів (учнів), задовольняє їхнім потребам і готує до майбутнього самостійного життя.

Які саме можливості відкриваються перед навчальним закладом, якщо в ньому організований єдиний освітній навчальний простір:

- 1) керівництву навчального закладу це дозволить:
    - створити єдине інформаційне освітнє середовище навчального закладу;
    - організувати розумний і раціональний документообіг в межах однієї установи, впровадити інформаційно-комунікаційні технології управління навчальним закладом;
    - впровадити систему збирання, переробки інформації з різних напрямів навчально-виховного процесу;
    - здійснити розгорнутий моніторинг навчальної діяльності закладу;
    - створити електронні бази даних педагогічних кадрів;
    - створити електронні бази даних студентського колективу;
    - підтримувати сайт навчального закладу, Веб-сторінки навчальних проектів;
    - розширити інформаційну взаємодію з іншими навчальними закладами;
    - розвинути контакти соціального партнерства з іншими навчальними закладами;
  - 2) педагогічним працівникам це дозволить:
    - організувати доступ до всієї нормативно-правової бази документів;
    - використовувати програмне середовище, що формує інформаційний простір навчального закладу;
    - здійснювати самостійне навчання;
    - підвищувати кваліфікацію, брати участь у професійних об'єднаннях, семінарах, вебінарах, майстер-класах та ін.
    - упроваджувати ІКТ і ресурси мережі Інтернет на різних етапах традиційної системи навчання;
    - створювати Інтернет-заняття, інтегровані уроки;
    - розробляти і використовувати власне програмне забезпечення і цифрові освітні ресурси, формувати, використовувати медіатеки і т. ін.
  - 3) студентам навчального закладу це дозволить:
    - використовувати Інтернет-технології в організації додаткової освіти;
    - використовувати комп'ютерні технології для підготовки до занять;
    - застосовувати тренувальне тестування;
    - брати участь в Інтернет конкурсах і олімпіадах;
    - обговорювати актуальні проблеми на форумі, в Skype, на сайті навчального закладу;
    - інтелектуально і психологічно готуватися до подальшого продовження освіти;
    - навчитися працювати з інформацією, представленою в різних формах, відбирати і систематизувати науковий матеріал, робити повідомлення, доповіді на задану тему, складати план і т. ін.
    - брати участь у телекомунікаційних проектах.
- Єдиний інформаційний освітній простір навчального закладу – це система, в якій задіяні на інформаційному рівні та пов'язані між собою всі учасники навчально-виховного процесу: адміністрація, викладачі, студенти та їхні батьки. Практично всі учасники навчально-виховного процесу об'єднані між собою відповідними інформаційними потоками.

Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес викладання всіх предметів вимагає підвищення інформаційної культури педагога, впровадження нових методів навчання з використанням комп'ютерних технологій. Особливої уваги потребує формування інформаційно-комунікаційної компетентності педагога і студента. Без цього неможливе здійснення навчально-виховного процесу в єдиному інформаційно-освітньому просторі. Саме викладач вирішує, в якій якості, в якому обсязі і для яких цілей можуть бути використані засоби ІКТ у навчальному процесі. Тобто викладач є одним із найбільш активних учасників створення єдиного інформаційного освітнього простору навчального закладу.

Крім того, єдине інформаційне освітнє середовище має забезпечувати такі функції:

- інформаційну, що надає відкритий доступ до інформації, створює умови для інформаційного обміну;
- інтерактивну, що дозволяє реалізовувати внутрішньо й системні зв'язки;
- комунікаційну, що дозволяє підтримувати зв'язки «всередині», а також із «зовнішнім» інформаційним простором;
- координуючу, тобто фіксувати та представляти у взаємозв'язку зміст, який адресований різним суб'єктам;
- розвивальну: розвиток інтелекту, особистих творчих якостей;
- культуроформувальну, що пов'язана з інформаційною культурою;
- професійно-орієнтувальну, орієнтовану на профіль майбутньої професійної діяльності.

Виходячи з мети, завдань та характерних особливостей здійснення освітньої діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища, головними педагогічними принципами функціонування вважаємо такі:

• принцип комплексного підходу до проблеми інформатизації освіти, що передбачає:

- науково обгрунтоване визначення первинного вхідного стану процесу інформатизації;
- програмно-цільовий підхід до розвитку та управління цим процесом;
- кооперацію зацікавлених у проблемі інформатизації освіти суб'єктів;
- зміну традиційних поглядів на процес інформатизації освіти;

• принцип системної побудови інформаційно-освітнього середовища, що потребує:

- створення нових організаційних структур, які забезпечують організацію та функціонування технологій;
- відкритість даної системи на всіх рівнях;
- наявність інформаційних обмінів.

Важливим інструментом створення єдиного інформаційно-освітнього середовища є впровадження інформаційних технологій у навчальний процес. Для цього у вищих навчальних закладах проводиться моніторинг їхнього ефективного використання за такими критеріями:

- завантаженість комп'ютерних аудиторій;
- готовність педагогічних кадрів у галузі інформаційних технологій;

– використання можливостей корпоративної мережі в навчальному процесу та управлінській діяльності.

За результатами моніторингу було виявлено такі проблеми:

– педагоги не готові до активного використання інформаційних технологій у навчальному процесі;

– підструктури навчальних закладів мають різний рівень готовності до впровадження інформаційних технологій. Зрозуміло, що без вирішення цих проблем неможливо якісно сформувати інформаційно-освітнє середовище.

Для цього, на нашу думку, необхідно розв'язати наступні завдання:

1. Удосконалити модель інформаційно-освітнього середовища навчального закладу.

2. Створити умови для активного використання сучасних інформаційних технологій у педагогічному процесі.

3. Надати педагогам можливість вивчення нових інформаційних технологій.

4. Забезпечити доступ до освітніх ресурсів і обміну інформацією для здійснення контактів і участі в проектах.

5. Надати можливість створення та публікації в електронному вигляді навчальних і методичних матеріалів.

На наш погляд, упровадження інформаційних технологій та підготовка педагогічних кадрів є найважливішими для розв'язання вищезазначених завдань. Ці процеси взаємопов'язані і мають відбуватися паралельно.

### **3.3 Сучасні електронні технології навчання**

Нині в світі спостерігаються дві тенденції, що суттєво впливають на світові освітні системи. Перша – це прискорене зростання знань і технологій, що трансформує всі аспекти діяльності глобального співтовариства й економіки. Інша тенденція – недостатня кількість кваліфікованих викладачів у країнах, що розвиваються. За оцінкою ЮНЕСКО, необхідно близько 15-35 мільйонів нових викладачів для виконання програми ЮНЕСКО «Освіта для всіх». Це приводить до необхідності розроблення стратегії, політики і виокремлення ресурсів у країнах для підготовки і утримання викладачів, що продиктовано освітніми вимогами суспільства XXI століття.

У багатьох країнах наявна не тільки проблема недостатньої кількості викладачів; актуальним є завдання оновлення знань і вмінь викладацького складу. Вимоги до знань та вмінь викладачів постійно зростають. Вони мають вивчати новий освітній контент, педагогіку і технологічний інструментарій. Проте, часто ресурсів для реалізації довгострокових професійних потреб викладачів недостатньо, і, навіть, якщо такі ресурси є, то у викладачів, як правило, недостатньо вільного часу для участі в семінарах унаслідок перевантаженості їхнього робочого графіка.

Ще одна проблема полягає в нових вимогах життя, роботи і освіти в XXI столітті. Громадянам, студентам і всім, хто працює у XXI столітті необхідно:

- уміти пристосовуватися до життя в постійно змінюваному світі в умовах глобалізації;
- володіти здатністю до незалежності і самостійності;
- уміти самостійно набувати знання і знати, як необхідно застосовувати одержані знання для блага суспільства, організацій і підприємств.

Зміни в системі освіти вимагають навичок неперервного навчання, пізнавальної діяльності, колективних форм навчання і передавання знань.

Неперервне навчання – це навчання впродовж життя індивідуума. Воно зумовлене інтенсивним оновленням знань і вмінь, необхідних для успішної і ефективної професійної діяльності і, відповідно, швидкою зміною соціальних і економічних умов, що висувають нові вимоги до рівня професійної підготовки фахівців [94, с. 167].

Наприкінці ХХ ст. з'явився термін «e-learning», під яким розуміють навчальний процес, де використовуються інтерактивні електронні засоби доставки інформації, компакт диски, корпоративні мережі Інтернет.

Крім електронних бібліотек курсів, засобів розроблення змісту навчального процесу, системи управління навчальним процесом одержують розвиток технології e-learning, у тому числі віртуальні аудиторії і навіть навчальні заклади.

Актуальним є питання самостійного навчання студентів, котре можна здійснювати за технологією e-learning.

Гасло «від навчання – до самонавчання» стало проблемою багатьох наукових досліджень і праць, оскільки наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. у цієї тенденції намітилися свої об'єктивні передумови, пов'язані зі впровадженням інформаційних технологій у всі сфери життєдіяльності людини, де основним видом діяльності є робота з інформацією «один на один», перш за все, шляхом самонавчання [52, с. 27].

Нині актуальним є завдання формування потреби в знаннях і створення відповідних умов для саморозвитку, коли в людині постійно підтримується потреба навчатися, підвищувати свої знання.

За С. Гончаренком, «Самостійність – одна із властивостей особистості». Вона характеризується, по-перше, сукупністю засобів – знань, умінь і навичок, якими володіє особистість; по-друге, становленням особистості до процесу діяльності, її результатів і умов здійснення, а також зв'язками, з іншими людьми, що складаються в процесі діяльності [22, с. 297].

Проблемою здійснення e-learning, змішаного навчання опікувалися В. Биков, А. Андреев, Н. Грущенко, Н. Корсунська, Є. Полат, С. Солдаткін, О. Тихоміров, Е. Тоффлер та ін.

Із упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес почали активно створюватися та використовуватися педагогічні програмні засоби, що знайшли своє використання в e-learning, тобто електронному навчанні.

E-learning, не будучи панацеєю, є важливим ресурсом для підвищення кваліфікації викладачів, воно може забезпечити нинішній і майбутній

викладацькі склади доступом до багатьох інформаційних ресурсів, курсів, інструментарію, програм навчання, он-лайнних співтовариств, а також забезпечити можливості співпраці з іншими працівниками освіти в усьому світі. За дуже короткі терміни e-learning стало одним із компонентів сектора високих технологій, що найдинамічніше розвиваються. Воно здійснило істотний вплив на вищу освіту. Нині більшість навчальних закладів у розвинених країнах забезпечені доступом до Інтернет в навчальних аудиторіях. На підставі цих тенденцій для розробників політики і стратегії дуже важливо оцінювати потенційну цінність e-learning для підготовки і оновлення навичок викладачів з тим, щоб вони, в свою чергу, допомагали в підготовці майбутніх фахівців до успішної роботи.

E-learning має низку переваг для підвищення кваліфікації викладачів, включаючи:

- доступність у будь-який час; нинішні або майбутні викладачі можуть оцінювати освітні ресурси, курси, он-лайнні співтовариства або програми перепідготовки в будь-який слушний для них час, будь-то ранок, пізня ніч або вихідні дні;

- доступність у будь-якому місці; студенти можуть спілкуватися з іншими або використовувати ресурси, курси, он-лайнні співтовариства або програми перепідготовки в будь-який слушний для них час, з місця, де є комп'ютер, підключений до Інтернет або при наявності бездротового Інтернет;

- співпраця і мережеві співтовариства; e-learning може служити каталізатором (або важелем) процесів трансформації традиційної парадигми викладання і навчання; поєднання e-learning з традиційними методами може сприяти формуванню багатшого та інтерактивнішого середовища навчання.

Усе вище зазначене вимагає збільшення інвестицій в неперервну професійну підготовку педагогів з метою допомоги їм в опануванні технології e-learning. Проте, використання e-learning як інструменту розвитку освіти висуває важливі питання перед Урядом і науковими установами, які мають справу з політикою, фінансуванням, практикою викладання, дослідженнями, технічної інфраструктури і підтримки.

E-learning визначається як використання Інтернет або електронних мереж, що забезпечує можливість миттєвого оновлення, збереження / завантаження і розповсюдження в цілях:

- розповсюдження освітніх і інформаційних ресурсів і експертизи в цілях збагачення освітнього середовища;

- надання курсів, освітніх застосувань і рішень, що виходять за рамки традиційної парадигми викладання і навчання;

- комбінування з традиційними або іншими методами і стилями викладання шляхом так званого змішаного або «гібридного» навчання і забезпечення неформальних можливостей навчання і підтримки співтовариств практичної освіти.

Вищенаведене визначення містить два основних компоненти: зміст і комунікації. Компонент «зміст» є континіум, властивості якого неперервно змінюються в трьох аспектах:

- контенту, не організованому для викладання: це відноситься до всіх видів ресурсів, які викладачі і студенти знаходять в Інтернет у результаті використання пошукових систем;

- контент, структурований у рамках курсу: на відміну від простого он-лайнного пошуку, зміст може бути організований у рамках певного курсу або навчальних знань;

- спільно сформований контент – це результат спільної роботи викладачів і студентів, спрямований на створення або побудову нових ресурсів і забезпечення широкого доступу до них шляхом публікації в Мережі.

Інший компонент відноситься до комунікації. Його властивості також неперервно змінюються в трьох аспектах: мінімальне живе спілкування або його відсутність: студенти або викладачі не використовують Інтернет або інші мережі з метою спілкування з іншими людьми:

- збагачене спілкування як частина курсу або програми: в рамках курсу студенти використовують Мережу для спілкування з викладачем і один з одним, а також для зв'язку з іншими людьми, які не беруть участь у даному курсі; Інтернет може бути єдиним каналом спілкування учасників один з іншим за відсутності компонентів живого спілкування в курсі; проте, навіть якщо інструктор і учні підтримують мережу для розширення своїх можливостей спілкування;

- професійне спілкування через мережеві співтовариства: це відбувається, коли члени професійного освітнього або практичного співтовариства використовують Інтернет і мережеві технології для того, щоб ставити один одному питання, ділитися досвідом і надавати один одному різноманітну інформацію.

Виокремимо чотири категорії e-learning, що утворюються в рамках двох основних компонентів: контенту і комунікації, включаючи:

- доступ до освітніх інформаційних баз даних: у Інтернеті представлено величезну кількість ресурсів, підтримуюче викладання і навчання.

Наприклад, Массачусетський технологічний університет (МТУ) та інші навчальні заклади надають матеріали своїх курсів для широкого використання, посилюється тенденція до розвитку відкритих освітніх ресурсів і надання їх іншим користувачам; Google і уряд Франції оголосили про крупні ініціативи з оцифрування мільйонів книг і публікацій їх в Інтернеті; не зважаючи на такі важливі зусилля, для багатьох народів світу кількість електронного місцевого контенту й інформації, що відповідає їхньому культурному рівню та устрою, залишається дуже незначною.

- участі в он-лайнних (дистанційних) курсах через Інтернет: спостерігається надзвичайно активне зростання он-лайнних курсів і програм вищої освіти, пропонованих установами вищої освіти; на даний момент близько 60 тисяч курсів пропонується через Інтернет; університети все більше



використовують глобальний обмін віртуальними курсами і програмами; також відбувається стрімке зростання кількості он-лайнних курсів і програм вищої освіти для викладачів, спрямованих на вирішення проблем освітнього розвитку сільських і віддалених співтовариств; глобальна Мережа володіє потенціалом забезпечення можливостей професійного розвитку нинішнім викладачам, а також є важливим ресурсом у підготовці нового викладацького складу.

У зв'язку з розвитком e-learning визначився новий напрям – змішане навчання (ЗН) (blended learning). Відповідно до цього в усьому світі відбувається стрімкий розвиток індустрії зі створення програмних комплексів e-learning різної спрямованості в тому числі систем доставки контенту, організації та управління навчанням – LSM (Learning Management Systems), що поєднують у собі інструменти адміністрування, комунікацій, оцінки знань, розроблення навчальних курсів.

У зв'язку з цим дистанційне навчання почало рухатися в новому напрямі, в якому:

- e-learning є значно поширенішим і вагомішим, ніж дистанційне навчання;
- дистанційне навчання перемістилося на робоче місце;
- широкого використання набуло blended learning;
- e-learning стало менш орієнтованим на курс лекцій і більш орієнтованим на одержання конкретних знань;
- e-learning стало більш адаптованим до різних рівнів навчання;
- традиційні технології відійшли на другий план.

Системи освіти з e-learning, використання e-learning, здійснення змішаного навчання (blended learning) є нині найбільш ефективним. Blended learning – це інтеграція навчання в групі, самостійне навчання, яке здійснюється як в аудиторіях, так і в режимі он-лайн.

Змішане навчання включає спільне використання Мережі і стандартного навчання в аудиторіях; у такому комбінованому освітньому середовищі викладачі та студенти використовують он-лайнні ресурси і інструментарій, а також зустрічаються особисто в університеті в рамках одного курсу або програми; змішане навчання може включати такі типи діяльності:

- включення Веб-ресурсів та інструментів в освітню програму;
- розробка і публікація Веб-сторінок для певної групи;
- використання он-лайнних форумів, дискусій і спільної діяльності.

Як свідчить дослідження щодо впровадження змішаного навчання, яке здійснюється у поєднанні традиційних технологій з дистанційним навчанням, то це дає гарні результати. Змішане навчання можна здійснювати за такими моделями:

### **Перша модель**

1. Навчання здійснюється за схемою:

**ДН → очна сесія → самостійне вивчення на основі інформаційно-телекомунікаційних технологій (ІКТ)**

- ДН (формування базових знань під час вивчення теоретичного матеріалу);
- очна сесія (детальний розгляд теми, обговорення та дискусія з даної теми);
- самостійне вивчення (виконання завдань на базі вивченого навчального матеріалу, спілкування засобами ІКТ).

### **Друга модель**

#### **2. Тренінг в навчальній аудиторії → самостійне вивчення на основі ІКТ → очна сесія**

Розглянемо відповідні складові:

– під час проведення тренінгу в навчальній аудиторії здійснюється відпрацювання певних ситуацій, які використовуються викладачем або виконуються практичні завдання, семінари, ділові ігри та інше.

– подальше навчання здійснюється самостійно в режимі он-лайн на більш високому та широкому обсязі навчального матеріалу, виконанні практичних завдань, а також здійснюється спілкування з викладачем, консультантом, студентом.

У наведених схемах змішаного навчання здійснюється поєднання самостійного та аудиторного навчання, що дає можливість кожному проявити себе відповідно до тих можливостей, якими він володіє.

Змішаний курс за обсягом навчального матеріалу значно більший у порівнянні з обсягом навчального матеріалу за традиційною формою навчання. Кожний учень або студент має можливість навчатися за власною траєкторією у будь-який зручний час. Використання електронних навчальних курсів сприяє зменшенню прогалин у знаннях, можливість одержувати додаткову інформацію для підвищення свого фахового рівня, відпрацювання пропущених занять та ін.

Головною перевагою другої моделі здійснення змішаного навчання є можливість практичного виконання або відпрацювання практичних ситуацій, здійснення повторення та узагальнення навчального матеріалу, спілкування з колегами після завершення навчання. У випадку, коли після завершення навчання виникають певні труднощі, кожний має змогу одержати додаткову консультацію у колег або викладача.

Змішане навчання є моделлю успішного навчання, метою якого є одержання знань з використанням консультування за допомогою електронної пошти, дискусії на форумах, блогах, у роботі з Веб-ресурсами, електронними книгами та ін.

Співпраця консультантів з тими, хто навчається, дозволяє кожному успішно завершувати вивчення навчальних модулів, усього навчального курсу.

Змішане навчання сприяє розвитку комунікативного спілкування, інформаційної культури, стимулює кожного до дії, одержання найкращого результату, просування до мети та активізації пізнавальної діяльності.

Такі інструменти змішаного навчання, як діагностика, оцінка та зворотний зв'язок, приклади кращих розв'язків тієї чи іншої проблеми дають

можливість спрямовувати роботу тих, хто навчається у потрібне русло, одержати відповідні напрацювання, змодельовати необхідні дії, ситуації.

Не дивлячись на те, що e-learning, blended learning можуть стати могутніми інструментами підтримки розвитку освіти, успішне впровадження технологій навчання вимагає ретельного планування і бере до уваги низку чинників. Вони включають: узгоджене бачення; доступ; наявність кваліфікованих викладачів для навчання вчителів; професійний розвиток; технічну підтримку; стандарти контенту і ресурси програм навчання; викладання, сфокусоване на студентах; оцінку; політику підтримки.

Для забезпечення ефективності e-learning, blended learning у неперервній освіті викладачів їхньої самоосвіти необхідно враховувати правила використання інформаційних технологій, інтегрованих програм, використання мультимедійних технологій навчання.

Електронне навчання, змішане навчання поєднують в собі традиційні та дистанційні методи навчання з можливостями інформаційних технологій, дозволяють значно зменшити витрати на навчання, підвищити ефективність навчального процесу, при цьому e-learning, blended learning – не єдиний спосіб одержання неперервної освіти, це лише одна із складових навчального процесу.

### **3.4 E-learning – перспективна модель навчання в інформаційному суспільстві**

Створення середовища, в якому студенти (учні) не були прикуті до стаціонарного комп'ютера, а мали змогу пересуватися з ним, стало можливим з появою портативних комп'ютерів (note book, lup-top).

Визначаючи інноваційність обладнання та можливості, які відкривають комп'ютерні технології в забезпеченні наочності й доступності навчального матеріалу, комп'ютерна лабораторія вбудовується у традиційну систему навчання, що орієнтована на трансляцію знань від викладача до студента (учня).

Створення середовища електронного навчання в навчальному закладі дозволяє кардинально змінити парадигму трансляції знань. Ця модель, що орієнтована на принципи «вчитися завжди і всюди», створює умови для реалізації принципів особистісно орієнтованої освіти.

Упровадження електронного навчання (E – learning) в українську систему освіти є актуальним, дозволяє здійснювати освіту на відстані, в будь-який час, експортувати вітчизняні освітні послуги та ін.

E-learning – (скорочення від Electronic Learning) – система електронного навчання, синонім таких термінів, як електронне навчання, дистанційне навчання, навчання з використанням комп'ютера, мережне навчання, віртуальне навчання за допомогою інформаційних, електронних технологій (E – learning- Вікіпедія).

Проблемою E-learning опікуються вчені: Д. Бернхард (Delphine Bernhard), І. Гуревич (Iryna Gurevych), К. Мюллер (Mark-Christoph Muller), Д. Патаракин, Є. Полат.

Досить цікавим є досвід науковців технічного університету м. Дармштадт (Німеччина) із здійснення електронного навчання (E-learning 2.0) студентів цього навчального закладу, який представлений на відповідній схемі (рис. 3.1) [212].

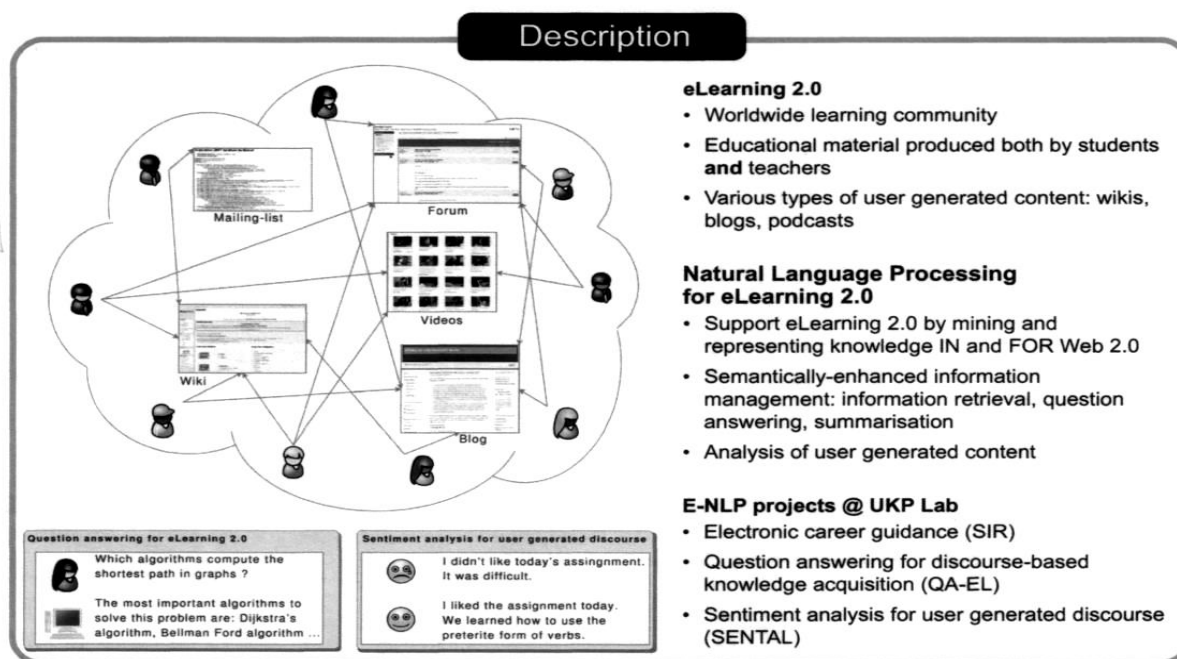


Рис. 3.1. Електронне навчання (E-learning 2.0) студентів технічного університету м. Дармштадт (Німеччина)

Розвиток E-learning висуває нову перспективну модель навчання, яка будується на використанні новітніх мультимедійних технологій, Інтернет з метою підвищення якості навчання, полегшення доступу до ресурсів, послуг, а також обміну та спільної роботи на відстані. На світовому ринку освітніх послуг електронне навчання прогресує та одержує розвиток в усіх країнах світу.

Електронне навчання можна використовувати з такими цілями:

- самостійна робота з електронними матеріалами, використовуючи комп'ютер, мобільний телефон і т. ін.;
- отримання консультацій, проведення нарад, оцінок віддаленого експерта (викладача), можливість дистанційної взаємодії;
- створення розподіленої спільноти користувачів, які ведуть спільну віртуальну навчальну діяльність;
- своєчасна неперервна доставка електронних навчальних матеріалів;
- стандартизація та сертифікація електронних навчальних матеріалів, технологій, дистанційних засобів навчання;
- формування та підвищення інформаційної культури всіх учасників навчального процесу;

- засвоєння, популяризація та передача інноваційних педагогічних технологій, підвищення ефективності діяльності педагогів;
- можливість розвивати навчальні Веб-ресурси;
- можливість в будь-який час, з будь-якого місця одержувати сучасні знання;
- доступність одержання освіти особами з фізичними вадами.

До засобів E-learning відносимо електронні підручники, освітні послуги та технології.

Сучасні учні, студенти відносяться до мережевого покоління, для них стало нормою використання електронної інформації. Варто зазначити, що студенти, учні позитивно ставляться до новітніх інформаційних технологій навчання, вбачаючи можливість самостійного навчання, самовдосконалення, створення кар'єри, а більше всього дозволяє їм швидко та й дешево одержувати знання.

E-learning дозволяє вибирати:

- зручне місце та час для навчання;
- спосіб якісного засвоєння знань;
- можливості постійного контакту з викладачем;
- індивідуальний графік навчання;
- шляхи економії часу, коштів;

Для організації та здійснення E-learning необхідно визначитися з тим, для кого буде здійснено навчання:

- школярі;
- студенти;
- дорослі слухачі (слухачі магістратури, аспіранти, докторанти).

Відповідно до кожної з цих груп визначаються цілі та завдання навчання, будується графік навчального процесу, під час якого кожний має дати відповідь на наступні питання: Що? Як? Навіщо? Чому?

Електронне навчання нині є найбільш перспективним напрямом розвитку дистанційного навчання. Крім навчання на відстані, E-learning є доповненням заочної форми навчання, враховуючи, що технології, які використовуються у розробці електронних навчальних курсів ефективно використовуються у традиційному навчанні.

Порівняння E-learning з традиційною формою навчання дає можливість відзначити такі переваги E-learning:

1. Значна можливість доступу – студенти, учні одержують можливість доступу через Інтернет до електронних курсів з любого місця, де є вихід у глобальну інформаційну мережу.
2. Більш низькі ціни на одержання навчально-методичної літератури через Інтернет.
3. Можливість розроблення електронних курсів, які побудовані на модульній основі.

4. Гнучкість навчання – тривалість, послідовність вивчення навчального матеріалу, можливість самостійного вибору відповідно до власних можливостей та потреб.

5. Здійснення навчання на робочому місці, вдома, в дорозі з використанням мобільного Інтернет.

6. Можливість розвитку та власного вдосконалення відповідно до вимог часу (використання сервісів Веб 2.0 та ін.).

7. Здійснення об'єктивної оцінки знань.

Електронні навчальні засоби, що використовуються у навчанні, мають містити:

- титульну сторінку електронного навчального засобу;
- анотацію;
- представлення автором розробленого курсу;
- навчальну програму;
- навчальні тексти;
- ілюстративний матеріал;
- список основної та додаткової літератури з усіх тем електронного навчального засобу;
- словник термінів, понять з окремих тем і до всього курсу на гіпертекстовій основі;
- хрестоматійні, додаткові матеріали;
- методичні рекомендації з вивчення електронного курсу;
- інструкцію по роботі з електронним навчальним засобом.

Наведемо, наприклад, електронного навчального засобу з предмету: «Комп'ютерні технології» (рис. 3.2 і рис. 3.3).

Наступним етапом створення електронного навчального засобу є розробка компонентів, які забезпечують підтримку практичних занять, контроль за якістю засвоєння матеріалу, можливість одержання додаткової інформації для викладачів і тих, хто навчається:

- питання для самоконтролю, перевірки засвоєння навчального матеріалу до кожної теми, розділу, модуля, до всього курсу;
- тренінгові питання та завдання відповідно до кожної теми, розділу, модуля, курсу;
- тестові завдання;
- тематичний список рефератів, курсових та дипломних робіт;
- питання до заліку, екзамену;
- Інтернет курси;
- перелік матеріалів медіатеки навчального закладу;
- перелік скорочень;
- словник термінів;
- наочність та роздатковий матеріал.

**Кафедра інформаційних технологій та інноваційних методик навчання**

- ▶ Головна
- ▶ Робоча програма
- ▶ Тематичний план
- ▶ Лекції
- ▶ Лабораторні роботи
- ▶ Словник
- ▶ Контроль знань
- ▶ Додаткові матеріали

## Комп'ютерні технології

Електронний навчально - методичний комплекс для студентів 4 курсу денної форми навчання Інституту перспективних технологій, економіки та фундаментальних наук спеціальності "Фізика"

Електронний навчально - методичний комплекс

*ЕНМК призначений для полегшення роботи викладача в процесі викладання предмету "Комп'ютерні технології".*

*Для створення ЕНМК використані матеріали Web- сайтів, література, що наведені в додаткових матеріалах.*

---

*Розробники: Кобися А.П., Кобися В. М.*

*Методичний супровід Кадемії М.Ю.*

Апрель 2008

Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Рис. 3.2. Електронний навчальний засіб із предмету: «Комп'ютерні технології» (фрагмент)

**Кафедра інформаційних технологій та інноваційних методик навчання**

- ▶ Головна
- ▶ Робоча програма
- ▶ Тематичний план
- ▶ Лекції
- ▶ Лабораторні роботи
- ▶ Словник
- ▶ Контроль знань
- ▶ Додаткові матеріали

RETURN

## Лекція 2

Тема: Системні плати та мікропроцесори.

**План**

1. Материнська плата.
2. Функції материнської плати.
3. Основні характеристики материнської плати
4. Будова материнської плати
5. Центральний процесор

**Література:**

**Відеоматеріали**

Апрель 2008

Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

**Main Logic**

1. CPU socket
2. Chipset Northbridge
3. Chipset Southbridge

**Power Connectors**

12. 24-pin ATX Power
13. 8-pin ATX12V Power
14. Supplemental Graphics Power

**Основною платою ПК є материнська плата (MotherBoard).**

На ній розташовані:

- процесор** - основна мікросхема, що виконує математичні та логічні операції;
- чіпсет** (мікропроцесорний комплект) - набір мікросхем, що керують роботою внутрішніх пристроїв ПК і визначають основні функціональні можливості материнської плати;
- шини** - набір провідників, по яких відбувається обмін сигналами між внутрішніми пристроями комп'ютера;
- оперативний запам'ятовувачий пристрій (ОЗП)** - набір мікросхем, що призначені для тимчасового зберігання даних, поки включений

© 2008 , ВДПУ, кафедра інформаційних технологій та інноваційних методик навчання

Рис. 3.3. Електронний навчальний засіб із предмету: «Комп'ютерні технології» (фрагмент)

Необхідно зазначити, що кожний розробник має власну методику створення електронного навчального засобу, але повинен дотримуватися певних загальних підходів.

Ураховуючи те, що більшість педагогів – розробників незнайома з технологією створення електронного навчального засобу, а фахівці з інформаційних технологій – програмісти, дизайнери, розробники мультимедійних компонентів в більшості не володіють методикою розв’язання дидактичних задач, ми прийшли до необхідності створення творчих груп, до яких, на нашу думку, мають увійти:

- автори навчальних і методичних матеріалів;
- методисти з досвідом роботи створення електронного навчального засобу;

- програміст, дизайнер, розробник мультимедійних компонентів.

Не варто забувати, що необхідно дотримуватися певних принципів:

- розподіленість навчального матеріалу;
- інтерактивність навчального матеріалу;
- мультимедійне представлення навчальної інформації;
- дотримання та урахування психофізіологічних особливостей людини;
- адаптивність до індивідуальних особливостей тих, хто навчається.

Дотримання вищезазначених принципів у створенні електронного навчального засобу, дозволить підвищити їхню якість та ефективність використання. Крім цього, важливим є той факт, що інформаційні технології, які використовуються в процесі створення електронного навчального засобу базуються на таких функціях:

- наочність;
- інформативність;
- компенсаторність;
- адаптивність;
- інтегративність;
- інструментальність.

Нові сервіси, які одержали назву «соціальних сервісів» Веб 2.0 (друге покоління мережних сервісів в Інтернеті, на відміну від першого покоління, дозволяють користувачам працювати з сервісами спільно, обмінюватись інформацією, а також працювати з масовими публікаціями) [129, с. 8].

**Соціальні сервіси Веб 2.0** – це сучасні засоби, мережне програмне забезпечення, що підтримує групову взаємодію.

Ці групові взаємодії включають:

- персональні дії, думки учасників (ВікіВікі), розміщення медійних файлів (Флікр), фотографії, відеокліпи, радіопередачі;
- створення на основі геоінформаційної системи Google Maps (карти Google) тематичних сервісів;
- комунікації учасників між собою.



Ураховуючи стрімкий розвиток мережних співтовариств, нині отримали розвиток у педагогічній практиці наступні технології: Делішес, Флікр, енциклопедії колективного авторства на базі технології ВікіВікі.

Так, сервіси Делішес, Флікр можуть бути використанні в педагогічній діяльності наступним чином:

- як джерела навчальних матеріалів;
- як сховище посилань на навчальні матеріали;
- як розв'язання класифікаційних задач;
- як карти знань;
- як засіб для спільної навчальної діяльності.

Нині найбільшого поширення одержала технологія «Блог» – blog – походження від англійського слова, що означає дію Веб-logging або блоггін – вхід до Всесвітньої Павутини або Веб, в якій людина веде свою колекцію записів, котрі нагадують щоденник [129, с. 19].

Автори декількох блогів об'єднуються в соціальну мережу, зберігаючи відзиви, нотатки на полях інших щоденників.

Багато спільного з блогами мають ВікіВікі (wikiwiki) – це колекція взаємопов'язаних між собою нотатків, середовища швидкої гіпертекстової взаємодії.

У педагогічній діяльності ці технології використовуються з такою метою:

- представлення, розширення, анотування навчальних матеріалів;
- спільне створення віртуальних екскурсій;
- колективне створення творчих робіт;
- колективне створення енциклопедій;
- колективна робота над проектами.

Використання Веб 2.0 у навчальному процесі змінює розуміння користувача мережі: від читача до творця, розповсюджувача колективного спілкування до творця. Активний розвиток соціальних мереж сприяє залученню людей різного віку, фаху, відкритої передачі власних знань, їхнє отримання через інструмент спільної роботи, збереження знань за рахунок постійного моніторингу відкритих ресурсів, зручне та приємне використання простих інструментів, одержання неформальних знань на основі яких будуються висновки.

З метою успішного впровадження та здійснення електронного навчання необхідно правильно вибрати програмне забезпечення, яке відповідає конкретним вимогам, котрі, в свою чергу, визначаються потребами користувача викладача, адміністратора, який повинен контролювати процес і результати навчання.

Серед основних типів таких програм виокремимо:

- авторські програмні продукти;
- систему управління навчанням;
- систему управління контентом;
- систему управління навчальним контентом.

Викладачі переважно використовують авторські продукти, які дозволяють їм самостійно розробляти навчальні матеріали. Недоліком таких програмних продуктів є можливість відслідковувати, контролювати процес навчання, успішність значної кількості учнів. Зазвичай, ці матеріали розраховані на зворотний зв'язок на уроці. Крім цього, більшість цих програм не має засобів для забезпечення контактів між усіма учасниками навчального процесу. В процесі вибору програмного забезпечення для здійснення E-learning необхідно враховувати та дотримуватися наступних характеристик:

- надійність в експлуатації;
- сумісність;
- зручність використання;
- модульність;
- забезпечення доступу.

Для забезпечення ефективності E-learning ще необхідно враховувати правила використання новітніх ІТ, інтегрованих програм, використання мультимедійних технологій навчання.

Електронне навчання поєднує в собі традиційні та дистанційні методи навчання з можливостями інформаційних технологій, дозволяє значно зменшити витрати на навчання, підвищити ефективність навчального процесу. Але ж не варто забувати, що електронне навчання – це не єдиний спосіб одержання знань в межах глобального навчального процесу, це лише одна з його складових.

### **3.5 Використання інтерактивних моделей у професійній підготовці фахівців**

Нині немає єдиного визначення інформаційного суспільства. Вчені з різних країн дають визначення ІС по-різному, проте майже в усіх характерно відзначається процес комп'ютеризації, який надає людям доступ до надійних джерел інформації, позбавляючи їх від рутинної роботи, забезпечує високий рівень автоматизації виробництва [13].

Розглядаючи освіту в інформаційному суспільстві, необхідно виокремити організацію інформаційних процесів, розвиток і застосування інформаційних освітніх технологій, які передбачають такі процеси: передавання, оброблення, організація, збереження і накопичення даних, формалізація та автоматизація знань.

Удосконалення методів розв'язання функціональних завдань, способів організації інформаційних процесів приводить до нових інформаційних технологій, в яких до освітньої галузі можна віднести:

- комп'ютерні навчальні програми;
- навчальні системи на базі мультимедіа-технологій;
- інтелектуальні та навчальні експертні системи;
- розподілені бази даних;

- засоби телекомунікації;
- електронні бібліотеки, розподілені та централізовані видавничі системи;
- програмні та технічні засоби ІТ [171].

Головним недоліком використання досягнень інформатизації в освіті нині є відсутність їх науково-методичного забезпечення ІТ.

З метою якісної підготовки фахівців особливої уваги потребує розгляд розроблення та впровадження в навчальний процес електронних матеріалів, які створені у вигляді динамічних анімацій, моделей, їхнє узгодження з традиційними технологіями та методами навчання.

Входження вищої освіти України в Болонський процес особливим чином висуває перед навчальними закладами проблему здійснення та забезпечення самостійної роботи студентів. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, створення інформаційного освітнього середовища навчального закладу надало можливість значно інтенсифікувати навчальний процес, активізувати творчу діяльність студентів, підвищити якість їхньої підготовки.

Крім того, широкого використання у наповненні інформаційного освітнього середовища набули мультимедійні курси, в яких використовуються різноманітні електронні посібники, курси, демонстраційні матеріали, лабораторні практикуми, тести, тренажери та ін. З метою активізації пізнавальної активності студентів, розвитку їхніх творчих здібностей, більш якісної фахової підготовки все ширшого використання набуває моделювання з використанням комп'ютера, виконання віртуальних дослідів, лабораторних робіт, особливо для тих явищ, приладів, котрі неможливо виконати в реальних умовах. Моделювання з використанням комп'ютерів дозволяє продемонструвати і дослідити властивості об'єктів, явищ, а також багаторазове виконання певних дій – сформувані вміння і навички виконання певних операцій.

Розглянемо відповідний понятійний апарат.

**Модель** (англ. – model, франц. – modele, лат. – modulus – міра, взірць, норма, пристрій, еталон, макет). У широкому розумінні модель визначають як будь-який образ (розумовий або умовний: опис, схема, креслення, графік, план, карта тощо) деякого об'єкта, процесу чи явища. Або у широкому значенні під терміном модель розуміють «будь-який аналог певного об'єкта, процесу, явища («оригіналу» даної моделі), що використовується як його «замінник»). Також модель визначається як фізичне, математичне або інше зображення системи, об'єкта, явища або процесу [13].

С. Гончаренко дає таке визначення моделі. Під моделлю варто розуміти штучну систему елементів, яка з певною точністю відображає деякі властивості, сторони, зв'язки об'єкта, що досліджуються [23].

Аналіз літератури показує, що термін «моделювання» використовується в двох значеннях: в значенні теорії та в значенні об'єкта (або процесу як окремого випадку об'єкта), що цією теорією відображається.

В. Штофф пропонує таке визначення: «під моделлю розуміється така уявна або матеріально реалізована система, яка, відображаючи і відтворюючи об'єкт, здатна заміщати його так, що її вивчення дає нам нову інформацію про цей об'єкт» [201, с. 52].

Модель сприяє науковому поясненню й управлінню різноманітними процесами, оскільки вона є етапом створення теорії. В зв'язку з цим створюються різноманітні педагогічні, психологічні, комунікаційні моделі.

Є різні класифікації моделей, що за способом подання поділяються на абстрактні та реальні. Абстрактні моделі включають віртуальні (уявні) і реальні моделі.

Віртуальні моделі можуть подаватися у вигляді наочних моделей за допомогою графічних образів і зображень. **Віртуальна модель** – модель, що є відображенням ідеального уявлення людини про навколишній світ, який фіксується у свідомості людини за допомогою думок і образів [13, с. 235].

Розвиток ІКТ, використання комп'ютерів у навчальному процесі спонукали до розвитку та використання комп'ютерного моделювання.

Комп'ютерне моделювання визначають як реалізацію моделі за допомогою комп'ютера.

Моделювання є найбільш адекватним сучасним вимогам до системи освіти методом використання комп'ютерів у навчальному процесі, який зумовлює активні методи навчальної діяльності.

Уміння трансформувати проблему здійсненності в адекватну модель, її використання в процесі розв'язання задач, інтеграції результатів дослідження є важливим елементом інформаційної культури.

Використання комп'ютерного моделювання в навчанні студентів здійснюється за двома варіантами:

1. Дослідження явищ на основі готових моделей.
2. Побудова моделей самими студентами.

Розгляньмо використання комп'ютерного моделювання в процесі формування навичок роботи на комп'ютері в певних програмах за алгоритмами, на підставі яких вони формуються. Розробка та впровадження інтерактивних інструкційних матеріалів, що імітують роботу в певній програмі дозволяє кожному студенту вчитися не тільки користуватися ними, а й самим їх створювати.

Такі матеріали можна виконувати за допомогою карт зображень з активними областями, в яких здійснюються послідовні гіперпосилання на наступний крок алгоритму. Виконувати такі матеріали можна в програмах Macromedia Dreamweaver, Microsoft Office FrontPage тощо. Для цього розробляється чіткий алгоритм виконання вправи, готуються покрокові зображення виконання алгоритму, на зображенні виокремлюються активні області та виконуються гіперпосилання. Гіперпосилання здійснюються з гіпероб'єктів.

**Гіпероб'єктом** називається область або рядок тексту, розміщений у малюнок, якому призначено гіперпосилання. Коли відвідувач вузла натискає на

цю область або рядок, у Веб-сервері-оглядачі відкривається об'єкт, адреса якого вказана в гіперпосиланні. У Microsoft FrontPage гіпероб'єкти можуть мати форму прямокутників, кіл і багатокутників.

Малюнок, що містить один або кілька гіпероб'єктів, називається гіперкартою. Гіперкарта зазвичай містить підказки для відвідувачів сайту про розташування гіпероб'єктів.

Для створення гіпероб'єкту на малюнку необхідно вивести на екран панель інструментів **Малюнки**.

На панелі інструментів Малюнки натиснути кнопку **Гіперпрямокутник, Гіперколо** або **Гіпербагатокутник**.

Накреслити на малюнку прямокутник, коло або еліпс. Коли кнопка миші буде відпущена, відкриється діалогове вікно «**Додавання гіперпосилання**».

Перейти до файлу, з яким потрібно зв'язатися, і натиснути кнопку ОК.

Наведемо приклад створення навчального елемента – інструкційної карти для відпрацювання алгоритму «Вставлення гіперпосилання на файл у презентації PowerPoint» за допомогою гіперкарт.

Спочатку розробляються та чітко формулюються всі кроки алгоритму, наприклад:

Алгоритм **Вставлення** гіперпосилання на файл у презентації PowerPoint

1. Виокремити об'єкт, з якого буде здійснюватись гіперпосилання.
2. Оберіть команду Вставка – Гіперпосилання.
3. Оберіть файл, на який буде здійснюватись посилання. Натисніть кнопку ОК.
4. Для перегляду перейдіть до режиму показу слайдів та клацніть мишею по гіперпосиланню.

Для виконання елемента обрано як спосіб створення сторінки – «**Таблицю рамок**», а саме «**Об'яви та оголошення**». Сторінка поділена на три фрейми. Верхня область слугує заголовком навчального елемента, нижній лівий фрейм містить повний алгоритм дій, правий фрейм виконує функцію імітації роботи у певній програмі за допомогою гіперкарт. Саме в ньому згодом будуть розміщені покрокові зображення результатів виконання алгоритму.

Кожний малюнок відображає результат виконання певного кроку алгоритму з областями, що служать гіперпосиланнями до наступної сторінки-малюнку (рис. 3.4).

Використання інтерактивних інструкційних карт дає також можливість ефективніше проводити заняття зі студентами, їхнє занурення та враження перебування в реальній ситуації виконання дій.

Крім цього, перед студентами відкривається можливість взаємодії у реальному часі та пряме маніпулювання об'єктами у просторі моделі.

Таким чином, студент знаходиться у віртуальному оточенні, яке згенеровано комп'ютером і може інтерактивно взаємодіяти з одним або декількома користувачами, впливаючи на їх органи чуття з метою створення ілюзії занурення у світ моделі. Таким чином, виокремимо три основних компоненти систем віртуального оточення: уявлення, взаємодія, моделювання.

Ці компоненти знайшли широке використання у виробничій, навчальній діяльності та індустрії розваг.

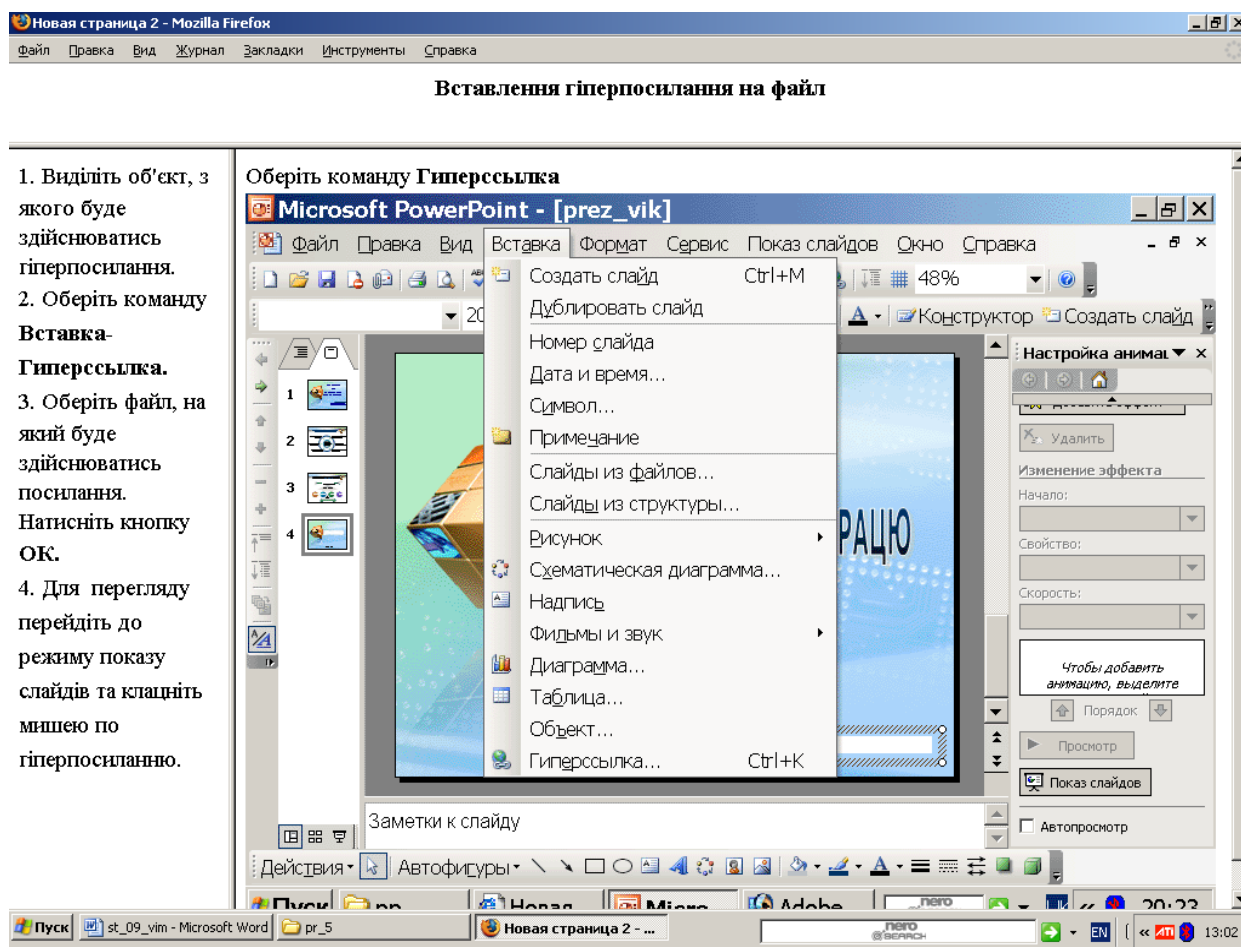


Рис 3.4. Приклад інструкційної карти для відпрацювання алгоритму «Вставлення гіперпосилання на файл в презентації PowerPoint».

Активне впровадження ІКТ у навчальний процес зумовили створення та використання інтерактивних навчально-методичних навчальних програмних комплексів. Наприклад, компанія «Цифрові системи» розробила навчально-методичні інтерактивні комплекси:

- молекулярна фізика. Інтерактивні плакати;
- фізика, 7-11 кл. Конструктор віртуальних експериментів;
- фізика, 7-9 кл. Інтерактивні творчі завдання;
- хімія, 8-9 кл. Інтерактивні творчі завдання;
- біологія, 7-9 кл. Інтерактивні творчі завдання;
- математика, 10-11 кл.;
- математика: планіметрія, 7-9 кл.;
- математика: алгебра, 7-11 кл.;
- фізика: механіка і термодинаміка, 10 кл.;
- фізика: електродинаміка, оптика, квантова фізика, 10-11 кл.;
- біологія: теорія еволюції, основи екології, 10-11 кл.;
- біологія: молекулярна і клітинна біологія, 10-11 кл.;

– хімія, 10-11 кл.

Використання інтерактивних плакатів надає можливість забезпечити високу наочність, доступність навчального матеріалу, якісний його виклад і засвоєння.

Плакати містять інтерактивні рисунки, формули, відеофрагменти, фотоматеріали, біографії вчених, коментарі до текстів. Можливість робити «від руки» нотатки, написи та малюнки на навчальному матеріалі значно допомагає засвоєнню навчального матеріалу на практиці.

Нині набуває поширення розроблення та використання віртуальних лабораторних робіт з природничо-математичних і технічних дисциплін, у вивченні яких набули широкого використання досліди, демонстрації, експерименти та ін. Тому віртуальні лабораторні роботи можна розглядати як своєрідний аналог або можлива заміна лабораторного обладнання предметних кабінетів, котре дозволяє повністю здійснювати моделювання об'єктів, явищ та ін.

Аналізуючи програмні продукти, що розроблені компаніями: «Квазар Мікро», «Відкрита фізика» та ін., їх можна класифікувати за такими ознаками:

- середовище розробника, в якому виконані моделі;
- реалістичність віртуальних лабораторій;
- спосіб взаємодії з моделлю (характер інтерактивності);
- очевидність математичної (фізичної, іншої) основи моделювання об'єкту або явища;
- наявність автоматизованої перевірки одержаних результатів та ін.

До основи класифікації в системі «вчитель – віртуальна лабораторія – учень» можна покласти характер моделі, який визначає підходи використання:

- якісна;
- напівкількісна;
- кількісна.

Віртуальні лабораторії використовуються для здійснення:

- демонстрації;
- узагальнення;
- виконання експерименту.

Таким чином, віртуальні лабораторії надають можливість формувати та відпрацьовувати вміння та навички, які в реальних умовах сформувати неможливо, а також у необхідності здійснення вимірювання певних величини та їх зміну в процесі виконання дослідів.

Особливо важливим є вміння вказувати межі використання наукових моделей, виокремлюючи позитивне і негативне у досліджуваній моделі.

Найбільш високих результатів у використанні ППП варто очікувати тоді, коли зменшиться розрив між розробниками, виробниками та користувачами відповідних ППП, що адаптують його до використання на різних етапах уроку.

Процес побудови комп'ютерної моделі змушує розробника більш глибоко вивчати предметне дослідження, здійснювати обчислювальний експеримент,

сприяє кращому розумінню та засвоєнню навчального матеріалу, а також оволодінню навичками використання інформаційних технологій.

Перевагами навчального комп'ютерного моделювання є створення можливостей подолання формального засвоєння знань, розвиток дослідницьких навичок та інтелектуальних здібностей студентів. Досвід навчання студентів з використанням комп'ютерних моделей дає можливість виявити такі дидактичні можливості комп'ютерного моделювання як:

- засіб розв'язання задач дослідницького характеру;
- мотив дослідницької роботи;
- засіб стимулювання логічного мислення;
- демонстрацію важливості взаємозв'язків різних факторів ситуації;
- засіб організації роботи студентів, управління цією діяльністю;
- засіб забезпечення студентами можливості тренування.

### **3.6. Підготовка педагогів до роботи в єдиному інформаційно-освітньому середовищі навчального закладу**

Сучасна освіта передбачає активний обмін інформацією між студентами, викладачами та адміністрацією і максимально використовує для цього сучасні засоби ІКТ. Зростання мобільності життя змушує розробляти й мобільні навчальні системи.

Швидкі неперервні зміни наукових досягнень та процеси глобалізації економіки, культури сприяють швидкому старінню знань, створенню нових цінностей практично в усіх життєвих аспектах: доступу до ринку праці; здоров'я; управління; індустрії; мистецтва; інформації; способам сприйняття дійсності; формі міжособистісного спілкування; якості життя; освіти і т. ін.

Інтенсивний розвиток ІКТ, активне їх впровадження в усі ланки освітньої діяльності породжують низку педагогічних проблем. Необхідно відзначити відсутність системи в розробці та практичному використанні різноманітних інформаційних ресурсів педагогічного призначення. Засоби інформатизації будь-якого навчального закладу потребують розроблення та впровадження різноманітних методичних та технологічних підходів, вимагають відповідних знань студентів.

Побудова інформаційно-освітнього середовища навчального закладу становить лише початок становлення та розвитку процесу інформатизації, яка відкриває можливості інтеграції в єдиний інформаційний освітній простір системи освіти України.

В умовах формування інформаційного середовища навчального закладу традиційні педагогічні технології перетворюються у педагогічні інформаційні технології, котрі використовуються в усіх формах освітньої діяльності з метою оброблення, передачі та розповсюдження інформації, перетворення способів її представлення.



Спроби формування інформаційно-освітнього середовища у навчальному закладі переважно зводяться до розв'язання технічних проблем, взаємодії окремих засобів і технологій інформатизації, виникають проблеми універсальної підготовки педагогічних кадрів, які були б здатні комплексно використовувати засоби ІКТ у навчальній діяльності, а також об'єднання в єдину уніфіковану систему інформаційних ресурсів і технологій, що використовуються в навчальному закладі.

Відповідно до цих компонентів інформаційно-освітнє середовище передбачає використання комп'ютерної техніки, програмно-телекомунікаційних середовищ та має включати в себе організаційно-методичні, технічні та програмні засоби збереження, оброблення, передачі інформації, забезпечувати оперативний доступ до інформації, обміну та спілкування студентів і педагогів. В умовах навчального закладу підготовка педагога в галузі ІКТ має бути спрямованою не тільки на навчання компетентних користувачів, а й на вивчення питань, що пов'язані з використанням цих технологій в освітній діяльності, тобто на виконання завдання формування технологічної компетентності викладача, що становить багаторівневу систему неперервної підготовки педагогічних кадрів в галузі ІКТ. У процесі цього передбачається постійне підвищення кваліфікації в цьому напрямі як через систему курсової, так і самостійної підготовки.

Можна виокремити три рівні комп'ютерної підготовки педагога: початковий, базовий та достатній.

**Початковий рівень** передбачає формування знань та вмінь на рівні користувачів ІКТ: прийоми роботи з комп'ютером, основи роботи з текстовою та графічною інформацією, основи роботи в мережі Інтранет.

**Базовий рівень** передбачає формування вмінь «Використання ІКТ як ефективного засобу підвищення якості підготовки», а також для оцінки й аналізу навчальних досягнень студентів, учнів.

**Достатній рівень** варто будувати на основі базового рівня. Це передбачає такі додаткові вміння педагога:

- інсталяцію системного та прикладного забезпечення;
- використання апаратного забезпечення, мережних та Веб-технологій для спільної роботи в освітньому середовищі.

У підготовці педагогічних кадрів для роботи в інформаційно-освітньому середовищі варто дотримуватися таких дидактичних умов:

- модульний принцип організації навчання ІКТ;
- забезпечення диференційованого підходу в навчанні;
- урахування особливостей навчання студентів, педагогів у побудові змісту і принципів реалізації системи підтримуючого навчання;
- підвищення мотивації педагогів до вивчення і використання ІКТ у професійній діяльності.

Важливим у складі компетентності педагога в галузі ІКТ є його **методична** компетентність, що передбачає наявність умінь використовувати

свої технологічні компетенції для розроблення навчальних програм, котрі передбачають системне та ефективне використання ІКТ у навчальному процесі.

Формування базового та достатнього рівня комп'ютерної підготовки педагога може здійснюватися через курсову підготовку, різноманітні форми підвищення педагогічної майстерності в міжкурсовий період на базі навчального закладу.

Варто зауважити, що одержані знання, вміння та навички набудуть потреби, якщо в навчальному закладі функціонує інформаційно-освітнє середовище.

Створення сучасного інформаційно-освітнього середовища навчального закладу передбачає:

- проектування, монтаж та налагодження локальної мережі з виокремленим сервером, що об'єднує всі комп'ютерні ресурси навчального закладу;

- формування медіатеки та впровадження локальних мережних навчальних програмних комплексів;

- створення єдиної інформаційної бази навчального закладу;

- надання користувачам регламентованого доступу до інформації.

Робота педагога в інформаційно-освітньому середовищі потребує модернізації системи методичної роботи навчального закладу, а для цього в навчальному закладі необхідно розробити програму неперервного підвищення професійної компетентності педагогічних кадрів у галузі ІКТ, використання її у відповідності до професійних потреб і здібностей.

У процесі навчання в зв'язку з наявністю навчальної компоненти необхідно чітко дотримуватися психолого-педагогічних, методичних і технологічних рекомендацій. Основними вимогами до інформаційно-освітнього середовища є наявність методики його використання в навчальному процесі, відбір навчальної інформації, взаємозв'язок з іншими засобами ІКТ, що входять у середовище. Інформаційні ресурси мають відповідати всім вимогам, що висуваються до традиційних навчальних видань. Ці вимоги будуються з урахуванням вікових особливостей студентів, забезпечують підвищення рівня мотивації до навчання, встановлюють вимоги до відображення інформації.

Праця викладача з навчальними ресурсами в інформаційно-освітньому середовищі будується за таким алгоритмом:

1. Аналіз результатів роботи з вивчення тематичних блоків студентами.

2. Визначення рівня засвоєння кожним студентом змісту навчального матеріалу з використання засобів ІКТ, які представлені в навчальному освітньому середовищі.

3. Вибір методики проведення навчальних занять з аналізом можливості використання інформаційних ресурсів.

4. Проведення порівняльного аналізу цілей і результатів вивчення студентами навчального матеріалу згідно з навчальною програмою відповідно до навчального плану.

5. Здійснення інтеграції навчальних матеріалів засобами ІКТ.

Виходячи з цього, впровадження інформаційно-освітнього середовища дає можливість його використання в якості:

- засобу навчання;
- інструмента пізнання;
- засобу телекомунікації;
- засобу розвитку особистості;
- ефективного інструменту контролю та корекції результатів навчальної діяльності.

Особливістю інформаційно-освітнього середовища є те, що темп засвоєння знань залежить від індивідуальних особливостей студентів і збільшується завдяки організації зв'язку між користувачем та інформаційними ресурсами в реальному часі. Індивідуалізація навчання здійснюється завдяки використанню інформаційно-освітнього середовища та реалізації спеціалізованих методів навчання з використанням візуалізації навчальної інформації та можливості передачі, легкого доступу користувача до даних, інформаційно-пошукової діяльності, автоматизації оброблення результатів експериментальної діяльності, контролю за результатами засвоєння навчальної інформації.

Виходячи з вище розглянутого, варто відзначити, що в освіті відбуваються зміни парадигми, коли її розглядають як єдину систему, що складається із взаємозв'язаних проєктів, основою яких є впровадження інформаційних, науково-методичних механізмів управління та взаємодії навчального закладу з іншими підструктурами.

Метою успішної інформатизації навчального закладу є створення автоматизованої системи управління закладом, яка об'єднує всі підструктури та ланки його діяльності та забезпечує:

- створення єдиного інформаційного простору, розвиненої комунікативної інфраструктури;
- створення та впровадження нових форм і методів управління навчальним закладом;
- зменшення часу від одержання інформації до прийняття рішення;
- впровадження єдиного стандарту роботи з електронними документами, доступності до них;
- автоматизацію та підвищення ефективності роботи з педагогічними працівниками, підструктурами;
- створення інфраструктури управління корпоративними знаннями.

Мережі Інтернет та Інтранет є засобами, що забезпечують доступ до інформаційних матеріалів, вимагають створення інфраструктури, котра дозволила б ефективно збереження, поповнення, управління інформаційними освітніми ресурсами.

Створення та розвиток інформаційно-освітнього середовища навчального закладу вносить суттєві фундаментальні зміни, завдячуючи яким кожний студент має змогу здійснювати неперервну освіту, одержує доступ до інформації, можливість співпраці, підвищення свого професійного рівня.

Побудова інформаційного освітнього середовища навчального закладу, його використання в навчально-виховному процесі буде мати ефект за умови формування психологічної готовності педагогічних кадрів, адміністрації навчального закладу до діяльності з використанням єдиного інформаційного освітнього середовища, навчання педагогів, студентів та співробітників у роботі з інформаційними ресурсами середовища, організації, обміну досвідом, проведення конференцій з розроблення та експлуатації середовища навчального закладу.

Використання інформаційно-освітнього середовища навчального закладу відкриває значні можливості для використання нових підходів до навчання в освіті; вирівнює умови для всіх, забезпечуючи рівний доступ до навчальних матеріалів, використання високих технологій в освіті.

## **Висновки**

Аналіз досліджень учених у галузі інформатизації освіти, з проблеми створення інформаційного освітнього середовища дозволив виокремити компоненти інформаційно-освітнього середовища, а також з'ясувати, що інформаційно-освітнє середовище підвищує ефективність традиційних методик і педагогічних технологій навчання. Встановлено, що навчання з використанням інформаційно-освітнього середовища буде сприяти підвищенню якості навчання, якщо навчання буде реалізоване та орієнтоване на інноваційну модель, найважливішими характеристиками якої є особистісно орієнтована спрямованість, установка на розвиток творчих здібностей студентів.

Аналіз створення єдиного інформаційного освітнього середовища дозволив виокремити основні завдання його створення та розвитку, сформулювати чітке визначення інформаційно-освітнього середовища – це сукупність технічних і програмних засобів зберігання, оброблення і передачі інформації, а також політичні, економічні і культурні умови реалізації процесів інформації. Виокремлені наступні складові ІОС: змістовна; організаційна; технологічна та наведений їх аналіз, а також проаналізовано питання технічного та програмно-методичного забезпечення роботи інформаційно-освітнього середовища. Особлива увага приділена підготовці педагогічних кадрів до роботи в інформаційно-освітньому середовищі, можливостей розширення та підвищення якості: керівництва навчального закладу; діяльності студентів, діяльності педагогічних працівників, підвищення їх інформаційної культури.

Використання єдиного інформаційно-освітнього середовища у навчальному процесі забезпечує такі функції: інформаційну, інтерактивну, комунікаційну, координуючу, культуру формальну, розвивальну і професійно-орієнтовану.

Інформаційно-освітнє середовище надало можливість здійснення неперервного навчання: e-learning, m-learning, blended-learning. Для будь-якої з цих моделей найважливішими є самостійність.

Розробка і використання e-learning дозволило якісно здійснювати підвищення кваліфікації викладачів.

На підставі здійсненого аналізу інформаційно-освітнього середовища було визначено e-learning, що містить основні компоненти: зміст і комунікації.

Розвиток дистанційного навчання та використання e-learning, blended-learning сприяли підвищенню якості освіти, вдосконаленню системи традиційного та дистанційного навчання, окрім цього, зменшити витрати на навчання, можливість здійснення неперервного навчання.

Розвиток технологій E-learning у всьому світі сприяли активному його використанню в різних галузях, які передбачають навчання, з урахуванням вікових особливостей.

Нами виокремлені переваги E-learning перед традиційною формою навчання:

1. Значна можливість доступу до електронних ресурсів з будь-якого місця.
2. Низькі ціни на одержання навчально-методичної літератури через Інтернет.
3. Можливість розроблення електронних курсів на модульній основі.
4. Гнучкість навчання.
5. Здійснення навчання з будь-якого місця.
6. Використання сучасних Веб-технологій.
7. Здійснення об'єктивної оцінки.

Наведена характеристика електронних навчальних засобів, їх створення та методика використання, а також навчання у середовищі Веб 2.0.

Забезпечення групової взаємодії за допомогою технологій Веб 2.0 сприяє розвитку комунікативних навичок, одержанню необхідної інформації, розв'язанню виникаючих проблем, колективного створення творчих робіт, енциклопедій, проектів; змінює розуміння користувача мережі: від читача до творця, розповсюдження колективного спілкування до творця.

Аналіз здійснення E-learning дозволив виокремити необхідне програмне забезпечення, характеристики, яких необхідно дотримуватися та правила використання ІТ.

Відповідні дослідження проведені з використанням мобільного навчання за допомогою мобільних телекомунікаційних пристроїв. Виокремлені їх функціональні можливості, що використовуються в навчанні, їх переваги та недоліки, проблеми та труднощі в здійсненні мобільного навчання.

Проведений аналіз використання досягнень інформатизації освіти, розроблення відповідного програмно-методичного забезпечення ІТ дозволило інтенсифікувати навчальний процес, активізувати творчу діяльність студентів, значно підвищити якість освіти. Успішна інформатизація навчального закладу сприяє створенню автоматизованої системи управління цим закладом, об'єднуючи всі підструктури і ланки його діяльності та забезпечує: створення єдиного інформаційно-освітнього простору; створення та впровадження нових

форм і методів управління навчальним закладом; зменшенням часу на одержання та обробку інформації; єдиний підхід до роботи з документами та ін.

Таким чином, інформаційно-освітнє середовище навчального закладу відкриває можливість одержання якісної освіти, здійснення неперервного навчання впродовж усього життя.

## РОЗДІЛ 4

# СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДИСЦИПЛІНИ (ЕНМК)

*(Р. С. Гуревич)*

### 4.1 Технологія створення ЕНМК дисципліни

Початок ХХІ століття характеризується бурхливим зростанням обсягів інформації, що відображається в об'ємі знань, якими мають володіти студенти ВНЗ, а особливо в збільшенні обсягів змісту навчання. В зв'язку з тим, що терміни навчання не збільшуються, а складність програм зростає, впровадження в навчальний процес кредитно-модульної системи навчання, яка відповідає вимогам Болонського процесу зумовило необхідність побудови навчального процесу на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання, їхнє наповнення та використання в інформаційно-освітньому середовищі навчального закладу.

Нині є доволі значна кількість електронних навчальних посібників, електронних навчально-методичних комплексів з різних дисциплін, курсів, які розміщені на сайтах навчальних закладів у мережі Інтернет, локальних мережах, а також на електронних носіях.

Розгляньмо особливості і переваги таких комплексів. Навчально-методичний комплекс – сукупність всіх навчально-методичних документів, в яких дається опис майбутнього навчально-виховного процесу [65, с. 135].

Інакше кажучи, навчально-методичний комплекс – це певна, чітко визначена сукупність навчально-методичних документів, що становлять модель освітнього процесу, яку згодом реалізують на практиці.

Як відомо, призначення НМК дисципліни полягає в тому, щоб повністю забезпечити навчальний процес з певної дисципліни. НМК складається з двох частин:

- 1) матеріали з планування вивчення дисципліни;
- 2) матеріали з організації і проведення навчального процесу.

Перехід вищих навчальних закладів на кредитно-модульну систему навчання, за якою 1/2 навчального часу відводиться на самостійну роботу, зумовив модернізацію навчального процесу, яка була б адекватною вимогам сьогодення. Це можливо зробити шляхом впровадження ІКТ у навчальний процес. Здійснення інформатизації освіти – один із шляхів модернізації навчально-виховного процесу.

Розгляд різних аспектів інформатизації навчально-методичного забезпечення є вимогою сьогодення вищої освіти.

Що становить електронний навчально-методичний комплекс? ЕНМК – це дидактична система, в якій з метою створення умов для педагогічної активності, інформаційної взаємодії між викладачами та студентами інтегруються прикладні програмні продукти, бази даних, а також інші дидактичні засоби і методичні матеріали, що забезпечують та підтримують навчальний процес [65, с. 55].

Або наступне визначення: ЕНМК – сукупність структурованих навчально-методичних матеріалів, які об'єднані за допомогою комп'ютерного середовища

навчання, котрий забезпечує повний дидактичний цикл навчання та призначений для оптимізації оволодіння студентами професійних компетенцій в межах навчальної дисципліни [189], або ЕНМК для ВНЗ – це електронне видання, що включає сукупність навчально-методичних матеріалів, які сприяють ефективному засвоєнню студентами навчального матеріалу, що входить до навчальної програми дисципліни (або блоку дисциплін) підготовки студентів зі спеціальності.

ЕНМК включає такі компоненти:

- навчальна програма дисципліни – програма засвоєння навчального матеріалу, що враховує специфіку підготовки студентів з певного напрямку або спеціальності, котра відповідає державному стандарту;

- методичні рекомендації з вивчення дисципліни для студентів, що становлять комплекс рекомендацій, пояснень, котрі дозволяють студенту оптимальним чином організувати процес вивчення дисципліни. До методичних рекомендацій входять методичні вказівки з вивчення курсу, з виконання контрольних, курсових, випускних робіт, дипломних робіт та проектів;

- навчальні та навчально-методичні матеріали до занять: лекційних, семінарських, практичних, що представлені у вигляді конспектів лекцій, електронними посібниками, електронними лекціями, збірниками вправ і задач, збірниками планів семінарських занять, лабораторних робіт;

- навчально-довідникові матеріали: словники, довідники, державні законодавчі акти, нормативно-методичні, нормативно-технічні документи, стандарти, інструкції, керівництво до використання програм;

- навчально-наочні матеріали включають електронні альбоми ілюстрацій, атласи, комплекси плакатів, відеофільми, слайди електронних презентацій, Веб-документи, колекції звукових фільмів;

- словник термінів, глосарій – спеціальні терміни дисципліни, зміст яких потребує пояснення;

- форми поточного, проміжного і підсумкового контролю – це тематика рефератів, доповідей, контрольні запитання до кожної теми навчальної програми, до всього курсу; збірники контрольних або тестових завдань, комп'ютерні тестові системи;

- матеріали професійного спрямування – перелік установ, на базі яких здійснюється практика студентів, графік проходження практики, зразок щоденника практиканта, перелік матеріалів до установчої і звітної конференцій, методичні рекомендації до оформлення документів та ін.;

- навчально-бібліографічні матеріали: навчально-бібліографічний довідник; списки нормативних, законодавчих актів, перелік нормативних і нормативно-методичних документів, комп'ютерних програмних засобів.

Принципова відмінність ЕНМК від традиційного «паперового» НМК полягає в наступних властивостях:

- інтерактивність: здатність ЕНМК реагувати на запити студентів, створюючи можливість діалогу з навчальною системою;

- актуалізація: можливість своєчасного становлення навчально-методичного матеріалу;



- інтеграція: можливість включення до складу ЕНМК посилань на інші електронні джерела інформації;
- адаптація: можливість ЕНМК «підлаштовуватися» під індивідуальні можливості і потреби студента за рахунок надання різноманітних траєкторій вивчення навчального матеріалу, різноманітних рівней складності контролюючих завдань;
- візуалізація: можливість використання кольорового оформлення навчального матеріалу, включення до ЕНМК анімацій, відео і аудіо фрагментів.

ЕНМК як навчальний засіб має відповідати традиційним дидактичним принципам: науковість, доступність, наочність, системність і послідовність [141].

ЕНМК – різновид програмного засобу навчального призначення – програмного засобу, в якому відображається деяка предметна область, в тому чи іншому реалізує технології її вивчення, що забезпечує умови для здійснення різних видів навчальної діяльності [143].

Наведемо дидактичні умови, яким має відповідати ЕНМК:

- активність студента: ЕНМК має активізувати пізнавальну діяльність студентів на підставі використання активних методів навчання;
- професійну спрямованість: ЕНМК повинен орієнтувати студентів на майбутню професійну діяльність, на оволодіння професійними компетенціями;
- актуальність та повнота інформації: електронний спосіб збереження даних дозволяє постійно оновлювати інформацію в ЕНМК;
- оптимізація навчального процесу: ЕНМК має бути орієнтованим на досягнення навчальної мети, з цією метою використовувати навчально-методичне забезпечення, нові засоби навчання;
- індивідуалізація навчання: ЕНМК має забезпечувати можливість вибору студентом власної траєкторії, темпу навчання, коригування процесу навчання за результатами проміжного контролю;
- комплексний характер: ЕНМК дисципліни має містити методичне забезпечення до всіх видів і форм навчальної діяльності студентів;
- єдині вимоги до структури і оформлення: наявність єдиних вимог до оформлення матеріалів ЕНМК, врахування сумісності сучасного програмного забезпечення
- вільний доступ до матеріалів комплексу: такий доступ може надати кафедральний сайт (портал), університетський сайт (портал).

Склад ЕНМК може варіюватися – це залежить від конкретної дисципліни, спеціальності та ін.

До ЕНМК зазвичай включають мультимедійні курси, кожний з яких становить комплекс пов'язаних структурованих дидактичних одиниць, що представлені в цифровій формі та містить всі компоненти навчального процесу.

Мультимедійний курс – засіб комплексного впливу на студента шляхом узгодження концептуальної, ілюстративної, довідкової, тренажерної, контролюючої частин.

Структура і користувацький інтерфейс цих частин курсу мають на меті здійснювати ефективну допомогу в процесі вивчення матеріалу.

Метою створення ЕНМК є:

- різноманітність форм представлення інформації (текст, гіпертекст, графіка, відео-, аудіо інформація, анімовані об'єкти, засоби мультимедіа, що розкривають нові можливості навчального процесу, забезпечують занурення студента в пізнавальний процес);
- інтерактивність ЕНМК у реальному часі, що реалізується на мультимедійному комп'ютері;
- можливість адаптації змісту навчального матеріалу до індивідуальних особливостей студентів;
- невербальне середовище навчання;
- можливість швидкого та точного пошуку необхідного навчального матеріалу за ключовими словами;
- можливість дистанційного, масового і самостійного навчання з використанням ЕНМК, які розміщені на сервері комп'ютерної мережі.

Зазначимо деякі недоліки ЕНМК:

- досить значна вартість ЕОМ;
- необхідність програмного забезпечення для роботи з певним ЕНМК;
- оволодіння особливостями інтерфейса кожного окремого ЕНМК;
- необхідність набуття студентами спеціальних навичок маніпуляції мультимедійними ресурсами.

На кафедрі інноваційних та інформаційних технологій в освіті ВДПУ імені Михайла Коцюбинського впродовж чотирьох років здійснюється робота з розроблення та використання в навчальному процесі ЕНМК з усіх дисциплін, викладання яких забезпечують викладачі кафедри.

Наведемо приклади розроблених ЕНМК:

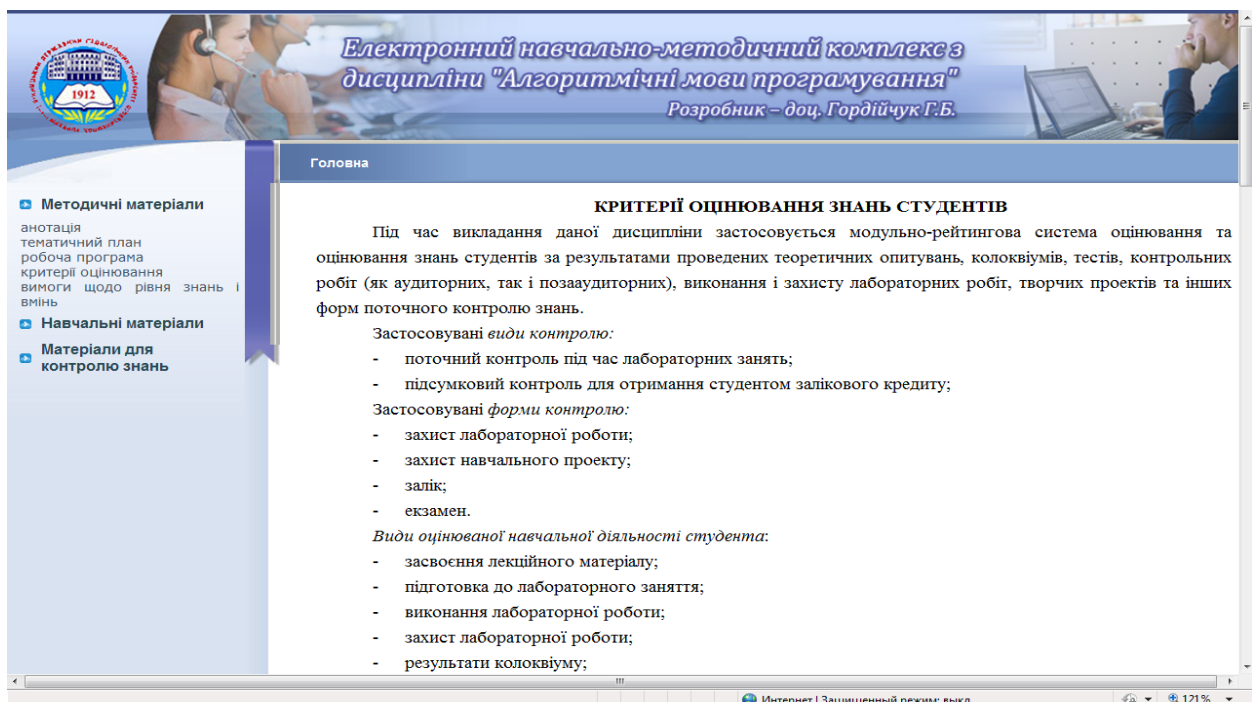


Рис. 4.1. Вікно ЕНМК з дисципліни «Алгоритмічні мови програмування» (розробник – доц. Гордійчук Г.Б.)

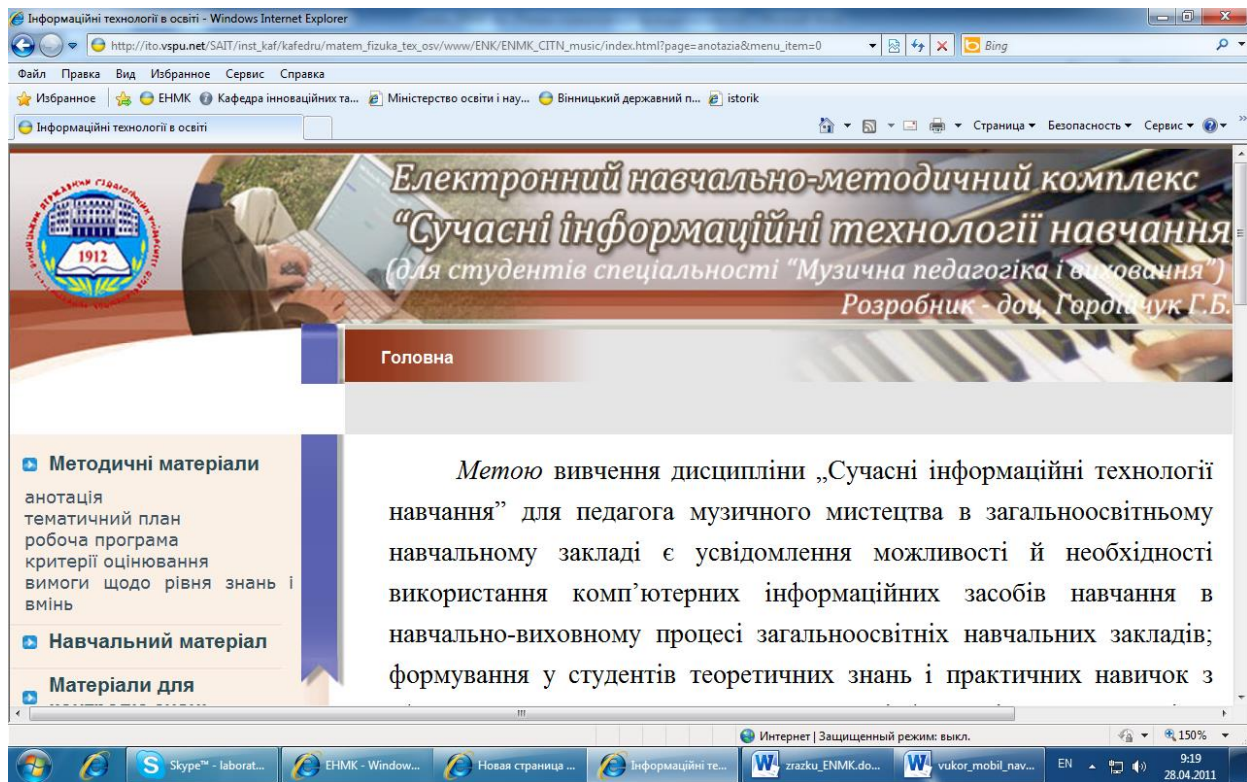


Рис. 4.2. Вікно ЕНМК з дисципліни «Сучасні інформаційні технології навчання» (розробник – доц. Гордійчук Г.Б.)

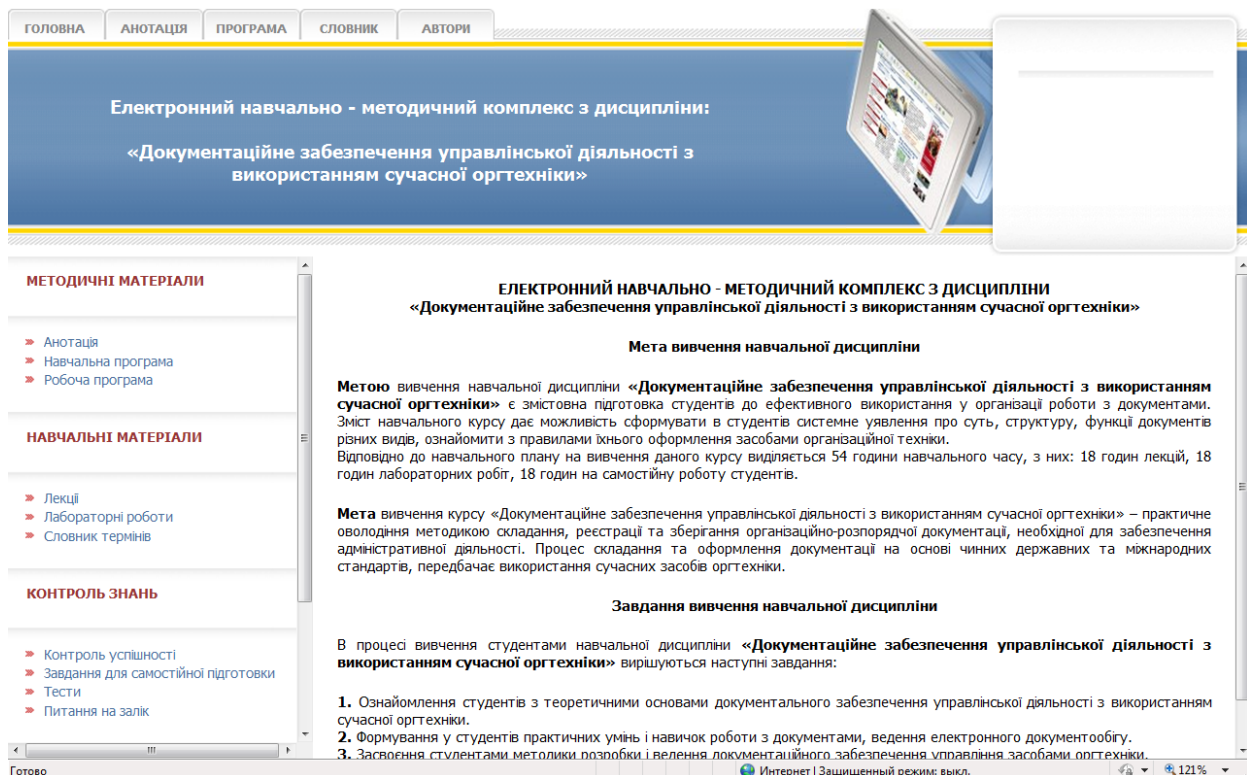


Рис. 4.3. Вікно ЕНМК з дисципліни «Документаційне забезпечення управлінської діяльності з використанням сучасної оргтехніки» (розробник – доц. Шевченко Л.С.)

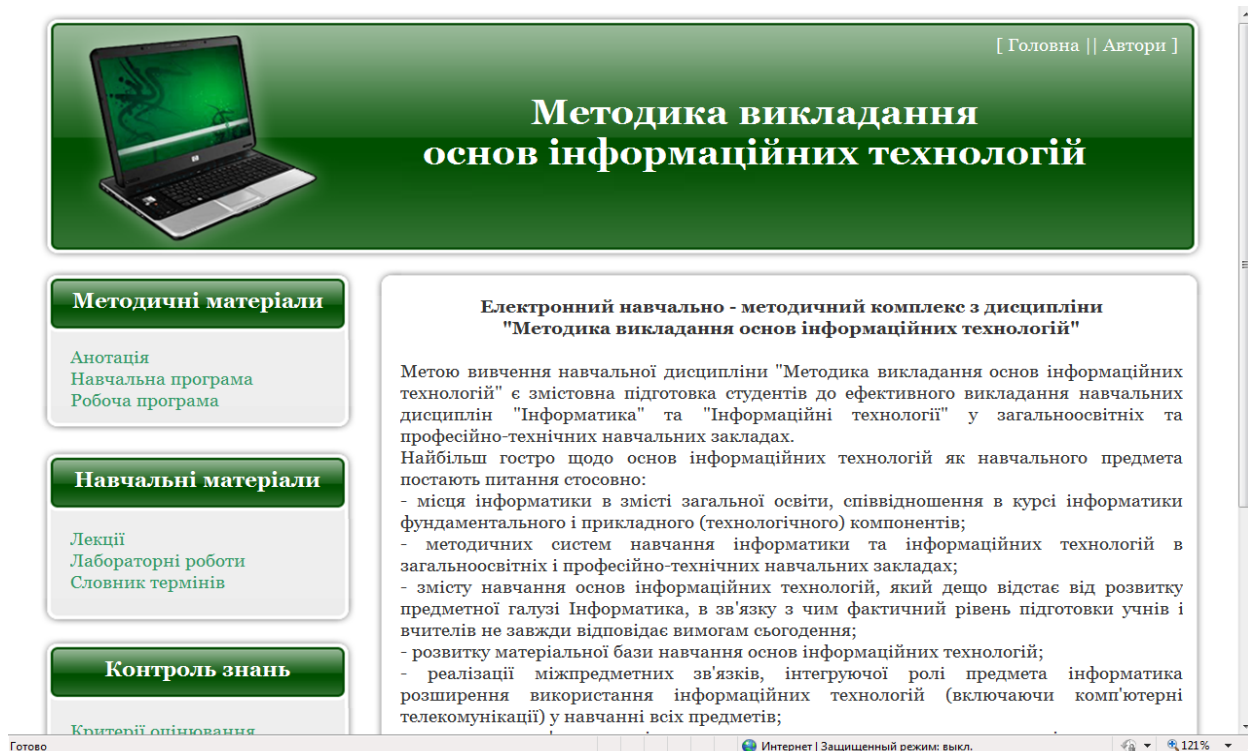


Рис. 4.4. Вікно ЕНМК з дисципліни «Методика викладання основ інформаційних технологій» (розробник – доц. Шевченко Л.С.)

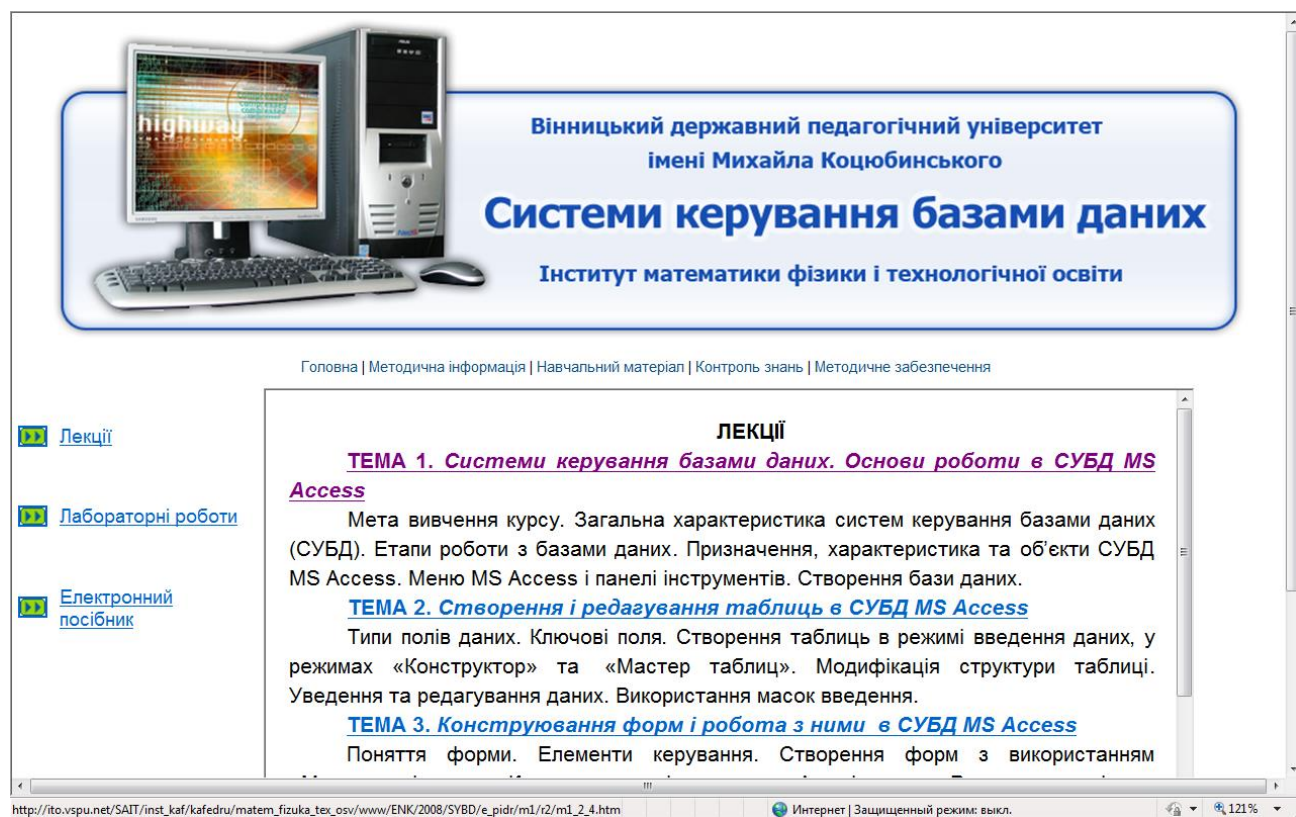


Рис. 4.5. Вікно ЕНМК з дисципліни «Системи керування базами даних» (розробник – доц. Шевченко Л.С.)



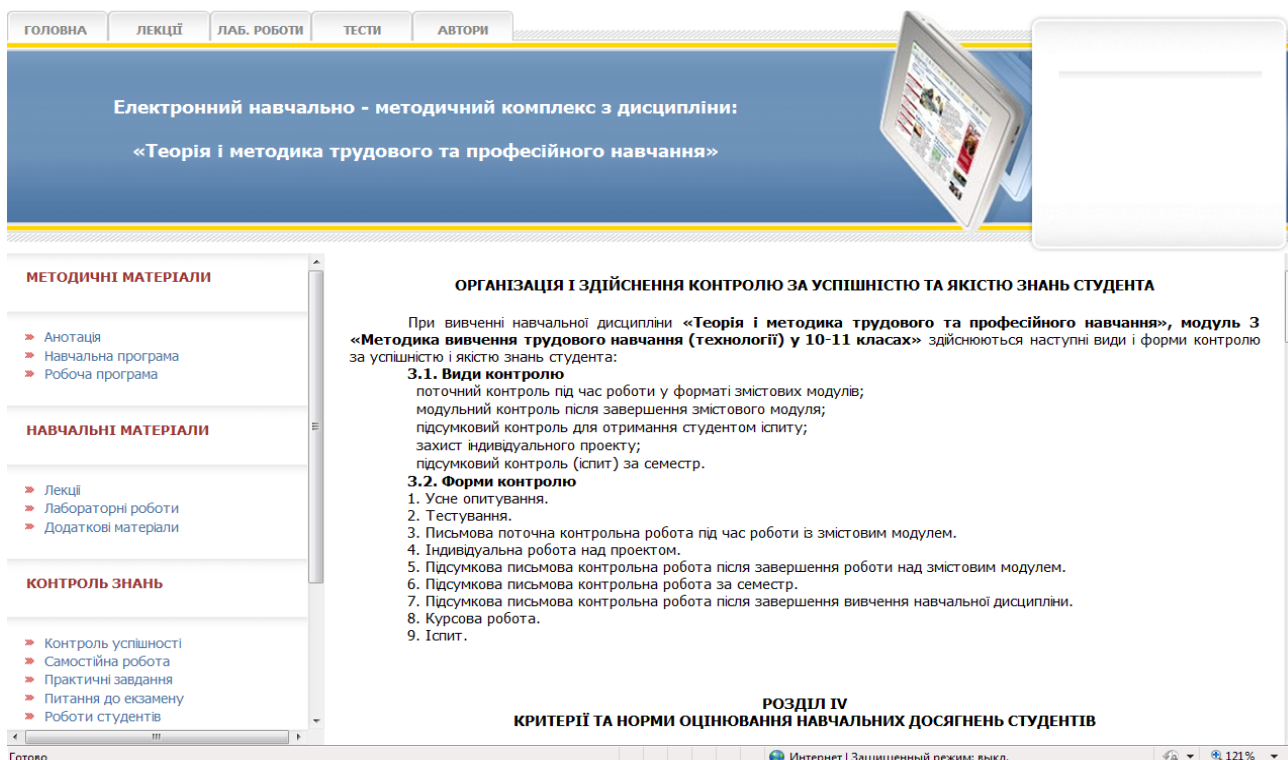


Рис. 4.6. Вікно ЕНМК з дисципліни «Теорія і методика трудового і професійного навчання» (розробник – доц. Кадемія М.Ю.)

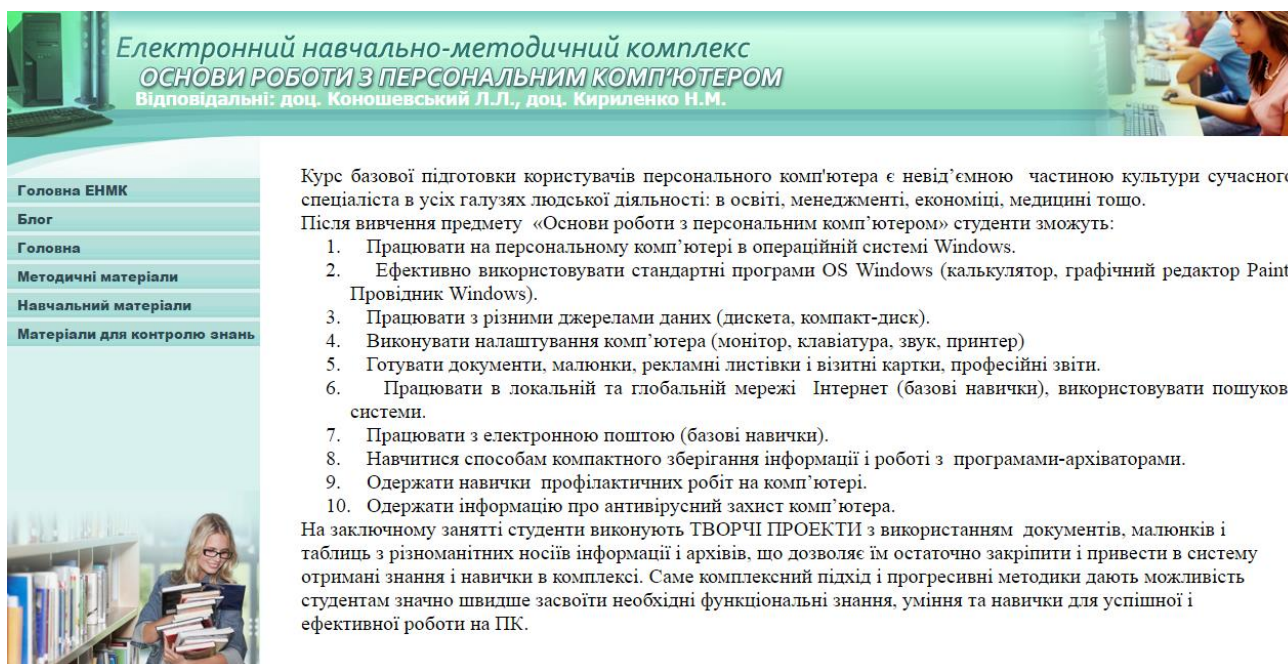


Рис. 4.7. Вікно ЕНМК з дисципліни «Основи роботи з персональним комп'ютером» (розробники – доц. Коношевський Л.Л., доц. Кириленко Н.М.)

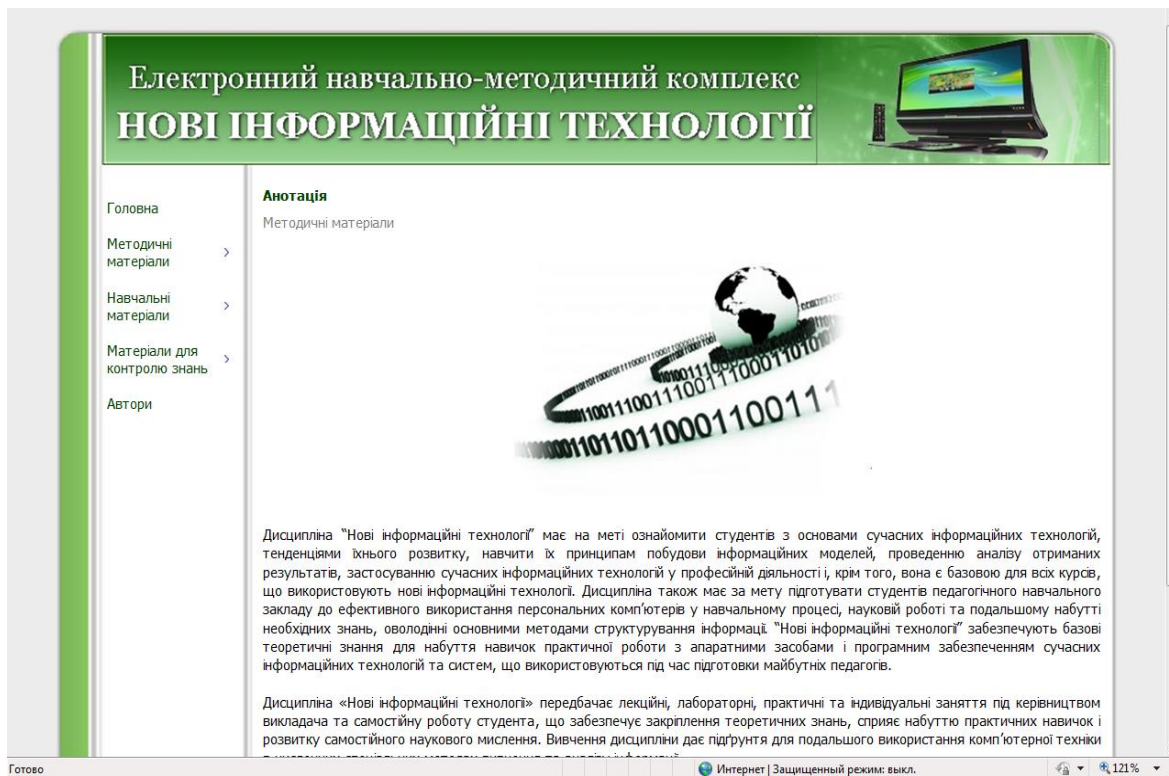


Рис. 4.8. Вікно ЕНМК з дисципліни «Нові інформаційні технології» (розробник – доцент Кириленко Н.М.)

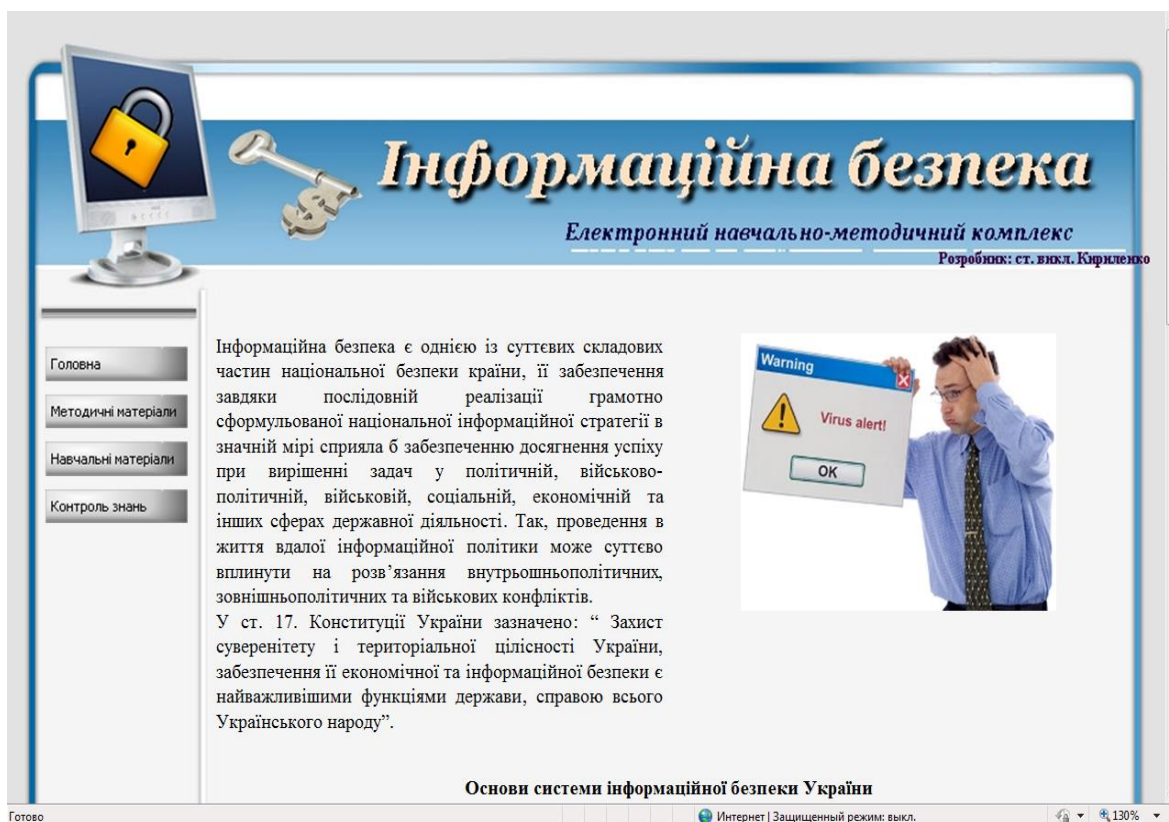


Рис. 4.9. Вікно ЕНМК з дисципліни «Інформаційна безпека» (розробник – доцент Кириленко Н.М.)



Рис. 4.10. Вікно ЕЛМС з дисципліни «Інформатика» (розробник – доцент Шахіна І.Ю.)

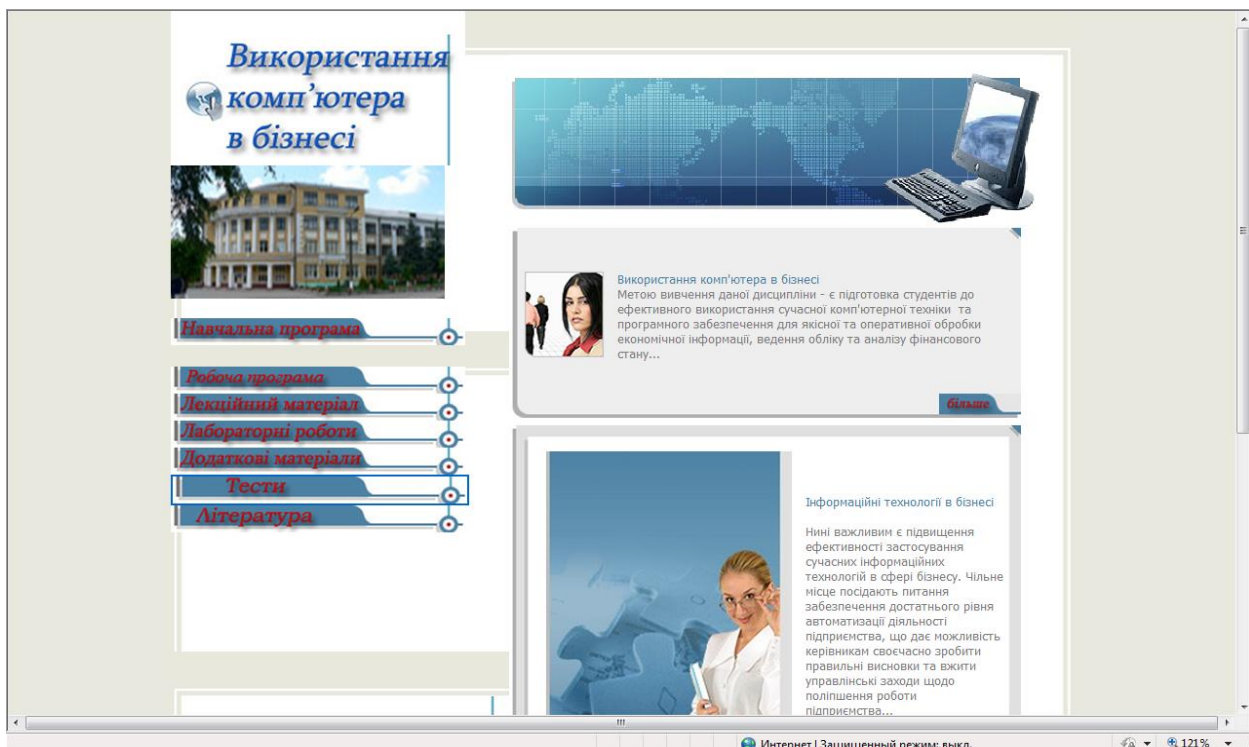


Рис. 4.11. Вікно ЕЛМС з дисципліни «Використання комп'ютера в бізнесі» (розробник – старший викладач Кобися А.П.)



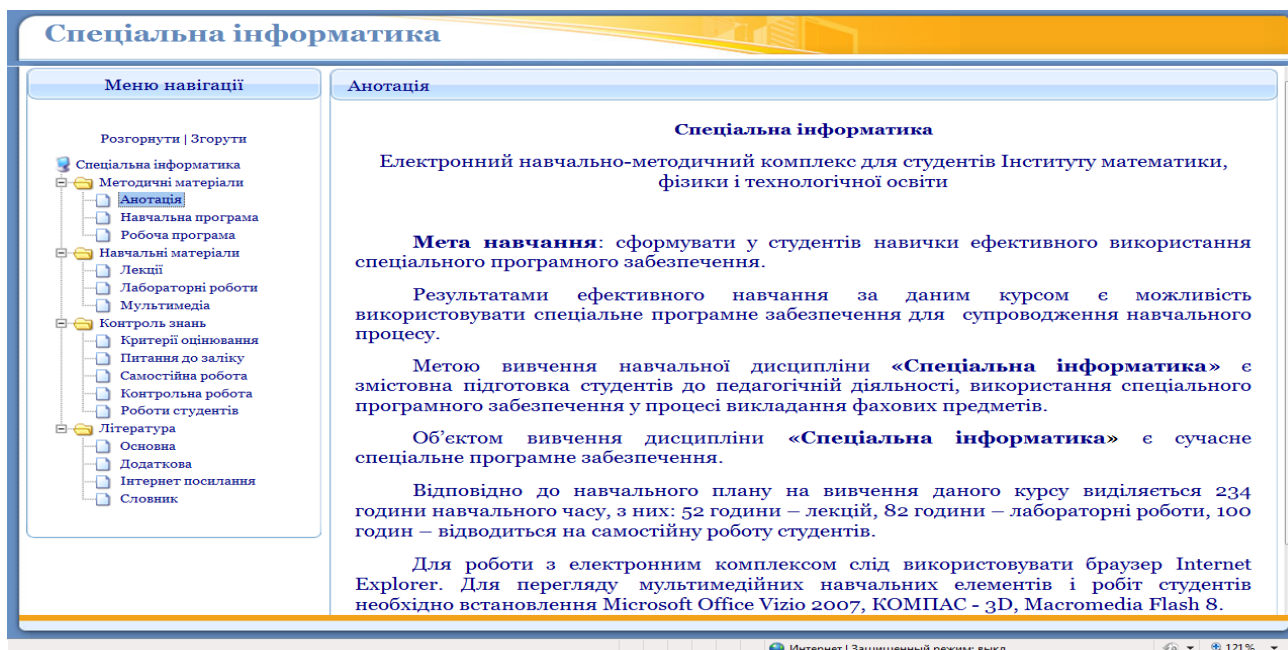


Рис. 4.12. Вікно ЕНМК з дисципліни «Спеціальна інформатика» (розробник – старший викладач Уманець В.О.)

## 4.2 Навчання студентів ВНЗ на основі використання ЕНМК

Найхарактернішою ознакою сучасного етапу розвитку освіти в розвинених країнах світу є інтенсивна комп'ютеризація та інформатизація освіти. Комп'ютеризація дозволяє викладача і студента рівноправними партнерами в процесі навчання. При цьому можливі два шляхи здійснення навчання.

Розгляньмо шляхи, за якими відбувається навчання у ВНЗ з використанням ІКТ: перший – за умови збереження традиційної форми навчання нові інформаційні ресурси (комп'ютер, Інтернет) використовуються лише як засоби забезпечення більш ефективного одержання професійних знань. За їх допомогою студенти знайомляться з навчальними програмами курсів, з літературою, яку необхідно опрацювати під час вивчення конкретних курсів; їм пропонують тестові завдання для перевірки засвоєння матеріалу; збірники задач, вправ, теми дискусій, курсових робіт і т. ін. Тобто комп'ютер та Інтернет виконують роль чинника з поліпшення засобів зв'язку між викладачами й студентами.

Інший шлях – дистанційне навчання як самостійна форма навчання, коли в мережі Інтернет пропонуються окремі курси.

Проте за обох підходів необхідні навчально-методичні матеріали, на основі яких можливе навчання, що орієнтоване, головним чином, на самостійну роботу студентів. Для одержання ефективного результату необхідно підготувати цілий комплекс матеріалів, що складають «кейси» студента та викладача. В процесі формування таких кейсів все більшої популярності



набуває мультимедіа-підхід, коли студент забезпечується ЕНМК. Ці ЕНМК становлять структуровані особливим чином інформаційні матеріали та записані на магнітні носії або доступні через комп'ютерну мережу.

Реалізація основних задумів педагогів стосовно структури і подання навчального матеріалу можлива лише за умов їхньої участі в створенні ЕНМК. Така спільна робота викладача і групи розробників найбільш ефективна, вона дозволяє включати окремі готові фрагменти в навчальний процес, здійснювати коригування.

У системі освіти ЕНМК є програмно-інформаційним посередником між студентами і викладачами, тому функції ЕНМК полягають у створенні підтримки користувачів (рис. 4.13).

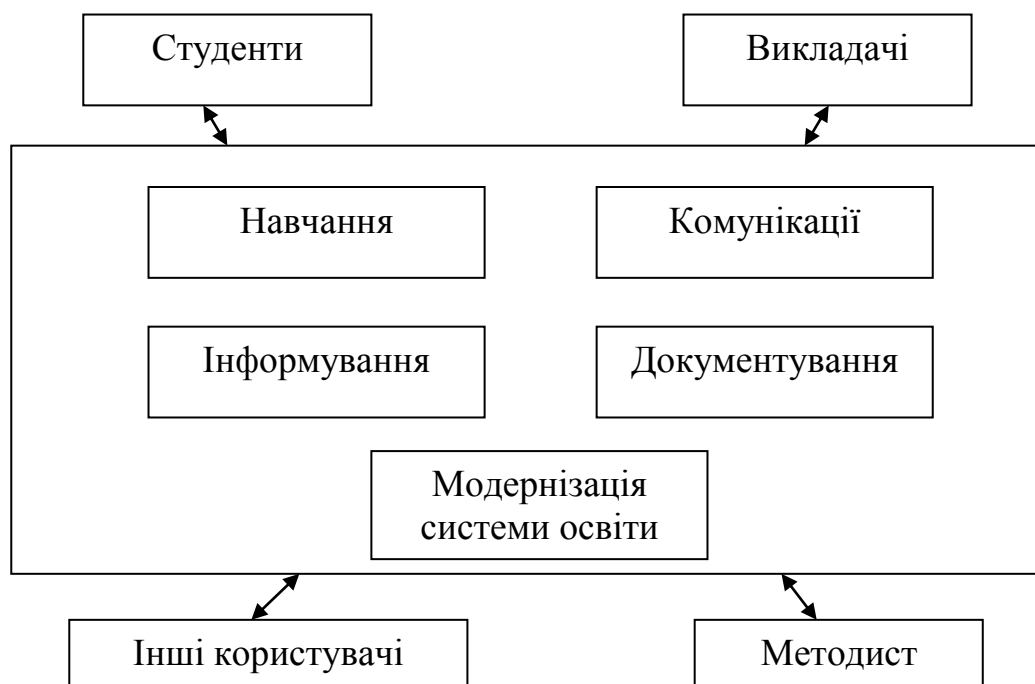


Рис. 4.13. Взаємодія користувачів ЕНМК

ЕНМК використовується в таких основних процесах функціонування системи освіти, як навчання, інформування, комунікації. ЕНМК використовується в допоміжних і управлінських процесах: інсталяції, модернізації інформаційних ресурсів, документуванні, навчанні студентів.

Розгляньмо функції системи навчання студентів з використанням ЕНМК.

У процесі навчання ЕНМК має виконувати такі функції:

- збереження навчальних матеріалів з усіх дисциплін;
- вибір змісту, послідовності і методики навчання;
- представлення навчальних матеріалів у зручному і наочному вигляді;
- допомога під час розв'язування задач;
- подання звітів і контрольних робіт;
- комп'ютерна модернізація об'єктів і процесів, що вивчаються;
- обробка результатів експерименту;

- підтримка розроблення навчальної документації;
- контроль знань.

Інформування має на увазі такі функції ЕНМК:

- пошук навчальної інформації за запитом;
- подання поточної інформації з організації навчального процесу.

До функції комунікації ЕНМК можна віднести комунікацію між студентами і викладачами, між студентами в групі, між студентами та іншими учасниками тематичних конференцій.

Процес документування відображається в ЕНМК такими функціями:

- ведення журналу успішності;
- виконання копій навчальних матеріалів за запитом учня, викладача.

Процес навчання студентів підтримується в ЕНМК функцією надання допомоги.

Таким чином, інтеграція розглянутих функцій під єдиним інтерфейсом дозволить значно підвищити якість ЕНМК і продовжити термін його експлуатації.

У практиці педагогічної діяльності все ширше використовуються різноманітні електронні матеріали: навчальні та робочі програми; плани-графіки лекційних і практичних занять; теоретичні матеріали; хрестоматії, словники; карти і схеми, таблиці, ілюстрації, збірники задач і вправ; теми творів, рефератів, курсових; питання і тести для самоконтролю; моделюючі програми для проведення ділових ігор та інше.

Відповідна методична та технологічна систематизація вище розглянутих матеріалів забезпечує створення ЕНМК:

- структура модулів має бути чіткою і відповідати логіці розвитку змісту і принципам дидактики;
- кожний модуль має бути сформованим як завершений обсяг інформації;
- структура модуля має відповідати змісту;
- назви модулів і тем мають бути чіткими, стислими і відповідати програмі;
- обсяг змісту модуля має відповідати значущості та складності матеріалу;
- основними видами контролю та звітності студентів за кожним модулем можуть бути тести, контрольні роботи;
- тривалість роботи студента над кожним модулем не повинна перевищувати встановлених норм;
- послідовність і конкретні терміни роботи над змістом навчального матеріалу, контроль за якістю знань визначається студентом спільно з педагогом [51, с. 66].

Основними компонентами ЕНМК є:

1. Програма-навігатор, що виконує організаційні та сервісні функції (реєстрація студента, довідкова інформація з дисципліни, котра вивчається, відстеження траєкторії навчання студента, фіксування результатів навчання).

2. Електронний навчальний посібник, який становить набір взаємопов'язаних HTML документів, що об'єднані в єдину логічну структуру, котра включає текст, статичні та динамічні зображення, елементи меню і навігації.

3. Автоматизований лабораторний практикум.

4. Система тестування та контролю.

Найбільш повним вважається ЕНМК, що містить:

– анотацію до курсу, в якій наводиться коротка характеристика ЕНМК, його переваги, для кого він призначений;

– робочу програму, що сформована на основі Державного стандарту з професії (спеціальності), типової програми з даної дисципліни;

– керівництво щодо вивчення дисципліни (методичні вказівки для викладача, студента, учня), яке включає вказівки для самостійного вивчення теоретичного матеріалу, виконання практичних завдань; вказівки з технології вивчення навчального матеріалу на певному рівні, послідовності використання всього навчально-методичного комплексу, навчальних модулів, блоків, навчальних одиниць;

– навчальний посібник містить виклад навчального матеріалу (теоретичного, практичного) відповідної дисципліни, що відповідає робочій програмі та структуруванню на методичні дози (модулі, блоки, початкові одиниці);

– практикум, що використовується для формування вмінь та навичок на основі застосування теоретичних знань, які застосовуються під час розв'язування практичних завдань;

– тести або тестуючі системи, які використовуються для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу на початковому, проміжному та підсумковому етапах;

– довідник, котрий містить відповідні матеріали, таблиці, визначення, глосарій з дисципліни;

– електронна бібліотека курсу, що містить підручники та посібники, які доповнені аудіо-відеоматеріалами, освітніми Інтернет-ресурсами тощо [30, с. 72];

– центральна частина ЕНМК – навчальний посібник, який може виконувати функції підручника і електронного тренажера. Він має модульну структуру. Зв'язок між модулями здійснюється за допомогою гіперпосилань. Доступ до розділів і тем реалізується за допомогою інструменту «Зміст», який представляє всі теми курсу у вигляді ієрархічної структури.

Навчальний посібник включає:

– анотацію або вступ;

– теоретичний матеріал;

– практикум для формування вмінь та навичок, в якому представлені покрокові розв'язки типових задач з вивченої теми;

– методичні рекомендації до вивчення курсу;

– тематику рефератів, курсових робіт;

- словник термінів;
- додатки;
- рекомендовану літературу.

Наприклад, для вивчення курсу «Методика професійного навчання з інформаційних технологій» використовується відповідний електронний навчальний посібник, який складений за модульною основою та має таку структуру (рис. 4.14).

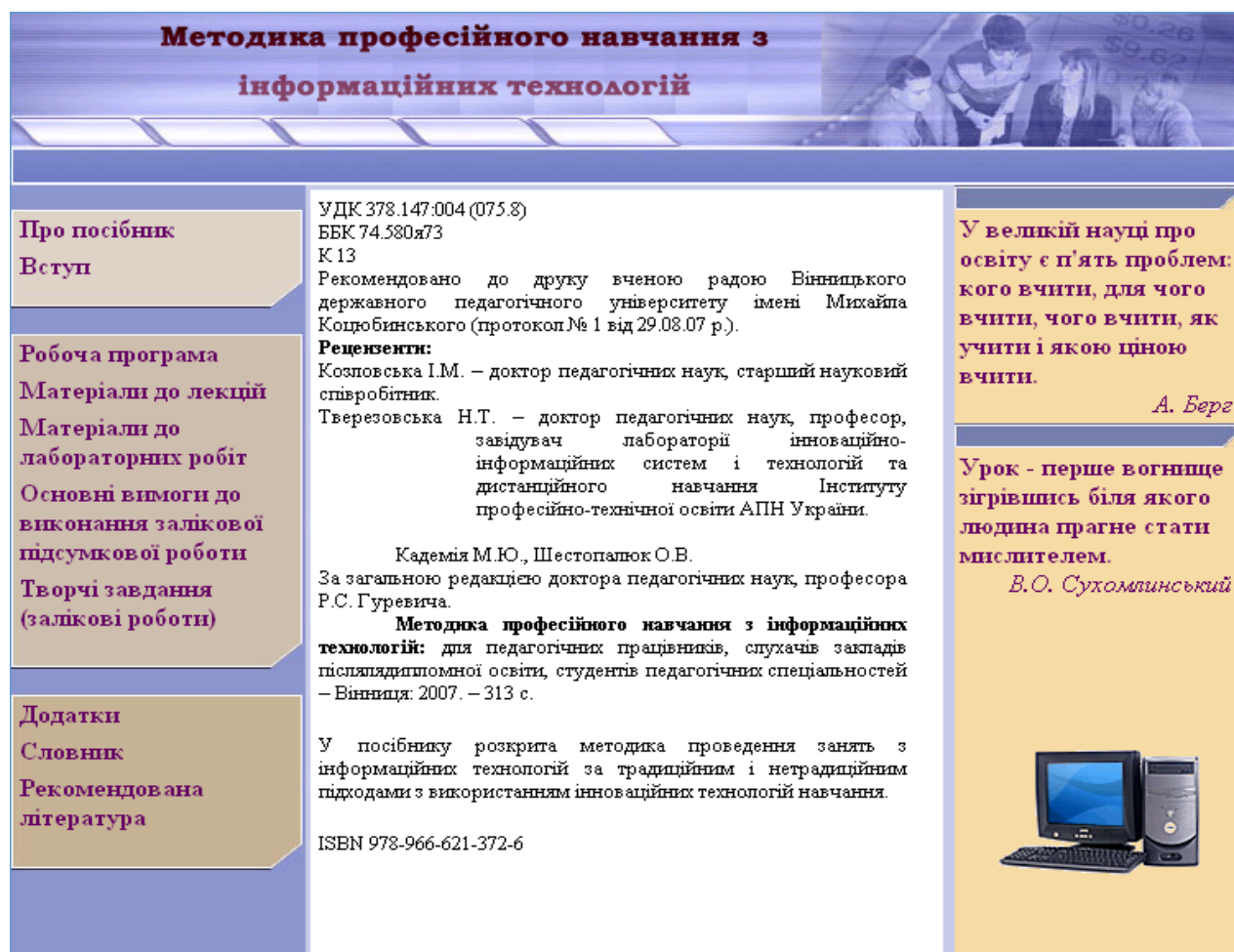


Рис. 4.14. Структура навчального посібника

За умов застосування модульного підходу у вивченні курсу варто враховувати аналіз досвіду використання ЕНМК у навчально-виховному процесі, який свідчить, що найбільш ефективними є курси, котрі становлять навчальні матеріали на основі лінійної і нелінійної схем. За умови застосування лінійної схеми кожний студент на основі послідовного засвоєння навчального матеріалу, що представлений у ЕНМК, оволодіває знаннями, які зазначені в навчальній програмі. Нелінійна схема забезпечує роботу з ЕНМК на більш високому рівні, коли студент має можливість звернутися до додаткового навчального матеріалу з метою більш поглибленого вивчення питання, що розглядається [49]. Крім того, кожний студент має можливість вивчати

додаткові розділи курсу, що мають професійну спрямованість та значущість для майбутньої професії.

Такий електронний навчальний посібник може бути використаний під час традиційної системи навчання, навчання за дистанційною формою, а також для самостійного опанування курсом, темою, окремими питаннями.

Автоматизований лабораторний практикум становить комплекс програмних і методичних засобів, що забезпечують проведення лабораторних робіт на моделях, які можна формувати за допомогою моделюючих програм.

Програмне забезпечення АЛП включає такі підсистеми: управляючу; вхідного тестування; моделювання; формування підсумкового звіту.

Підсистема тестування передбачає контроль за рівнем знань, які розглядаються в лабораторній роботі.

Підсистема моделювання здійснює програмну імітацію досліджуваного об'єкту.

Підсистема формування звіту створює шаблон звіту з відповідної лабораторної роботи. До звіту заносяться результати виконання роботи, висновки та пояснення до її виконання.

Система тестування призначена для проведення вступного, проміжкового та підсумкового тестування, дає можливість здійснювати моніторинг знань студентів, вибирати власну траєкторію навчання.

У загальному вигляді процес створення ЕНМК можна представити таким чином (рис. 4.15)

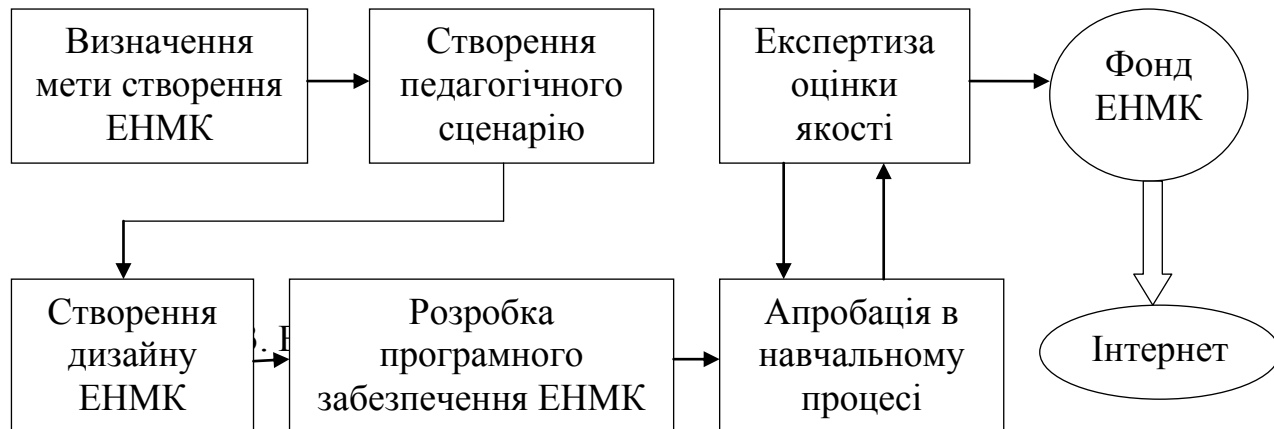


Рис. 4.15. Модель створення ЕНМК

Розроблене інформаційно-навчальне середовище використовується для навчання студентів очної та дистанційної форм навчання. Впровадження в навчальний процес розроблених матеріалів дозволить підвищити ефективність самостійної роботи, якість підготовки студентів.

Упровадження ЕНМК забезпечить якість формування вмінь самостійного придбання знань, здійснення інформаційно-навчальної, дослідницької діяльності, вміння здійснювати обробку інформації, розвиток інтелектуального потенціалу студентів.

### 4.3 Використання ЕНМК дисциплін у навчальному процесі

Комп'ютерні телекомунікації все більше використовуються в різних сферах життя сучасного суспільства: бізнесі, фінансах, засобах масової інформації, науці та освіті.

Незважаючи на те, що Україна має недостатньо розвинуті телефонні мережі, за останні роки користувачі в Україні одержали доступ до зарубіжних телекомунікаційних мереж, що сприяло стрімкому впровадженню комп'ютерних телекомунікацій в освіту. Нині в переважній більшості закладів освіти використовуються телекомунікації.

Для забезпечення ефективного використання комп'ютерних телекомунікацій у навчальному процесі створюються відповідні навчально-методичні комплекси, які можна використовувати в локальних мережах та Інтернет.

У роботах науковців досліджується проблема розроблення та використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі, сформульовані певні вимоги до ЕНМК, визначений його зміст, оформлення, методичні та програмно-технічні вимоги до ЕНМК і його компонентів, наводиться аналіз досвіду використання ЕНМК у навчально-виховному процесі, показується, що найбільш ефективними є курси, що засновані на альтернативних способах представлення навчального матеріалу: на підставі лінійної та нелінійної схем даються відповідні рекомендації з їхнього практичного використання.

Найбільш повним вважається ЕНМК, що містить таке:

- анотацію до курсу, в якій наводиться коротка характеристика ЕНМК, його переваги, для кого він призначений;
- робочу програму, що сформована на основі Державного стандарту з професії (спеціальності) та типової програми з даної дисципліни;
- керівництво щодо вивчення дисципліни (методичні вказівки для викладача, учня), яке включає в себе вказівки для самостійного вивчення теоретичного матеріалу, виконання практичних завдань; вказівки з технології вивчення навчального матеріалу на певному рівні, послідовності використання всього навчально-методичного комплексу, навчальних модулів, блоків, навчальних одиниць;
- навчальний посібник містить виклад навчального матеріалу відповідної дисципліни, що відповідає робочій програмі та структуруванню на методичні дози (модулі, блоки, навчальні одиниці);
- практикум використовується для формування вмінь та навичок на основі застосування теоретичних знань, що застосовуються під час розв'язування практичних завдань;
- тести або тестуючі системи використовуються для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу на початковому, проміжному та підсумковому етапах;
- довідник містить відповідні матеріали, таблиці, визначення, глосарій з дисципліни;
- електронна бібліотека курсу містить підручники та посібники, які доповнені аудіо-відеоматеріалами, освітніми Інтернет-ресурсами (рис. 4.16, 4.17).



Рис. 4.16. ЕНМК з предмету «Програмування»

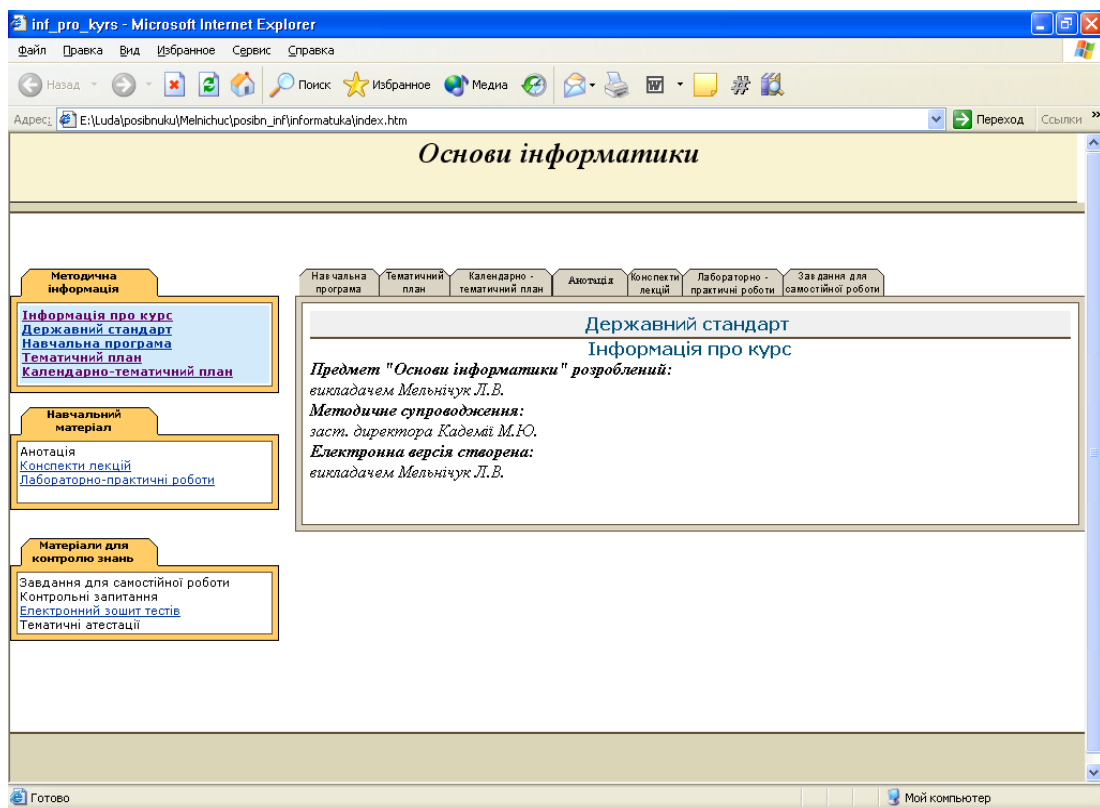


Рис. 4.17. Головна сторінка ЕНМК з предмету «Основи інформатики»

Бурхливий розвиток інструментальних середовищ для Інтернет зачепив практично всі сфери програмування. Однією з цих розробок стало створення засобів, що дозволили навіть непрофесіоналам створювати електронні посібники (підручники), котрі мають стандартний і звичайний для користувачів Windows інтерфейс, а з іншого боку, – дозволили створювати ефективне середовище навчання. Мова йде про систему Microsoft HTML Help. Розробка ЕНМК здійснюється на основі гіпертекстової технології. Для цього на комп'ютері достатньо встановити тільки браузер (англ. Browser-програма для перегляду) Microsoft Інтернет Explorer.

Таким чином, використання сучасних комп'ютерних технологій у навчальному процесі дозволяє будувати інтерактивне засвоєння навчального матеріалу, що значно підвищує ефективність навчання.

Сучасні комп'ютерні дидактичні програми, що входять до ЕНМК дисципліни (електронні підручники, посібники, збірники задач і вправ, гіпертекстові інформаційно-довідникові системи і т.ін.) за умов належного грамотного використання стають потужним засобом (інструментом) вивчення дисципліни. В більшості випадків такі комплекси розміщують у локальній мережі навчального закладу або записують на компакт-дисках (CD). Проте в застосуванні ЕНМК у навчальному процесі є певні проблеми:

1. Використання ЕНМК має певні труднощі, що пов'язані з наявністю локальної мережі та відповідного обладнання, яке дає можливість працювати з мультимедіа-програмами.

2. Викладання навчального матеріалу, проведення занять має бути відповідним чином адаптоване для досягнення ефективності використання ЕНМК дисципліни.

Використання ЕНМК в навчальному процесі буде ефективним, якщо робота здійснюватиметься в єдиному інформаційному просторі, тобто, коли обчислювальні ресурси навчального закладу об'єднані в мережу з регламентованим доступом до інформації та обладнання, в яких розгорнуті та функціонують мережеві програмні засоби автоматизації процесів (від електронної бібліотеки до електронного каталогу бібліотеки), навчальних програмних засобів, що інтегровані в єдину інформаційну систему навчального закладу. Така ЄІСНЗ будується на базі Інтранет-мережі та об'єднує в єдиний інформаційний простір всі служби.

Важливу роль в ЕНМК відіграють електронні підручники (посібники), це навчальний матеріал, який не прив'язаний до фізичного носія, та закладений у програму. Він має забезпечувати функції: презентаційну, навчальну, статистичну властивість і має підсистему оцінювання рівня засвоєння навчального матеріалу.

Розгляньмо режим роботи з електронним підручником (посібником) як складової частини ЄІСНЗ, в якій використовується ЕНМК.

### **1. Лекція**

Електронний посібник має допомагати лектору дохідливо і наочно викласти матеріал у відповідності до навчальної програми, здійснювати



підтримку лектора в проведенні лекції та її підготовці. Крім презентації в підготовці лекційних матеріалів мають бути шаблони для друку роздаткового матеріалу. При цьому варто враховувати виконання такого:

- інтерактивність презентацій з можливістю переходу до будь-якого фрагменту та повернення до кадру, з якого здійснений перехід;
- перегляд анімацій і відеофрагментів, програвання звуку в презентації, можливість переривання та запису звуку з любого логічного фрагменту; збільшення графічного зображення на екрані, можливість його переміщення;
- можливість попереднього відбору навчального матеріалу лектором у відповідності до програми лекції;
- можливість окремого автоматичного представлення матеріалу, програми, яка повністю заміняє лектора з можливістю зупинення учнем викладання матеріалу або повторення необхідного фрагменту.

## **2. Семінари і поточне тестування**

Комп'ютерні технології використовуються під час проведення семінарських занять. Індивідуальна робота кожного учня може контролюватися відповідною програмою, а статистична інформація збирається у викладача.

Варто зазначити, що електронний посібник не замінить викладача, а є для нього лише допоміжним інструментом. Використовуючи ЕНМК, викладач одержує інструмент моніторингу успішності учнів, яка може бути зібрана на екрані комп'ютера.

Електронний посібник повинен містити достатньо значну кількість завдань, це дасть можливість здійснювати диференційований підхід у процесі формування умінь та навичок, а також автоматизовану генерацію завдань.

Використання ЕНМК на семінарських заняттях дозволяє суттєво спростити проведення тестів, здійснювати збирання та аналіз успішності учнів, одержується можливість проведення тестів, аналіз їхнього виконання. Також суттєвим може стати використання розгалуженої системи оцінок, в якій задачі, що відносяться до декількох тем, оцінюються відповідною кількістю балів, які проставляються в різних розділах. Таким чином, у викладача складається цілісна картина успішності учнів і засвоєння навчального матеріалу. Якщо в учня виникає потреба звернутися до лекційного матеріалу, то він має змогу знайти в меню необхідну лекцію або відповідний матеріал в електронному посібнику.

## **3. Підсумкові тести. Екзамени**

Залік із вивченого курсу можна також провести із застосуванням електронного посібника. В процесі цього може бути використаний той самий механізм, що й для поточного тестування. Варто звернути увагу на захист системи обліку і бази даних успішності учнів. Проте необхідно зазначити, що коли необхідно здійснити складний програмний аналіз відповіді, розглянути логіку розв'язання задачі, пояснення відповіді задач, то використовувати тестову систему не має сенсу.

Комп'ютер дозволяє в режимі реального часу збирати та обробляти значний обсяг інформації, проте лише від викладача залежить, яку користь

принесе його використання. Попередній аналіз, який виконує комп'ютер допоможе викладачу зрозуміти, які саме помилки зробив учень, і на якому рівні.

#### **4. Самостійна робота з посібником**

Можливості електронного посібника переважно розкриваються через діяльність студентів, учнів, які мають можливість самостійно вивчати теоретичний матеріал, здійснювати тренувальну навчальну діяльність, контроль за рівнем знань, інформаційно-пошукову діяльність. Процес навчання здійснюється на принципово новому, підвищеному рівні, тому що електронний посібник надає можливість навчатися в темпі, який притаманний йому, забезпечує можливість кожному багаторазово повторювати і вести діалог між учнями і комп'ютером. За допомогою електронного посібника учня легше зацікавити і навчити, на нього мають вплив звукові і зорові образи, інформаційні й емоційні складові.

Психологи і викладачі стверджують, що учні навчаються по різному: певна кількість краще навчаються на слух, інші зорово або тактильно. Залучення всіх органів чуття веде до зростання засвоєння матеріалу порівняно з традиційною методикою. Навчання з використанням електронного посібника є однією з інтенсивних форм навчання, коли навчальний матеріал дидактично підготовлений фахівцями, орієнтований на індивідуальні здібності учнів. Індивідуальна діалогова комунікація за допомогою відео-, графічних, текстових вставок настільки інтенсивна, що полегшує процес навчання, гіперсередовище дозволяє розширити можливості інформаційного впливу на користувача, залучає учня до процесу навчання.

Розв'язання проблеми поєднання звукової, текстової, графічної та відео інформації в електронному посібнику робить його універсальним.

#### **5. Робота з посиланнями**

Електронний посібник містить значний обсяг інформації, проте скільки б не було в ньому інформації, вона ніколи не буде вичерпною, а тому для підтримки електронного посібника корисно створити тематичний сайт з посиланнями, який поповнюється і структурується в процесі навчання. В свою чергу, посібник повинен мати посилання на цей сайт в локальній мережі або в мережі Інтернет, якщо навчальний заклад має відповідне підключення.

Крім того, в змісті посібника основні терміни і поняття мають гіперпосилання, що дозволяє швидко здійснювати самоконтроль засвоєння основних понять навчального матеріалу, за необхідністю здійснювати його повторення.

#### **6. На допомогу викладачу**

ЕНМК має певну цінність для викладача. Крім функцій наочної демонстрації, тестування й обліку, варто звернути увагу на підготовку викладача до занять як у презентаційній, так і у змістовній частині. В процесі використання ЕНМК викладач пояснює матеріал, а студент (учень) має можливість користуватись відповідним роздатковим матеріалом, який є в

ЕНМК і не потребує додаткових витрат часу, у випадку необхідності можливе швидке його використання та роздруківка.

Наявність в електронному посібнику інструментів створення презентацій за підготовленим шаблоном, можливість введення текстової і графічної інформації зменшить витрати часу на підготовку занять, підвищить якість і наочність навчального матеріалу. Не варто забувати, що інтерфейс і функціональні можливості мають бути чітко відпрацьованими.

### **7. Лабораторні та групові заняття**

Невід'ємною частиною ЕНМК є лабораторні роботи, якщо це передбачено робочою програмою і змістом дисципліни.

Розгляньмо переваги виконання лабораторних робіт за допомогою ЕНМК:

1. За допомогою анімацій, відеороликів, таблиць і графіків учень має можливість приймати участь у постановці дослідів, моделювати процеси.

2. За допомогою опису лабораторної роботи в одному стилі з електронним посібником за умов наявності віртуального стенду і програми, що моделює роботу приладів, учні мають можливість виконувати відповідну роботу, аналізувати й узагальнювати інформацію.

3. Віртуальні системи дають можливість кожному індивідуально виконувати роботу.

4. Відпадає необхідність у створенні спеціалізованих лабораторій, обладнання. Комп'ютерна лабораторія може обслуговувати різні предмети.

### **8. Тренажери, імітатори**

Упродовж багатьох років тренажери, імітатори використовувались у навчальному процесі для тих фахівців, робота яких була пов'язана з професійним ризиком або потребувала значних витрат, а тому для здешевлення та досягнення високого професіоналізму використовуються тренажери та імітатори. Принцип їхньої дії полягає в тому, що в комп'ютері створюється модель, робота якою максимально наближена до реального устаткування, процесу. Учень виконує певні операції та одержує відгук комп'ютерної системи.

На сучасному етапі в навчальній роботі набули поширення використання тренажерів, імітаторів у галузях, що не потребують приладів та устаткування (складання проектів, розрахунки схем, виконання певних операцій і т.ін.). У процесі цього використання імітаційного моделювання має суттєве значення в навчальному процесі.

1. За допомогою тренажерів, імітаторів можна відтворювати практично будь-яку ситуацію, моделювати пристрої, виробничі процеси. Кожний учень навчається в ситуації, наближеній до реальної виробничої.

2. Використання тренажерів, імітаторів, що базуються на персональних комп'ютерах, дозволяє уніфікувати навчальний процес. Прикладом можуть бути електронні лабораторії з хімії, фізики. Лабораторні роботи з цих предметів можна виконувати в будь-якій комп'ютерній лабораторії за умов наявності відповідної програми.

Для виконання всіх функцій ЕНМК, що пов'язані із взаємодією в мережі, є домовленість в єдиному підході до стандартів на оформлення даних, обміну інформації, проведення занять та екзаменів, тестування і т.ін.

Можливості використання ЕНМК в навчальному процесі дещо обмежені фінансуванням, можливостями розробників, термінами виконання проектів, наявністю необхідного програмного і кадрового забезпечення. Істотне значення має розробка інтерфейсу, щоб підвищити мотивацію студентів.

Системне використання в навчальному процесі ЕНМК забезпечить:

- спрощення функції контролю за рівнем знань, умінь і навичок студентів, яка переходить від викладача до програми;
- здійснення постійного моніторингу успішності;
- підвищення ефективності мовлення за рахунок здійснення інтерактивного навчання;
- розширення можливості самостійного вивчення дисциплін, окремих тем;
- формування вмінь і навичок виконання окремих операцій, процесів за допомогою відпрацювання їх на тренажерах, маніпуляторах;
- економію часу на підготовку викладача до занять, створення роздаткового матеріалу, демонстрацію дослідів.

Умовою успіху використання ЕНМК завжди буде власне переконання педагога в тому, що електронні матеріали виявляються корисними, важливими і невід'ємними елементами вивчення певної дисципліни. Використання ЕНМК сприяє інтенсифікації навчального процесу, реалізації ефективного поєднання нових і традиційних технологій навчання на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Людство нині вступило в стадію розвитку, що характеризується стрімким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, без яких неможливо ефективно вирішення професійних, економічних і побутових проблем. Нині в суспільства відкриваються безпрецедентні можливості для розвитку людини і формування фахівців. Проте використати ці можливості зможуть лише ті члени суспільства, які володітимуть необхідними знаннями та вміннями, що дозволяють їм орієнтуватися в новому інформаційному просторі. Інформація нині набуває глобального характеру, охоплюючи всі сфери соціальної діяльності людини. Саме нині формується інформаційна єдність людської цивілізації. А тому вміння використовувати комп'ютери в навчанні, виробничій діяльності стало необхідністю. Сьогоднішнє покоління важко уявити без комп'ютера, без впровадження нових інформаційних технологій.

Навчально-методичний комплекс «Сучасні комп'ютерні технології оброблення даних», розроблений авторським колективом – Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Кобися А.П., Кобися В.М., складається з навчального посібника, лабораторного практикуму, методичного посібника та ЕНМК на мові HTML з використанням гіпертекстових посилань, презентації в Power Point, що дає можливість кожному самостійно здійснювати навчання.

У навчальному посібнику зібраний базовий навчальний матеріал, в якому вивчаються апаратні засоби офісного використання, операційна система Windows. У посібнику розглянуті конкретні програмні засоби та класи прикладних програм, які розширюють можливості їхнього використання в професійній діяльності.

Комп'ютер сам по собі не забезпечить комунікації з іншими людьми, його ефективність залежить від того, як ми його використовуємо, які професійні знання має користувач комп'ютера, яким чином він його використовує. Тому важливими є знання складу комп'ютера та комп'ютерної системи, вміння працювати з ними, використання основних програмних продуктів.

Для формування навичок користування комп'ютером і текстовими програмними продуктами створений лабораторний практикум, який містить лабораторні роботи з Windows, Word, Excel, Access, Power Point. Лабораторні роботи проводяться за розробленими інструкціями, в яких висвітлено стилі, теоретичні відомості, алгоритм виконання завдань, контрольні запитання та практичні завдання, які необхідно виконати. Всі завдання мають виконуватися в комп'ютерному класі індивідуально кожним користувачем.

Виконання робіт супроводжується теоретичною підготовкою за навчальним посібником «Сучасні комп'ютерні технології оброблення даних». Завершується виконання роботи звітом з відповідною оцінкою.

Запропоновані методичні рекомендації до відповідного курсу мають на меті надати допомогу педагогічним працівникам у викладанні курсу «Сучасні комп'ютерні технології оброблення даних», організації діяльності учнів, використанню різноманітних методик і технологій навчання.

У методичних рекомендаціях висвітлені шляхи використання традиційної методики проведення занять з курсу «Сучасні комп'ютерні технології оброблення даних», а також застосування з використанням інформаційних технологій:

- комп'ютерних навчальних програм, що включають електронні підручники, лабораторні практикуми, тестові системи;
- інтелектуальних і навчальних експертних систем, що використовуються в різних предметних галузях;
- розподілених баз даних за галузями знань;
- засобів телекомунікацій, що включають електронну пошту, телеконференції, локальні мережі та ін.;
- електронних бібліотек.

Ми розглянули лише деякі приклади організації занять за традиційною методикою з використанням інформаційних технологій, наведена система контролю знань учнів (студентів) та часу, що виокремлюється на тестування.

Конкретизація викладених тут педагогічних та інформаційних технологій, методики викладання окремих тем курсу, що має використовуватись педагогічними працівниками з урахуванням складу тих хто навчається, рівня підготовленості, відповідної матеріально-технічної бази, інформаційного середовища навчального закладу.

## **Висновки**

Побудова навчального процесу на основі використання ІКТ у навчанні зумовила необхідність постійного оновлення інформаційно-освітнього середовища навчального закладу ЕНМК.

Аналіз забезпечення дисциплін, розробка ЕНМК дозволили забезпечити виконання вимог щодо забезпечення самостійної роботи студентів.

Проведений аналіз електронних навчально-методичних комплексів дозволив виокремити відповідні компоненти ЕНМК та розробити вимоги до кожної зі складових, зокрема, виокремлені дидактичні умови, яким має відповідати ЕНМК: активність студентів; оптимізація навчального процесу; індивідуалізація навчання; комплексний характер; єдині вимоги до структури і оформлення; вільний доступ до матеріалів комплексу.

Виокремлені переваги та недоліки використання ЕНМК.

На підставі аналізу використання ЕНМК у навчальному процесі розроблені методичні рекомендації щодо їх використання в навчальному процесі, виокремлені функції та призначення окремих складових ЕНМК.

Зазначено, що використання ЕНМК у навчальному процесі буде ефективним за умови його використання в єдиному інформаційному просторі; що об'єднує всі служби навчального закладу. Особлива роль в ЕНМК відводиться електронному навчальному посібнику як складової ЕНМК, а тому його використанню належить особливе місце.

Досвід застосування в навчальному процесі ЕНМК свідчить, що їх використання сприяє інтенсифікації навчальному процесу, якості забезпечення навчального процесу та професійних знань майбутніх фахівців.

## РОЗДІЛ 5

# СОЦІАЛЬНІ СЕРВІСИ ВЕБ 2.0, ВЕБ 3.0 ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

*(Р.С. Гуревич)*

### 5.1 Організація навчального процесу з використанням сервісів Веб 2.0

Розвиток мережі Інтернет, в якій здійснюється пошук, збереження та використання інформації, котра дозволяє спільно працювати, здійснювати обмін інформацією, відкриває нові можливості вдосконалення навчального процесу. Назва сервісів Веб 1.0 з'явилася після виникнення сервісів Веб 2.0. Веб 1.0 має певну лінійність у зв'язку з тим, що структура перехресних посилань зі сторінки на сторінку, із сайту на сайт створюється вручну в більшості з метою навігації та пошукової оптимізації та має певні обмеження в здійсненні інтерактивного взаємозв'язку.

Нині мережа Інтернет дозволяє вирішувати питання колективного навчання, групової взаємодії та обміну інформацією.

Сервіс Веб 1.0, що сформувався в 90-ті роки ХХ сторіччя, мав якісний стрибок – перехід від простого розміщення документів у вигляді файлів до створення сайтів на основі програмного забезпечення і баз даних. Своєї межі цей сервіс досяг приблизно в 2005 р., починаючи з 2005 р. появився сервіс Веб 2.0.

Веб-технології другого покоління стали каталізатором революційних змін у способах взаємодії людей з Мережею. Багато окремих програм для зв'язку користувача з ресурсами мережі, що реалізуються через єдині стандарти мережі, самі стали мережевою програмною платформою. Колишній Інтернет, досі переважно є «мережею читачів», а нині трансформується в «мережу письменників». Завдяки інструментарію Веб 2.0 кожен користувач одержує можливість стати творцем, а не пасивним споживачем інформації в мережі.

Яким же чином можуть використовуватися Веб-технології другого покоління в навчальному процесі вищих навчальних закладів, який вплив вони мають на якість професійної підготовки фахівців, на організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах?

Характерною рисою сьогодення є розвиток мережевих технологій і використання мережевих соціальних сервісів.

Мережеві соціальні сервіси – це віртуальний майданчик, який зв'язує людей у мережеві співтовариства за допомогою програмного забезпечення, комп'ютерів, з'єднаних у мережу (Інтернет) і мережу документів (Всесвітньої павутини) [Вікіпедія].

Мережеві соціальні сервіси нині стали основним засобом для:

- спілкування, підтримки та розвитку соціальних контактів;
- спільного пошуку, збереження, редагування, класифікації інформації, обміну медіаданими;

- творчої діяльності мережевого характеру;
- виконання багатьох інших задач: індивідуальне та колективне планування, підкасти, когнітивні карти [Вікіпедія].

Підкасти (Podcast) – цифровий медіа-файл, або низка таких файлів, які розповсюджуються Інтернетом для відтворення на портативних медіа-програвачах чи персональних комп'ютерах [Вікіпедія].

Когнітивні карти – термін, що описує образи ситуацій знайомого просторового оточення.

Проблеми використання можливостей соціальних сервісів у середній та вищій освіті розглядаються в роботах: М. Бухаркіної, Е. Патаракіна, Б. Ярмакова, М. Резніка, Тіма О'Рейлі та ін.

Дослідники виокремлюють такі переваги використання мережевих соціальних сервісів Веб 2.0:

- у мережевому доступі опиняється величезна кількість відкритих матеріалів, які можуть бути використані в навчальних цілях;

- завдяки тому, що значно спрощується процес відтворення матеріалів та їх публікацій, новий контент створюється мільйонами людей, які несуть в мережу малюнки, тексти, фотографії, музичні файли, закладки та корисні ресурси;

- беручи участь в нових формах діяльності викладачі і студенти одержують та застосовують важливі інформаційні навички;

- відкриваються нові можливості для участі школярів і студентів у різноманітних співтовариствах: професійних, наукових, інших;

- виникають нові форми співтворчості викладача та студента.

Важливою проблемою є інтеграція соціальних сервісів у вищу освіту.

Вивчення інформатики, інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, циклів предметів з педагогіки та методики викладання сприяло вивченню курсу «Методика використання комп'ютерної техніки у викладанні загальноосвітніх дисциплін», в процесі якого студенти навчаються створювати мережеві проекти відповідно до програми «Інтел<sup>®</sup> Навчання для майбутнього». Викладачі одержують можливість створювати мультимедійні лекції із залученням студентів. Використовуючи можливості мультимедійної аудиторії, підключеної до мережі Інтранет ВНЗ та Інтернет, викладач демонструє можливості соціальних сервісів Веб 2.0, ІКТ, електронних бібліотек, баз даних з тематики, що вивчається.

Така наочність на лекції створює можливості для успішного засвоєння та запам'ятовування навчального матеріалу, активізації пізнавальної діяльності студентів, більш глибокому вивченню явищ і т. ін. З цього приводу ефективним є використання карти знань, що дає можливість представлення на лекції знань у згорнутій, образно-вербальній формі.

Щодо проведення лабораторних робіт, то вони можуть бути побудовані на основі методу проектів. Як зазначають дослідники М. Бухаркіна, Н. Морзе, Є. Полат, Є. Патаракін, необхідно дотримуватись наступних вимог:



- наявність значущої для тих, хто навчається, проблеми або завдання, що вимагає інтегрованого знання, творчого дослідницького пошуку;
- практична, пізнавальна значущість результатів;
- самостійна діяльність учнів і студентів;
- структуризація змістовної частини проекту (з вказівкою поетапних результатів);
- використання дослідницьких методів, що передбачають певну послідовність дій.

Підсумком занять з курсу може бути створення портфолію досягнень студента, в якому у вигляді карти знань представлена структура виконаних завдань, вузли карти-посилання на ці завдання, додаткові матеріали, ресурси Інтернет і т. ін. (Рис. 5.1).

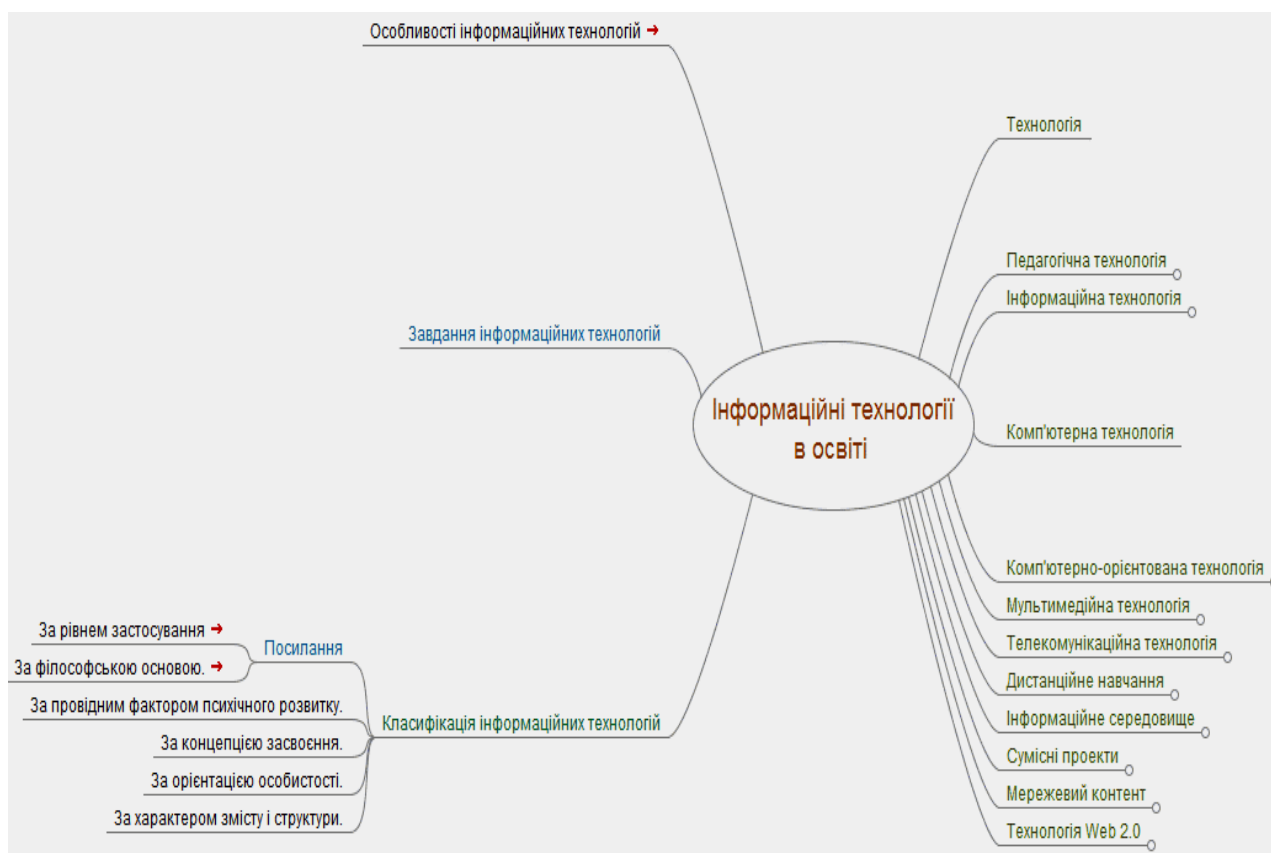


Рис. 5.1. Карта знань дослідницького проекту

Зупинимось окремо на розгляді сервісів Веб 2.0 та можливостей їх використання в навчальному процесі ВНЗ.

Сервіс Веб 2.0 – це особлива організація представлення даних:

- об'єктно орієнтований інтерфейс;
- керована вибірка й висновок даних на сторінці за багатьма параметрами, вибраними користувачем;
- розміщення значної кількості інформації на одній сторінці;
- перезавантаження тільки тієї частини сторінки, яка змінюється;
- висновок різнотипової інформації в одному вікні.

Технології Веб 2.0 засновані на інтерактивності, що розуміється як обмін інформацією між користувачами, між користувачем і постачальником послуг, між самими постачальниками послуг. Це приводить до взаємного використання ресурсів або розподіленої системи ресурсів.

У своєму базовому варіанті Веб 2.0 означає, що кожний учасник може просто створювати і поширювати свій контент в Інтернеті. Соціальні сервіси Веб 2.0 ставлять у центр навчального процесу взаємодію студентів між собою та викладачами на основі інструментів соціального програмного забезпечення: блогів, Вікі, загальних закладок, підкастів, соціальних мереж і віртуальних світів.

**Блог** (англ. blog, від Web blog, «мережевий журнал чи щоденний поділ) – це Веб-сайт, головний зміст якого – записи, зображення чи мультимедіа, що регулярно додаються [Вікіпедія].

**Вікі** – це Веб-сайт (або інша гіпертекстова збірка документів), що дозволяє користувачам самостійно змінювати зміст сторінок на ньому [Вікіпедія].

Нині в Інтернеті, замість читання масштабних документів студенти все частіше вважають за краще мати справу з невеликими об'єктами інформації в самих різних форматах і з самих різних джерел: читають пости в блогах, дивляться відеозаписи на YouTube, розміщують фотографії на Flickr, слухають Підкасти, обмінюються думками на форумах, створюють власні соціальні мережі типу MySpace.

**YouTube** – Інтернет-служба, що надає послуги розміщення відео матеріалів [Вікіпедія].

**MySpace** (от My Spase, «мое пространство») – популярна міжнародна мережа, на якій представлена можливість створення співтовариств за інтересами; персональних профілей, ведення блогів, розміщення фото-, відео- і музичного контенту [Вікіпедія].

У результаті поширення соціальних сервісів у мережевому доступі виявляється величезна кількість матеріалів, які можуть бути використані в навчальних цілях. Мережеві спільноти обміну знаннями можуть поділитися своїми колекціями цифрових об'єктів і програмними агентами з освітою. Нові сервіси соціального забезпечення радикально спростили процес створення матеріалів і публікацій їх у мережі. Тепер кожний може не тільки одержати доступ до цифрових колекцій, а й взяти участь у формуванні власного мережевого контенту.

Нині є можливість комбінувати всі ці об'єкти в навчальних цілях, доповнюючи їх власними постами, статтями на вікі-ресурсах, аудіо-та відеозаписами.

**Пост** (англ. post) – окремо взяте повідомлення у форумі [Вікіпедія].

Нове середовище дозволяє формувати знання спільно, в процесі самостійного створення та обговорення навчального контенту та спілкування за певними тематиками. Участь у нових формах діяльності дозволяє освоювати

важливі інформаційні навички – повторне використання текстів та кодів, використання матеріалів і т. ін.

Проникненню нових технологій у навчання сприяє і той факт, що значний обсяг необхідних для роботи знань студент одержує в процесі так званого неформального навчання – спілкування з ровесниками, які вважаються експертами з певних питань, і пошуку по різних інформаційних ресурсах. Процес неформального навчання відбувається «без відриву від виробництва» – студенти самі визначають, яких знань їм не вистачає, яка інформація для цього потрібна, де і коли її шукати.

Оптимізувати навчальний процес знову ж таки дозволяє звернення до нових підходів і технологій, що спирається на інструментарії Веб 2.0. Першим кроком може стати створення значних за розміром навчальних об'єктів – модулів, на вивчення яких витрачається від однієї до п'яти хвилин замість години-півтори. За ці кілька хвилин має бути наданим добре організований навчальний контент, сфокусований на одній концепції або проблемі, проілюстрований прикладами, візуальними даними і анімаціями. З таких модулів може формуватися повна навчальна програма, проте її складові компоненти мають бути доступними автономно і в результаті контекстного пошуку, так щоб студенти в будь-який момент могли звернутися до потрібного контенту і з невеликих блогів сформувати навчальний трек, що відповідає їх завданням.

**Блоги** можна використовувати як засіб спілкування студентів з приводу розкладу, тем контрольних робіт і домашніх завдань, підтримки різних студентських ініціатив, їх можна знайти на багатьох вузівських сайтах. Більш глибокі навчальні цілі переслідують блоги, які викладачі ведуть для додаткового обговорення тем курсу, що стимулює студентів до самостійного аналізу одержуваної інформації. В таких блогах викладачі можуть формулювати питання і завдання для студентів, а також робити посилання на додаткові матеріали, ресурси з теми. Для самих студентів блог на тему своєї наукової роботи може стати способом залучення однокурсників і викладачів до коментування, критики і корекції відповідно до підготовки. В будь-якому випадку блог може стати гарним доповненням до основного курсу як спосіб залучення студентів і викладачів до обговорення складних питань, включення в матеріал зовнішніх джерел інформації і просто як засіб організації процесу вивчення курсу.

**Вікі-сторінки**, які в асинхронному режимі поповнюються інформацією від групи людей, можуть використовуватися як засіб накопичення знань з певної теми в процесі колективної роботи над нею. В подальшому вони можуть бути враховані в новій модифікації курсу або самі складуть самостійний навчальний контент. Вікі – хороший інструмент для спільної роботи над навчальними проектами або, знову ж таки, групового обговорення питань курсу з можливістю робити посилання на додаткові матеріали.

Блоги, вікі, додаткові посилання, підписка на підкасти та сервіси закладок загального користування з посиланнями на важливі ресурси формують все

необхідне інформаційне наповнення, причому це робиться з точки зору інтересів самого студента. Також за допомогою цих інструментів у студентів з'являється можливість формувати персональні портфоліо досягнень у навчанні та дослідженнях, представляючи їх в електронному вигляді для обговорення і коментарів спільноти своїх однокурсників і викладачів.

Прикладом використання сервісів Веб 2.0 з навчальною метою у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського може служити навчальний проект з курсу «Використання комп'ютерної техніки у викладанні загальноосвітніх дисциплін». Він дозволив студентам освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст», «магістр» не тільки підвищити свої знання в предметній області, а й освоїти нові для них сервіси Веб 2.0 в процесі проведення практичних занять і самостійної роботи в мережі, оскільки аудиторна частина курсу незначна, то застосування навчального вікі-середовища дозволило розширити межі курсу, і теми, які раніше давалися для самостійного вивчення та були підготовлені студентами, розміщені в мережі для спільного обговорення, доробок однокурсниками. Реалізація курсу дозволила активізувати самостійну роботу студентів, ознайомити їх з проектним методом роботи, навчитися оцінювати роботи інших, і захищати власні роботи, якщо вони критикувалися. В результаті роботи над проектами студенти одержали навички та компетенції: вміння працювати в команді, знаходити необхідну інформацію, обробляти та представляти її, планувати свою роботу, презентувати результати діяльності.

Формування навчальних спільнот є одним із прикладів застосування теорії соціальних мереж. Навчальні спільноти можуть створюватися навколо навчальної програми з метою обговорення практичних питань і складнощів курсу. Цікавим прикладом комплексного відкритого середовища для організації електронного навчання з використанням технологій Веб 2.0 є середовище OpenClass, спеціально створене для застосування технологій Веб 2.0 в освіті. Це середовище надає кожному учаснику спільноти власний блог, репозиторій файлів з можливостями підкастингу, он-лайн-профайлу. Крім того, контент кожного учасника може позначатися ключовими словами (тегами), за допомогою чого можуть організовуватися зв'язки між користувачами зі схожими інтересами. На відміну від відкритих ресурсів соціальних мереж або блогів, OpenClass надає учасникам більше свободи щодо контролю доступу до власного контенту – будь-якому елементу користувацького профайла, посту в блозі або завантаженого в репозиторій файлу можуть бути присвоєні свої права доступу.

Як приклад використання цього середовища з навчальною метою можна навести групову дослідницьку роботу студентів 3 курсу Інституту математики, фізики і технологічної освіти Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського з вивчення теми «Мультимедійні засоби реалізації інформаційних процесів». Працюючи в мінігрупах з вивчення будь-якого пристрою, кожний студент підготував вікі-сторінку зі звітом із вибраного пристрою комп'ютера, в якому дав визначення пристрою, відзначив

основні його характеристики, розкрив принцип роботи, вказав фірми-виробники. Також у завдання дослідження входило проведення аналізу наявності пристроїв у магазинах, комп'ютерних фірмах міста. Крім вікі-сторінки кожен студент групи підготував вікі-альбом та електронну презентацію до виступу. Всі вікі-сторінки студентів з'єднані воедино на одній вікі-сторінці за допомогою оформлення гіперпосилань.

Цей приклад показує, що прості у використанні інструменти, спільна соціальна взаємодія студентів та викладачів приводять до цікавого й корисного результату: за допомогою колективної роботи підготовлений новий змістовний контент. Це ще раз підтверджує, що Веб 2.0 з платформи для передачі і споживання інформації в Мережі перетворюється в середовище, де контент постійно створюється і трансформується. В застосуванні до навчання можливості Веб 2.0 передбачають перехід до такої моделі, коли в центрі педагогічного процесу виявляється сам студент, який є не тільки більш автономним з точки зору контролю за навчальним процесом, а й більш активним у створенні навчальної інформації та взаємодії з іншими учасниками навчання.

Проте, треба розуміти, що у ВНЗ це середовище не витіснить базовий навчальний процес, однак може стати його ефективним доповненням. Важливо, що інструменти Веб 2.0 відкривають нові можливості не тільки для одержання, а й для створення навчального контенту, в тому числі самими студентами, і багато в чому переміщують фокус контролю за освітньої траєкторією від викладача і адміністрації на студента. При цьому для більшості студентів робота з інструментарієм Веб 2.0, свідоме включення їх у навчальне середовище, вимагатиме від них певних зусиль щодо самоорганізації. Те саме, і навіть більшою мірою, стосується і викладачів, оскільки, по-перше, для багатьох з них робота з новими Веб-технологіями може виявитися скрутною, а по-друге, вони повинні будуть адаптуватися до ситуації, коли ініціатива в організації навчального процесу переходить до рук студентів.

У чому полягає роль викладача в нових навчальних траєкторіях, які вибудовують самі студенти? Наскільки активна повинна бути його участь і підтримка студентів в електронному середовищі навчання? Як це середовище має співвідноситися з базовими і спеціальними курсами і т. ін. На ці запитання поки немає однозначних відповідей.

## **5.2 Соціальні сервіси Веб 2.0 в освітній діяльності**

Зростання економіки диктує необхідність такої освіти, котра могла б готувати людей до повноцінного життя в умовах змін. Адже перехід до інформаційного суспільства зумовлює підвищення вимог до комунікативної та інформаційної компетентностей особистості, до зростання професійної мобільності працівників.

Відповідно до цього нині відбувається досить активний процес інформатизації освіти в Україні.

Інформатизація освіти – це сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих та управлінських процесів, спрямованих на задоволення інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб (інших потреб, що пов'язані із впровадженням методів і засобів інформаційно-комунікаційних технологій) учасників навчально-виховного процесу, а також тих, хто цим процесом управляє та його забезпечує (в тому числі здійснює його науково-методичний супровід і розвиток).

Тобто, ІО передбачає реалізацію комплексу системних заходів, спрямованих на забезпечення використання суб'єктами системи освіти вірогідного, вичерпного і своєчасного знання в процесі здійснення ними всіх видів діяльності [13, с.149].

ІКТ проникають у навчальний процес, сприяють зміні технологічних аспектів навчання. Використання глобальної мережі Інтернет, її еволюція, формування Веб 2.0 (технологічної платформи), основою якої стають не сайти, а люди, їхні знання та взаємодія. Нові інструменти мережі (соціальні мережеві сервіси) дають можливість користувачу не залежати від стаціонарних робочих місць, зробити користування інформацією максимально комфортним.

Соціальні сервіси Веб 2.0 – це сучасні засоби, що підтримують мимовільний шлях розвитку спільнот, коли вони не створюються за вказівкою згори, а складаються знизу-вгору з незначних зусиль безлічі формально незалежних учасників [119].

Розвиток навчання у віртуальному середовищі, брак уваги до цієї проблеми привів до того, що студенти, учні користуються глобальною мережею на власний розсуд. Вони взаємодіють в мережі, створюючи соціальну освітню мережу, особливості якої необхідно вивчати, виявляти можливості для підвищення якості навчання.

Глобальна мережа пропонує значну кількість інструментів (мережевих сервісів), які здатні змістовно та інструментально збагатити навчальну діяльність. Серед них можна виокремити такі типи: сервіси обміну знаннями, сервіси для збереження документів, сервіси Інтернет-спілкування, сервіси для збереження фото-, аудіо- та відеоматеріалів, геоінформаційні системи та сервіси для зберігання закладок.

Інтернет і мережеві сервіси дають можливість працювати з величезною кількістю інформації, але цей потік інформації «засмічений» і людина повинна вміти фільтрувати його, і цьому його має навчити викладач. Крім цього, перед викладачем постійно є проблема: включити в урок усю необхідну інформацію з максимальною користю для учнів. Для вирішення даної проблеми педагог зобов'язаний уявляти собі педагогічні можливості мережевих сервісів, навіть не дивлячись на те, що з самого початку дані інструменти не мали освітньої спрямованості.

Найсучаснішим засобом організації освітнього процесу, педагогічного спілкування, підвищення фахового рівня є телекомунікаційні технології Веб 2.0. та Веб 3.0. Це новий виток розвитку Інтернет, на якому головна ставка робиться на соціалізацію, наближення його до кінцевих користувачів, об'єднання людей, розвиток он-лайн-сервісів, спрощення процесу одержання інформації та роботи з нею.

Веб 2.0 перетворює інформаційні мережі в соціальні. Зближення мережних комунікацій із соціальними (реальними) конкретизується саме у Веб 2.0. Мережа, що фактично є соціальним оператором, діє за допомогою нових комунікативних моделей, які встановлюють контроль над усіма її суб'єктами.

Соціальна мережа – це соціальна структура, що складається з вузлів, пов'язаних між собою одним або декількома способами за допомогою соціальних взаємин (прикладом вузлів можуть бути окремі люди, групи людей або співтовариства).

Соціальна мережа – множина соціальних об'єктів і деяка множина відносин на ній [129].

Нині можна виокремити два підходи у визначенні соціальних мереж:

- 1) прикладний;
- 2) загальнотеоретичний.

Перший підхід розповсюджений в економічній соціології й призначений для розв'язання конкретних прикладних завдань.

Інший підхід більш теоретичний і математичний, він спрямований на створення універсальної мережної моделі суспільства. Математичним базисом мережного аналізу є теорія графів. У загальному вигляді соціальна мережа визначається як особливий тип зв'язків між вузлами мережі, що відбираються залежно від цілей побудови конкретної мережі.

Виокремимо особливості інструментів мережі:

**До організаційних** відносяться: динамічність, візуалізація інформації, інтерактивність, доступність, відкритість, види взаємодії (он-лайн, офф-лайн), децентралізація (Є. Патаракін), екологічні стратегії (Є. Патаракін), саморозвиток мережі (М. Кастельс), горизонтальні зв'язки, автономність вузлів мережі (М. Кастельс), тегів система, відносність простору і часу (Ю. Бабаєва, О. Войскунський, О. Смилова), простота використання мережних технологій.

**До психологічних** – у фізичній області: сприйняття, спільне мислення (Є. Патаракін), критичність мислення (Є. Патаракін), емоційна забарвленість – ускладненість емоційного компонента комунікації, письмовий характер комунікації (А. Жічкіна), мотиваційна складова; в когнітивній області: інтелектуальність, творчий потенціал, самостійність користувачів як Інтернет-активність (О. Воскунський, Н. Гомуліна, Б. Тищенко та ін.), самовизначення та швидкий перегляд і селекція інформації (О. Войскунський); в соціальній області: толерантність (Є. Патаракін), самовираження, віртуальність (нереальність – О. Войскунський), анонімність (Ю. Бабаєва, О. Войскунський) – психологічна безпека (І. Шевченко), соціальна нерівність (Ю. Бабаєва, О. Войскунський), добровільність і бажаність контактів (І. Шевченко).

До педагогічних особливостей мережевих сервісів можна віднести: мультимедійність (інтерактивність) як реалізація принципу наочності, комунікативність, продуктивність, індивідуальність, активізація пізнавальної, рефлексивної та самостійної діяльності, варіативність навчальних завдань, позааудиторної роботи, виховний ефект (акуратність, розвиток уваги, гнучкість мислення, уміння планувати діяльність, стимулювання творчої діяльності), види взаємодії (учитель-учень, учень-учень, учень-сервіс).

Аналіз контенту Інтернет свідчить, що мережеві соціальні сервіси не достатньо використовуються нині у педагогічній практиці. Насамперед, тому, що не використовується соціальна мережа в Інтернеті як програмний засіб для спілкування взаємодії людей.

Розглянемо сервіси Веб 2.0 (Тім О'Рейлі) та їх використання в навчальному процесі:

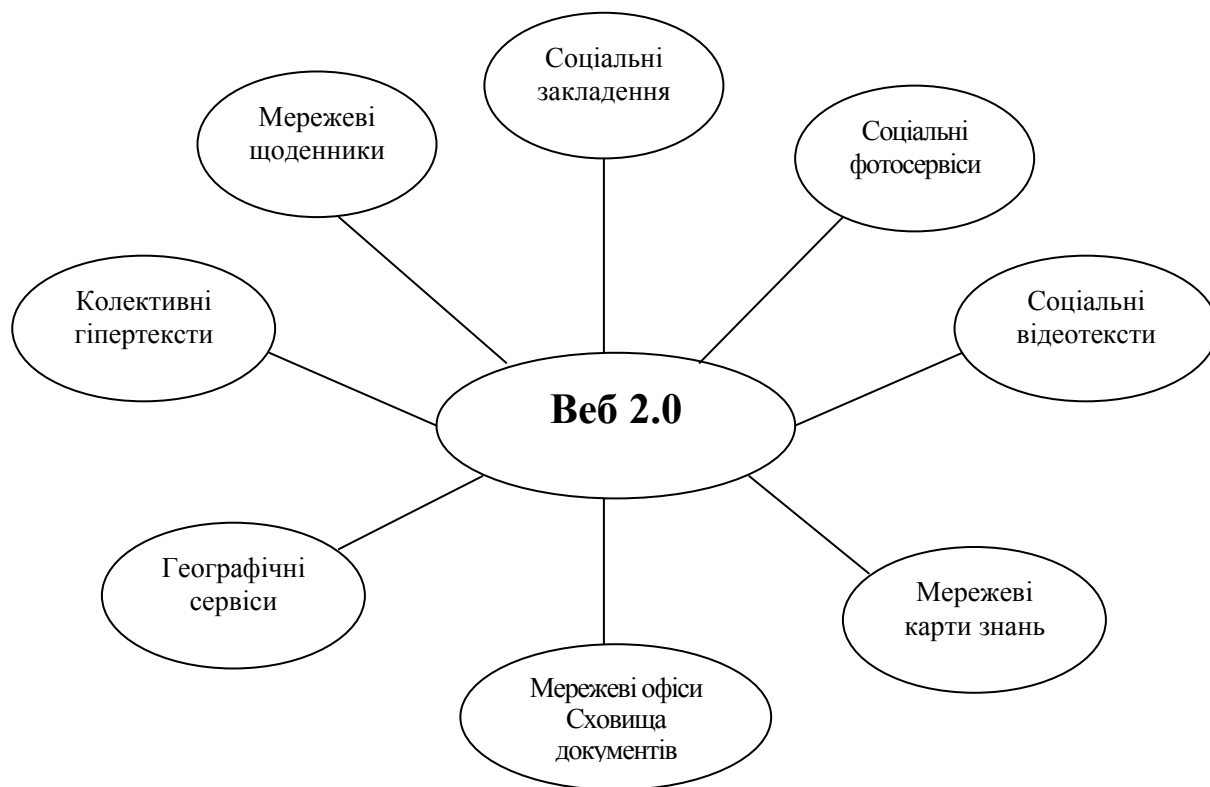


Рис. 5.2. Схема соціальних сервісів Веб 2.0

- Веб-сервіси 2.0 – це платформа соціальних сервісів і служб, що дозволяє будь-якому користувачеві одержувати, створювати і бути співавтором інформації.
- Веб-сервіси 2.0 – це синхронне й асинхронне спілкування в мережі.
- Веб-2.0 – це можливість створення особистої зони в мережі мережевих співтовариств за інтересами [169].



Виокремимо набір стандартних послуг, які можуть бути використані у практичній діяльності:

**Засоби для збереження закладок** Делішес (Del.icio.us), засоби для збереження посилань на Веб-сторінки, які регулярно відвідуються учасниками мережі. Такий засіб надається і звичайним браузером, за допомогою якого користувач переглядає Інтернет-ресурси, однак нові соціальні засоби збереження закладок мають принципові відмінності, а саме:

- посилання можна додавати з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернет;

- посилання будуть доступні з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернет;

- кожна закладка має бути позначена одним або декількома тегами (мітками-категоріями). Користувачеві пропонується вибрати один або декілька тегів до кожної закладки, які будуть описувати її зміст. Якщо закладка вже є в когось в колекції, то вам відразу буде запропоновано прийняти вже вказані теги.

Приклад: БобрДобр – це сервіс «соціальних закладок». Він дозволяє користувачам зберігати й систематизувати закладки в Інтернет, ділитися й обмінюватися закладками із друзями та знайомими, створювати співтовариства за темами.

Соціальні мережеві сервіси для **зберігання мультимедійних ресурсів** це засоби, що дозволяють безкоштовно зберігати, класифікувати, обмінюватися цифровими фотографіями, аудіо- і відеозаписами, текстовими файлами, презентаціями, а також організовувати обговорення ресурсів.

**Мережевий щоденник** (Веб log – блог) або щоденник подій – це Веб-сайт, Веб-журнал, основне наповнення якого становлять записи, зображення або мультимедіа, які регулярно поповнюються. За авторським складом блоги можуть бути особистими, груповими (корпоративними, клубними) або суспільними (відкритими).

Цей сервіс Інтернет пропонує такий блог-інструментарій, комунікаційний засіб, який дозволяє будь-якому користувачеві оперативно і вільно обмінюватись інформацією через мережу.

За аналогією з особистими щоденниками блоги називають мережевими щоденниками. Для блогів характерна можливість публікації коментарів відвідувачами.

Той, хто створив блог, або блогер, може керувати доступом до своїх записів: робити їх відкритими для всіх бажаючих або для певного кола користувачів, або бути лише приватними. Блогери можуть об'єднуватися в співтовариства й організовувати спільні записи та обговорення.

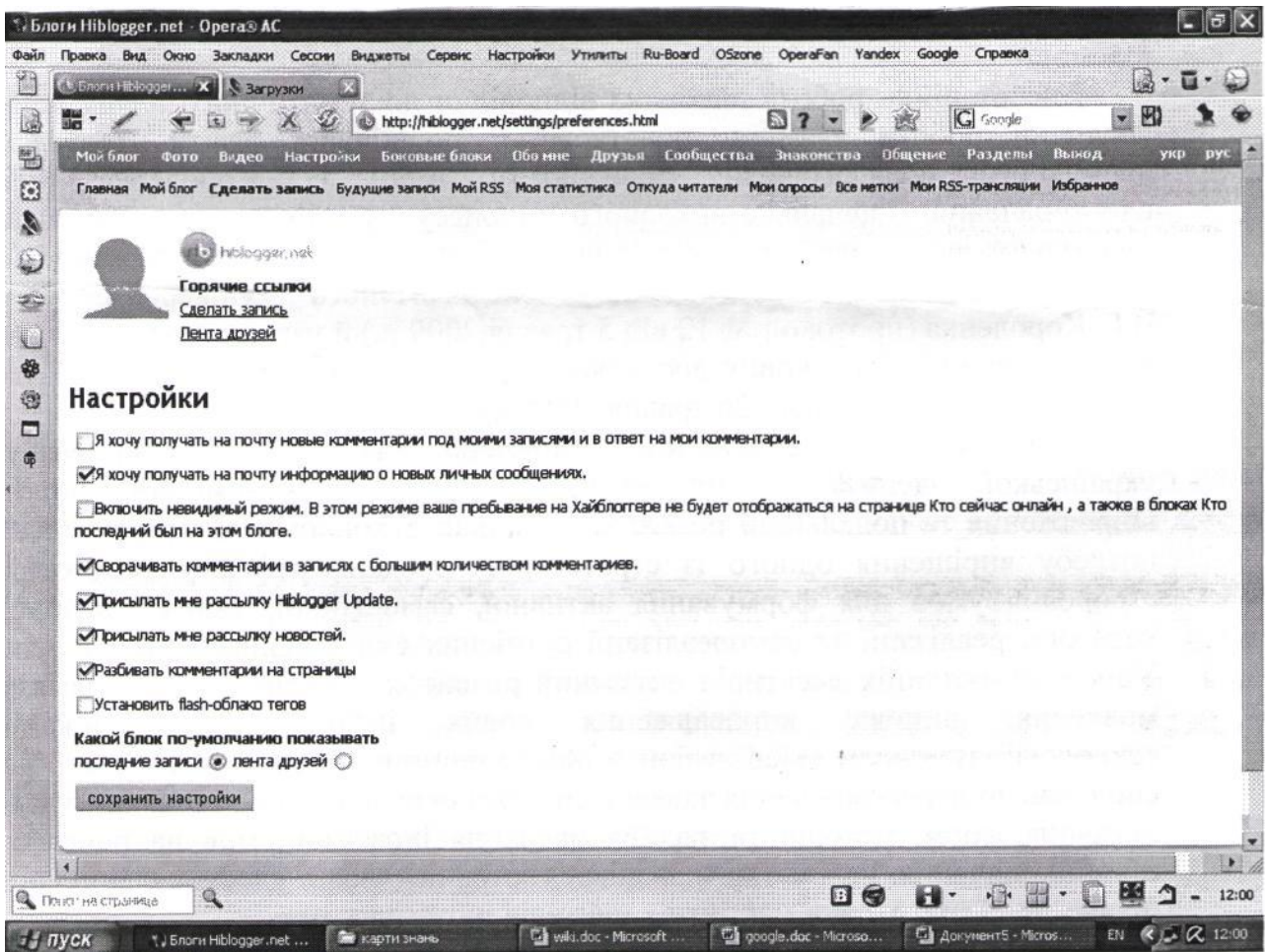


Рис. 5.3. Веб-сторінка мережевого щоденника – блога

**ВікіВікі** (WikiWiki) – соціальний сервіс, що дозволяє будь-якому користувачеві редагувати текст сайту (писати, вносити зміни, видаляти, створювати посилання на нові статті). Різні варіанти програмного забезпечення Вікі (вікідвіжки) дозволяють завантажувати на сайти зображення, файли, що містять текстову інформацію, відеофрагменти, звукові файли і т. ін.

**Соціальні геосервіси** – сервіси мережі Інтернет, що дозволяють знаходити, позначати, коментувати, постачати фотографіями різні об'єкти в будь-якому місці на зображенні земної кулі з досить високою точністю. Використовуються реальні дані, одержані за допомогою навколосемних супутників.

**Соціальні сервіси для спільної роботи з документами різних форматів** – інтегровані сервіси Інтернет, орієнтовані на організацію спільної роботи з текстовими, табличними документами, корпоративними завданнями. Так, наприклад, можливо організувати спільне редагування документа в мережі Інтернет декількома користувачами одночасно. При цьому всі зміни будуть зафіксовані за часом їхнього внесення та за змістом змін.

**Карти знань** (Mind map) – спосіб зображення процесу загального системного мислення за допомогою схем. Також може розглядатися як зручна техніка альтернативного запису. В перекладах термін може звучати по-різному

– карти розуму, карти пам'яті, інтелект-карти, майнд-мапи. Серед сервісів побудови карт знань, що з'явилися в мережі останнім часом, найбільш простим є сервіс Bubbl.us.

**Соціальні пошукові системи** – це системи, які дозволяють користувачам самим визначати, в якому напрямі вести пошук, які сайти переглядати насамперед, на які слова звертати першочергову увагу і як представляти знайдені результати. На основі пошукових систем нового покоління можна побудувати свої власні індивідуальні або колективні пошукові машини. Пошук можна адаптувати до певної тематики, до певного співтовариства.

Стрімкий розвиток Веб 2.0 привів до виникнення Веб 3.0. Серед особливостей технологій Веб 3.0 можна виокремити: тривалість та наявність штучного інтелекту, що наблизить «віртуальний світ» до реального. Прикладом можуть бути трьохвимірність гри, кожна з яких становить власний світ, в якому діють певні закони. Прикладом може бути програма Microsoft Virtual 3D.

The image shows a screenshot of the Google search page in Ukrainian. At the top, it says "Google" and "Складний пошук" (Advanced search). There are links for "Як шукати" and "Все про Google". The main search area includes a search bar with "10 результатів" and a "Пошук Google" button. Below the search bar are four radio button options for search criteria: "з усіма словами", "що містять точну фразу", "хоча б з одним зі слів", and "що не містять слів".

Below these are several filter sections with dropdown menus:

- Мова:** "Показувати сторінки такою мовою:" with a dropdown set to "усі мови".
- Регіон:** "Шукати сторінки з такої країни:" with a dropdown set to "будь-який регіон".
- Формат файлів:** "Тільки" followed by a checkbox and "показати файли формату" with a dropdown set to "будь-якого формату".
- Дата:** "Показати веб-сторінки, вперше завантажені" with a dropdown set to "будь-коли".
- Згадування:** "Повернути результати, що містять мої слова" with a dropdown set to "будь-де на сторінці".
- Домен:** "Тільки" followed by a checkbox and "видавати результати з сайту або домену" with a dropdown set to "наприклад, google.com, .org" and a link for "Додаткова інформація".

At the bottom of the filters, there is a section for "Права на користування" with a checkbox for "Показати результати без фільтрування за ліцензією" and a section for "Безпечний пошук" with radio buttons for "Не фільтрувати" (selected) and "Фільтрувати за допомогою Безпечного пошуку".

Below the filters is the "Пошук відомостей про сторінку" section with two sub-sections:

- Подібні:** "Знайти сторінки, подібні до цієї" with a search bar containing "наприклад, www.google.com/intl/uk/help.html" and a "Пошук" button.
- Посилання:** "Знайти сторінки з посиланнями на цю сторінку" with a search bar and a "Пошук" button.

Рис. 5.4. Вебсторінка соціальної пошукової системи

Веб 3.0 характеризується наявністю штучного інтелекту та здатністю до самонавчання, а також відмовою від текстової форми взаємодії й домінування голосового спілкування.

Розглянуті технології Веб 2.0 відповідають сучасному рівню розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, є базовою основою технологій Веб 3.0 та ефективно використовуються у будь-якій діяльності людини в

інформаційному суспільстві, створюють оперативну підтримку педагогів на робочому місці, умови для навчальної, дослідницької та наукової роботи, розвитку самостійної роботи, сприяють розвитку професійної компетентності та підвищенню фахового рівня.

### **5.3. Сучасні Веб-технології та їх використання в навчальній діяльності**

Стрімкий розвиток інформаційного забезпечення на основі Веб-платформи супроводжувався появою величезної кількості різноманітних ресурсів, що підтримують різні потреби й активність людей, з особливою повагою ставляться до користувачів, розглядають їх як авторів і співавторів мережевого контенту.

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій сприяв активізації комунікативних аспектів навчальної діяльності студентів. Нині в мережі наявна низка технологій, за допомогою яких здійснюється спілкування між учасниками навчального процесу, обговорюються різноманітні проблеми, створюються інтелектуальні та творчі цінності, здійснюється обмін досвідом та інформацією.

Швидкий розвиток Інтернет-співтовариств Веб 2.0 – поняття, яким користуються для позначення ряду технологій та послуг Інтернет, точніше його частини – Всесвітньої павутини, відомої також як Веб (англ. WWWeb). Окрім цього цим поняттям описують зміну сприйняття Інтернет користувачами (Вікіпедія) та традиційних Веб-сервісів, спонукали створення Веб 3.0, Веб 4.0, Веб 5.0, Веб 6.66 та сприяли до переходу інформаційного суспільства, в якому відбувається зв'язок між трьома компонентами: інформацією, цінністю нових інформаційних технологій та соціально-структурними змінами в суспільстві. Ці чинники приводять до необхідності спільного використання Інтернет-ресурсів. Технології Веб 2.0, Веб 3.0 сприяли створенню нових версій використання Інтернет, котрі надали можливість користувачам розміщувати власні матеріали в мережі відповідно до різноманітних матеріалів, що стосуються навчально-виховного процесу.

Нині технології Веб 2.0, Веб 3.0, Веб 4.0, Веб 5.0, Веб 6.66 нагадують величезну корпорацію знань із залученням корпорації знань користувачів з різних куточків світу. Наведені технології є не тільки способом представлення інформації, а й співпрацею зацікавлених користувачів у створенні інформаційно-комунікаційних ресурсів.

Так, наприклад, наведемо визначення Веб 3.0 (Джейсона Калаканіса) – високоякісний контент і сервіси, які створюються талановитими професіоналами на технологічній платформі Веб 2.0.

Вікіпедія так трактує Веб 3.0. – це концепція Інтернет, що передбачає синтез сильних сторін Веб 1.0. і Веб 2.0: Інтернет-проекти, об'єднуючі професіоналів, але побудовані за мережевим поліцентричним принципом.

Однією з версій трактовки Веб 3.0 є ідентифікація його як Семантичної Павутини – це нова концепція розвитку Всесвітньої павутини і мережі Інтернет, яка створена і впроваджується Консорціумом Всесвітньої павутини (Вікіпедія).

За іншим визначенням Веб 3.0 є концепція Менеджерів знань. Відповідно до цієї концепції менеджер знань – це експерт конкретної галузі, який приносить у співтовариство Веб 2.0 якісно відібрану інформацію (Веб 1.0), тим самим позбавляючи користувача від пошуку та оцінки її.

Веб 4.0 – високоякісний контент і сервіс, що створюються звичайними користувачами на технологічній платформі Веб 3.0.

Користувачі Веб 2.0, Веб 3.0, Веб 4.0, Веб 5.0, Веб 6.66 мають одержувати знання, необхідні для того, щоб упоратися з новим інформаційним простором.

У той самий час доступність технологій Веб розповсюджується на навчальний процес. Такі технології надають можливість студентам у виборі індивідуального виду навчання, дослідження. Вони передбачають спільні способи роботи та гарантії збереження авторських прав. Перевагою технологій Веб є можливість індивідуалізації навчального процесу шляхом складання завдань та розширення діапазону знань зі спеціальності та в середовищі Інтернет.

Таким чином, технології Веб – це набір Інтернет-послуг та тренувань, що надають рівне право голосу кожному користувачеві. Такі сервіси дозволяють брати участь у різноманітних співтовариствах з метою одержання та розповсюдження досвіду. Розповсюдження знань у середовищі Інтернет залежить від функціонального використання браузера, який забезпечує особисту безпеку в процесі роботи в Інтернет, постійно здійснюючи відправлення й одержання інформації, її обробку.

Таким чином, Технології Веб – це певні етапи становлення та розвитку ІКТ та відповідного ІКП глобальної мережі Інтернет. Виникнення Веб 2.0, Веб 3.0, Веб 4.0, Веб 5.0, Веб 6.66 – це певні етапи становлення ІКТ, що надають можливість використовувати та моделювати мережу з конкретною метою самостійно. Тому нові форми дизайну надають нові можливості користувачам залучати їх у процес створення та пізнання середовища Інтернет.

Розвиток техніки, технологій Інтернет дає можливість залучати значну кількість людей до використання ІКТ, адаптації до змін у комп'ютерних технологіях, їх використання в освітньому процесі.

Упровадження в навчальний процес Веб технологій сприятиме якісній самостійній роботі, особливо в процесі впровадження кредитно-модульної системи, здійснення досліджень, а також закріплення навчального матеріалу, розширення та поглиблення знань. Все це сприяє індивідуалізації навчального процесу, робить його особисто орієнтованим.

Наведемо таблицю узагальнення видів і категорій використання Інтернет-технологій (табл. 5.1). Назви видів узяті з англomовних джерел.

## Узагальнення видів і категорій використання Інтернет-технологій

Вид	Мета	Приклад
Media sharing	1. Сайти, що дозволяють використовувати творчий потенціал. Можливість поповнювати та ділитися власними знаннями з іншими користувачами мережі.	<a href="http://youtube.com/group/reteachers">http://youtube.com/group/reteachers</a> <a href="http://www.bbc.co.uk/blast">http://www.bbc.co.uk/blast</a> <a href="http://www.zentation.com">http://www.zentation.com</a> <a href="http://www.miniciti.com">http://www.miniciti.com</a> <a href="http://www.notecentric.com">http://www.notecentric.com</a>
Media manipulation	2. Сайти, що передбаченні для складання та спільного використання діаграм, презентацій та ін.	<a href="http://www.gliffy.com">http://www.gliffy.com</a> <a href="http://www.thumbstacks.com">http://www.thumbstacks.com</a> <a href="http://www.yoono.com">http://www.yoono.com</a> <a href="http://www.googlelitrips.com">http://www.googlelitrips.com</a> <a href="http://www.frappr.com">http://www.frappr.com</a>
Conversational arenas	3. Розміщення тверджень на сторінках чата, складання власних чатів і форумів, в яких мають змогу брати участь студенти та викладачі.	<a href="http://vyew.com/site">http://vyew.com/site</a> <a href="http://www.think.com/en">http://www.think.com/en</a> <a href="http://b.whyville.net/smmk/nice">http://b.whyville.net/smmk/nice</a> <a href="http://www.bbc.co.uk/onionstreet">http://www.bbc.co.uk/onionstreet</a> <a href="http://www.chatmaker.net">http://www.chatmaker.net</a> <a href="http://www.schoolhistory.co.uk/forum">http://www.schoolhistory.co.uk/forum</a>
Social networking	4. Основні сайти соціальних зв'язків зазвичай включають групи освітньо-орієнтованих користувачів. Такі групи можуть створювати свої незалежні групи в середовищі Інтернет. Викладачі також мають можливість створювати свої співтовариства (learnhub).	<a href="http://apps.facebook.com/mynewport">http://apps.facebook.com/mynewport</a> <a href="http://www.schoolnetglobal.com">http://www.schoolnetglobal.com</a> <a href="http://www.goldstarcafe.net">http://www.goldstarcafe.net</a> <a href="http://learnhub.com">http://learnhub.com</a>

Blogging	5. Блоги (сайти з розміщення інформації). Існують безпосередньо для викладачів і студентів. На сторінках блога є можливість розміщувати завдання, судження, обмін документами, інформацією.	<a href="http://edublogs.org">http://edublogs.org</a> <a href="http://www.sandaiprimary.co.uk/pivot">http://www.sandaiprimary.co.uk/pivot</a> <a href="http://blogs.longeaton.derbyshire.sch.uk">http://blogs.longeaton.derbyshire.sch.uk</a> <a href="http://blogs.warwick.ac.uk">http://blogs.warwick.ac.uk</a> <a href="http://www.nature.com/blog">http://www.nature.com/blog</a>
Social bookmarking	6. Цей вид роботи становить систему розповсюдження посилань на адреси Веб-сторінок. Bibsonomy і Citeulike використовуються з освітньою та дослідницькою метою.	<a href="http://www.bibsonomy.org">http://www.bibsonomy.org</a> <a href="http://www.citeulike.org">http://www.citeulike.org</a>
Collaborative editing	7. Тексти, великі таблиці та інші документи можуть створюватися, зберігатися в загальному доступі з метою спільного редагування віддалених користувачів (Google docs). Програмні системи «вікі» дозволяють створювати спільні текстові сторінки.	<a href="http://www.google.com/docs">http://www.google.com/docs</a> <a href="http://scribblewiki.com/main.php">http://scribblewiki.com/main.php</a> <a href="http://thinkature.com">http://thinkature.com</a> <a href="http://www.bubbl.us">http://www.bubbl.us</a> <a href="http://www.virtnal-whiteboard.co.uk">http://www.virtnal-whiteboard.co.uk</a> <a href="http://www.britishcouncil.org/etwinning.htm">http://www.britishcouncil.org/etwinning.htm</a> <a href="http://www.skoolaborate.com">http://www.skoolaborate.com</a>
Wikis	8. Дані сайти дозволяють студентам і викладачам створювати енциклопедії з освітнім нахилом.	<a href="http://pbwiki.com/education.wiki">http://pbwiki.com/education.wiki</a> <a href="http://en.wikiiversity.org/wiki">http://en.wikiiversity.org/wiki</a> <a href="http://knowhomeschooling.com">http://knowhomeschooling.com</a> <a href="http://westwood.wikispaces.com">http://westwood.wikispaces.com</a> <a href="http://www.squidoo.com">http://www.squidoo.com</a>



Syndication	9. Студенти одержують можливість одержувати інформацію з уже опублікованих сайтів.	<a href="http://podcasts.school.net">http://podcasts.school.net</a> <a href="http://itunes.stanford.edu">http://itunes.stanford.edu</a>
-------------	--	--

Використання Веб-технологій в освітній діяльності має певні переваги та недоліки, проте за певних умов їх використання допомагає розв'язати соціальні та міжособистісні проблеми (дослідження, мовленнєва грамотність), когнітивні аспекти навчання (співпраця, публікації).

Розглянемо наступні аспекти, наприклад, у середовищі Веб 2.0, Веб 3.0.

**Дослідження.** Інструменти Веб 2.0 дозволяють студентам застосовувати нові способи в проведенні досліджень. Технології Веб 2.0 база для Веб 3.0, а Веб 4.0 – сервіси, що створюються користувачами на технологічній платформі Веб 3.0 і т. ін., створюючи нові джерела, форми та інструменти запиту інформації в комп'ютерному світі. Все це залучає студентів до досліджень.

**Мовленнєва грамотність.** Здійснення взаємодії мови з писемністю є ключовим у вдосконаленні мовлення, тому що студенти вчаться правильно висловлювати свої думки, здійснювати їх чіткий виклад, що набуває особливого значення в оволодінні іноземними мовами в процесі спілкування засобами ІКТ. Здійснення бесіди з носіями мови засобами ІКТ передбачає високий рівень знань мови, активне оволодіння мовами, розвиток грамотності, критичного мислення.

**Співпраця.** Ключовим моментом використання технологій Веб будь-якої версії є забезпечення комунікації між користувачами, що дозволяє студентам узгоджувати дії, спільно вирішувати завдання, шукати шляхи розв'язання проблеми, моделювання процесів, підтримувати навчання, реалізацію проектів.

**Публікація.** Впровадження Веб-технологій надає можливість написання оригінальних матеріалів, досліджень та ін., представлення їх у мережі, створення проекту та його спільного розв'язання або розподіл цілого проекту на його складові. Отже, в комп'ютерній мережі здійснюється синтез знань, їх узагальнення. Таким чином, з розвитком Веб-технологій розширюються можливості їх використання в навчальному процесі, тим більше, що студенти широко використовують Інтернет у навчанні та повсякденній діяльності. В процесі систематичного використання Інтернет сприяє вдосконаленню набутих знань, навичок та умінь, їх використання в майбутній професійній діяльності. Особливого значення набуває самостійна форма навчання, розвитку індивідуальних особливостей студентів, комфортних умов ефективного засвоєння навчального матеріалу.

Практичне використання Веб-технологій у навчальній діяльності значно підвищує мотивацію студентів до навчання, формування мовленнєвих навичок,



можливість для студентів одержувати, закріплювати, активізувати навчальний матеріал у режимі самопідготовки, підвищення якості навчання.

Еволюція ІТ-технологій не стоїть на місці, про це свідчить розвиток Веб 2.0, Веб 3.0, Веб 4.0, Веб 5.0, Веб 6.66, а в подальшому можна прогнозувати наступні етапи розвитку Інтернет, у процесі чого з'являться нові Веб-технології, яким конче потрібна активна участь користувачів. Ураховуючи те, що нові технології інтерактивні і потребують від користувачів генерації нової інформації і контенту з'являється трактовка їх подальшого розвитку та використання в освітній діяльності [67, с. 6].

Отже, шляхом спільних інтересів, ефективного обміну інформацією, знаннями, вміннями, думками і можливостями, народжуються продуктивні механізми, які дозволяють використовувати створений спільними зусиллями контент, служби та сервіси, котрі сприятимуть розвитку науки, збагаченню знань.

#### **5.4 Віртуальний університет: перспективи переходу на новий тип освіти**

В інформаційному суспільстві знання перетворюються на найважливіший чинник суспільного розвитку. Для більшості розвинених країн темпи базового довгострокового зростання економіки залежать від підтримки й розширення глобальної бази знань, що уможливилось в умовах інформаційного суспільства. Нині ці країни розбудовують свою економіку, що ґрунтується на знаннях; там створюються мільйони робочих місць, пов'язаних із використанням новітніх знань. За даними Світового банку, в більшості розвинених країн протягом останніх п'ятнадцяти років зростання доданої вартості в галузях, що ґрунтуються на знаннях, у середньому становило 3 %, що стабільно перевищувало темпи загального економічного зростання, які не перевищували 2,3 %. Економіка розвинених країн усе менше залежить від багатства природних ресурсів або дешевої робочої сили і дедалі більше – від застосування знань та наукових інновацій.

У зв'язку з цим вимоги самого суспільства до освіти, обсягу й рівня знань фахівця та пересічного громадянина помітно змінилися і продовжують змінюватися; все більше це стосується й України. Інформаційне суспільство вимагає нового рівня освіти й нових підходів до її надання та одержання. Ці вимоги зумовлені активнішим залученням людей до процесів, в яких потрібна висока професійна освіченість, а також постійною потребою в перекваліфікації працівників, оскільки технології розвиваються дуже швидко і, відповідно, швидко втрачають актуальність знання. Сучасний вищий навчальний заклад має оперативно коригувати та змінювати навчальні курси, способи їхнього викладання і передбачати зміни запитів споживачів освітніх послуг. Досвід університетів США, Канади, Великобританії та низки країн Європейської Спільноти свідчить, що вищі навчальні заклади, особливо університети, вже не прив'язані до місцевості. Зникає поняття циклічності навчання (вступити в

деякі ВНЗ можна будь-якого дня, замість спеціальності тепер є список курсів, необхідних для здобуття кваліфікації). Університет нині є глобальною організацією, а в центрі безпосереднього освітнього процесу нині вже не стільки професор, котрий збирає навколо себе аудиторію, а студент, якого обслуговують професори.

Розвиток нових освітніх технологій наблизив до створення дистанційного навчання та нової генерації навчальних закладів – віртуальних (електронних) університетів, які повинні зробити освіту доступнішою та підняти її на якісно новий рівень. Отже, освіта приходить у кожен дім, незалежно від відстані та розташування в просторі. Підтверджуються принципи відкритої освіти «свобода в часі» та «свобода в просторі». Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, дистанційного навчання дають змогу усунути бар'єри, пов'язані з фізичними відстанями, наблизити освіту до споживачів [79, с. 5-6].

Проблемі інформатизації освіти, реалізації сучасної освітньої парадигми, що передбачає забезпечення рівного доступу до якісної освіти, впровадження у зв'язку з цим в освітню практику принципів ВО, стрімкий розвиток засобів і технологій інформатики привели до появи і розвитку ідей віртуальної освіти [13, с. 84].

Інформаційне суспільство висуває до освіти такі вимоги.

По-перше, потрібні спільні стандарти кваліфікації, прийняті в усіх регіонах світового ринку. По-друге, необхідно постійно відновлювати компетентність працівників, оскільки інформація застаріває дуже швидко. Значні вимоги висуваються до якості базової освіти. Збільшення кількості студентів за останні 10 років в усіх країнах Європи, в тому числі й в Україні, не супроводжується збільшенням бюджетних витрат на освіту, тому необхідно здійснити залучення коштів з приватного та корпоративного секторів, отже навчальні заклади мають грати за правилами прибуткових організацій. Установлення партнерських стосунків між університетами, громадським сектором та приватним підприємництвом переводить освітні установи з відносин наукового співробітництва до конкуренції на ринку освітніх послуг.

Очевидно, що потреби сучасного споживача освітніх послуг значно змінилися.

Виникнення та розвиток специфічного навчального середовища – так званого середовища віртуальної реальності привело до зміни складу і структури методичних систем. Вимоги суспільства до більш високої якості освіти, методів викладання, потреби у постійній перекваліфікації фахівців привели до виникнення та розвитку віртуальної освіти.

Віртуальна освіта – різновид процесу здобуття освіти за яким ті, хто навчається, одержують навчальні результати, використовуючи засоби і технології систем віртуальної реальності [13, с. 87].

Нині вищі навчальні заклади вже не здатні оперативно змінювати навчальні курси, швидко реагувати на зміну запитів споживачів освітніх послуг. Сучасне виробництво потребує більше освічених людей, ніж 10 років

тому. Досвід університетів розвинених країн, свідчить про те, що університет уже не прив'язаний до місцевості.

Додання системі освіти якостей відкритої системи тягне за собою кардинальну зміну її властивостей в напрямі більшої свободи в плануванні навчання, виборі місця, часу та темпу, в переході від принципу «освіта на все життя» до принципу «освіта крізь усе життя», в переході від руху студента, учня до знань, до зворотного процесу – знання доставляються людині.

Відкрита освіта – це система, в якій реалізується процес навчання, і здійснюється індивідуумом досягнення і підтвердження освітнього цензу. Основа освітнього процесу у ВО – це цілеспрямована, контрольована, інтенсивна самостійна робота того, кого навчають, того, хто може навчатися в зручному для себе місці, за індивідуальним розкладом, маючи при собі комплект спеціальних засобів навчання і погоджену можливість контакту з викладачем електронною або звичайною поштою, а також особистого контакту.

Відкрита освіта в багатьох країнах розглядається нині як система, що забезпечує загальнонаціональний доступ до освітніх ресурсів шляхом широкого використання інформаційних технологій дистанційної освіти. ВО створює умови для найбільш повної реалізації громадянами своїх прав на освіту, яка за структурою і якістю відповідає вимогам розвитку економіки та громадянського суспільства, що і зумовило виникнення віртуальних навчальних закладів, наприклад, віртуальних університетів.

Віртуальний університет – освітня структура, що здійснює принцип ВО, може не мати атрибутів традиційних навчальних закладів «фізичних будівель», класів, лабораторій і студентських гуртожитків. Навчання, може проводитися як традиційними методами, так і через комп'ютерні мережі, наприклад, через глобальну мережу Інтернет або корпоративну мережу Інтранет. Як правило, структура такого навчального закладу двохрівнева та складається з центрального університету і регіонального(их) центру(ів) [65, с. 34].

Віртуальні навчальні заклади можуть організовуватися на базі:

- закладів, які в минулому працювали в сфері відкритої та дистанційної освіти;

- традиційних навчальних закладів без досвіду дистанційної освіти, що бажають таким чином знизити витрати на навчання;

- традиційних навчальних закладів без досвіду дистанційної освіти, які бажають таким чином підвищити якість надання освітніх послуг, що відповідно, збільшить потік студентів, які бажають навчатися з використанням новітніх сучасних технологій;

- корпоративного бізнес сектору, який має свої внутрішні програми підвищення кваліфікації.

На розвиток віртуальних навчальних закладів значною мірою впливають:

- зростаючі можливості і гнучкість інформаційних технологій;

- зниження вартості;

- збільшення можливого обсягу знань;

- необхідність об'єктивного поліпшення якості навчання і оперативного використання новітніх досягнень наукових знань;
- інформаційно насичені послуги.

Системи дистанційної освіти, скажімо, такі як «Віртуальний Університет», нині набувають актуального значення. Сучасні інформаційні технології дозволяють задовольнити запити суспільства.

За допомогою таких систем навчальні матеріали оформляються у вигляді «модулів», тематичних одиниць курсу. Модулі розробляються колективом висококваліфікованих фахівців, у складі яких – учені, педагоги, програмісти, дизайнери, психологи. У системі передбачено низку можливостей зі створення навчальних курсів.

Відповідно до вище розглянутого у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності, який опікується підготовкою фахівців цивільного захисту, розроблено та використовується віртуальне навчальне середовище.

Під віртуальним навчальним середовищем розуміємо середовище, яке сприяє виникненню й розвитку процесів інформаційно-навчальної взаємодії між студентами, викладачем і засобами нових інформаційних технологій, а також формуванню пізнавальної активності студентів за умови наповнення компонентів середовища предметним змістом певного навчального курсу. До переваг віртуального навчального середовища належать такі:

- побудова навчання навколо студента – на противагу традиційному навчальному середовищу, орієнтованому на центральну роль викладача, віртуальна оболонка надає можливість студентам навчатися в будь-який час, у будь-якому місці, відповідно до їхнього індивідуального стилю навчання, інтересів, розкладу;

- відповідність реаліям навколишнього світу – в реальному житті момент навчання настає тоді, коли починається вирішення проблеми або виконання завдання, віртуальне середовище дає можливість навчатися безпосередньо в реальному часі;

- співпраця – за умови правильного використання таких засобів та інструментів, як електронні дискусії (форуми), електронна пошта, конференції, віртуальне середовище стимулює взаємодію, співпрацю, командну роботу [79, с. 10].

Наведемо вимоги до віртуального середовища:

- персональність – можливість вішахіндтворювати особистісні характеристики, що дають змогу робити висновки про характер людей, які беруть участь у комунікації;

- виразність – можливість виразити невербальну інформацію;

- конструктивність, креативність – можливість створювати об'єкти віртуального середовища та маніпулювати ними;

- усталеність – можливість зберігати певний час об'єкти, відтворені в середовищі;

- спільність інтересів – можливість створювати на базі засобів інформації групи за інтересами.

Альтернативними критеріями оцінки віртуального середовища можуть бути занурення та інтерактивність, що використовуються для класифікації засобів інформації на базі ефективності процесу передавання інформації про семантику віртуального середовища від засобу інформації до людини, яка її сприймає. Занурення у віртуальне середовище визначає ступінь інформаційної виразності, інтерактивність – ступінь незалежності дії особистості у віртуальному середовищі.

Віртуальна освіта є складовою неперервної освіти, а віртуальний університет обов'язково повинен містити позаосвітній сектор. Перелічені чинники віртуальної навчальної громади взаємозв'язані та взаємозумовлені. У разі неправильного використання або відсутності одного або кількох із них, віртуальна навчальна громада втрачає свою цінність як передумова інноваційного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, як основа ефективного розвитку дистанційного навчання та як місток для створення нової навчальної культури.

Заслуговують на увагу універсальні комплексні рішення – це створення Веб-серверів, призначених лише для створення та розміщення дистанційних курсів. Такі сервери дають змогу здійснювати навчальний процес: дизайн курсу, планування та управління навчальним процесом, презентацію матеріалів, самостійну та групову роботу, спілкування, облік успішності та відвідування, тестування тощо.

Прикладами таких комерційних платформ можуть бути:

- ВебСТ ([http:// www.Вебст.com](http://www.Вебст.com));
- IntraLearn (<http://www.intralearn.com>);
- Blackboard (<http://www.blackboard.com>) та інші.

Архітектуру програмних засобів Віртуального університету утворюють системи, які поширюються безкоштовно (рис. 5.5).

Це істотна перевага, що дає змогу спростити процес впровадження цього проекту.

Стрімкий розвиток мережеских спільнот нині відбувається в тісному зв'язку з мережею Інтернет, відкривають нові можливості інтерактивного спілкування та навчання. Розгляньмо сучасну концепцію розвитку павутини Веб 2.0.

Веб 2.0 з точки зору користувача, викладача, студента – це можливість користувачам самим створювати сайти. Користувачі самі можуть додавати до мережевого контенту щоденники, статті, фотографії, аудіо- та відеозаписи залишати свої коментарі, формувати дизайн своїх сторінок. Крім того, можна робити постійні посилання на опубліковані матеріали. Дуже важлива особливість, завдяки якій істотно зростає значення кожної дії і кожного слова, опублікованого в мережі.

Користувачі мають змогу повернутися і подивитися на дії, які людина скоїла в минулому. В навчального співтовариства з'являється можливість відстежувати індивідуальні та групові історії поведінки. Це надзвичайно важливо для формування довгострокових відносин між студентами та викладачами. Суттєвого значення набувають мітки як засіб вирішення класифікаційних завдань. До кожної закладки власник може змінити назву, короткий опис і ключові слова. Наявні мітки-категорії полегшують процес подальшого пошуку інформації. Завдяки цифровій революції було виявлено, що

традиційна ієрархія знань, яка так успішно використовувалася раніше, не працює так само успішно в світі цифрових технологій. Тепер настає важкий період освоєння нових способів неієрархічної побудови документів, класифікацій і самого знання. Класифікація робиться і твориться людьми. Ми ніколи не знаємо заздалегідь, який тег або яка назва статті виживуть, дозволять залучити найбільшу увагу і стануть загальноприйнятими. Це сфера, в якій теги «конкурують за нашу увагу». Деякі приймаються і залишаються, деякі гинуть. І, звичайно, візуалізація динамічних відносин, які наявні між учасниками мережесих спільнот, категоріями статей, окремими статтями, фотографіями, малюнками і медіа-об'єктами, завдяки візуальним сервісам ми можемо розуміти і показувати студентам відносини між серверами, статтями і навіть розумовими категоріями.

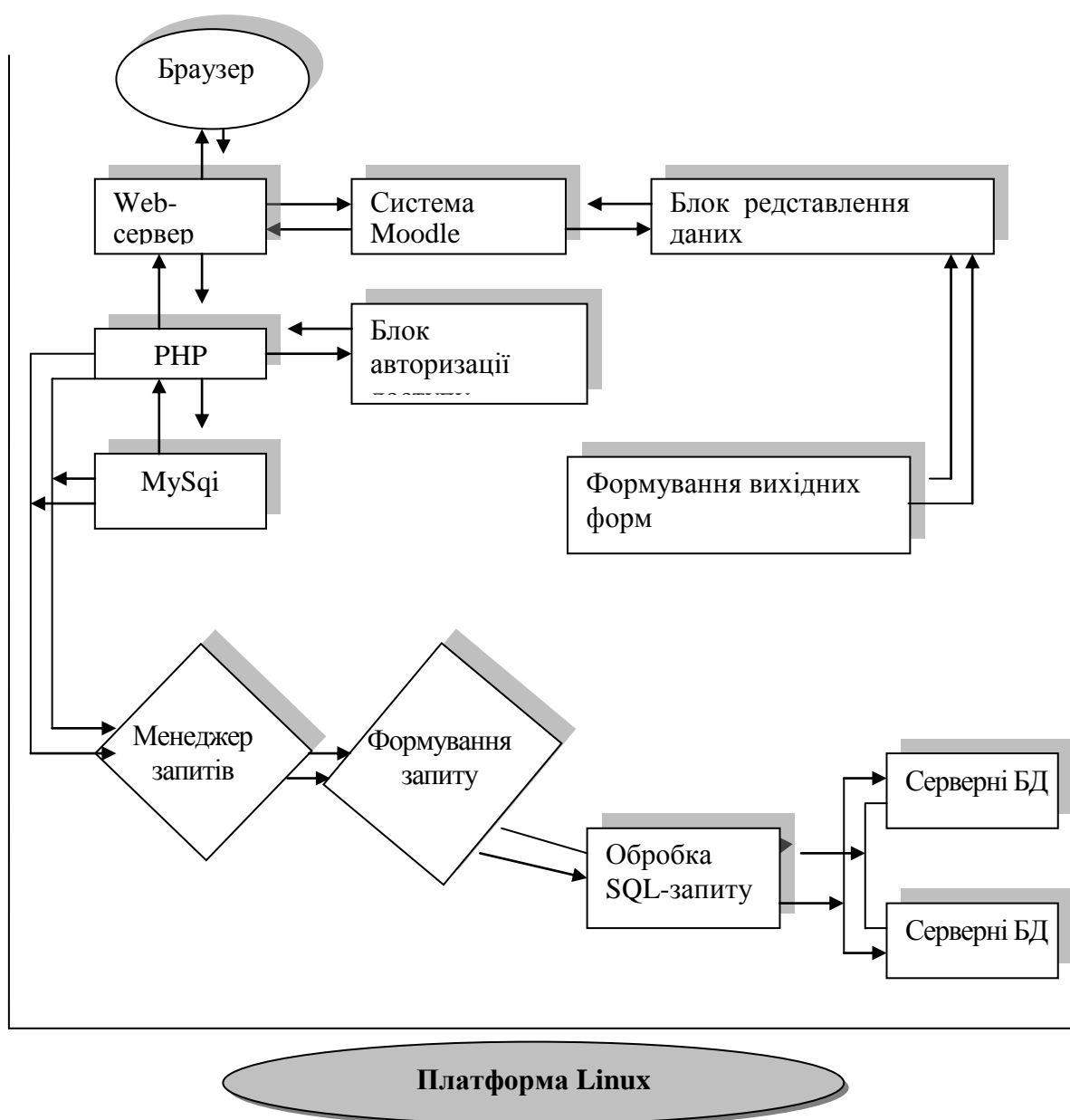


Рис. 5.5. Структурна схема віртуального університету

Отже, соціальні сервіси Веб 2.0 це сучасні засоби, мережеве програмне забезпечення, що підтримує групові взаємодії абсолютно нового характеру. Ці групові дії включають персональні дії учасників і комунікації учасників між собою; запису думок, замітки і анотування чужих текстів Живий журнал, «блог» або «ВІКІ-ВІКІ»); розміщення посилань на Інтернет-ресурси та їх рейтингування («Делішес»); розміщення фотографій («Флікр»); розміщення книг (можливі ілюстрації) («Скрібд»); відеосервіси (Ютуб, «відеоблог»); компіляція на одній сторінці з різних Інтернет-сервісів; географічні сервіси («Земля Гугл», «Вікіманія») і сервіси на їх основі (так звані мешапи (від англ. «mash up») (Панорама – відображення фотографій Флікр на сайті «Карти Гугл», моделювання об'єктів в 3D («Скетчуп»); обмін повідомленнями (месенджери, електронні RSS-розсилки, Скайп).

Розділи Веб 2.0 підтримують мимовільний шлях розвитку Інтернет-спільнот, коли вони не створюються за вказівкою згори, а складаються знизу-вгору з незначних зусиль безлічі формально незалежних учасників. Учасники соціальних мереж можуть здійснювати прості дії щодо створення або вибору найбільш цікавих статей, фотографій або аудіозаписів.

Соціальні сервіси всередині мережевих спільнот відкривають перед педагогічною практикою безліч нових можливостей: використання відкритих, безкоштовних і вільних електронних ресурсів.

Наведемо деякі приклади мережевих сервісів Веб 2.0 та їхнього використання в здійсненні навчання на базі віртуального університету.

Серед сервісів Веб 2.0 можуть використовувались «Zoho», «Флікр», «Ютуб», «Делішес», «Netvibes», «ВІКІВІКІ», «Живий Журнал», «Slideshare».

Сервіс «Zoho» <http://mai.zoho.projects.com> надає можливість організації та ведення в мережі колективного проекту. Це свого роду «віртуальний клас» для студентів, на якому «викладаються» всі студентські роботи, документи текстові, графічні, є календар з розміщеними основними подіями курсу (розкладу занять, консультацій, зустрічей, дат відеоконференцій і т.д.). За допомогою цього ресурсу здійснюється комунікація студентів між собою та з викладачами за рахунок рубрики «Fomn». На форумі було організовано декілька спеціалізованих Підфорумів, наприклад, в одному з них, «Новини», викладач і студенти писали новини в галузі пожежної безпеки, в іншому Підфорумі студенти обговорювали питання навчання з інших дисциплін Ресурс «Zoho» став для всіх учасників навчального процесу точкою мережевого «збирання» як інформаційного, так і комунікаційного.

### **Делішес**

Делішес – засіб збереження закладок на веб-сторінках. Студенти, які зареєструвалися в сервісі колективного збереження закладок, мандруючи мережею Інтернет мають змогу залишити в системі посилання на веб-сторінках, які їх цікавлять з курсу, що вивчається. Виконується це так, як із звичайними закладками на власних комп'ютерах, при цьому посилання можна додавати з будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет. Кожна закладка має бути позначена одним або декількома темами або мітками-категоріями. Теми

можуть бути сформовані у вигляді списку. Особливо корисна ця технологія для студентів, які виконують курсові роботи, проекти, коли кожний студент за своєю темою здійснював пошук інформації в мережі, досліджував проблему, ставив свою адресу та коментарі на ресурсі «Делішес». Таким чином, студенти спільно формують єдиний інформаційний вузол з комплексної теми проекту.

За таким самим принципом використовуються такі соціальні сервіси: Флікр, Ютюб, Блог, Вікі-Вікі, Нетвібси, Слайдшес. Використання вище зазначених сервісів Веб 2.0 у навчанні сприяє здійсненню комунікації з необмеженим доступом до будь-якої інформації всіх учасників навчального процесу, її обміном та управління цим процесом.

Розвиток дистанційної освіти, здійснення навчання на базі «Віртуального університету», розробка та впровадження в навчальний процес сучасних інформаційних технологій, мережевих соціальних сервісів Веб 2.0 сприятиме розв'язанню проблеми рівного доступу до якісної освіти, що відповідатиме потребам сучасного суспільства.

## **Висновки**

Розвиток мережі Інтернет сервісів Веб 1.0; Веб 2.0; Веб 3.0 надали можливість користувачам бути не тільки споживачами інформації в мережі, а й її творцями. Особливого значення набувають мережеві соціальні сервіси, що використовуються для здійснення спілкування, спільного пошуку, збереження, редагування, класифікації та структурування інформації, здійснення обміну медіаданими; творчої діяльності мережевого характеру; виконання індивідуального та колективного планування та ін.

Аналіз використання мережевих сервісів Веб 2.0 дозволив дослідникам виокремити переваги їх використання в навчальних цілях, що сприяло розробці методики їх використання, наприклад, у практичній діяльності та розробити відповідні вимоги до цього, створити на підсумковому етапі портфоліо досягнень студента.

Наведена характеристика інструментів соціального програмного забезпечення: блогів, Вікі, загальних закладок, соціальних мереж і віртуальних звітів дозволила здійснити створення нового середовища, в якому здійснюється спільне формування знань в процесі неформального навчання, тим самим нового змістовного контенту. Це середовище є ефективним доповненням реального навчального процесу, в якому змінюється роль викладача.

Технології Веб – це певні етапи розвитку інформаційного простору глобальної мережі Інтернет, які відкривають широкі можливості для здійснення інформатизації освіти, підвищенню якості всіх її ланок, розвитку науки і забезпечення знань.

Аналіз віртуального навчального середовища, створення віртуальної освіти дозволив розв'язати проблему ВО, «освіта крізь усе життя», яка забезпечує залучення освітніх ресурсів, широкого використання ІКТ, створення віртуального навчального середовища, в якому розв'язується проблема рівного доступу до якості освіти.



## ПІСЛЯМОВА

У постіндустріальному інформаційному суспільстві, що розвивається, процес навчання, підготовки майбутніх фахівців є домінуючим. Нині формуються нові освітні запити населення:

- збільшується потреба в об'єктивній і достовірній інформації про якість стану освіти, в якій зацікавлені всі верстви населення;
- зростають вимоги людей до результатів освіти;
- з'являються нові критерії оцінки змісту освітніх програм і навчальних курсів, ефективності форм, способів і засобів організації навчального процесу

У світовій спільноті, особливо в країнах з високорозвиненими системами освіти, якості освіти, його ефективності та результативності приділяється підвищена увага. Якість освіти розглядається як інтегральна характеристика не лише системи освіти, не тільки як показник, що синтезує всі етапи становлення особистості, як критерій ефективності діяльності освітньої установи й як ступінь адекватності досягнутих результатів нормативним вимогам, соціальним і особистісним очікуванням, а й як показник місця і ролі конкретної країни у світовій спільноті, масштабу і перспектив її загальноосвітньої економічної та політичної інтеграції.

Приєднання України до Болонської угоди, що забезпечує входження у відкритий Європейський освітній простір, також підсилило суспільну зацікавленість якісно вітчизняної освіти, її відповідністю світовим стандартам. Така відповідність необхідна, оскільки українська економіка стає нині частиною світового ринку. При цьому, природно, необхідно зберегти в українській освіті традиції фундаментальності та системності й усі беззаперечні досягнення вітчизняної науково-педагогічної школи.

Найважливішими умовами підвищення якості освіти нині є:

- контроль та аналіз даних про якість навчання та підготовленість тих, хто навчається;
- розвиток інноваційних засобів, методів і технологій навчання й оцінювання учнів і студентів;
- їх інтеграція в усталені технології навчання та засоби контролю;
- науково обґрунтована інтерпретація результатів їх використання;
- і як наслідок – забезпечення всіх учасників освітнього процесу і користувачів його результатами максимально об'єктивною та надійною інформацією про якість освіти.

Приведення у відповідність результатів освіти до потреб сучасного суспільства настільки диктує необхідність удосконалення роботи з формування та використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання. З цією метою як в Україні, так і за її кордонами здійснюються наукові дослідження в галузі інформаційних та інноваційних технологій, формуються наукові штати та професійні спільноти в галузі ІКТ, створюються та вдосконалюються методи розроблення та використання нових технологій у професійній підготовці фахівців.

У зв'язку з цим необхідна розробка та впровадження програм додаткової освіти і підвищення кваліфікації викладачів за цими напрямками, а також у галузі комп'ютерної грамотності, застосування ІКТ і засобів мультимедіа в освіті, розвитку дистанційної технології навчання.

Як відомо, головною рисою так званого гуманістичного підходу в психології й освіті є особлива увага до індивідуальності людини, його особистості (особистісно орієнтоване навчання). Такий підхід розглядається в світовій педагогіці та практиці як альтернативний традиційному, заснованому, головним чином, на діяльності педагога та засвоєнні учнями або студентами готових знань і їх відтворенні. Мова в той самий час має нині йти про самостійну активну пізнавальну діяльність кожного учня або студента з урахуванням його особливостей і можливостей.

Розв'язувати всі ці актуальні проблеми треба ефективно та послідовно, причому у короткі терміни, оскільки потреби в перебудові освіти і розвиткові відповідної навчально-методичної бази – очевидні.

Вважаємо, що в цьому нам можуть допомогти не в останню чергу нові педагогічні, насамперед, ІКТ. Тому головним завданням цієї книги було переконати викладачів і керівників освіти в необхідності й ефективності використання цих технологій у підготовці майбутніх фахівців. Наскільки нам це вдалося – судити читачам.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аверьянов А. Н. Системное познание мира: Методол. Проблемы / А. Н. Аверьянов. – М. : Политиздат, 1985. – 263 с.
2. Аверьянова С. Ф. Обучение – компьютерные технологии – открытое образование / С. Ф. Аверьянова, С. В. Папшев // Всероссийская научно-методическая конференция Телематика'2002. – Санкт-Петербург, 2002 – [http://tm.ifmo.ru/db/doc/get\\_thes.php?id=110](http://tm.ifmo.ru/db/doc/get_thes.php?id=110).
3. Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування. – Вид. 2. – К. : Видавничий дім „СофтПрес“, 2006. – 824 с.
4. Андреев А. А. Некоторые проблемы педагогики в современных информационно-образовательных средах / А. А. Андреев // Инновации в образовании. – 2004. – № 6. – С. 98-113.
5. Андреев А. А. Основы открытого образования / С. Л. Каплан, Г. А. Краснова, С. Л. Лобачев, К. Ю. Лупанов, А. А. Поляков, А. А. Скамницкий, В. И. Солдаткин; отв. ред. В. И. Солдаткин. – Т. 2. – Российский государственный институт открытого образования. – М. : НИИЦ РАО, 2002. – 680 с.
6. Андруховський А. Б. Впровадження мультимедійних технологій у курсах дистанційного навчання фізики / А. Б. Андруховський // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 6. / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ „Вінниця“, 2004. – С. 245-252.
7. Антонцев В. Н. Создание сервера Лесотехнического виртуального университета / В. Н. Антонцев, С. И. Чумаченко // Всероссийская научно-методическая конференция Телематика'2002. – Санкт-Петербург, 2002 – [http://tm.ifmo.ru/db/doc/get\\_thes.php?id=71](http://tm.ifmo.ru/db/doc/get_thes.php?id=71).
8. Асмолов А. Г. Психология личности / А. Г. Асмолов. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 376 с.
9. Ахметов Б. С. Информационная образовательная среда вуза: разработка, внедрение, перспективы [Электронный ресурс] / Б. С. Ахметов, Е. Ы. Бидайбеков // 3-я Всероссийская научно-практическая конференция-выставка. – Электрон. дан. – Омск, 2006. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.omsu.ru/conference/stat.php>, свободный. – Загл. с экрана.
10. Бабанский Ю. К. Избранные педагогические труды / сост. М. Ю. Бабанский. – М. : Педагогика, 1989. – 560 с.
11. Багиева М. Проблемы внедрения новых информационных технологий в процесс изучения иностранных языков / М. Багиева // IX Международная конференция-выставка “Информационные технологии в образовании” : сб. трудов. – Ч. II. – М. : МИФИ, 1999. – 280 с.
12. Бацуровська І. В. Методика використання порталу у фаховій підготовці майбутніх інженерів в аграрних університетах / І. В. Бацуровська // Матеріали Міжнар. науково-методичної конф. «Сучасний стан природничо-математичної та технологічної освіти: тенденції, перспективи». – Вип. 13. – Херсон, 2010. – С. 56-59.

13. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія] / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
14. Бурносова О. В. Методика использования учебных телеконференций в обучении будущих учителей информатики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Бурносова Ольга Викторовна. – Москва, 2000. – 156 с.
15. Ван Поведская Е. Человек и новые информационные технологии: завтра начинается сегодня / Е. Ван Поведская, А. Масейра Досиль. – СПб. : Речь, 2007. – 320 с.
16. Введенский В. Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога / В. Н. Введенский // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 51-55.
17. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. – К. ; Ірпінь : ВТФ-Перун, 2009. – 1736 с.
18. Виленский М. Я. Образовательное пространство как педагогическая категория / М. Я. Виленский, Е. В. Мещерякова // Педагогическое образование и наука. – 2002. – № 2. – С. 8-14.
19. Воронина Т. П. Философские проблемы образования в информационном обществе: автореф. дисс. на соискание учен. степени доктора филос. наук : спец. 09.00.08. „Философия науки и техники“ / Т. П. Воронина. – М., 1995. – 46 с.
20. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский; Под ред. В. В. Давыдова. – М. : Педагогика, 1991. – 480 с.
21. Головань М. С. Методичні основи розвитку пізнавальної активності у процесі навчання алгебри і початків аналізу на основі НІТ / М. С. Головань // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. пр. – К.: Комп'ютер у школі та сім'ї, 1998. – С. 50-55.
22. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.
23. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: Методологічні поради молодим науковцям / С. У. Гончаренко. – Київ-Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. – С. 120.
24. Горбунова И. Б. Повышение операционности знаний по физике с использованием новых компьютерных технологий : дис. на соискание учен. степени д-ра пед. наук : 13.00.02 / Горбунова Ирина Борисовна. – СПб., 1999. – 395 с.
25. Гордійчук Г. Б. Застосування комп'ютерної техніки при викладанні предметів шкільного курсу: технологія розроблення навчального проекту за методикою Intel® «Навчання для майбутнього» : навчально-методичний посібник для студентів заочної форми навчання / Гордійчук Г. Б. – Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2015. – 148 с.
26. Гордійчук Г. Б. Застосування комп'ютерних технологій для викладання загальноосвітніх дисциплін: технологія розроблення навчального проекту за методикою Intel® «Навчання для майбутнього» : навчально-методичний посібник / Г.Б. Гордійчук. – Вінниця : ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 2011. – 160 с.
27. Гриценко Л. Теоретичні та методичні основи застосування інформаційних технологій у самостійній роботі студентів / Лариса Гриценко // Зб. наук. пр. Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. – Серія „Педагогічні науки“. – Випуск 4 (62). – Полтава, 2008. – С. 121-128.

28. Гунько С. Реформування заочної освіти в умовах переходу на інноваційні інформаційні технології дистанційного навчання / С. Гунько, С. Стельмащук, І. Барановський // Шляхи реформування заочної (дистанційної) вищої освіти: Всеукраїнська науково-методична конференція: 11-13 жовтня 2000 р. – Київ-Львів, 2000. – С. 9-17.

29. Гура В. В. Технологические аспекты педагогического проектирования электронных образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: отчет РОЦ НИТ за 2002 год / В. В. Дикарев. – Таганрогский государственный радиотехнический университет. – Электрон. дан. – Таганрог, 2006. Режим доступа: [www.tsure.ru/gcnit/otchet/2002.pdf](http://www.tsure.ru/gcnit/otchet/2002.pdf), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

30. Гуревич Р. С. Використання інформаційних технологій у навчальному процесі (з досвіду роботи експериментального педагогічного майданчика у ВПУ № 4 м. Вінниця) / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Ю. В. Бадюк, Л. С. Шевченко. – Вінниця: ТОВ «Діло», 2006. – С. 72.

31. Гуревич Р. С. Інформаційні технології навчання: інтегрований підхід / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр ; за ред. Гуревича Р. С. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», – 2011. – 484 с.

32. Гуревич Р. С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: Навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. – Вінниця : ООО «Планер», 2005. – 365 с.

33. Гуревич Р. С. Теорія і практика навчання в професійно-технічних закладах: Монографія / Р. С. Гуревич. – Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. – 410 с.

34. Гуржій А. М. Формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами інформаційно-комунікаційних технологій : [монографія] / А. М. Гуржій, Р. С. Гуревич, Л. Л. Коношевський. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма „Планер”, 2015. – 464 с.

35. Гурова Р. Г. Социально-педагогические исследования и современность / Р. Г. Гурова // Сов. педагогика. – 1989. – № 2. – С. 79-86.

36. Дерев'янюк Ю. М. Наукові підходи до визначення категорії «ресурс». / Ю. М. Дерев'янюк // [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Mre/2009\\_1/4.5.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mre/2009_1/4.5.pdf).

37. Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>.

38. Дистанционное обучение / Под ред. Е. С. Полат. – М. : Владос, 1998. – 192 с.

39. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник / І. М. Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.

40. Дмитренко Г. А. Цільове управління: вимірювання результативності діяльності учнів і педагогів: навчально-методичний посібник / Г. А. Дмитренко, В. В. Олійник, О. П. Ануфрієва. – К. : Віпол, 1996. – 84 с.

41. Дмитриченко М. Ф. Вища освіта і Болонський процес: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / М. Ф. Дмитриченко, Б. І. Хорошун, О. М. Язвінська, В. Д. Данчук. – К. : Знання України, 2007. – 440 с.

42. Дорошенко Ю. О. Дидактичні функції мультимедійних технологій

навчання у початковій школі / Ю. О. Дорошенко, М. М. Левшин, Ю. С. Мельник, В. Ю. Савченко // Тр. другої Всеукраїнської конференції молодих науковців „Інформаційні технології в науці та освіті“. – Черкаси : ЧДУ ім. Б. Хмельницького, 2000. – С. 90-91.

43. Дрібниця В. Електронний підручник – сучасний засіб навчання // Історія України.– 2004. – №14. – С.11-13.

44. Жук Ю. Інформатика: освіта і соціум / Ю. Жук // Інформатика. – 2001. – № 16. – С. 1-4.

45. Заболотний В. Ф. Впровадження інформаційних технологій навчання на заняттях з методики викладання фізики / В. Ф. Заболотний, Н. А. Мисліцька, Б. А. Сусь // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Вип. 5 / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ „Вінниця“, 2004. – С. 476-480.

46. Задорожна Н. Т. Особливості створення електронних версій друкованих періодичних видань в галузі / Н. Т. Задорожна, Х. В. Серета, Т. В. Кузнецова, А. В. Кільченко, О. В. Тебенко. [Електронний ресурс]. 08.02.2010. – Режим доступу: [www.ime.edu-ua.net/cont/Zador6.doc](http://www.ime.edu-ua.net/cont/Zador6.doc). – Заголовок з екрану.

47. Закон України “Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки” // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2007. – № 12. – С. 102.

48. Заславский А. А. Использование моделей «облачных технологий» для дифференциации обучения информатике / А. А. Заславский // Педагогическое образование и наука. – М. – 2012. – № 5. – С. 53-55.

49. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.

50. Захарова И. Г. Формирование информационной образовательной среды высшего учебного заведения : автореф. дис. на соискание степени доктора пед. наук : спец. 13.00.01 „Общая педагогика, история педагогики и образования“ / И. Г. Захарова. – Тюмень, 2003. – 46 с.

51. Захарова И. Г. Электронные учебно-методические комплексы – опыт создания и применения / И. Г. Захарова // Образование и наука. – 2001. – № 5. – С. 66.

52. Зборовская Г., Шукшина Е. Самообразование – парадигма XXI века // Высшее образование в России. – 2003. – № 5. – С. 25-32.

53. Зязюн І. Освітній простір культури в умовах сучасних інформаційних технологій / І. Зязюн // Рідна школа. – 2006. – № 5. – С. 3-7.

54. Иванников В. П. Облачные вычисления в образовании, науке и госсекторе. [Электронный ресурс]. – Доступ к ресурсу: <http://www.ispras.ru>.

55. Ильченко О. А. Организационно-педагогические условия разработки и применения сетевых курсов в учебном процессе: (на примере подгот. специалистов с высш. образованием) : автореф. дис. на соискание степени канд. пед. наук : спец. 13.00.08 „Теория и методика профессионального образования“ / О. А. Ильченко. – М., 2002. – 22 с.

56. Инструкция по Раас платформам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://habrahabr.ru/company/engineyard/blog/171969/>.

57. Intel® Навчання для майбутнього. – К. : Видавництво «Нора-прінт», 2006. – 416 с.

58. Интернет-аудитория в Украине выросла на 1,6 млн. [Электронный ресурс] // – Режим доступа к ресурсу : <http://biz.liga.net/news/E0912738.html>. (51)

59. Інновації на уроках. Методична пам'ятка вчителя // Історія та правознавство. – 2004. – № 20. – С.13-19.

60. Интернет: погляд у майбутнє (Матеріали із засідання круглого столу, Головне управління освіти і науки Київської міської державної адміністрації) / Узагальнив В. Д. Руденко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2001. – № 1. – С. 3-7.

61. Інформаційне освітнє середовище сучасного навчального закладу. Навчально-методичний посібник / [М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр, Т. В. Ткаченко, Л. С. Шевченко]. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2009. – 186 с.

62. Інформаційно-комунікаційні технології / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org/wiki/>.

63. Іщенко О. А. Передумови й проблеми застосування нових інформаційних технологій при викладанні суспільно-гуманітарних дисциплін / О. А. Іщенко // Коледжанин – 2002. . – № 3. – С.33-34.

64. Кадан А. М. Современные глобальные сетевые технологии. Программа спецкурса. [Електронний ресурс] / А. М. Кадан, Ю. Э. Заяц. // – Режим доступу к ресурсу : [http://mf.grsu.by/Kafedry/kaf001/academic\\_process/104/pr?dwnld=1](http://mf.grsu.by/Kafedry/kaf001/academic_process/104/pr?dwnld=1).

65. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: термінологічний словник / М. Ю. Кадемія. – Львів : ТОВ «ЛАНДО ЛТД», 2009. – С. 135.

66. Кадемія М. Ю. Методика професійного навчання з інформаційних технологій: для педагогічних працівників, слухачів закладів післядипломної освіти, студентів педагогічних спеціальностей / За загальною редакцією доктора педагогічних наук, професора Р. С. Гуревича / М. Ю. Кадемія, О. В. Шестопалюк. – Вінниця : 2007. – 313 с.

67. Кадемія М. Ю. Соціальні сервіси Веб 2.0; Веб 3.0 у навчальній діяльності : Навчальний посібник / М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр, В. М. Кобися, М. С. Коваль. – Вінниця : ТОВ «Планер», 2010. – 230 с.

68. Кадемія М. Ю. Термінологічний словник з інноваційних методик навчання на основі інформаційно-телекомунікаційних технологій навчання / За редакцією докт. пед. наук, проф. Р. С. Гуревича / М. Ю. Кадемія. – К. : 2008. – 172 с.

69. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. – Вінниця, ТОВ «Планер». – 2011. – 220 с.

70. Калюжна Т. М. Організаційно-педагогічні умови застосування освітньо-наукового порталу в системі екстернатної підготовки фахівців у технічному університеті: дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04. «Теорія і методика професійної освіти» / Т. М. Калюжна. – Київ, 2009. – 183 с.

71. Кан-Калик В. А., Никандров Н. Д. Педагогическое творчество. – М. : Педагогика, 1990. – 144 с.

72. Капица П. Л. Эксперимент. Теория. Практика / П. Л. Капица. – Изд. 4-ое. – М. : Наука, 1987. – 495 с.
73. Каравела К. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. – 2-ге вид. / К. Каравела, 2008. – 640 с.
74. Кинелев В. Г. Контуры системы образования XXI века / В. Г. Кинелев // Информатика и образование, 2000.– № 5. – С. 2-7.
75. Киселев Г. С. Смыслы и ценности нового века / Г. С. Киселев // Вопросы философии. – 2006. – № 4. – С. 7.
76. Кларин М.В. Инновации в обучении: Метафоры и модели : Анализ зарубежного опыта. – М.: Наука, 1997. – 83 с.
77. Клименко І. В. Технології електронного урядування / І. В. Клименко, К. О. Линьов. – К. : Центр сприяння інституційному розвитку державної служби, 2006. – 192 с.
78. Коджаспирова Г. М. Технические средства обучения и методика их использования: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров. – М. : Издательский центр „Академия“, 2003. – 256 с.
79. Козяр М. М. Віртуальний університет : навч.-метод. посібник / М. М. Козяр, О. Б. Зачко, Т. Є. Рак. – Львів : Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2009. – 168 с.
80. Козяр М. М. Застосування мультимедійних телекомунікаційних технологій у навчально – виховному процесі / М. М. Козяр, А. Д. Кузик // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук пр. – Випуск 10 (Ред. кол. І.А, Зязюн та ін. – Київ – Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2006. – С. 240-345.
81. Коломієць А. М. Інформаційна культура вчителя початкових класів: монографія / А. М. Коломієць. – Вінниця : ВДПУ, 2007. – 379 с.
82. Компьютерные телекоммуникации в системе школьного образования [Электронный ресурс] / Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В. – Режим доступа к ресурсу : <http://scholar.urf. ac.ru:8002/courses/Manual/ index.html.ru>.
83. Концепция создания и развития информационно-образовательной среды Открытого Образования системы образования РФ [Электронный ресурс] / Концепции информационно-образовательной среды. – Электрон. дан. – Саратов, 2000. – Режим доступа к ресурсу : <http://do.sgu.ru/conc.html>, свободный. – Загл. с экрана.
84. Корреспондент: Украинские села прорываются в Интернет [Электронный ресурс] // – Режим доступа к ресурсу : <http://korrespondent.net/tech/technews/1063145>.
85. Красильникова В. А. Информатизация образования: понятийный аппарат / В. А. Красильникова // Информатика и образования. – 2003. – № 4. – С. 21-27.
86. Красильникова В. А. Электронные компоненты информационно-образовательной среды / В. А. Красильникова, П. В. Веденеев, А. С. Заварихин, Т. Н. Казарина // Открытое и дистанционное образование. – Вып. 4(8). – 2002. – С. 54-56.
87. Краткий психологический словарь / [сост. Л. А. Карпенко; под ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского]. – Ростов н/Д : Феникс, 1998. – 512 с.



88. Кремень В. Г. Інноваційне мислення в контексті трансформації особистості в сучасній цивілізації / В. Г. Кремень // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 16. / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ „Вінниця“, 2008. – С. 3-8.

89. Кремень В. Г. Інформаційне середовище як умова нового буття / В. Г. Кремень // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи. Зб. наук. пр. – Ч. 1 / За редакцією М. М. Козяра та Н. Г. Ничкало. – Львів : ЛДУ БЖД, 2009. – С. 3-6.

90. Кремень В. Категорії особистості та професіоналізму в сучасному освітньому просторі / Василь Кремень // Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи: Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції. – Хмельницький : Видавець ПП Цюпак А. А., 2009. – 498 с.

91. Кремень В. Г. Модернізація освіти в контексті інноваційних тенденцій розвитку суспільства / В. Г. Кремень // Проблема освіти у Польщі та в Україні в контексті процесів глобалізації та євроінтеграції: Зб. матеріалів Міжн. науково-практичної конференції. – 22-24 квітня, 2009 р. Київ-Житомир / За ред. В. Кременя, Т. Левовицького, С. Сисоєвої. – К. : КІМ, 2009. – С. 24-36.

92. Кремень В. Поступ до нової філософії освіти // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1922-2002. Зб. наук. праць АПН України. – Ч.1. – Харків: ОВС, 2002. – С. 9-23.

93. Кудін В. О. Освіта в інформаційному суспільстві: навч. посіб. / В. О. Кудін. – К. : Телепрескорпорація “Республіка”, 1998. – 151 с.

94. Кудрявцева С. П. Міжнародна інформація. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / С. П. Кудрявцева, В. В. Колос. – К. : Видавничий дім «Слово». – 2005. – 400 с.

95. Кузьмина Н. В. Педагогическое мастерство учителя как фактор развития способностей учащихся / Н. В. Кузьмина // Вопросы психологии. – 1984. – № 1. – С. 20-26.

96. Кузьмина Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н. В. Кузьмина. – М. : Высш. шк., 1990. – 119 с.

97. Курова Н. Н. Информационная среда образовательного учреждения как управленческий ресурс современного руководителя школы [Электронный ресурс] / Н. Н. Курова // Конференция „Информационные технологии в образовании. – Электрон. дан. – М., 2005. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.ito.su/main.php?pid=26&fid=5434&PHPSESSID=00a0f682fb916586aca80c70e80f2ab0>, свободный. – Загл. с экрана.

98. Куцевол О. М. Креативний підхід до організації позааудиторної роботи студентів у системі професійно-методичної підготовки майбутніх учителів української мови і літератури / О. М. Куцевол // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. – Вип. 16. / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ДОВ „Вінниця“, 2008. – С. 85-90.

99. Кушакова Н. Застосування новітніх інформаційних технологій у підготовці

юристів / Н. Кушакова // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2002. – № 6. – С. 61-66.

100. Лапінський В. В. Освіта та Інтернет / В. В. Лапінський, Каріна Етрела-Льопіс // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 1999. – № 1. – С. 18-22.

101. Лернер И. Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? – М. : Знания, 1978. – 112 с.

102. Ляшенко Б. М. Навчання та наукова діяльність студентів: пошук і метапошук інформації у мережі Інтернет / Б. М. Ляшенко, О. С. Сверчевська // Проблеми освіти у Польщі та в Україні в контексті процесів глобалізації та євроінтеграції. – 22-24 квітня, 2009 р. Київ-Житомир / за ред. В. Кременя, Т. Левовицького, С. Сисоєвої. – К. : КІМ, 2009. – С. 506-514.

103. Максимович Г. Ю. Электронные библиотеки / Г. Ю. Максимович // Делопроизводство. – 2001. – № 1. – С. 85-89.

104. Манько В. М. Дидактичні умови формування у студентів професійно-пізнавального інтересу до спеціальних дисциплін / В. М. Манько // Соціалізація особистості: зб. наук. пр. Національного педагогічного університету ім. М. Драгоманова. – К. : Логос, 2000. – Вип. 2. – С. 153-161.

105. Мартынова Е. Б. Новые технологии в предпрофильной подготовке школьников / Е. Б. Мартынова // Биология в школе. – 2004. – № 8. – С. 36-39.

106. Маслак А. А. Оценка эффективности компьютерных технологий обучения на основе многофакторного многомерного эксперимента / А. А. Маслак, С. А. Клемешев, П. Н. Чепелев. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : – <http://www.bitpro.ru/ito/1999 /II/5/5130.html>.

107. Мачинська Н. І. Дистанційне навчання – новітня технологія підготовки фахівців у вищому навчальному закладі / Н. І. Мачинська, М. Я. Нагірняк // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи. Зб. наук. пр. – Ч. 1 / За редакцією М. М. Козяра та Н. Г. Ничкало. – Львів : ЛДУ БЖД, 2009. – С. 93-97.

108. Меррей Р. Компоненты цифровой библиотеки и их взаимодействие / Р. Меррей // Научные и технические библиотеки. – 2000. – № 6. – С. 56-68.

109. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі: навч. посіб. / За ред. С. У. Гончаренка, П. М. Олійника. – К. : Вища школа, 2003. – 323 с.

110. Методика навчання історії в школі / О. І. Пометун, Г. О. Фрейман. – К. : Генеза, 2006. – 200 с.

111. Морзе Н. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій / Н. В. Морзе. – К. : Видавнича група ВНУ, 2006. – 352 с.

112. Найн А. Я. Инновации в образовании / А. Я. Найн. – Челябинск : ФИНО РФ, 1995. – 288 с.

113. Найн А. Я. Проблемы развития профессионального образования: региональный аспект / А. Я. Найн, Ф. Н. Клюев. – Челябинск : Изд-во челябинского ин-та развития профессионал. образования, 1998. – 264 с.

114. Національна доповідь про розвиток освіти в Україні / Відпов. за випуск: Кремень В. Г., Степко М. Ф., Лемківський К. М., Сухолиткий О. С. – К. : Міністерство освіти і науки, 2001. – 39 с.

115. Ничкало Н. Г. Неперервна професійна освіта: міжнародний аспект / Н. Г. Ничкало // Творча особистість у системі неперервної професійної освіти: Матеріали міжнародної наукової конференції / За ред. С. О. Сисоєвої і О. Г. Романовського. – Харків : ХДПУ, 2000. – С. 54-80.
116. Нісімчук А. С. Сучасні педагогічні технології: навч. пос. / А. С. Нісімчук, О. С. Падалка, О. Т. Шпак. – К. : Видавничий центр «Просвіта»; Пошуково-видавниче агентство «Книга пам'яті України», 2000. – 368 с.
117. Новий тлумачний словник української мови: у трьох томах. – Т. 1. / Уклад. Василь Яременко, Оксана Сліпушко. – К. : Видавництво «Аконіт», 2001. – 926 с.
118. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е. С. Полат. – М. : Академия, 2002. – 272 с.
119. Омельченко Т. Г. Використання соціальних сервісів Веб 2.0 для проектування інформаційних систем. [Електронний ресурс] / Т. Г. Омельченко / [www.nbnv.gov.valejournals/ITZN/em12/contentlogotgsio.htm](http://www.nbnv.gov.valejournals/ITZN/em12/contentlogotgsio.htm).
120. Орлова Інна. Педагогіка в інформаційному суспільстві / Інна Орлова // Освіта України № 15. – 22 лютого 2008 р. – С. 4.
121. Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ : [монографія] / Р. С. Гуревич, Г. Б. Гордійчук, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський, О. В. Шестопап; за ред. проф. Р. С. Гуревича. – Вінниця : ФОП Рогальська І. О., 2011. – 348 с.
122. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.; За заг. ред. О. М. Пехоти. – К. : А.С.К., 2001. – 256 с.
123. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України : метод. рекомендації / [В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.] ; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. – К. : Атіка, 2010. – 88 с.
124. Основы открытого образования / Под ред. В. И. Солдаткина. – Т. 1. – Российский институт открытого образования. – М. : НИИЦ РАО, 2002. – 676 с. (109)
125. Пазюк А. В. Україна на шляху до суспільства знань: освіта, наука, культура / А. В. Пазюк. – К. : Прайвесі Юкрейн, 2005. – 69 с.
126. Пакулова В. М. Особенности современного урока биологии / В. М. Пакулова // Биология в школе. – 2005. – № 8. – С. 22-26.
127. Панченко Л. Ф. Співтворчість викладача та студента в інформаційно-освітньому середовищі університету / Л. Ф. Панченко // Освіта на Луганщині. – 2008. – № 1(28). – С. 48-51.
128. Панюкова С. В. Концепция реализации личностно-ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий / С. В. Панюкова. – М. : Изд-во РАО, 1998. – 120 с.
129. Патаракин Е. Д. Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю / Е. Д. Патаракин. – 2-е изд., испр. – М. : Интуит.ру, 2007. – 64 с.
130. Пелешишин А. Веб 2.0 – другий шанс для Уанету / Андрій Пелешишин [Електронний ресурс] // – Режим доступа к ресурсу : <http://it.ridne.net/uaweb2>.
131. Пилинський Я. М. Інформаційно-телекомунікаційні технології і сучасна

освіта: співдружність чи конкуренція / Я. М. Пилинський // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи. Зб. наук. пр. – Ч. 1 / За редакцією М. М. Козяра та Н. Г. Ничкало. – Львів : ЛДУ БЖД, 2009. – С. 106-109.

132. Підласий І. П. Практична педагогіка або три технології: Інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2004. – 616 с.

133. Повсюдний комп'ютинг [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : [http://uk.wikipedia.org/wiki/Повсюдний\\_комп'ютинг](http://uk.wikipedia.org/wiki/Повсюдний_комп'ютинг).

134. Полат Е. С. Дистанционное обучение: организационный и педагогические аспекты / Е. С. Полат // Информатика и образование. – 1996. – № 3. – С. 87-91.

135. Польсько–український журнал – українсько–польська. Професійна освіта: педагогіка і психологія. Випуск за редакцією Тадеуша Левицького, Юланти Вільш, Івана Зязюна, Неллі Ничкало. – Ченстохова – Київ : Видавництво Академії ім. Яна Длугоша у Ченстохові. – 2007. – С. 289-297.

136. Портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://prostoweb.kiev.ua/content/portal>.

137. Посталюк Н. Ю. Проектирование инновационных образовательных систем: региональный аспект [Электронный ресурс] / Н. Ю. Посталюк. – Режим доступа : <http://psychology.narod.ru/121.html>.

138. Психология личности в трудах зарубежных психологов. – СПб. : Питер, 2000. – 32 с.

139. Разработка организационно-методических основ коллективного формирования информационных ресурсов профильных образовательных порталов / [Лунин В. В., Мельников М. Я., Миняйлов В. В., Покровский Б. И.]. Сб. научн. ст. «Интернет-порталы: содержание и технологии». – Вып. 1. ГНИИ ИТТ «Информика». – М. : Просвещение, 2003. – С. 635-666.

140. Рамський Ю. С. Формування інформаційної культури особистості – пріоритетне завдання сучасної освітньої діяльності / Ю. С. Рамський // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – Серія 2. – Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : збірник наукових праць / Редрада. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – № 1 (8). – С. 19-42.

141. Роберт И. В. Информационно-предметная среда со встроенными элементами технологии обучения / И. В. Роберт // Педагогическая информатика, 1995. – № 2. – с. 15-17.

142. Роберт И. В. Информационные технологии в науке и образовании / И. В. Роберт, П. И. Самойленко. – М., 1998. – 176 с.

143. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы исследования / И. В. Роберт. – М. : Школа-Прес, 1994. – 205 с.

144. Романовский О. Г. Образовательная среда как одно из условий формирования национальной гуманитарно-технической элиты / О. Г. Романовский // Проблемы та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: зб. наук. праць / за ред. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО, О. Г. РОМАНОВСЬКОГО. – Вип. 22(26). – Харків : НТУ "ХПІ", 2009. – С. 3-12.

145. Савченко О. Я. Новий зміст освіти в основній і старшій школі / О. Я. Савченко // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційно-комунікаційні технології у середній і вищій школі» (м. Ізмаїл, 27-29 травня 2004 р.). – Київ-Ізмаїл, 2004. – 236 с.
146. Самойленко О. М. Технології організації самостійної роботи майбутніх фахівців-аграріїв на основі WEB-орієнтованого середовища : Матеріали Міжнар. конф. «Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту» / О. М. Самойленко // Том 1. – Євпаторія, 2010. – С. 136-138.
147. Селевко Г. К. Современные педагогические технологии : Учебное пособие / Г. К. Селевко . – М. : Народное образование, 1998. – 256 с.
148. Семенова Л. С. Бібліотечно-інформаційний центр, як нова модель шкільної бібліотеки / Л. С. Семенова // Нестандартні уроки в школі та їх аналіз. – К.: Вид-во Харитоненка, 2003. – С. 60-63.
149. Семь шагов к новой библиотеке: создание информационного пространства школы как этап её модернизации: книга для директоров школ, методистов и библиотекарей / Сост. О. К. Громова, Л. Ф. Сухова. – М. : Первое сентября, 2003. – 208 с.
150. Сергеев А. П. Интернет: деньги, тусовка, любовь. Новая среда обитания – факты, комментарии, истории, тесты / А. П. Сергеев, Ю. И. Смирнов. – М. : ООО „И. Д. Вильямс“, 2007. – 288 с.
151. Сисоєва С. О. Педагогічні технології творчого розвитку особистості: проблеми і суперечності / С. О. Сисоєва // Творча особистість у системі неперервної професійної освіти: Матеріали міжнародної наукової конференції / За ред. С. О. Сисоєвої і О. Г. Романовського. – Харків : ХДПУ, 2000. – С. 84-90.
152. Скляр В. Электронные библиотеки: вход свободный / В. Скляр // Компьютеры + Программы. – 1998. – № 11. – С. 76-77.
153. Службы Google для учебных заведений. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.google.com/a/help/intl/ru/edu/index.html>.
154. Смирнов Ф. О. Искусство общения в Интернет. Краткое руководство / Ф. О. Смирнов. – М. : Издательский дом „Вильямс“, 2006. – 240 с.
155. Смолюк І. О. Педагогічні технології: дослідження соціально-особистісного аспекту / І. О. Смолюк. – Луцьк : Ред.-вид. відд. «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1999. – 294 с.
156. Солдатенко М. М. Проблеми пізнавальної діяльності в умовах неперервної освіти: інформаційний аспект / М. М. Солдатенко // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи. Зб. наук. пр. – Ч. 2 / за ред. М. М. Козяра та Н. Г. Ничкало. – Львів : ЛДУ БЖД, 2009. – С. 112-115.
157. Солдаткин В. И. Информационно-образовательная среда открытого образования [Электронный ресурс] / В. И. Солдаткин, С. Л. Лобачев // Центр информационно-методической поддержки образования. 9.10.2006. – Режим доступа до ресурсу : <http://cimes.univer.omsk.su/associations/IOS/>.
158. Соловйов В. М. Організаційні особливості створення регіонального освітнього порталу / В. М. Соловйов, О. А. Сердюк, Ю. В. Триус // Теорія та

- методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій технічній школі: зб. наук. пр. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2003. – С. 225-234. (141)
159. Соціальні сервіси [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : [http://www.eduwiki.uran.net.ua/wiki/index.php/Соціальні\\_сервіси](http://www.eduwiki.uran.net.ua/wiki/index.php/Соціальні_сервіси).
160. Ставицька В. І. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті / В. І. Ставицька // Матеріали науково-практичної конференції / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>.
161. Стамберская Л. В. Урок биологии шагает в компьютерный класс / Л. В. Стамберская // Биология в школе. – 2006. – № 6. – С. 31-36.
162. Стариченко Б. Е. Комплексный подход к использованию информационных технологий в школе [Электронный ресурс] / Б. Е. Стариченко. – Режим доступа : <http://ito.bitpro.ru/>.
163. Сумський В. І. ЕОМ при вивченні фізики: Навч. посібник / В. І. Сумський; за ред. М.І. Шута. – К. : ІЗМН, 1997. – 184 с.
164. Сурмін Ю. П. Майстерня вченого: Підручник для науковця / Ю. П. Сурмін. – К. : Навчально-методичний центр „Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні“, 2006. – 302 с.
165. Сухобская Г. С. Творческий потенциал учителя и его потребности в психолого-педагогических знаниях / Г. С. Сухобская // Профессиональные требования учителя в психолого-педагогических знаниях. – М. : АПН СССР, 1987. – С. 3-9.
166. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб.наук.пр. Випуск 15 / Редкол. : І. А.Зязюн (голова) та ін. – Київ – Вінниця : ДОВ „Вінниця», 2007. – С. 293-298.
167. Тарасюк Л. В. Організаційно-педагогічні умови управління якістю освіти навчально-виховного процесу у ліцеї / Л. В. Тарасюк // Світ виховання. – 2010. – № 6. – С. 37-40.
168. Теория и практика дистанционного обучения: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева; под ред. Е. С. Полат. – М. : Издательский центр „Академия“, 2004. – 416 с.
169. Тим О’Рейли «Что такое Веб 2.0» [Электронный ресурс] / Компьютера online. 2005 / Режим доступа : [www.computerra.ru/think/234100](http://www.computerra.ru/think/234100).
170. Тихомиров О. К. ЭВМ и новые проблемы психологии / О. К. Тихомиров, Л. М. Бабалин. – М. : МГУ, 1986. – 203 с.
171. Трайнев В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - М. : «Дашков и К», 2008. – 320 с.
172. Трайнев В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации) : Учебное пособие. – 3-е изд. / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев – М. : «Дашков и К°», 2008. – 280 с.
173. Уваров А. Ю. Организация и проведение учебных телекоммуникационных проектов / А. Ю. Уваров. – Вып. 2. – Барнаул : Изд. БГПИ, 1996. – 96 с.
174. Уваров С. Облачные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ixbt.com/cm/cloud-computing.shtml>.
175. Удалов С. Р. Подготовка педагогов к использованию средств

информатизации и информационных технологий в профессиональной деятельности / С. Р. Удалов. Монография. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2005. – 211 с.

176. Урсова О. В. Развитие ИКТ-компетентности учителя-предметника как условие успешной реализации профильного обучения / О. В. Урсова // Профильная школа. – 2006. – № 5(20). – С. 29-35.

177. Фалюшина Л. И. Технологии менеджмента и маркетинга в системе дошкольного образования : учеб.-метод. пособие / Л. И. Фалюшина. – М. : АРКТИ, 2005. – 144 с.

178. Федорець К. П. Розробка та використання інформаційного освітнього середовища у ПТНЗ / К. П. Федорець // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць. – Вип. 27 / Редкол. І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : «Планер», 2011. – С. 134-138.

179. Федорова О. Ф. Некоторые вопросы активизации учащихся в процессе теоретического и производственного обучения / О. Ф. Федорова. – М. : Высшая школа, 1970. – 301 с.

180. Филатов О. К. Информатизация современных технологий обучения в высшей школе / О. К. Филатов. – Ростов-на-Дону : Мираж, 1997. – 213 с. (161)

181. Философский энциклопедический словарь [Электронный ресурс] / www.rubricon.com. – Режим доступа : [http://www.rubricon.com/fes\\_1.asp](http://www.rubricon.com/fes_1.asp). (162)

182. Философский энциклопедический словарь / [гл. редакция : Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов]. – М. : Сов. энцикл., 1983. – 840 с.

183. Хомич Л. О. Особливості дистанційного навчання в освітньому процесі / Л. О. Хомич // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи. Зб. наук. пр. – Ч. 2 / за ред. М. М. Козяра та Н. Г. Ничкало. – Львів : ЛДУ БЖД, 2009. – С. 136-139.

184. Хортон У. Электронное обучение: инструменты и технологии / У. Хортон, К. Хортон; пер. с англ. – М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 640 с.

185. Хриков Є. М. Управління навчальним закладом: навч. посіб. / Є. М. Хриков. – К. : Знання, 2006. – 365 с.

186. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А. В. Хуторской. – М. : Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.

187. Хуторской А. В. Интернет в школе: Практикум по дистанционному обучению / Хуторской А. В. – М. : ИОСО РАО, 2000. – 304 с.

188. Чижевський Б. Г. Організаційно-педагогічні умови становлення ліцеїв в Україні / Б. Г. Чижевський. – К. : Інститут педагогіки АПН України, 1996. – 249 с.

189. Шалкина Т. Н. Проектирование учебной деятельности студентов на основе электронных учебно-методических комплексов / Т. Н. Шалкина // Педагогическая информатика, 2008. – № 1. – С. 53-57.

190. Шахіна І. Ю. Використання інформаційних технологій у педагогічній діяльності // Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень : зб. наук. пр. – Вип. 1 (4) / редкол.: Р. С. Гуревич (голова) [та ін.]; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – С. 126-130.

191. Шахіна І. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі / І. Ю. Шахіна // Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи: третя міжнар. наук.-практ. конф.: [в 2 ч.] Ч. 2. / Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України та ін., [за ред. М. М. Козяра, Н. Г. Ничкало]. – Львів : ЛДУ БЖД, 2012. – С. 139-142.

192. Шахіна І. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі / Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Вип. 36 / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – С. 479-484.

193. Шахіна І. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів математики / І. Ю. Шахіна // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Вип. 30. – Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. – С. 490-497.

194. Шахіна І. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій та соціальних сервісів у навчанні / І. Ю. Шахіна // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Вип. 37 / Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2014. – С. 513-518.

195. Шахіна І. Ю. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі вивчення теми «Похідна» / Наукові записки. – Вип. 5. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Ч. 1. – Кіровоград : РВВ КДПУ імені В. Винниченка, 2014. – С. 61-64.

196. Шахіна І. Ю. Формування креативності у майбутніх учителів математики засобами мультимедіа / Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / І. Ю. Шахіна. – Вінниця, 2007. – 183 с.

197. Шевченко А. І. Дистанційне навчання і проблеми безперервної професійної освіти / А. І. Шевченко, С. Б. Іванова // Неперервна професійна освіта: теорія і практика: зб. наук. пр. / За ред. І. А. Зязюна та Н. Г. Ничкало. – Ч. 2. – К., 2001. – 302 с.

198. Шишкіна М. П. Тенденції розвитку та використання інформаційних технологій у контексті формування освітнього середовища / М. П. Шишкіна // Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору: Зб. наук. праць / За ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука: Інститут засобів навчання АПН України. – К. : Атака, 2004. – С. 81-88.

199. Шлыкова С. А. Информационно-образовательные ресурсы интернет-библиотеки Карельского виртуального университета: проблемы и перспективы / С. А. Шлыкова, И. Л. Бурсин, Л. С. Запольская, О. Ю. Насадкина // Всероссийская научно-методическая конференция Телематика'2002 – Санкт-Петербург, 2002. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : – [http://tm.ifmo.ru/db/doc/get\\_thes.php?id=196](http://tm.ifmo.ru/db/doc/get_thes.php?id=196).

200. Шовкопляс О. А. Педагогічні рішення в системі дистанційної освіти



Сумського державного університету / О. А. Шовкопляс, О. А. Літвіненко / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.personal.sumdu.edu.ua/litvinenko/Pub/article.pdf>.

201. Штофф В.А. Моделирование и философия / В.А. Штофф. – М.-Л., 1966. – 301 с.

202. Шуневич Б. І. Про основні відмінності між заочним і дистанційним навчанням / Б. І. Шуневич // Лінгво-дидактичний плюралізм навчального процесу з іноземних мов у вищих навчальних закладах: Матеріали другої західно-регіон. наук.-метод. конф. викл. вищих навч. закладів, м. Тернопіль, трав. 1999 р. – Тернопіль : НВП Елікон ЛТД, 1999. – С. 218-221. (181)

203. Юхименко Юлія. Формування документно-інформаційної бази вищого закладу освіти – важливий чинник його розвитку / Юлія Юхименко // Бібліотечний вісник. – 2009. – № 6. – С. 43-47.

204. Якунин В. А. Педагогическая психология / В. А. Якунин. – СПб. : Изд-во Михайлова В. А., Изд-во «Полиус», 1998.– 639 с.

205. Янковець Н. І. Педагогічна освіта, болонський процес і вектори модернізації системи освіти / Н. І. Янковець // Проблеми освіти: Наук.-метод. зб. / НМЦ ВО МОН України. – К., 2005. – Вип. 45: Болонський процес в Україні. – Ч. 1. – С. 32-38.

206. Яцук Віра. Про деякі аспекти підвищення ефективності підготовки студентів-заочників / Віра Яцук // Шляхи реформування заочної (дистанційної) вищої освіти: Всеукраїнська науково-методична конференція: 11-13 жовтня 2000 р. – Київ-Львів, 2000. – С. 24-26.

207. Barnard C. I. The functions of the executive. – Harvard University Press, 2005. – 376 p.

208. Berenfeld B. Liking Students to the Infospher, Technologie Horszon sn Education // Т.Н.Е., Journal. – 1996. – 23(9). – P. 76-83.

209. Computational Literacy and Fluency: Besng Independend of High-Tech Scribes Gerhard Fischer, University of Colorado, Boulder Kay, A.C. (1984) “Computer Software”, Scientific American, 251.

210. Create a Database Model (also known as Entity Relationship diagram). [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://internetno.net/category/obzoryi/crib/paas/>.

211. FACE to FACE: Alan Kay Still Waiting for the Revoultion. Interview by Lars Kongshem [http:// Squeakland.org/resources/ articles/article.jsp?id=1004](http://Squeakland.org/resources/articles/article.jsp?id=1004).

212. Steimle Y., Gurevych I. and Muhlhauser M. (2007). Notetaking in Universite Courses and its Implications on e – learnin Systems. In: Tagungsband der 5.e – learning Fachtagung Informatik, Siegen, Germany, pp. 45-56.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

Електронно-навчально-методичні комплекси дисциплін, що забезпечує кафедра інноваційних та інформаційних технологій в освіті, розроблені доц. Шахіною І. Ю.

**Електронні навчально-методичні комплекси**

Перелік дисциплін,  
що забезпечує кафедра інноваційних та інформаційних технологій в освіті у 2015-2016 н. р.

**ОКР «Бакалавр»**

1. Апаратні засоби ЕОМ (Кобися В. М.);
2. Сучасні операційні системи (Кобися В. М.);
3. Програмування з використанням стандарту запитів SQL (Кобися В. М.);
4. Практикум з виробничого навчання (Кобися В. М., Кобися А. П., Кириленко Н. М., Уманець В. О.);
5. Вступ до фаху (Шевченко Л.С.);
6. Сучасні інформаційні технології та медіаосвіта:
  - технологічна освіта, професійна освіта (Кириленко Н.М.)
  - фізичне виховання, спорт (Уманець В.О.)
7. Новітні інформаційні технології та ТЗН (Кириленко Н. М.)
8. Інформаційні технології у редагуванні (Люльчак С. Ю.)
9. Інформатика та ОТ (Шахіна І. Ю., Гордійчук Г. Б., Кобися А. П.)
10. Інформатика (Шахіна І. Ю.)
11. Прикладне програмування (Гордійчук Г. Б., Уманець В. О.)
12. Інженерна та комп'ютерна графіка (Кізім С.С.)
13. Основи інформатики з елементами програмування
  - модуль 1 (Шахіна І. Ю., Гордійчук Г. Б.);
  - модуль 2 (Гордійчук Г. Б., Кириленко Н. М.);
  - модуль 3 (Шахіна І. Ю., Гордійчук Г. Б.);
14. Обробка психологічних досліджень засобами ІКТ (Коношевський Л. Л.)
15. Мультимедійні засоби навчання:
  - історія, біологія, географія, хімія (Кізім С.С., Люльчак С.Ю., Уманець В. О., Кириленко Н. М., Коношевський Л. Л., Кобися А. П.);
  - українська мова та література (Коношевський Л. Л., Кобися А. П., Кізім С. С., Люльчак С. Ю.);
  - іноземна мова (Кириленко Н. М., Кобися А. П., Кізім С. С., Люльчак С. Ю., Коношевський Л. Л.);
  - математика, фізика (Кобися В. М., Люльчак С. Ю.);
16. Нові інформаційні засоби навчання (Кириленко Н.М., Люльчак С.Ю.)
17. Сучасні інформаційні технології навчання (Гордійчук Г. Б., Люльчак С. Ю.)
18. Системне програмне забезпечення (Уманець В. О.)
19. Спеціальна інформатика (Кобися А. П.)
20. Принципи побудови та захист інформації баз даних (Люльчак С. Ю.)
21. Комп'ютерне документознавство (Шевченко Л.С.)
22. Інформаційне суспільство (Коношевський Л. Л.)
23. Комп'ютерна верстка (Кізім С.С.)
24. Комп'ютерний дизайн (Кізім С.С.)
25. Комп'ютерна графіка (Кізім С.С.)
26. Теорія управління та інформаційні системи (Коношевський Л. Л.)
27. Логічне програмування та бази даних (Шахіна І.Ю.)

Рис. А.1. Сторінка «Електронні навчально-методичні комплекси» інформаційного освітнього порталу кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті ВДПУ

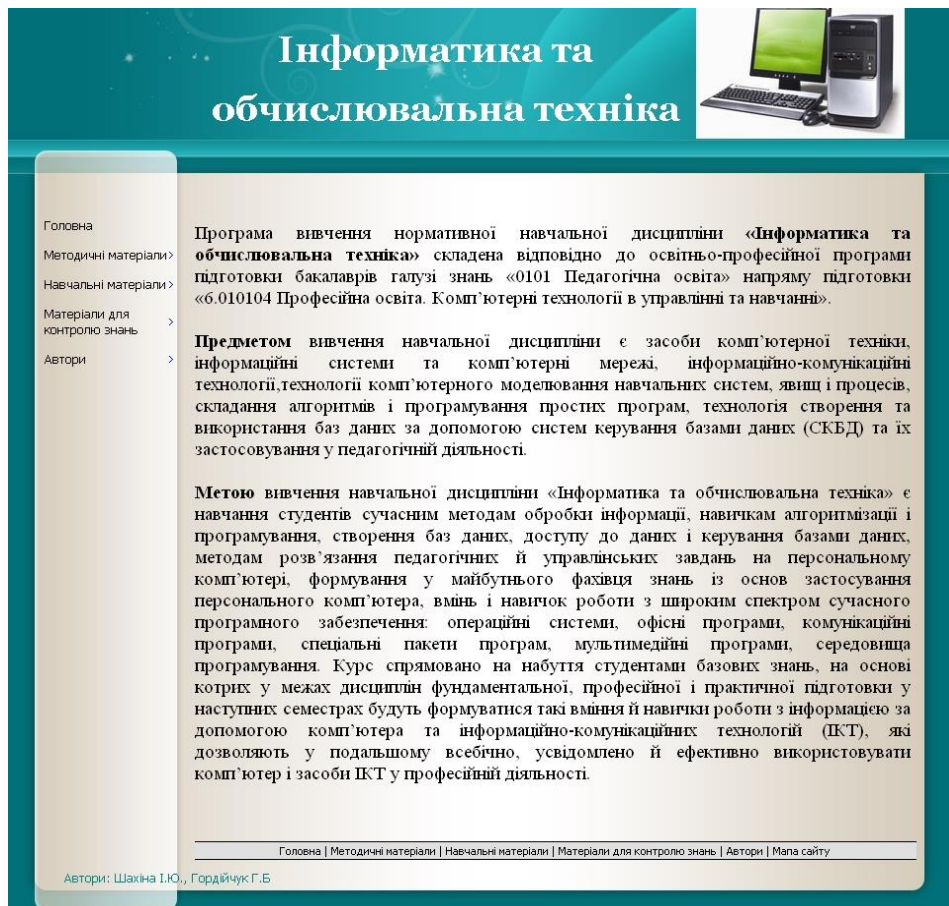


Рис. А.2. ЕНМК дисципліни «Інформатика та обчислювальна техніка» для студентів напрямку підготовки «Професійна освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні» (2013-2016 н.р.)



Рис. А.3. ЕНМК дисципліни «Інформатика» для студентів напрямку підготовки «Технологічна освіта» (2013-2016 н.р.)



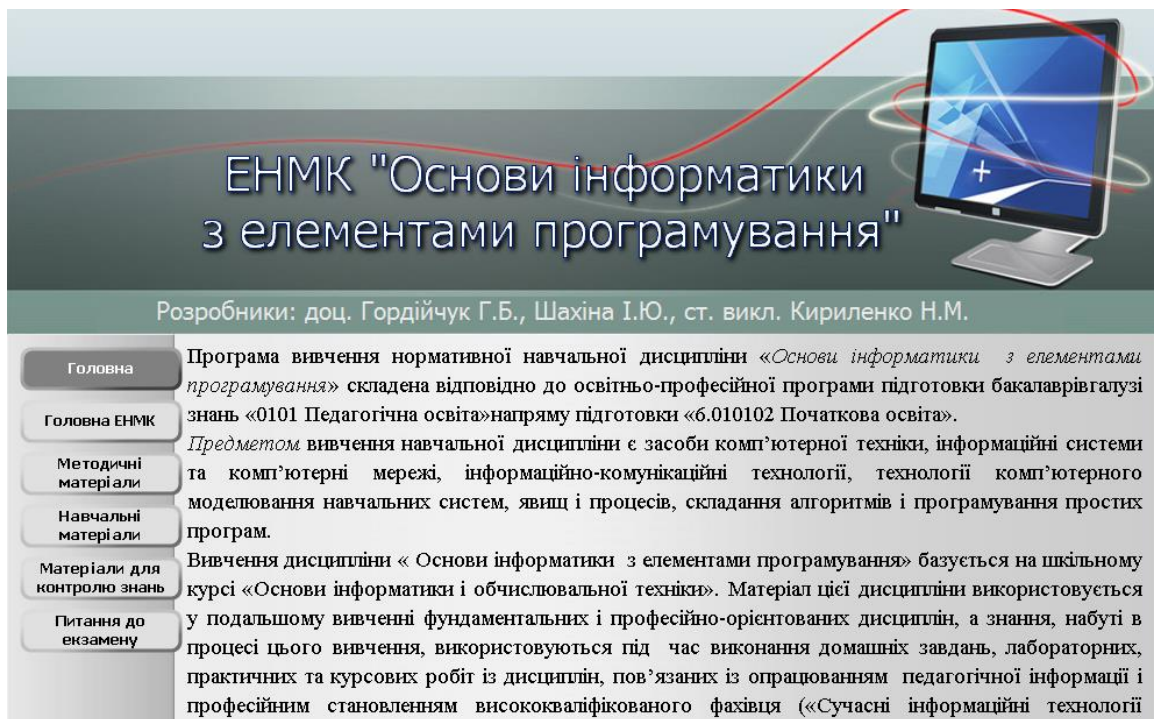


Рис. А.4. ЕНМК з дисципліни «Основи інформатики з елементами програмування» для студентів напрямку підготовки «Початкова освіта» (2013-2016 н.р.)



Рис. А.5. ЕНМК дисципліни «Логічне програмування та бази даних» для студентів напрямку підготовки «Технологічна освіта» (2015-2016 н.р.)

## Медійні засоби в освітньо-виховному процесі

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ**

- Анотація
- Навчальна програма
- Робоча програма
- Тематичний план

**НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ**

- Лекції
- Лабораторні роботи
- Словник
- Література
- Інтернет-джерела

**МАТЕРІАЛИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ**

### АНОТАЦІЯ

Програма вивчення навчальної дисципліни «Медійні засоби в освітньо-виховному процесі» складена відповідно до робочого навчального плану підготовки аспірантів 1-го року навчання спеціальностей 13.00.01 Загальна педагогіка та історія педагогіки. 13.00.04 Теорія і методика професійної освіти. 13.00.07 Теорія і методика виховання.

*Предметом* вивчення навчальної дисципліни є медійні засоби й окремі програмні засоби та комплекси, що використовуються в освітньо-виховному процесі та наукових дослідженнях.

*Міждисциплінарні зв'язки:* «Іноземна мова», «Вища освіта і Болонський процес», «Методологія і методика наукових досліджень», «Моделювання в системах відкритої освіти».

*Метою* вивчення навчальної дисципліни є формування в аспірантів системи компетенцій в галузі застосування медійних засобів у науково-дослідній та освітній діяльності.

Рис. А.6. ЕНМК дисципліни «Медійні засоби в освітньо-виховному процесі» для аспірантів за спеціальностями 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки; 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти; 13.00.07 – теорія та методика виховання (2015-2016 н.р.)

## Електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни "Нові інформаційні технології"

**Методична інформація**

- Анотація
- Навчальна програма
- Робоча програма
- Тематичний план

**Навчальний матеріал**

- Матеріали лекцій
- Лабораторні роботи
- Література
- Інтернет-джерела

**Контроль знань**

- Вимоги щодо рівня знань студентів
- Критерії оцінювання
- Самостійна робота
- Питання до екзамену
- Студентські роботи

### СТУДЕНТСЬКІ РОБОТИ за 2015 рік

№	Прізвище та імя	Група	Назва роботи
1.	Васькова Іванна	1-ГДП	<a href="#">Тварини – частина живої природи</a>
2.	Гупалюк Інна	1-ГДП	<a href="#">Подорож у космос</a>
3.	Жученко Вікторія	1-ГДП	<a href="#">Все про світ природи</a>
4.	Нетичук Марія	1-ОДП	<a href="#">Тварини – живі організми</a>
5.	Павленко Наталія	1-ОДП	<a href="#">Фестиваль планет</a>
6.	Щрамко Ольга	1-ОДП	<a href="#">Обдаровані діти</a>

### СТУДЕНТСЬКІ РОБОТИ за 2014 рік

№	Прізвище та імя	Група	Назва роботи
1.	Дмитренко Тетяна	1-ОДП <sub>1</sub>	<a href="#">Азбука здорового способу життя</a>
2.	Нілова Марія	1-ОДП <sub>2</sub>	<a href="#">Подорож до світу тварин</a>
3.	Бачур Катерина	1-ОДП	<a href="#">Тварини – частина живої природи</a>

Рис. А.7. ЕНМК з дисципліни «Нові інформаційні технології» для студентів напрямку підготовки «Дошкільна освіта» (2013-2015 н.р.)

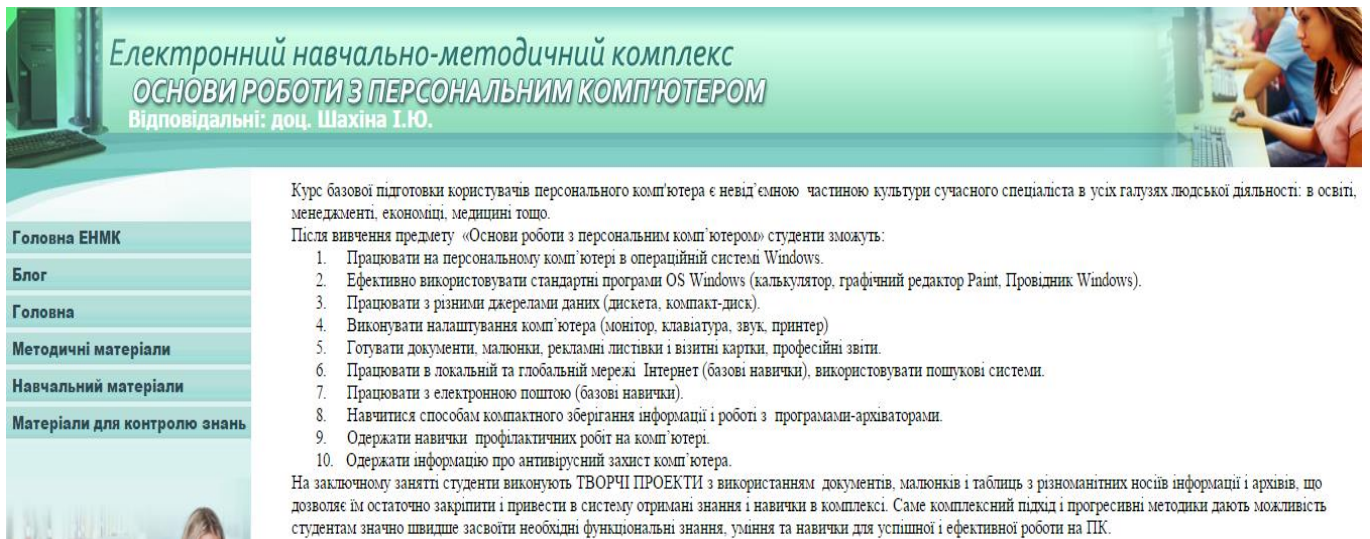


Рис. А.8. ЕНМК з дисципліни «Основи роботи з персональним комп'ютером» для студентів напряму підготовки «Історія» (2010-2015 н.р.)

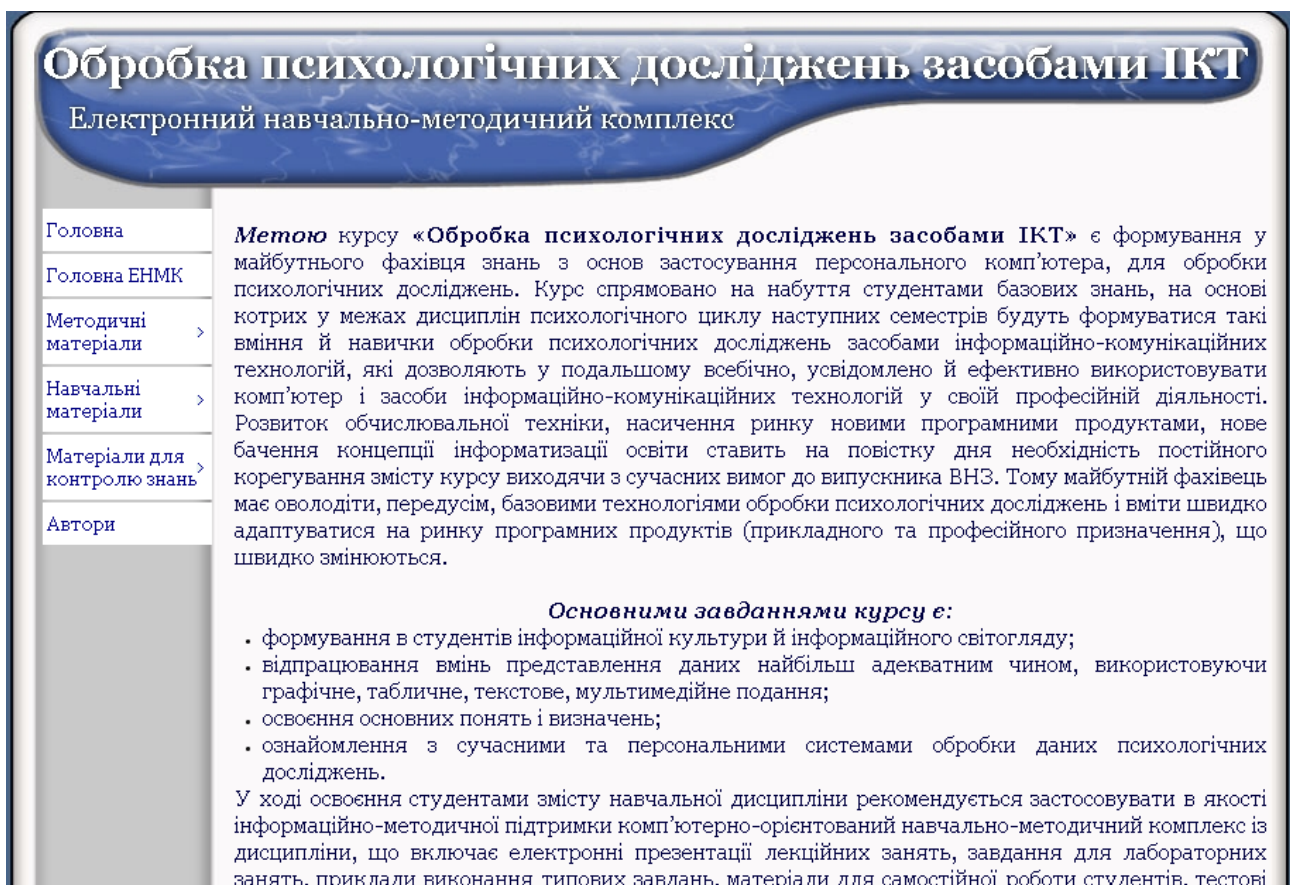


Рис. А.9. ЕНМК з дисципліни «Обробка психологічних досліджень засобами ІКТ» для студентів напряму підготовки «Практична психологія» (2010-2016 н.р.)



# Інформатика

Для напрямку підготовки:  
"Психологія" та "Практична психологія"

Головна	<p><b>Метою курсу «Інформатика» є формування у майбутнього фахівця знань з основ застосування персонального комп'ютера, вмінь і навичок роботи з широким спектром сучасного програмного забезпечення: операційні системи, офісні програми, комунікаційні програми, спеціальні пакети програм, мультимедійні програми. Курс спрямовано на набуття студентами базових знань, на основі котрих у межах дисциплін психологічного циклу наступних семестрів будуть формуватися такі вміння й навички роботи з інформацією за допомогою комп'ютера й інформаційно-комунікаційних технологій, які дозволяють у подальшому всебічно, усвідомлено й ефективно використовувати комп'ютер і засоби інформаційно-комунікаційних технологій у своїй професійній діяльності. Розвиток обчислювальної техніки, насичення ринку новими програмними продуктами, нове бачення концепції інформатизації освіти ставить на повістку дня необхідність постійного корегування змісту курсу виходячи з сучасних вимог до випускника ВНЗ. Тому майбутній фахівець має оволодіти, передусім, базовими технологіями роботи з основним типом програмних продуктів і вміти швидко адаптуватися на ринку програмних продуктів (прикладного та професійного призначення), що швидко змінюються.</b></p> <p><b>Основними завданнями курсу є:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формування в студентів інформаційної культури й інформаційного світогляду;</li> <li>• відпрацювання вмінь представлення даних найбільш адекватним чином, використовуючи графічне, табличне, текстове, мультимедійне подання;</li> <li>• освоєння основних понять і визначень;</li> </ul>
Методичні матеріали >	
Навчальні матеріали >	
Матеріали для контролю знань >	
Автори	

Рис. А.10. ЕНМК з дисципліни «Інформатика» для студентів напрямку підготовки «Психологія» та «Практична психологія» (2010-2013 н.р.)

**Мультимедійні засоби навчання**  
для студентів Інституту математики, фізики і технологічної освіти  
Укладачі: Шахіна І. Ю., Кобися В. М., Уманець В. О.

<b>Методичні матеріали</b>
<a href="#">Головна ЕНМК</a>
<a href="#">Анотація</a>
<a href="#">Навчальна програма</a>
<a href="#">Робоча програма</a>
<a href="#">Тематичний план</a>
<b>Навчальні матеріали</b>
<a href="#">Лекції</a>
<a href="#">Лабораторні роботи</a>
<a href="#">Література</a>
<a href="#">Словник термінів</a>
<a href="#">Блог</a>
<b>Контроль знань</b>
<a href="#">Критерії оцінювання</a>
<a href="#">Контрольні запитання</a>
<a href="#">Тести</a>
<a href="#">Комплексна контрольна робота</a>



Рис. А.11. ЕНМК з дисципліни «Мультимедійні засоби навчання» для студентів Інституту математики, фізики і технологічної освіти (2011-2013 н.р.)

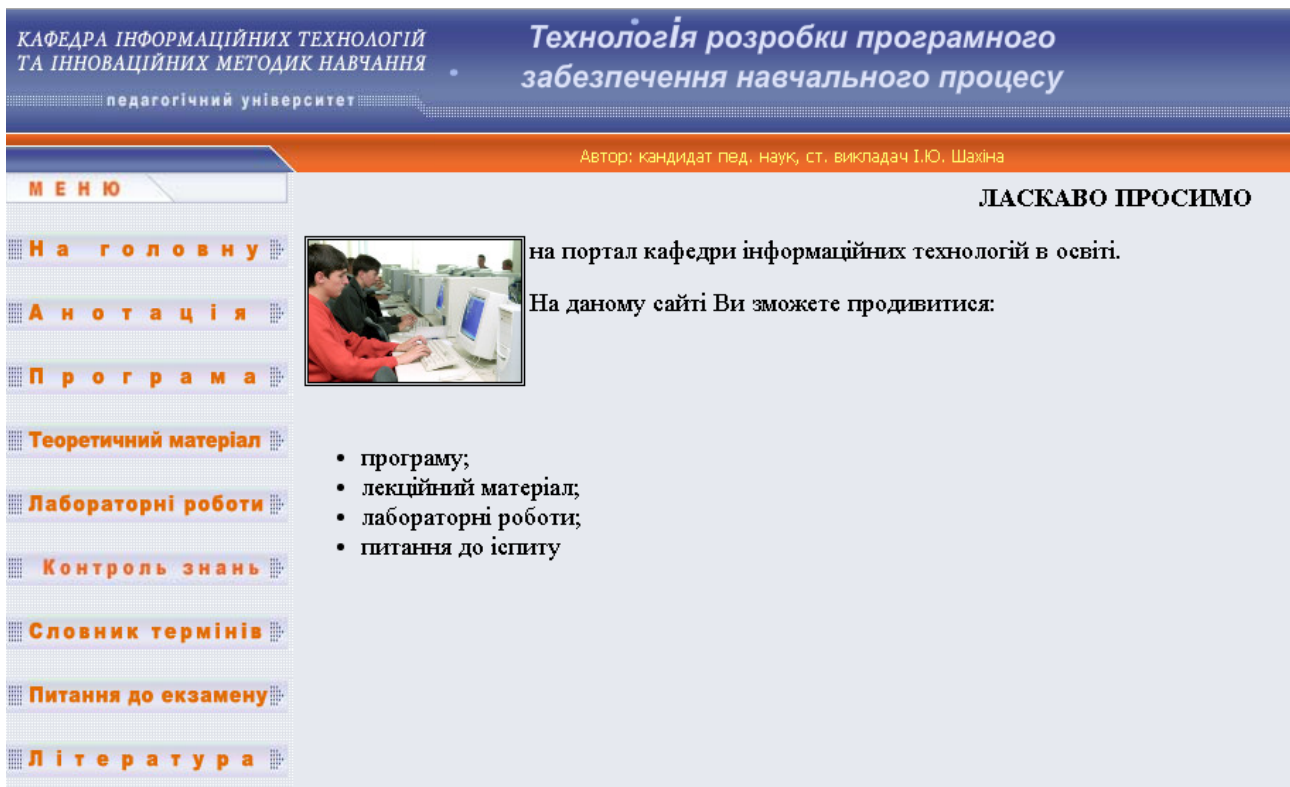


Рис. А.12. ЕНМК з дисципліни «Технологія розроблення програмного забезпечення навчального процесу» для студентів напрямку підготовки «Технологічна освіта» (2007-2008 н.р.)

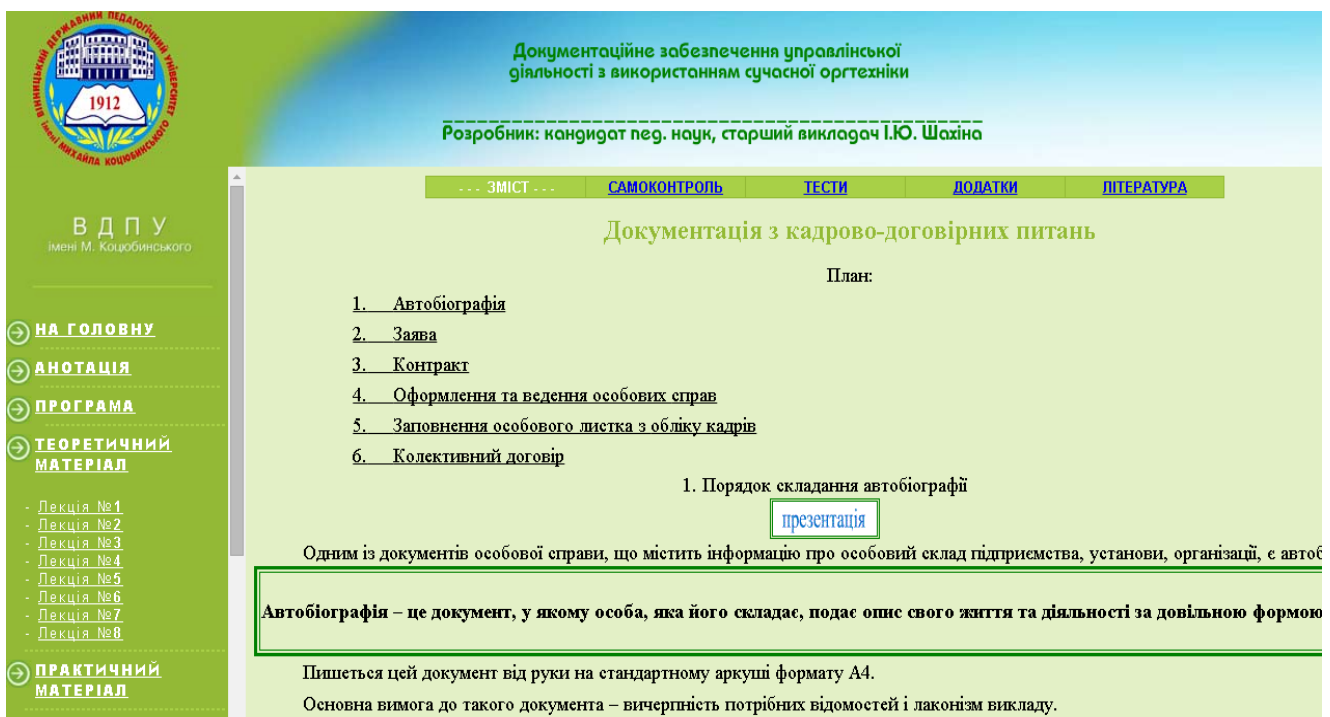


Рис. А.13. ЕНМК з дисципліни «Документаційне забезпечення навчального процесу» для студентів напрямку підготовки «Технологічна освіта» (2007-2008 н.р.)



<b>Підготовка</b> <i>науково-педагогічних працівників</i>	
<b>Головна</b>	<b>ВАК України</b>
<b>Документація</b>	Вища атестаційна комісія України (ВАК України) є центральним органом виконавчої влади, підвідомчим Кабінету Міністрів України. ВАК займається атестацією наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації.
<b>Аспіранти</b>	<p>2007-2008</p> <p>2008-2009</p> <p>2009-2010</p> <p>2010-2011</p> <p>2011-2012</p> <p>2012-2013</p> <p>2013-2014</p> <p>2014-2015</p> <p>2015-2016</p>
<b>Пошукачі</b>	<p>Голова ВАК України є вищою посадовою особою, якого призначає на посаду та звільняє з посади в установленому порядку Президент України. Голова ВАК України є членом Вищої атестаційної комісії України. Заступники голови ВАК України, вчений секретар ВАК України призначаються на посаду та звільняються відповідно до законодавства. Голова ВАК України несе персональну відповідальність перед Президентом України за виконання покладених на ВАК України завдань і здійснення нею своїх функцій, розподіляє функції між членами і вченим секретарем, визначає ступінь відповідальності заступників, вченого секретаря, керівників підрозділів ВАК України.</p> <p>Ключові питання розвитку галузі, обговорення напрямів діяльності ВАК України, оперативного та узгодженого плану роботи, що належать до компетенції ВАК України, утворюється президія ВАК України, склад якої затверджується Кабінетом Міністрів України за поданням голови ВАК України терміном на 3 роки. Засідання президії ВАК України відбуваються на ньому присутні не менш як дві третини її складу.</p>
<b>Додаткова інформація</b>	<p>У ВАК України можуть бути створені спеціальні консультативні та інші дорадчі органи. Склад і положення про ці органи затверджує голова ВАК України. Граничну чисельність працівників центрального апарату ВАК України та його структуру затверджує Кабінет Міністрів України.</p> <p>Основними завданнями ВАК України є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* формування та забезпечення функціонування системи атестації наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації;</li> <li>* участь у формуванні та реалізації разом з іншими центральними органами виконавчої влади державної політики щодо перспектив розвитку науки і техніки, кадрового потенціалу країни з урахуванням світового рівня науково-технічного прогресу;</li> <li>* забезпечення єдності вимог до рівня наукової кваліфікації здобувачів наукових ступенів, вченого звання старшого наукового співробітника;</li> <li>* координація діяльності органів виконавчої влади і керівництво роботою науково-дослідних (науково-технічних) установ та вищих навчальних закладів у галузі атестації наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації;</li> </ul>
<b>ВАК України</b>	
<b>Корисні файли</b>	
<b>Інші матеріали</b>	

Рис. А.14. Веб-сторінка «Підготовка науково-педагогічних працівників» інформаційного освітнього порталу кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті

**Впровадження Болонської декларації в навчальний процес**

Нормативні документи | Положення про КМС | ECTS | Контроль успішності за КМС | Підсумки

**Кредитно-модульна система організації навчального процесу (КМСОНП)** – це модель організації навчального процесу, яка ґрунтується на поєднанні модульних технологій навчання та залікових освітніх одиниць (залікових кредитів).

**Метою** впровадження КМСОНП є підвищення якості вищої освіти фахівців і забезпечення на цій основі конкурентоспроможності випускників та престижу української вищої освіти у світовому освітньому просторі.

**Основними завданнями КМСОНП є такі:**

- адаптація ідей ECTS до системи вищої освіти України для забезпечення мобільності студентів у процесі навчання та гнучкості підготовки фахівців, враховуючи швидкозмінні вимоги національного та міжнародного ринків праці;
- забезпечення можливості навчання студентів за індивідуальною варіативною частиною освітньо-професійної програми, що сформована за вимогами замовників та побажаннями студента і сприяє його саморозвитку і відповідно підготовці до життя у вільному демократичному суспільстві;
- стимулювання учасників навчального процесу з метою досягнення високої якості вищої освіти;
- унормування порядку надання можливості студенту отримання професійних кваліфікацій відповідно до ринку праці.

Рис. А.15. Веб-сторінка «Впровадження Болонської декларації в навчально-виховний процес» інформаційного освітнього порталу кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті щодо ЄКТС

## Додаток Б

### Методична розробка конкурсної роботи з природничо-математичних дисциплін на тему «Похідна» з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (2013-2014 н.р.)

Головною умовою застосування ІКТ у процесі навчання математики є те, що вони завжди мають бути педагогічно доцільними і виваженими, здійснюватися з метою досягнення поставленої навчальної мети уроку, шляхом встановлення міжпредметних зв'язків курсів математики та інформатики у формі інтегрованих уроків.

В основу навчального процесу, організованого з використанням ІКТ, мають бути покладені загально визнані дидактичні принципи навчання. Такі як: принцип науковості; принцип наочності; принцип систематичності та послідовності; принцип активного залучення учнів до навчального процесу; принцип індивідуалізації, індивідуального підходу у навчанні; принцип доступності.

ІКТ мають відповідати вимогам педагогічної доцільності та виправданості їх застосування, які полягають у тому, щоб використовувати їх тільки тоді, коли це дає незаперечний педагогічний ефект.

Можливість проведення комп'ютерних експериментів з використанням ІКТ дає змогу організувати навчання математики з використанням елементів проблемного навчання, дослідницьких підходів у навчанні. Головною умовою застосування ІКТ у процесі навчання математики є те, що вони завжди мають бути педагогічно доцільними і виваженими, здійснюватися з метою досягнення поставленої навчальної мети уроку, шляхом встановлення міжпредметних зв'язків курсів математики та інформатики у формі інтегрованих уроків.

З метою розроблення проекту на тему «Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі вивчення теми «Похідна» під нашим керівництвом створено особистий блог з проблеми дослідження <http://pohidnamyltumedai.blogspot.com/> (рис. Б.1).

У даному блозі розміщена історична інформація щодо походження похідної, плани-конспекти уроку, відеоматеріал із звуковим супроводом для пояснення теми «Похідна», фоторепортаж пояснювального матеріалу, графічний супровід, документи та презентації Google, тестові завдання для моніторингу результатів навчальної діяльності учнів. Після коментарів були розміщені дописи.

Блог (Веб log, blog) – це Веб-сайт журнального типу, який дозволяє обмеженому колу користувачів (найчастіше це одна особа) розміщувати там свої дописи і надає читачам можливість коментувати кожен допис.

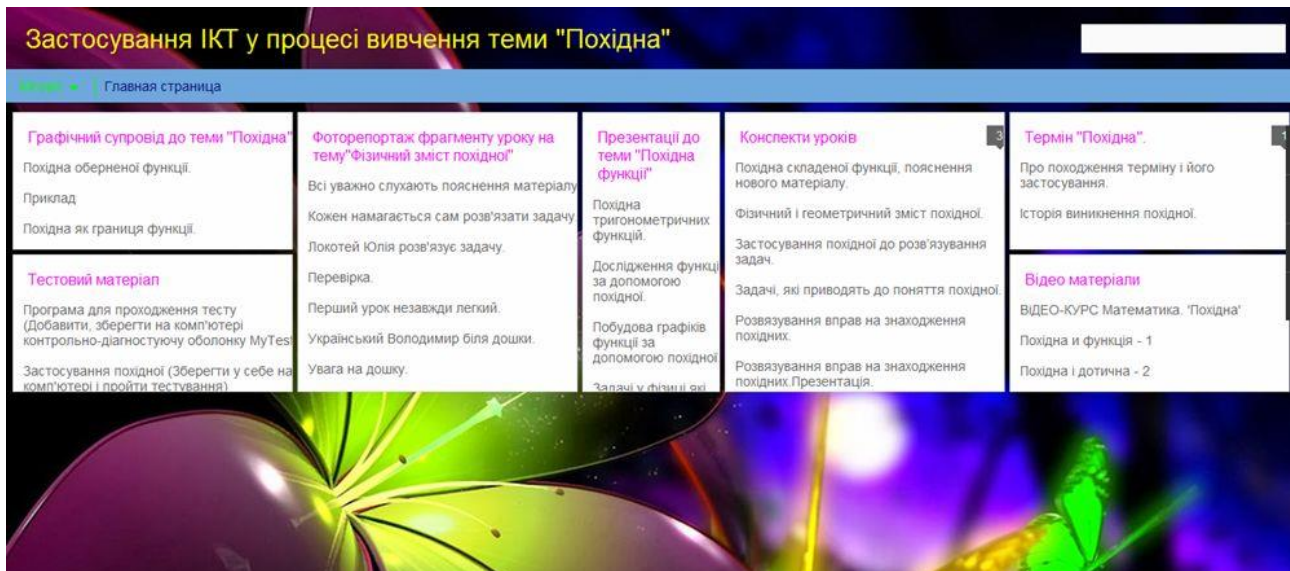


Рис. Б.1. Особистий блог «Застосування ІКТ у процесі вивчення теми «Похідна»

Блоги ефективно задовольняють потребу людини до самовираження, публічного висловлення власної точки зору, спілкування з людьми, які мають подібні інтереси [1, с. 86]. Блоги прийшли на зміну персональним Веб-сторінкам, від яких вони якісно відрізняються: хронологічною організацією; простотою додавання та коментування нового контенту; можливістю «підписатись» на блог (автоматично одержувати нові дописи logy) за допомогою технології RSS, Atom тощо; наявністю пермалінків («жорстких» посилань на кожний конкретний допис).

У даному блозі розміщена історична інформація щодо походження похідної (Додаток В), конспекти уроку (Додаток Г), відео щодо пояснення теми «Похідна» (Додаток Д), фоторепортаж пояснювального матеріалу (Додаток Е), графічний супровід (Додаток Ж), документи та презентації (Додаток З), тестові завдання для перевірки результатів навчальної діяльності учнів (Додаток И). Після коментарів нами були розміщені дописи.

Сучасний учитель має орієнтуватися в комплексі наявних навчальних відеоматеріалів, уміти відбирати і готувати ці матеріали до занять. Викладачу важливо навчитися зберігати відеоматеріали на цифровому носії в потрібному форматі, редагувати відеофайли і здійснювати монтаж відеоматеріалів, включати їх до складу навчальних презентацій, у програмні оболонки дистанційного навчання, формувати предметні колекції відео і т.д. Тому відео щодо пояснення теми «Похідна» (Додаток Д), яке розміщене у блозі, нами розроблялося з допомогою сучасних програмних продуктів для створення дидактичних аудіо та відео матеріалів Windows Movie Maker (обробка відео), CamStudio (запис екранної діяльності), CamtasiaStudio (запис екранної діяльності + збір даних з екрану).

Програма Windows Movie Maker (рис. Б.2) є продуктом компанії Microsoft і поставляється разом з операційною системою Windows XP Professional. Це найбільш проста інструментальна програма, яка дозволяє вчителю порівняно легко редагувати «готові» відеоматеріали і створювати з них відеоролики навчального призначення [1, с. 57-59].

Основні операції у програмі: 1) Запис відео: запис з відеопристрою; імпорт відео; імпорт зображень; імпорт звуку або музики. 2) Монтаж фільму: відображення збірок; перегляд відеоефектів; перегляд відеопереходів; створення назв і титрів; створення автофільму. 3) Завершення створення фільму: збереження на комп'ютері; запис на компакт-диск; відправка електронною поштою; відправка на веб-вузол; відправка на цифрову відеокамеру.

RenderSoft CamStudio – програма запису екранної діяльності у форматі відео. З програмою поставляється зовнішній конвертер .avi у .swf під назвою SWF Producer. З його допомогою можна конвертувати в Flash будь-яке наявне відео. Не обов'язково, щоб воно було записане в CamStudio.

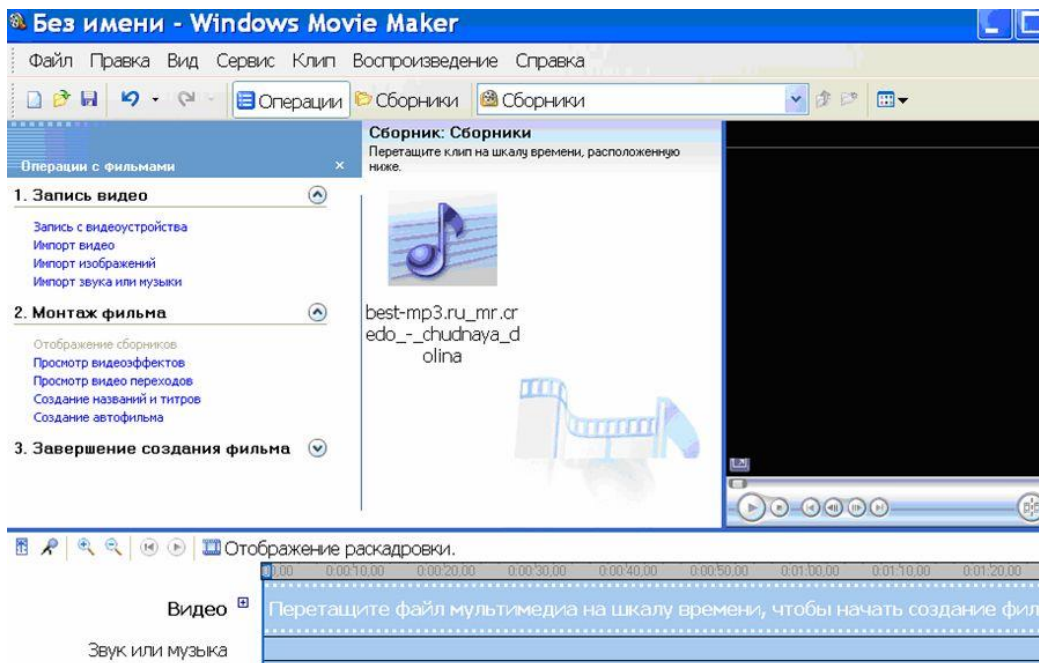


Рис. Б.2. Програма Windows Movie Maker



Рис. Б.3. Програма RenderSoft CamStudio

CamStudio (рис. Б.3) може записувати всі елементи діяльності – переміщення курсора, запуск програми, друкування тексту, натиснення кнопок або вибір пунктів меню. Системні вимоги для встановлення програми: Microsoft Windows 98, Me, NT 4.0, 2000, XP, Vista, 7; процесор 400 МГц; відеокарта 64 Mb; 4 Mb дискового простору для встановлення програми [1, с. 64].

Програма запису екранної діяльності та збору даних з екрану – Camtasia Studio (рис. Б.4) є лідером серед програм для створення презентацій та інтерактивних навчальних відеоматеріалів. Дозволяє здійснювати запис зображення з екрану та фіксувати події, які відбуваються на екрані комп'ютера у відеофайл. У результаті створюється відеоролик, який має авторський звуковий



супровід і демонструє послідовність дій із виконання завдання за допомогою будь-якого програмного забезпечення, яке встановлено на ПК [1, с. 67].

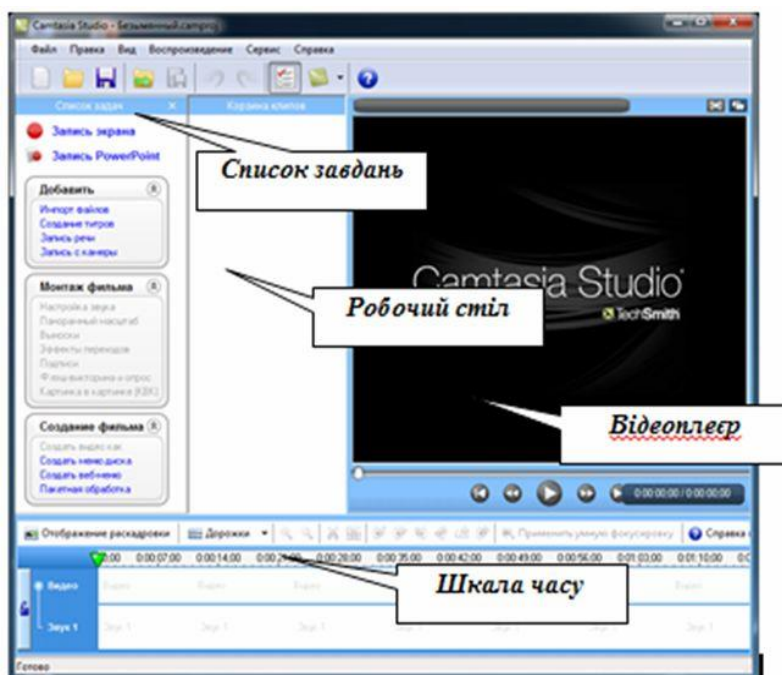


Рис. Б.4. Головне вікно програми Camtasia Studio

Графічний супровід пояснювального матеріалу (Додаток Ж), що розміщений у блозі, розроблявся та форматувався з допомогою програми Snagit (рис. Б.5) (збір даних з екрану).



### Рис. Б.5. Головне вікно програми Snagit

Особливість Snagit у застосуванні профілів для збору даних, кожен з яких містить свій набір налаштувань [1, с.72].

#### Профілі збору даних:

Основні профілі збору даних:	Інші профілі збору даних:
1) область;	5) меню із затримкою;
2) вікно;	6) текст у вікні;
3) весь екран;	7) запис відео з екрану;
4) веб-сторінка.	8) малюнки з веб-сторінки;
	9) веб-сторінка з посиланнями;
	10) конкретний об'єкт.

Перевага Snagit – це всілякі додаткові можливості збору даних і робота із зображеннями. Окрім збору даних із екрану Snagit записує відео.

Будь-яке захоплене зображення, перш ніж потрапити у файл або буфер обміну, потрапляє в цей проміжний буфер. Тут можна оцінити якість захопленого зображення, накласти написи або малюнки, обрізати, повернути, розтягнути – цим займається вбудований графічний редактор Snagit. Крім того, на будь-яке зображення можна накласти пояснюючі коментарі «хмари» з написами, зображення штампів, стрілки всіляких видів, ікони й інше. Об'єкти можна масштабувати і обертати, а деяким ще й міняти властивості.

Документи та презентації, що розміщені у блозі (Додаток 3), нами розроблені з допомогою Google Docs – розроблений Google безкоштовний мережевий офісний пакет, що включає текстовий, табличний редактор і службу для створення презентацій. Утворений у результаті злиття Writely і Google Spreadsheets [1, с. 90]. Це веб-орієнтована програма, що працює в межах веб-браузера без установлення на комп'ютер користувача. Документи і таблиці, що створюються користувачем, зберігаються на сервері Google, або можуть бути збережені у файл. Це одна з ключових переваг програми, оскільки доступ до

введених даних може здійснюватися з будь-якого комп'ютера, під'єданого до Інтернету. Доступ до особистих документів захищений паролем. Створені нами документи та презентації у блозі можуть переглядати інші користувачі, які також мають право на їх редагування (що є особливістю Google Docs).

Документи Google дозволяють легко створювати, спільно використовувати і змінювати документи в Інтернеті. Для роботи з Документами Google використовується редактор Writely – текстовий процесор, що дозволяє редагувати текстові документи OpenDocument, Microsoft Word, а також електронні таблиці. Під час роботи з Writely доступна велика кількість засобів форматування: зміна розміру і стилю шрифту, вибір кольору та оздоблення, створення списків і таблиць, вставка картинок, посилань і спеціальних знаків. Можна створювати закладки, коментарі.

Google Presentations – дає можливість створювати електронні презентації. Реалізована можливість імпорту та експорту файлів Microsoft PowerPoint (\*.ppt). В основу Google Presentations лягли розроблення компанії Tonic System, придбаної компанією Google в 2007 році. Презентації Google дозволяють легко створювати, спільно використовувати і змінювати презентації в Інтернеті.

Для перевірки результатів навчальної діяльності учнів нами розроблені тести (Додаток И), що поміщені у блог, з допомогою програми MyTest.

MyTest – це система програм для створення та проведення комп'ютерного тестування, збору та аналізу результатів, виставлення оцінок за вказаною в тесті шкалою. Для встановлення програми на ПК достатньо розархівувати завантажений архівний файл в довільну папку.

До складу системи входять: MyTestStudent.exe – програма тестування; MyTestEditor.exe – редактор тестів; MyTestServer.exe – журнал результатів; help.chm – довідкова система; MyTestStudent\_Config.txt – параметри програми тестування; MyTestStudent\_Result – протокол результатів тестування; ДемоТест\_0001.mtf – демонстраційні тести.



Редактор тестів – MyTestEditor (рис. Б.6) дозволяє редагувати завдання і відразу ж бачити їх як побачить учень. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс дозволить швидко створити або змінити тест.

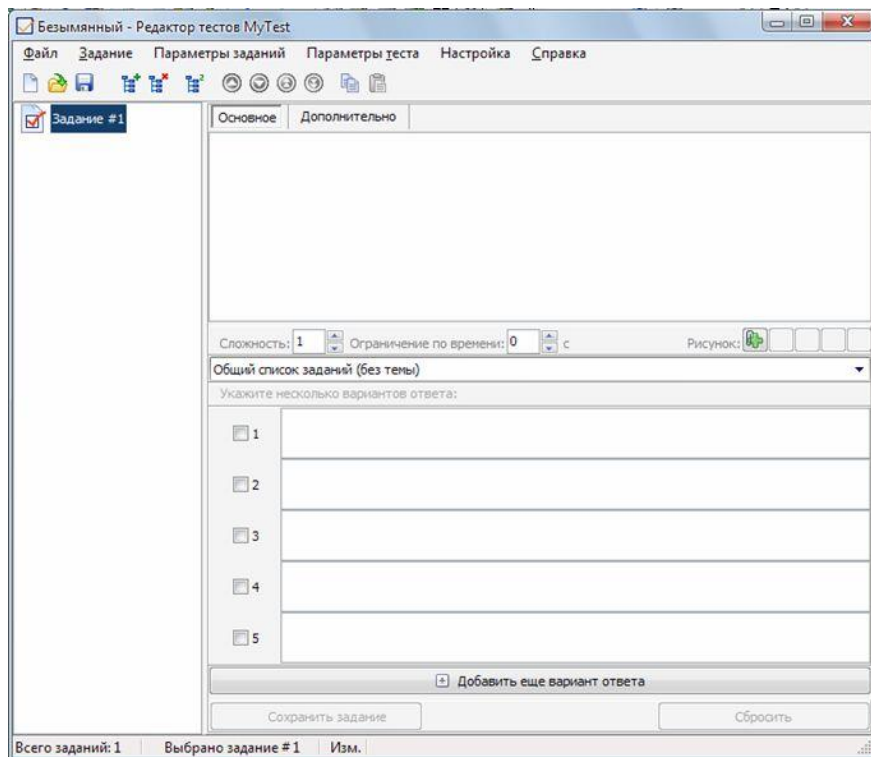


Рис. Б.6. Вікно редактора MyTestEditor для створення та редагування тестів

Програма MyTest працює з 8 типами завдань (рис. Б.7):

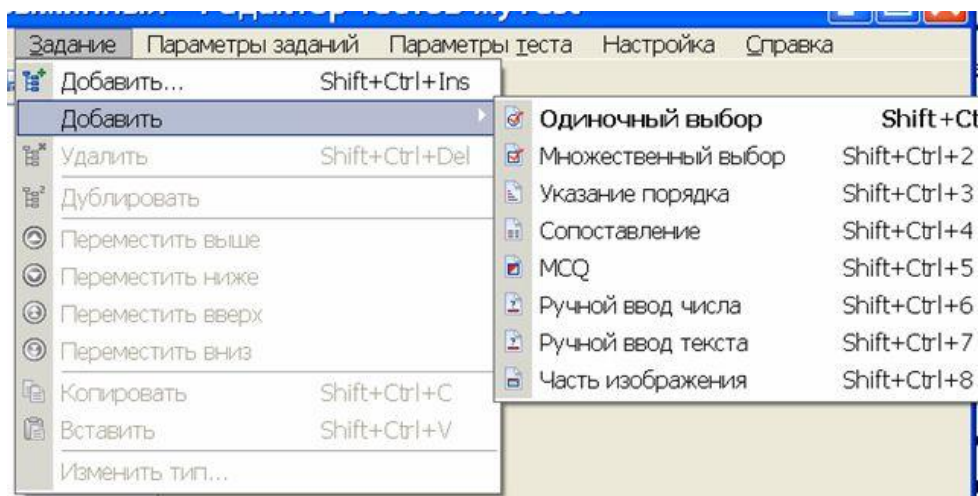


Рис. Б.7. Типи завдань у програмі MyTest

Таким чином, під час розроблення блогу та всіх матеріалів для вивчення теми «Похідна» використані інформаційно-комунікаційні технології, тобто всі засоби навчальної програми «Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі».

### **Список використаних джерел**

1. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / М. Ю. Кадемія, І. Ю. Шахіна // – Вінниця, 2011. – 220 с.

## Додаток В

### Історична інформація щодо походження похідної

**Застосування ІКТ у процесі вивчення теми "Похідна"**

DEC 8

**Термін "Похідна".**

Про походження терміну і його застосування.  
Історія виникнення похідної. Презентація

Автор: Наталія Наконечна, опубліковано 3 days ago тому

[+1](#) [1](#) [Tweet](#) [0](#) [Подобається](#)

1 Переглянути коментарі

**е** Наталія Подколзина 12 грудня 2013 р. 04:46  
Досить вдало підібраний історичний матеріал щодо терміну "похідна".  
Відповісти

### Презентація Google: Історія виникнення похідної

Історія виникнення похідної.ppt

Файл Редагувати Вигляд Довідка

ушіти Коментарі Надати доступ

Пошук документа

**ІСТОРИКИ**  
**Історія виникнення похідної**

« Разом навчатися не тільки легше й цікавіше, але й значно ефективніше  
Є.С.Полат

Слайд 1

## ІСТОРИКИ

### Історія виникнення похідної



« Разом навчатися не тільки легше й цікавіше, але й значно ефективніше

В.С.Полат

Слайд 2

### Похідна – одне з фундаментальних понять математики



Відкриттю похідної та основ диференціального числення передували роботи французьких математиків П'єра Ферма (1601-1665), який у 1629 р. запропонував способи знаходження найбільших і найменших значень функцій, проведення дотичних до довільних кривих, що фактично спиралися на застосування похідних.

Слайд 3

### Рене Декарт – французький вчений (1596-1650)



Створив основи аналітичної геометрії, ввів поняття змінної величини, розробив метод координат.

Здійснив зв'язок алгебри з геометрією.

Основні праці – "Геометрія", "Міркування про метод".

Декарт вперше сформулював, що всяке алгебраїчне рівняння має стільки коренів, який його степінь.

Ввів сучасний запис степенів.

Слайд 4

У 1670-1671 рр. англійський математик і механік Ісаак Ньютон (1643-1727) і дещо пізніше у 1673-1675 рр. німецький філософ і математик Готфрід Вільгельм Лейбніц (1646 - 1716) незалежно один від одного побудували теорію диференціального числення



І. Ньютон

Розробив основи математичного аналізу, сформулював основні закони класичної механіки, відкрив закон всесвітнього тяжіння.  
Головна його праця – "Математичні початки натуральної філософії".  
Сучасні означення і позначення степеня з нульовим, від'ємним і дробовим показником беруть початок з його праць.

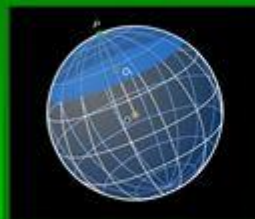
Слайд 5

**Г.В.Лейбніц-німецький математик (1646-1716)**



Створив основи важливого розділу математики – математичного аналізу. Лейбніц увів багато понять і символів, які вживаються у математиці і зараз. Ідеї Лейбніца мали значний вплив на розвиток математичної логіки.  
Ввів терміни "функція", "абсциса", "ордината", знаки множення і ділення (крапку і двокрапку). Символ "Інтеграл" ввів вперше Лейбніц.

Слайд 6



Ньютон прийшов до поняття похідної, розв'язуючи задачі про миттєву швидкість, а Лейбніц – розглядаючи геометричну задачу про проведення дотичної до кривої




## Слайд 7



Термін «похідна» ввів у 1797 р. французький математик Жозеф Луї Лагранж (1736 – 1813). Він ввів і сучасні позначення для похідної у вигляді  $y'$  та  $f'$ . До Лагранжа похідну за пропозицією Лейбніца називали диференціальним коефіцієнтом.

## Слайд 8



Велику роль у розвитку диференціального числення відіграв видатний математик, фізик, механік і астроном Леонард Ейлер, який написав підручник «Диференціальне числення» (1755)

## Слайд 9

- За допомогою диференціального числення було розв'язано багато задач теоретичної механіки, фізики, астрономії. Зокрема, використовуючи методи диференціального числення, вчені передбачили повернення комети Галлея, що стало тріумфом науки XVIII ст.
- За допомогою цих методів математики у XVIII ст. вивчали властивості різних кривих, знайшли криву, по якій найшвидше падає матеріальна точка, навчилися знаходити кривину ліній.
- І тепер поняття похідної широко застосовується у різних галузях науки та техніки.

Слайд 10

Ці задачі не прості:  
Застосуеш їх в житті.  
Ну а щоб їх розв'язати  
Похідну слід добре  
знати.



## Додаток Г

### Плани-конспекти уроків створені за допомогою документів Google

**Застосування ІКТ у процесі вивчення теми "Похідна"**

**Конспекти уроків**

Похідна складеної функції, пояснення нового матеріалу.

Фізичний і геометричний зміст похідної.

Застосування похідної до розв'язування задач.

Задачі, які приводять до поняття похідної.

Розв'язування вправ на знаходження похідних.  
Розв'язування вправ на знаходження похідних. Презентація.

Автор: Наталія Наконечна, опубліковано 3 days ago тому

8+1 1 Tweet 0 Подобається

3 Переглянути коментарі

Тетяна Нежбірська 8 грудня 2013 р. 13:45  
Інформація яка стане в пригоді багатьом вчителям!  
Відповісти

Наталія Наконечна 8 грудня 2013 р. 13:46  
Спасибі, що так оцінили подані роботи.  
Відповісти

Викторія Чумак 12 грудня 2013 р. 04:43  
Гарно розроблений конспект уроку, допомагає дітям зрозуміти вивчення теми "Похідна"  
Відповісти

Деякі з них:

### План-конспект: *Похідна складеної функції, пояснення нового матеріалу*

Похідна складеної функції, пояснення нового матеріалу.doc

Файл Правка Вид Справка

Комментаріи Открыть доступ

Войти

Поиск по документу

**Тема уроку:** Похідна складеної функції.  
**Мета уроку:** Формування поняття складеної функції, знань учнів про похідну складеної функції, уміння знаходити похідну складеної функції. Виховувати математичну культуру. Розвивати логічне мислення.  
**Тип уроку:** Урок формування нових знань і вмінь.

**I. Перевірка домашнього завдання.**

1. Учні перевіряють правильність виконання домашніх вправ за записами, зробленими до початку уроку.

**№ 10**

1)  $y' = (x^{10} + x^5 + x)' = (x^{10})' + (x^5)' + x' = 10x^9 + 5x^4 + 1;$

2)  $y' = \left(\frac{\lg x}{x^2}\right)' = \frac{(\lg x)'x^2 - \lg x \cdot (x^2)'}{(x^2)^2} = \frac{\frac{1}{x^2} \cdot x^2 - 2x^1 \lg x}{x^4} = \frac{x^2 \left(\frac{x}{\cos^2 x} - 3 \lg x\right)}{x^4} = \frac{x}{\cos^2 x} - 3 \lg x$

$= \frac{1}{x^2 \cos^2 x} - \frac{3 \sin x}{x^2 \cos^2 x} = \frac{x - 3 \sin x \cos x}{x^2 \cos^2 x} = \frac{2x - 3 \cdot 2 \sin x \cos x}{2x^2 \cos^2 x} = \frac{2x - 3 \sin 2x}{2x^2 \cos^2 x};$

3)  $y' = (2x^2 + \frac{1}{2}x - 5^2)' = (2x^2)' + (\frac{1}{2}x)' - (5^2)' = 2(x^2)' + \frac{1}{2}x' - 0 = 4x + \frac{1}{2};$

4)  $y' = \left(\frac{5}{\sqrt{x}}\right)' = \frac{5' \sqrt{x} - 5 \cdot (\sqrt{x})'}{(\sqrt{x})^2} = \frac{0 \cdot \sqrt{x} - 5 \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}}{x} = -\frac{5}{2x\sqrt{x}};$

5)  $y' = (x^2 \sin x)' = (x^2)' \cdot \sin x + x^2 (\sin x)' = 2x \sin x + x^2 \cos x;$

7)  $y' = \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{x}\right)' = \left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)' + \left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{2\sqrt{x}} + 0 = -\frac{1}{2\sqrt{x}}.$

**IV. Сприймання і усвідомлення поняття складеної функції та її похідної.**  
Розглянемо приклад.  
**Приклад 1.** Нехай треба обчислити по заданому значенню  $x$  значення функції



## План-конспект: *Задачі, які приводять до поняття похідної*

Задачі, які приводять до поняття похідної..doc

Файл Певка Вид Справка

КОММЕНТАРИИ Открыть доступ

ВОЙТИ

Поиск по документу

11 клас

**Тема уроку:** Задачі, які приводять до поняття похідної. Поняття похідної

**Мета уроку:** Розглянути задачу про миттєву швидкість, дотичну до кривої та продуктивність праці. Ввести поняття похідної та з'ясувати її механічний, геометричний та економічний зміст.

**Тип уроку:** Подання нових знань. Формування навичок і вмінь

**Обладнання уроку:** Навчально-методичний комплекс «Алгебра 11 клас, Мерзляк»


**Хід уроку**

1. Організація роботи класу.
2. Аналіз виконання діагностичної контрольної роботи. Робота над помилками (5хв.)
3. Мотивація навчання на уроці. Повідомлення теми, мети уроку
4. Вивчення нового навчального матеріалу

Перегляд у програмі коротких історичних відомостей

*Анотаційний математик Коші*

Короткі історичні відомості



ОГЮСТЕН ЛУІ КОШІ  
(1789-1857)

1 2 3

Поняття похідної є одним з фундаментальних понять математичного аналізу. Розділ математики, в якому вивчається поняття похідної та її застосування до дослідження функцій, називають диференціальним численням.

У загальних рисах побудову диференціального числення було завершено у працях англійського фізика, астронома та математика І. Ньютона (1643 – 1727) та німецького філософа та математика Г. Лейбніца (1646 – 1716) до кінця XVII ст. Ньютон прийшов до поняття похідної, розглядаючи задачу про миттєву швидкість матеріальної точки, а Лейбніц під час своїх досліджень задачі про дотичну до кривої.

б) Про Ньютона

Короткі історичні відомості

## План-конспект: *Розв'язування вправ на знаходження похідних*

Розв'язування вправ на знаходження похідних.doc

Файл Певка Вид Справка

КОММЕНТАРИИ Открыть доступ

ВОЙТИ

Поиск по документу

**Тема.** Розв'язування вправ на знаходження похідної даної функції

**Мета**

- Узагальнити та систематизувати знання студентів з те-ми.
- Формувати вміння та навички застосовувати набуті знання та способи дій у змінених і нових навчальних умовах.
- Розвивати логічне мислення та пізнавальний інтерес до вивчення теми.

**Хід заняття**

**I. Організаційний етап**

**II Мотивація навчання.**

Сьогодні проведемо з вами підсумкове заняття з теми «Похідна функції». Кожен з вас в ході заняття зможе самостійно оцінити свої вже сформовані навички та вміння та проставити відповідну оцінку у аркуші самоконтролю.

**III. Актуалізація опорних знань**

**Збліцопитування (технологія «Мікрофон»)**

1. Що ми називаємо диференціальним численням?
2. Дати означення поняття похідної функції в даній точці.
3. Як називають функції, що мають похідну?
4. Як називається операція знаходження похідної даної функції?
5. Хто вперше вивчав ввів даний термін?
6. Чому дорівнює похідна сталої функції, функцій  $y = x$ ,  $y = 1/x$ ;
7. Який механічний зміст похідної?
8. В чому полягає геометричний зміст похідної?

Ви добре вивчили теоретичний матеріал. А чи знаєте ви формули для знаходження похідних. Пропоную перевірити знання таблиці похідних основних елементарних функцій граючи гру «Математичне доміно»

# План-конспект: Похідна

Похідна.ppt

Файл Певка Вид Справка

КОМЕНТАРИЙ

Открыть доступ

ВОЙТИ

Поиск по документу

**Похідна та диференційованість функції**

Функція  $f$  має в точці  $x$  похідну:  

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f(x)}{\Delta x}$$

Фізичний зміст похідної:  

$$v(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta S(t)}{\Delta t}$$

Геометричний зміст похідної:  

$$k = tg \lambda = f'(x_0)$$

Функція  $f$  диференційована в точці  $x$ :  

$$\Delta f(x) = A(x)\Delta x + a(x; \Delta x)\Delta x,$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} a(x; \Delta x) = 0, A(x) \in R$$

Функція  $f$  неперервна в точці  $x$

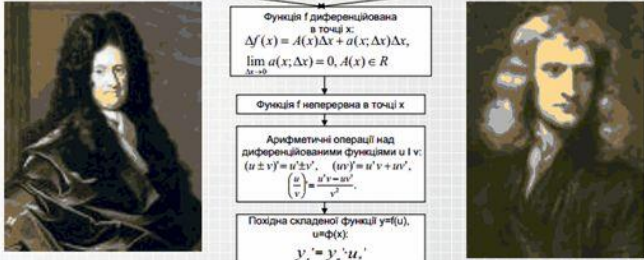
Арифметичні операції над диференційованими функціями  $u$  і  $v$ :  
 $(u \pm v)' = u' \pm v', \quad (uv)' = u'v + uv',$ 
 $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}.$

Похідна складеної функції  $y=f(u)$ ,  $u=\varphi(x)$ :  
 $y'_x = y'_u \cdot u'_x$

Похідна оберненої функції  $x=\varphi(y)$ :  
 $\varphi'(y) = \frac{1}{f'(x)}$

Таблиця похідних

Похідні вищого порядку:  
 $f^{(n)}(x) = (f^{(n-1)}(x))', n = 2, 3, \dots$



## Додаток Д

Розроблене відео для пояснення теми «Похідна» з допомогою програм  
RenderSoft CamStudio та Camtasia Studio

Застосування ІКТ у процесі вивчення теми "Похідна"

DEC  
8

Відео матеріали

[ВІДЕО-КУРС Математика 'Похідна'](#)  
[Похідна і функція - 1](#)  
[Похідна і дотична - 2](#)  
[Похідна і функція - 3](#)  
[Похідна і функція - 4](#)  
[Похідна і функція - 5](#)  
[Застосування похідної для дослідження функції і побудови графіків.](#)

[Похідні показникової та логарифмічної функцій](#)

Автор: Наталія Наконечна, опубліковано 3 days ago тому

Деякі з них:

*Похідні показникової та логарифмічної функції:*

Тема: Похідні показникової та логарифмічної функцій.

Приклад 1.  
Дано:  $f(x) = \sin^2 x + e^{\frac{x}{2}}$   
Знайти:  $f'(x)$ .

Розв'язання

$$f'(x) = (\sin^2 x + e^{\frac{x}{2}})' = (\sin^2 x)' + (e^{\frac{x}{2}})'$$
$$= 2 \sin x \cdot \cos x + e^{\frac{x}{2}} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)'$$
$$= \sin 2x + e^{\frac{x}{2}} \cdot \frac{1}{2}$$
$$f'(x) = \sin 2x + \frac{1}{2} \cdot e^{\frac{x}{2}}$$

$(a^x)' = a^x \ln a$   
 $(e^x)' = e^x$   
 $(\ln x)' = \frac{1}{x}$   
 $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$   
 $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

**Тема:** Похідні показникової та логарифмічної функції.

**Приклад 1**  
 Дано:  $f(x) = \frac{\ln x}{\cos 3x}$   
 Знайти:  $f'(x)$

**Розв'язання**

$$f'(x) = \left( \frac{\ln x}{\cos 3x} \right)' = \frac{(\ln x)' \cdot \cos 3x - \ln x (\cos 3x)'}{\cos^2 3x}$$

$$= \frac{\frac{1}{x} \cdot \cos 3x - \ln x \cdot (-\sin 3x) \cdot (3x)'}{\cos^2 3x} =$$

$$= \frac{\frac{\cos 3x}{x} + 3 \ln x \sin 3x}{\cos^2 3x} = \frac{\frac{\cos 3x}{x} + \frac{3x \ln x \sin 3x}{x}}{\cos^2 3x} =$$

$$= \frac{\cos 3x + 3x \ln x \cdot \sin 3x}{x \cos^2 3x}$$

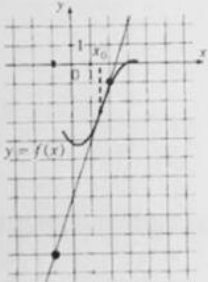
$(a^x)' = a^x \ln a$   
 $(e^x)' = e^x$   
 $(\ln x)' = \frac{1}{x}$   
 $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$   
 $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

Відео-курс Математика «Похідна»:

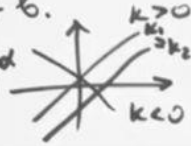
КМPlayer [1/5] ВИДЕО-КУРС ЕГЭ по Матем. 'Производная' (В8). .mp4

Производная и касательная (В8).

1. На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



$f' < 0 \Leftrightarrow f \downarrow$   
 $f' > 0 \Leftrightarrow f \uparrow$   
 $y_{кас.} = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0) \Rightarrow$   
 $y_{кас.} = f'(x_0) \cdot x + b.$   
 $k = \operatorname{tg} \alpha$   
 $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$   
 $(x_1; y_1) = (-1; -10)$   
 $(x_2; y_2) = (2; -1)$   
 $f'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha = \frac{-1 - (-10)}{2 - (-1)} = \frac{-1 + 10}{2 + 1} = \frac{9}{3} = 3.$



Похідна і функція 1:



Исследование функций (B14).

$f' > 0 \Leftrightarrow f \uparrow$ ;  $f' < 0 \Leftrightarrow f \downarrow$

$(k)' = 0$      $(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$      $(\cos x)' = -\sin x$      $(f \pm g)' = f' \pm g'$   
 $(x)' = 1$      $(k \cdot x^n)' = k \cdot n \cdot x^{n-1}$      $(\sin x)' = \cos x$      $(f \cdot g)' = f' \cdot g + g' \cdot f$   
 $(kx)' = k$      $(\ln x)' = \frac{1}{x}$      $(\frac{1}{g})' = \frac{1 \cdot g - g' \cdot 1}{g^2}$   
 $(e^x)' = e^x$      $(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$

1. Найдите точку максимума функции

$y = x^3 - 48x + 17$

$y' = (x^3 - 48x + 17)' = (x^3)' - (48x)' + (17)'$   
 $= 3 \cdot x^2 - 48 = 3x^2 - 48$   
 $y' = 0: 3x^2 - 48 = 0$   
 $3x^2 = 48 \Rightarrow x^2 = 48:3 = 16$   
 $x = \pm 4$

$(e^{2x+5})' = e^{2x+5} \cdot (2x+5)' = e^{2x+5} \cdot 2 = 2 \cdot e^{2x+5}$

Т. макс. -  $x_{\max}$ .  
 Макс. -  $y_{\max}$ .

Похідна і функція 4:

Исследование функции (B14) - Урок 2 (с производной)

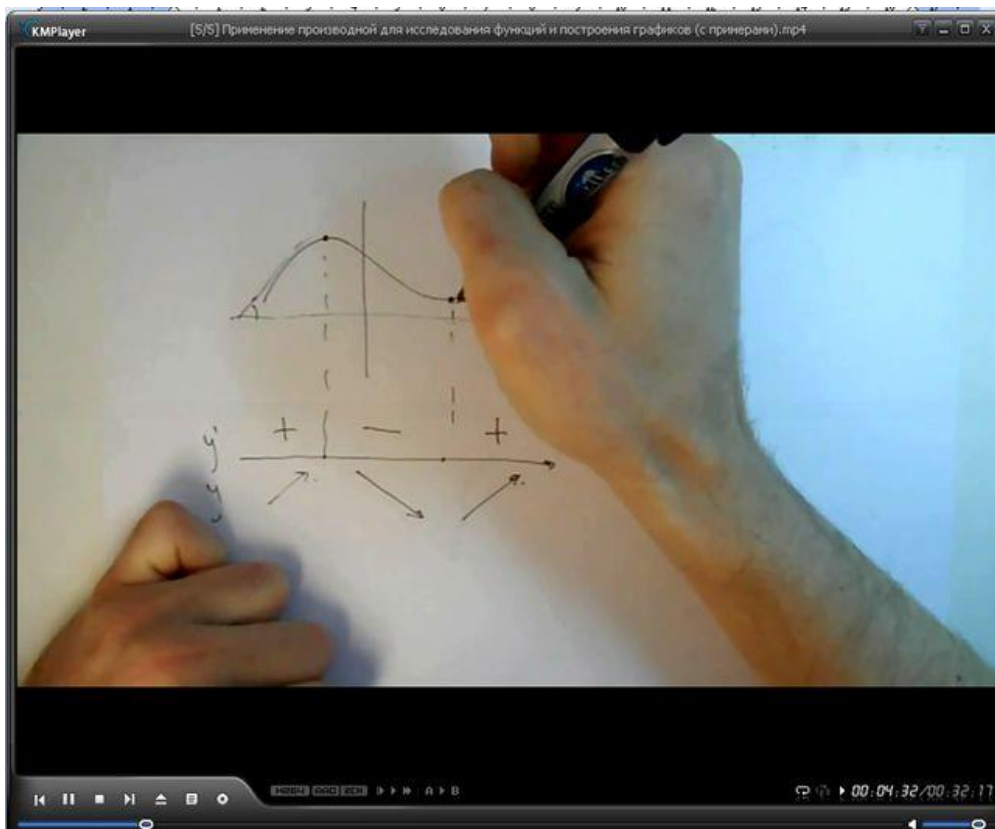
**B14 № 77494.** Найдите наибольшее значение функции  $y = -2\operatorname{tg}x + 4x - \pi - 3$  на отрезке  $[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}]$ .

$y' = -2 \frac{1}{\cos^2 x} + 4 = 4 - \frac{2}{\cos^2 x} = \frac{4\cos^2 x - 2}{\cos^2 x}$      $(\operatorname{tg}x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$   
 $y' = 0 \Rightarrow \frac{4\cos^2 x - 2}{\cos^2 x} = 0 \Rightarrow 4\cos^2 x - 2 = 0$      $(kx)' = k$   
 Или:  $\cos^2 x = 0$ ;  $4\cos^2 x - 2 = 0$      $(k)' = 0$   
 $\cos x = 0: 1\cos^2 x = 2$      $x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k$   
 $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$      $x = \pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$   
 $\cos^2 x = \frac{1}{2}$      $x = \pm \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2} \cdot k$   
 $\cos x = \pm \frac{1}{\sqrt{2}} = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow$

$y' = -2 \frac{1}{\cos^2 x} + 4$   
 $y'_{\max} = y'(\frac{\pi}{4}) = -2 \frac{1}{(\frac{\sqrt{2}}{2})^2} + 4 = -2 \frac{1}{\frac{1}{2}} + 4 = -4 + 4 = 0$

**B14 № 77493.** Найдите точку минимума функции  $y = (0,5 - x) \cos x + \sin x$ , принадлежащую промежутку  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

*Застосування похідної для дослідження функції і побудови графіків:*



## Додаток Е

### Фоторепортаж пояснювального матеріалу

#### Застосування ІКТ у процесі вивчення теми "Похідна"

DEC  
9

#### Фоторепортаж фрагменту уроку на тему "Фізичний зміст похідної"

Всі уважно слухають пояснення матеріалу

Кожен намагається сам розв'язати задачу.

Локотей Юлія розв'язує задачу.

Перевірка.

Перший урок незавжди легкий.

Український Володимир біля дошки.

Увага на дошку.

Слідкую за розв'язанням завдання.

Самостійна робота в зошитах.

Процес отримання оцінки.

Пояснення матеріалу.

Пояснення в процесі розв'язання.

Автор: Наталія Наконечна, опубліковано 3 days ago тому

*Всі уважно слухають пояснення  
матеріалу:*



*Кожен намагається сам розв'язати  
задачу:*



*Локотей Юлія розв'язує задачу:*



*Перевірка:*



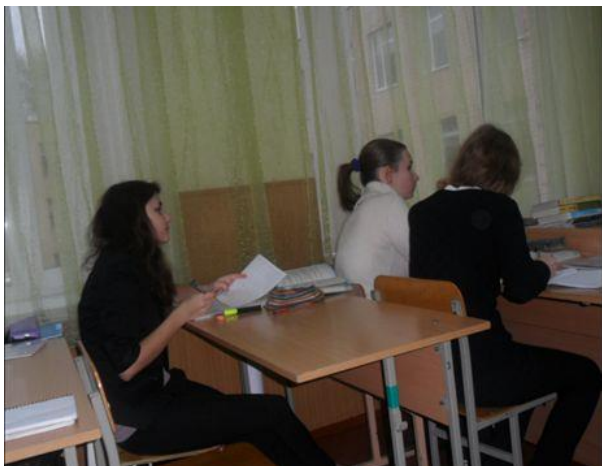
*Перший урок не завжди легкий:*



*Український Володимир біля дошки:*



*Увага на дошку:*



*Слідкую за розв'язанням задачі:*





*Самостійна робота в зошитах:*



*Процес отримання оцінки:*



*Пояснення матеріалу:*



*Пояснення в процесі розв'язання:*



## Додаток Ж

Графічний супровід до теми «Похідна» з використанням ІКТ, створений та оброблений за допомогою програми Snagit

Застосування ІКТ у процесі вивчення теми "Похідна"

DEC  
12

Графічний супровід до теми "Похідна"

- Похідна оберненої функції.
- Приклад
- Похідна як границя функції.
- Похідна складеної функції.
- Похідна добутку.
- Виконайте завдання.
- Завдання №1.
- Зразок знаходження похідної функції.
- Фізичний зміст похідної.
- Дотична до функції.
- Домашнє завдання.
- Швидкість та прискорення.
- Таблиця похідних .

Спадання та зростання функції.

Автор: Наталя Наконечна, опубліковано 15 hours ago тому

*Похідна оберненої функції:*

$$\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$$

*Приклад:*

$$y' = \left(1 - (x-4)^{\frac{5}{3}}\right)' = -\frac{5}{3}(x-4)^{\frac{5}{3}-1} = -\frac{5}{3}(x-4)^{\frac{2}{3}};$$

*Похідна як границя функції:*

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Похідна добутку:

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$$

Похідна складеної функції:

Похідна складеної функції (функції від функції)	
<b>Правило</b> Якщо $y = f(x)$ і $u = u(x)$ , тобто $y = f(u(x))$ , то $(f(u(x)))' = f'_u(u) \cdot u'_x(x)$ . Більш коротко це можна записати так: $y'_x = f'_u \cdot u'_x$ .	<b>Приклад</b> $((3x-1)^5)' = 5(3x-1)^4 (3x-1)' = 5(3x-1)^4 \times$ $\times ((3x)' - 1') = 5(3x-1)^4 (3-0) = 15(3x-1)^4$ (Якщо $u = 3x-1$ , тоді $(u^5)'_x = 5u^4 u'_x$ )

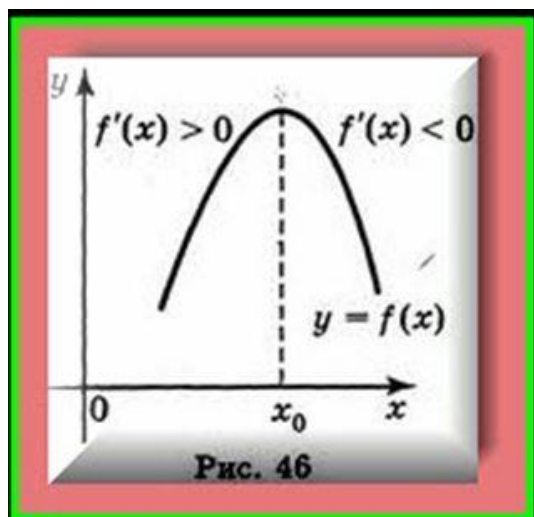
Завдання №1:

Завдання № 1
Обчисліть: 1) $f'(0)$ , якщо $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{2x-1}}$ ; 2) $f'\left(\frac{\pi}{3}\right)$ , якщо $f(x) = \sin^2 \frac{x}{2}$ ; 3) $f'(0)$ , якщо $f(x) = (\cos 3x + 6)^3$ .

Виконайте завдання:

8) $y = \sqrt{x} \cdot \sin 5x$ ;
9) $y = e^{7x} \sqrt{1+x^2}$ ;
10) $y = (1+x^2)^{10}$ ;
11) $y = \sin^5 x$ ;
12) $y = \log_2(1+\sqrt{x})$ ;
13) $y = \sqrt[3]{e^x}$ ;
14) $y = x^{\sqrt{x}}$ ;

Спадання та зростання функції:



Зразок знаходження похідної функції:

Приклад

Знайдімо похідні функцій:

$$1) f(x) = x^x, x > 0; \quad 2) f(x) = \frac{(x+1)^2}{(x+2)^3(x+3)^4}.$$

$$\circ 1) f'(x) = x^x (\ln x^x)' = x^x (x \ln x)' = x^x \left( \ln x + x \frac{1}{x} \right) = x^x (\ln x + 1).$$

$$2) f'(x) = f(x) \left( \ln \frac{(x+1)^2}{(x+2)^3(x+3)^4} \right)' =$$

$$= f(x) (2 \ln(x+1) - 3 \ln(x+2) - 4 \ln(x+3))' =$$

$$= \frac{(x+1)^2}{(x+2)^3(x+3)^4} \left( \frac{2}{x+1} - \frac{3}{x+2} - \frac{4}{x+3} \right).$$

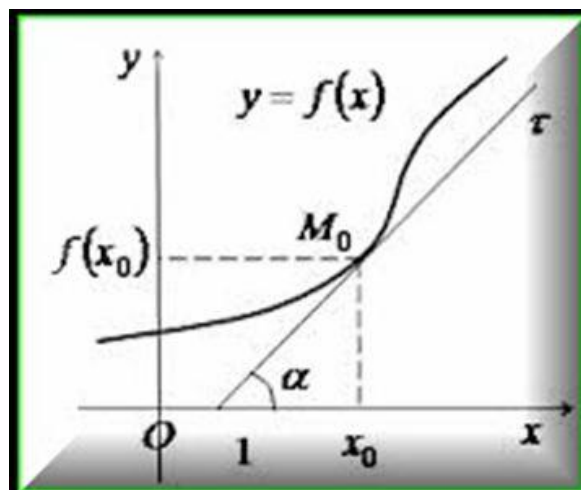
Фізичний зміст похідної:

$$v(t) = s'(t)$$

$$a(t) = v'(t)$$

$$a(t) = s''(t)$$

Дотична до функції:



Швидкість та прискорення:

$$v(t) = x'(t)$$
$$a(t) = v'(t)$$

Домашнє завдання:

**Домашнє завдання**

Вивчити теоретичний матеріал уроку (див. конспект № 9).

Виконати вправи.

Знайдіть область визначення і похідні функцій:

1°)  $y = (2x^3 - 4x)^5$ ; 2°)  $y = \sqrt{2x+6}$ ; 3°)  $y = \frac{1}{\sqrt{x^2-4}}$ ; 4°)  $y = \sqrt{\frac{1}{x}-2}$ .

Виконати вправи на повторення.

- Знайдіть значення  $x$ , для яких похідна функції  $f(x)$  дорівнює нулю: 1)  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + 5$ ; 2)  $f(x) = \sqrt{x} - 2x^2$ .
- Запишіть рівняння дотичної до графіка функції  $y = f(x)$  у точці з абсцисою  $x_0$ , якщо  $f(x) = 2x^3 - \frac{1}{x}$ ,  $x_0 = -1$ .



Таблиця похідних:

1.  $c' = 0$ , где  $c$  - константа
2.  $(x^n)' = nx^{n-1}$
3.  $(a^x)' = a^x \ln a$  ( $a > 0, a \neq 1$ ),  $(e^x)' = e^x$
4.  $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$  ( $a > 0, a \neq 1$ ),  $(\ln x)' = \frac{1}{x}$
5.  $(\cos x)' = -\sin x$
6.  $(\sin x)' = \cos x$
7.  $(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$
8.  $(\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$
9.  $(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
10.  $(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
11.  $(\operatorname{arctg} x)' = \frac{1}{1+x^2}$
12.  $(\operatorname{arcctg} x)' = -\frac{1}{1+x^2}$
13.  $(\operatorname{sh} x)' = \operatorname{ch} x$
14.  $(\operatorname{ch} x)' = \operatorname{sh} x$
15.  $(\operatorname{th} x)' = \frac{1}{\operatorname{ch}^2 x}$
16.  $(\operatorname{cth} x)' = -\frac{1}{\operatorname{sh}^2 x}$

## Додаток 3

### Он-лайн презентації до теми «Похідна» за допомогою презентацій Google

DEC  
8

#### Презентації до теми "Похідна функції"

- Похідна тригонометричних функцій.
- Дослідження функції за допомогою похідної.
- Побудова графіків функції за допомогою похідної.
- Задачі у фізиці які розв'язуються за допомогою похідної.
- Екстремуми функції.

Автор: Наталія Наконечна, опубліковано 3 days ago тому

### Похідна тригонометричних функцій:

Похідна тригонометричних функцій.ppt

Файл Правка Вид Справка

войти

Комментарии Открыть доступ

Поиск по документу

#### Похідна тригонометричних функцій

$$(\sin x)' = \cos x \quad (\cos x)' = -\sin x$$
$$(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x} \quad (\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$$

Доведемо  $(\sin x)' = \cos x$

## Дослідження функції за допомогою похідної:

Дослідження функцій за допомогою похідної.ppt

Файл Правка Вид Справка

Комментарии

Поиск по документу.

1 Дана функція  $y = \frac{x^2 + x - 5}{x - 2}$ . Дослідити методом диференціального числення функцію  $y = \frac{x^2 + x - 5}{x - 2}$ , і побудувати її графік.

2

3

4

5

Дослідити методом диференціального числення функцію  $y = \frac{x^2 + x - 5}{x - 2}$ , і побудувати її графік.

Розв'язання. Будемо діяти за загальною схемою дослідження функції і побудувати її графік.

1) Функція існує при будь-якому значенні  $x \neq 2$  (при  $x=2$  знаменник дробу перетворюється в нуль). Отже,

$$D(x) = (-\infty; 2) \cup (2; +\infty).$$

## Побудова графіків функції за допомогою похідної:

Побудова графіків функцій з допомогою похідної.ppt

Файл Правка Вид Справка

Комментарии

Поиск по документу.

1 ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОИЗВОДНОЙ

2

3

4

5

Графік функції  $y = \frac{x^2 - x + 1}{x}$ .

## Задачі у фізиці, які розв'язуються за допомогою похідної:



Задачи з фізики, які розв'язуються з допомогою похідної.ppt

Файл Правка Вид Справка

Коментарі

Поиск по документу.

## Розв'язання

- $a = a = v'(t) = -10 \text{ ( м/с}^2 \text{ )};$
- $h = \frac{at^2}{2} + v_0 t + h_0$

$$v_0 = v(0) = 9 - 10 \cdot 0 = 9 \text{ (м/с)}$$

- Підставимо у формулу  $a$  та  $v_0$
- $h = \frac{-10t^2}{2} + 9t + 2 = -5t^2 + 9t + 2$
- $t = 2\text{с}$  та швидкість в момент приземлення  $v = 9 - 10 \times 2 = -11 \text{ (м/с)}$

### Екстремуми функції:

Екстремуми функції.ppt

Файл Правка Вид Справка

Коментарі

Открыть доступ

Поиск по документу.

## Экстремумы функции

## Додаток И

Тестові завдання для перевірки результатів навчальної діяльності учнів  
створені у програмі MyTest

### Застосування ІКТ у процесі вивчення теми "Похідна"

DEC

8

#### Тестовий матеріал

Програма для проходження тесту (Добавити, зберегти на комп'ютері контрольно-діагностичну оболонку MyTest)

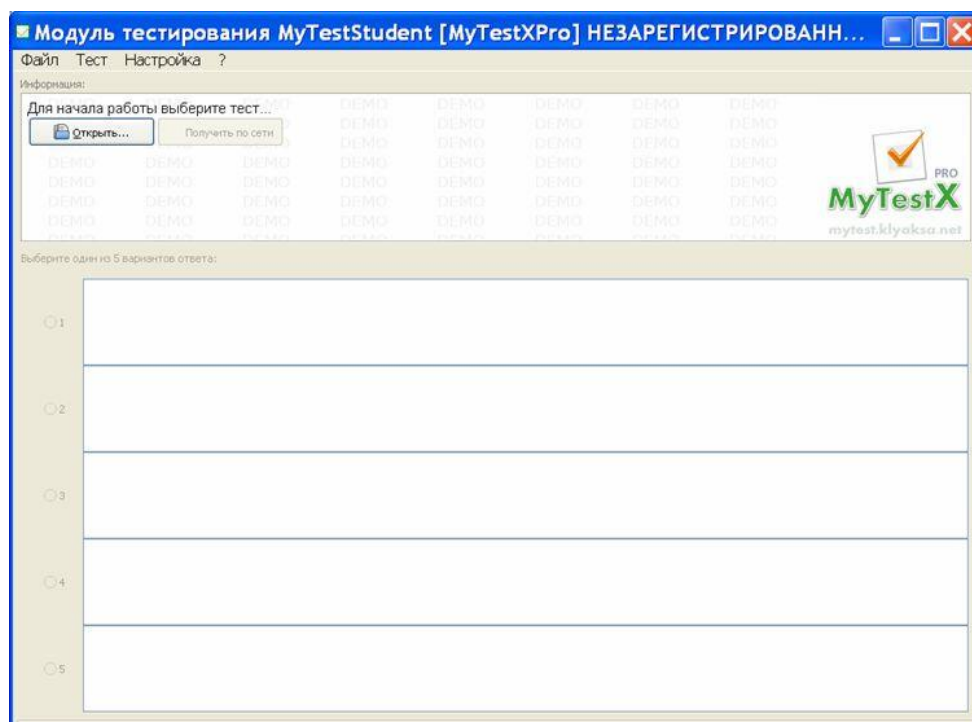
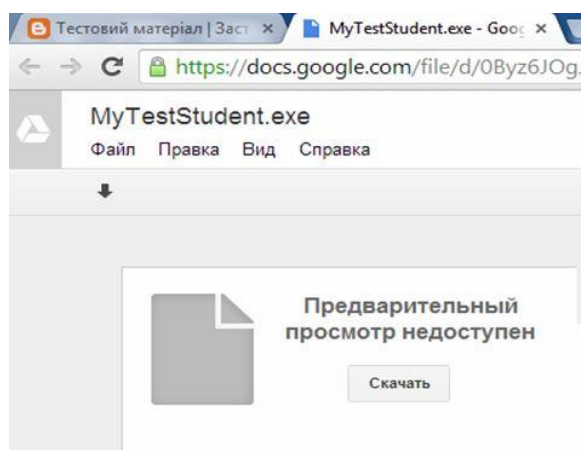
Застосування похідної (Зберегти у себе на комп'ютері і пройти тестування)

Похідна та її застосування (Зберегти у себе на комп'ютері і пройти тестування)

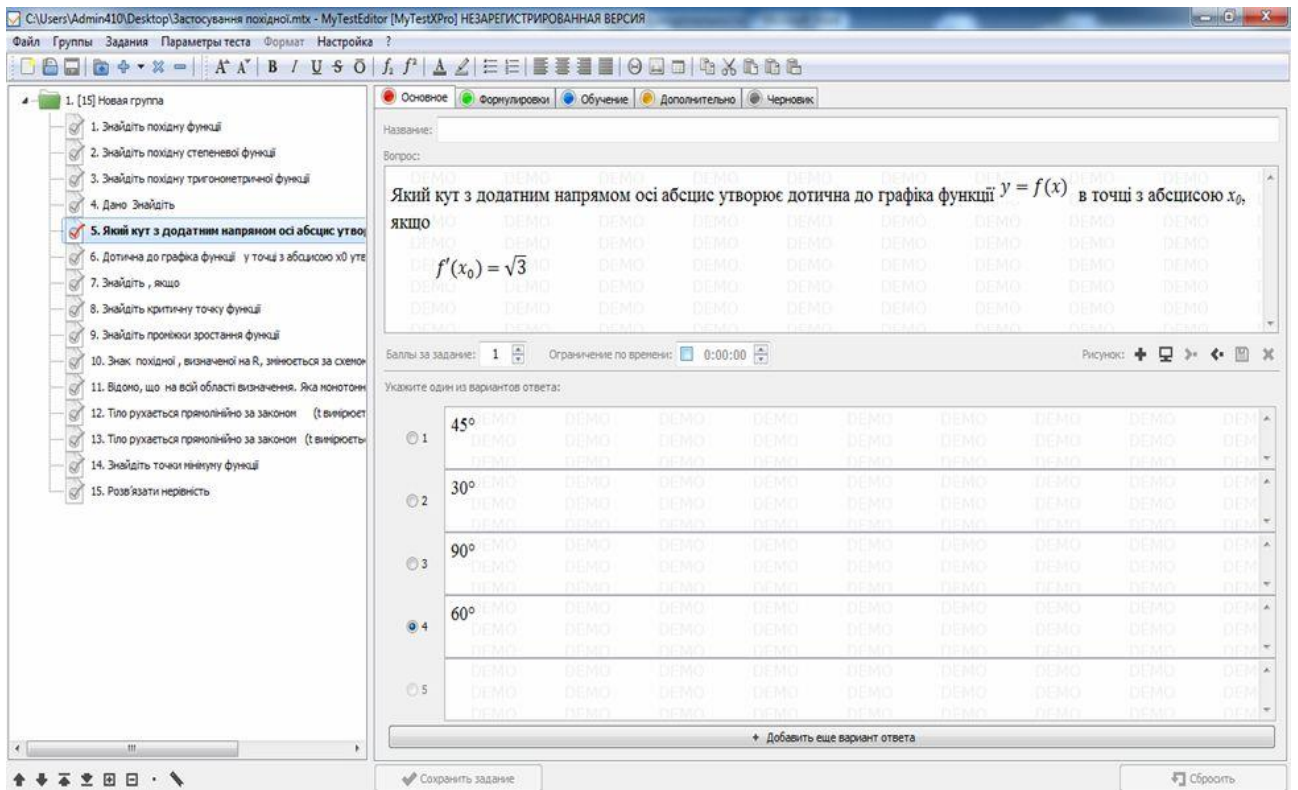
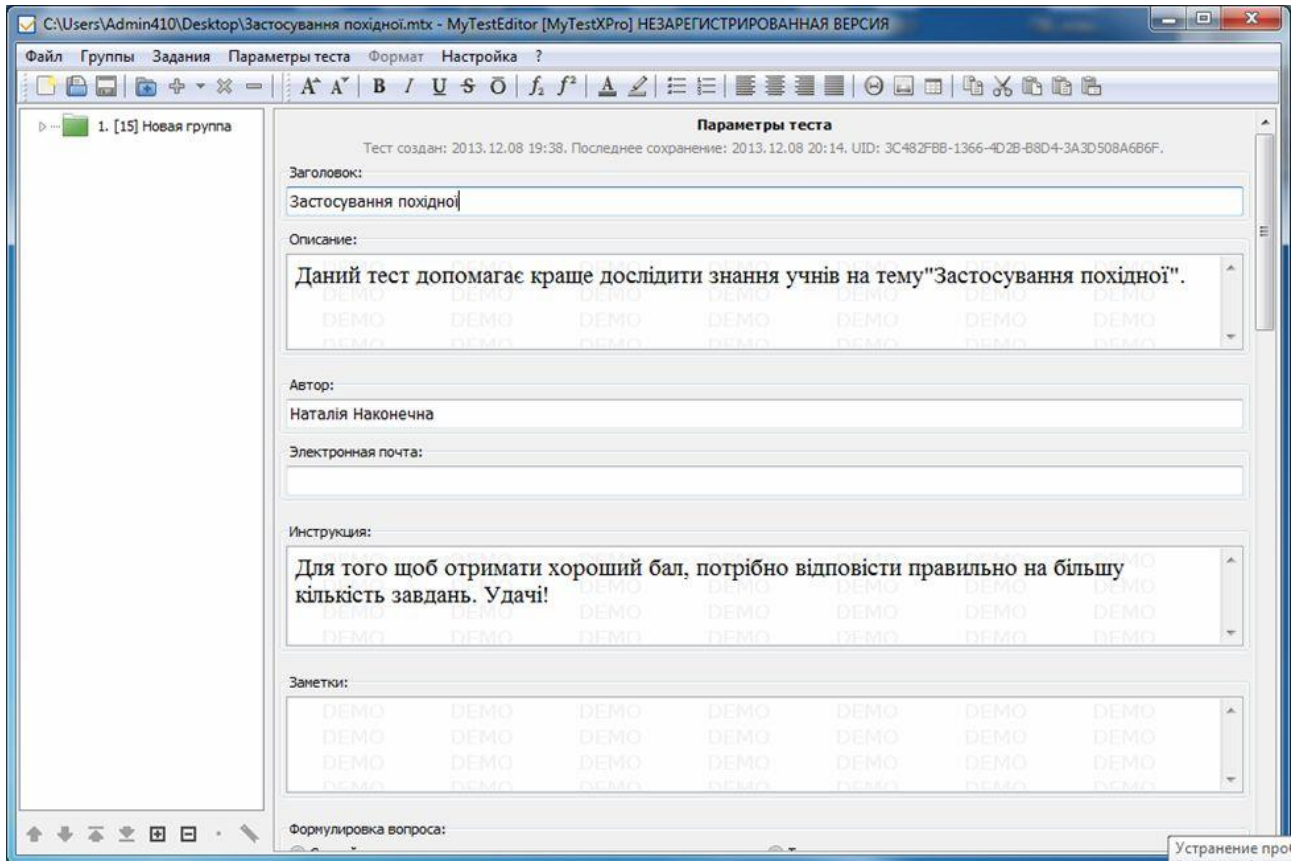
Похідна функції (Зберегти у себе на комп'ютері і пройти тестування)

Автор: Наталія Наконечна, опубліковано 3 days ago тому

#### Програма для проходження тесту:

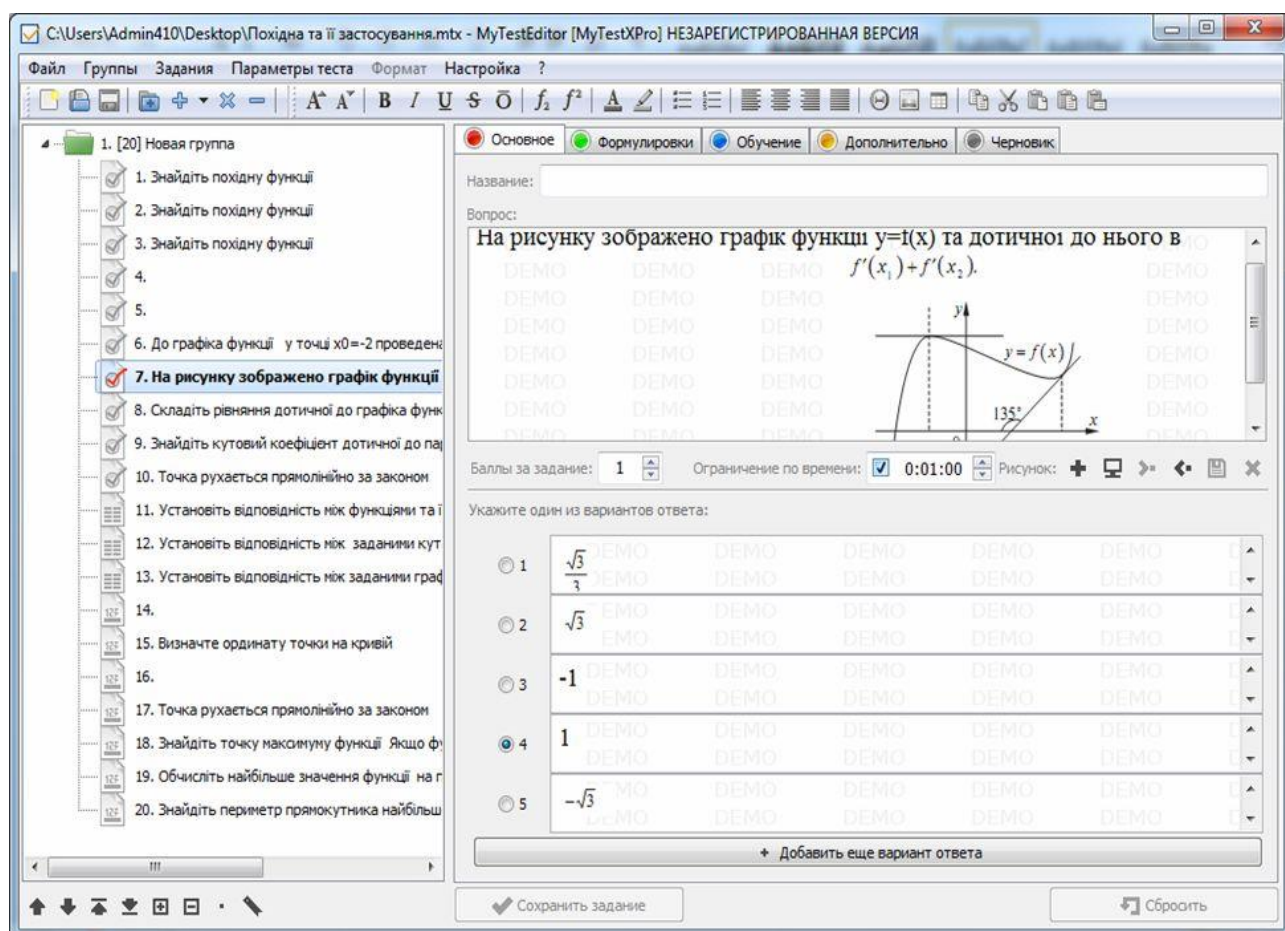
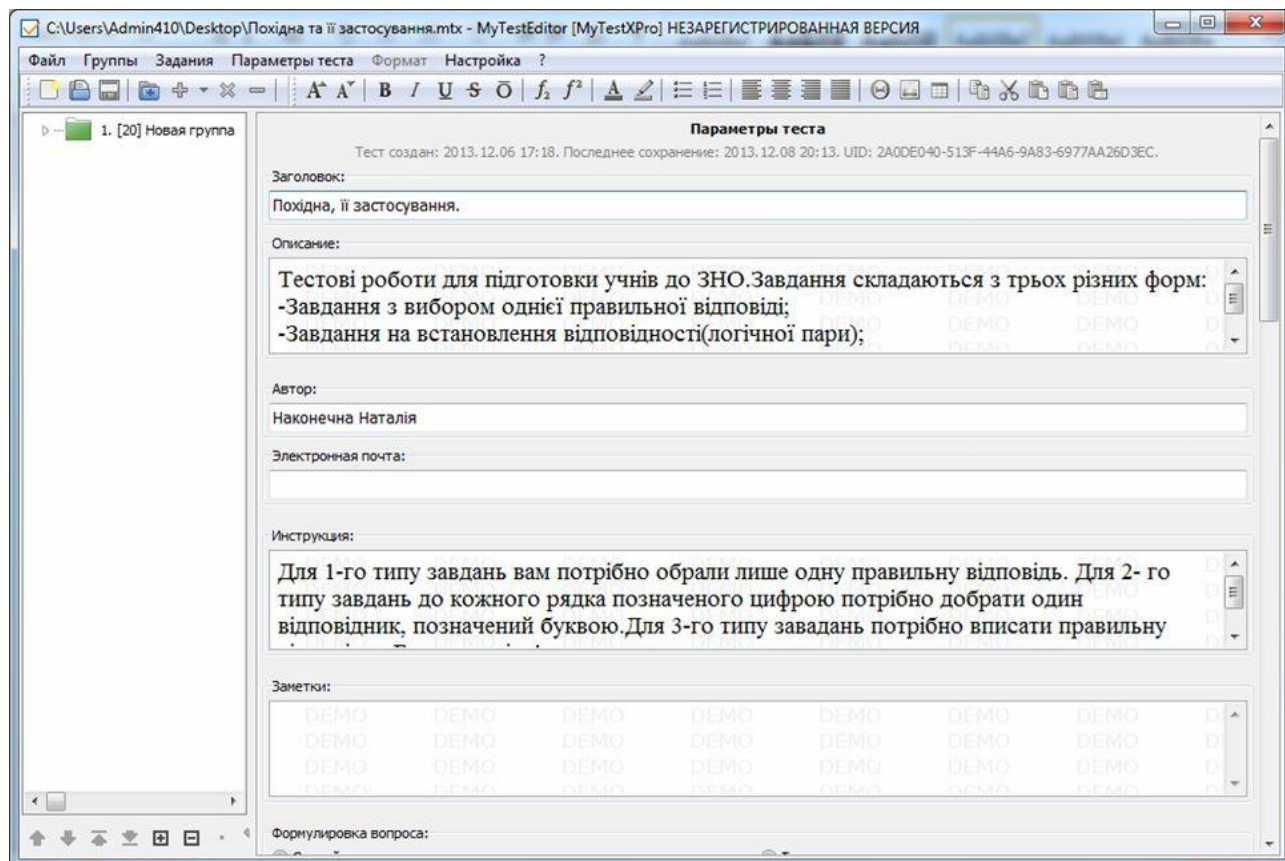


## Тест «Застосування похідної»:

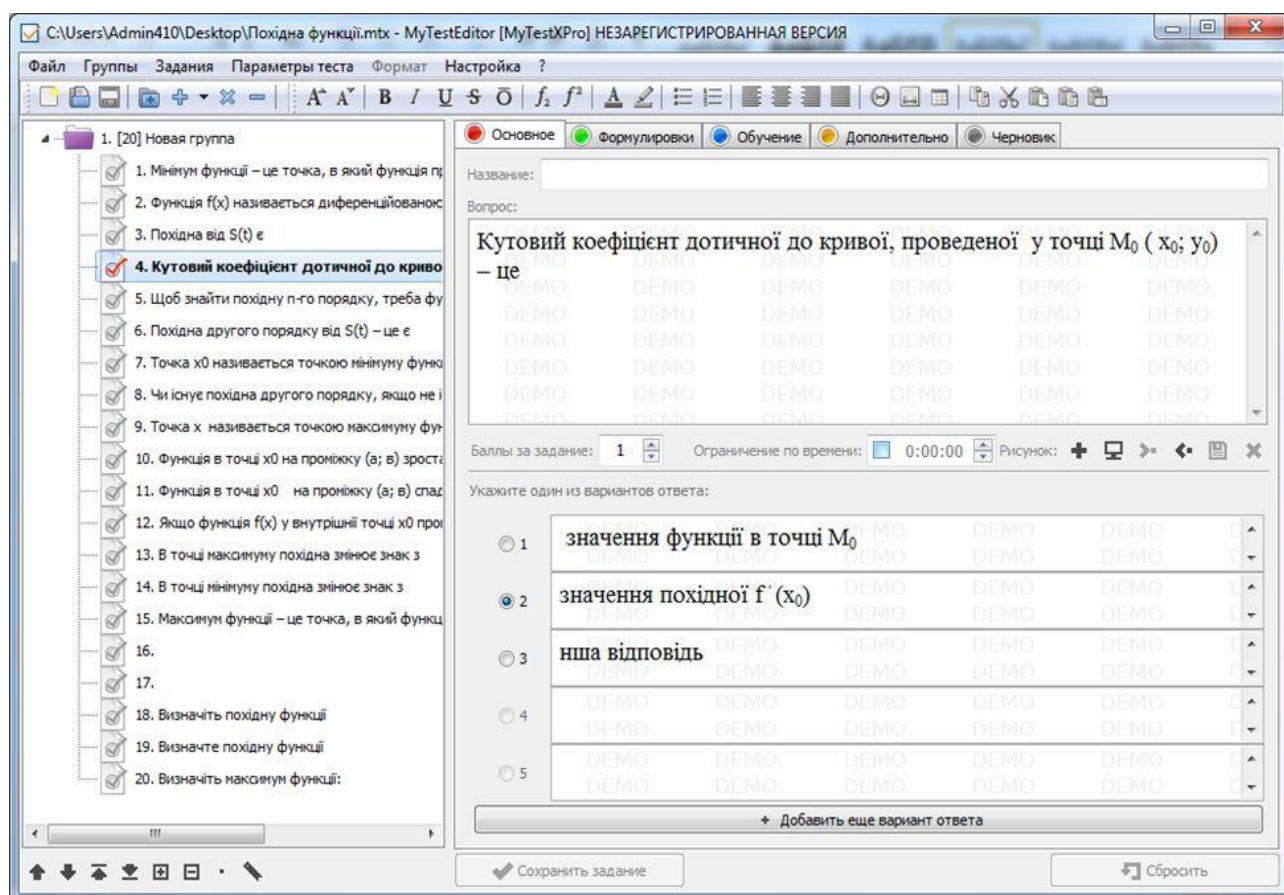
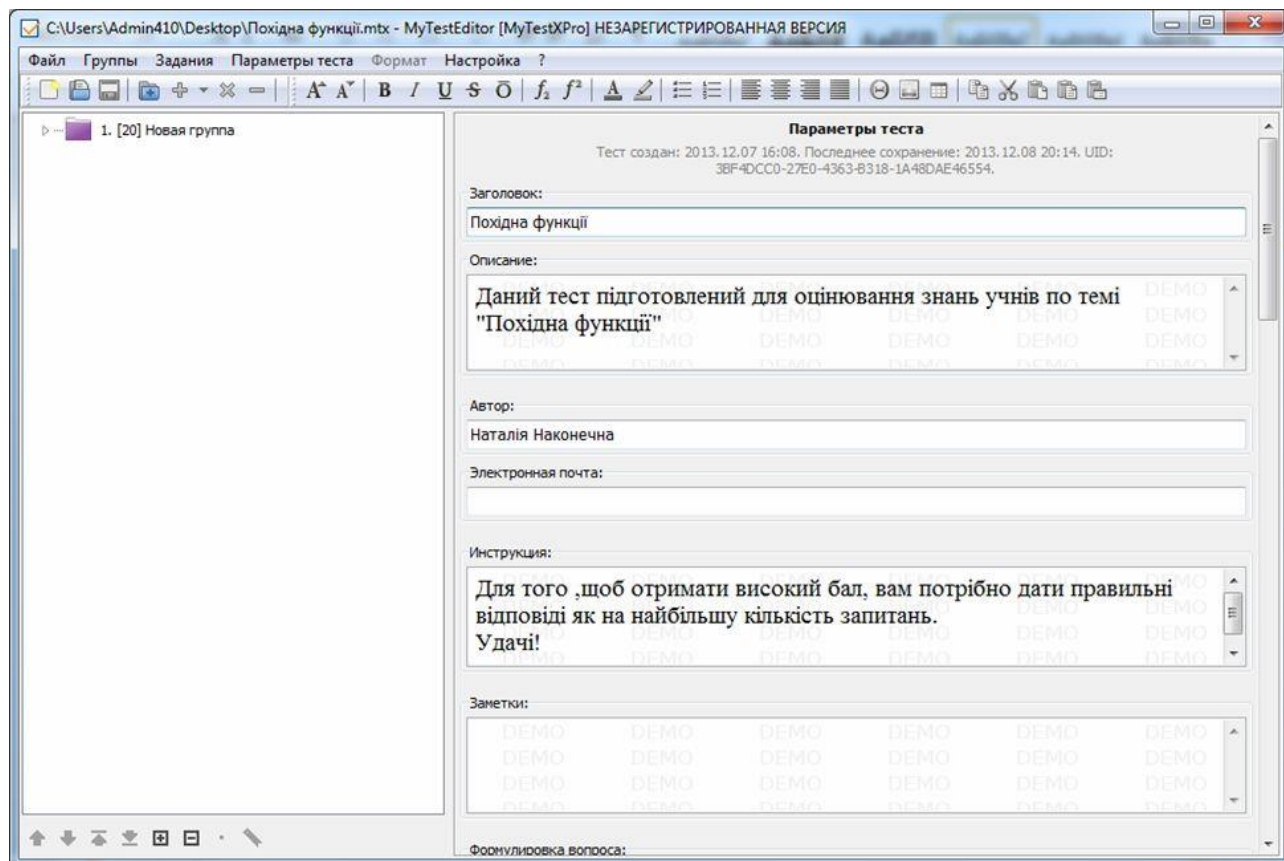




## Тест «Похідна та її застосування»:



## Тест «Похідна функції»:



## Додаток К

The screenshot shows a web browser window displaying the website of the Department of Innovative and Information Technologies in Education at the Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky. The website features a header with the university's logo, a clock, and navigation links. The main content area is divided into several sections: 'Інформація про кафедру' (Department Information), 'Навчальна робота' (Teaching Work), 'Діяльність кафедри' (Department Activity), and 'Наукова робота' (Scientific Work). The 'Інформація про кафедру' section includes a list of departmental contacts and a central section for legislative acts. The 'Навчальна робота' section lists various educational activities. The 'Діяльність кафедри' section includes a list of departmental activities and a central section for announcements. The 'Наукова робота' section lists various scientific activities.

Інформаційно-освітній портал кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті  
Інституту магістратури, аспірантури та докторантури  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Головна  
Абітурієнту  
Програми  
ЕНМК

Освітні Е-ресурси  
ЕОР НП  
Рейтинг  
Газета

Інформація про кафедру

- Адреси та телефони працівників кафедри ІТО
- Наукові працівники
- Матеріально-технічна база кафедри
- Планування роботи кафедри
- Фотогалерея кафедри
- Сторінка профспілкового комітету кафедри
- Плани та матеріали виховної і позаурочної роботи

Закондавчі акти щодо вивчення ІКТ

- Постанова загальних зборів національної академії педагогічних наук України від 10 листопада 2011 року...
- Лист МОНмолодьспорт №1/9-493 від 24.06.2011 "Щодо організації навчання..."
- Наказ МОНмолодьспорт №436 від 11.05.2011 "Про підготовку до початку..."
- Постанова Кабінету Міністрів України №1256 від 08.12.2010 "Про затвердження переліку проєктів із пріоритетних та напрямів соціально-економічного..."
- Указ Президента України №895/2010 від 08.09.2010 "Про заходи щодо визначення і реалізації проєктів пріоритетних напрямів..."
- Розпорядження Кабінету Міністрів України №1722-р від 27.08.2010 "Про схвалення Концепції Державної цільової програми впровадження..."
- Наказ МОНмолодьспорт №271 від 24.03.2009 "Про продовження Всеукраїнського експерименту..."
- Постанова Кабінету Міністрів України №1153 від 07.12.2005 "Про затвердження"

Навчальна робота

- Впровадження Болонської декларації в навчальний процес
- Державна атестація освітньо-кваліфікаційних рівнів
- Підготовка до екзаменів
- Дипломні і курсові роботи виконані студентами
- Практика з інформаційних технологій
- Курсове навчання з робітничих професій

Діяльність кафедри

Оголошення Новини кафедри Онлайн перекладач

Оголошення

- Вітаємо переможців в обласному конкурсі проєктів на отримання гранту!
- Вперше з метою надання допомоги абітурієнту у підготовці до ЗНО та вступу до університету здійснюється набір слухачів на курси
- ВПЕРШЕ!!! ОГЛОШЕНО НАБІР СТУДЕНТІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ "КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ТА НАВЧАННІ" (КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ)
- ОГЛОШЕНО НОВИЙ НАБІР НА КУРСИ 2012-2013

Наукова робота

- Напрями та матеріали науково-дослідної роботи
- Підготовка науково-педагогічних працівників
- Науково-дослідна тема кафедри
- Експериментальна робота
- Інтелігентні "Навчання"

Рис. К.1. Інформаційно-освітній портал кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського



## Додаток Л

The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Browser tabs: Кафедра інновацій, ЕНМК, НАВЧАЛЬНО-МЕТОД., НАВЧАЛЬНО-МЕТОД.
- Address bar: [ito.vspu.net/SAIT/inst\\_kaf/kafedru/matem\\_fizuka\\_text\\_osy/www/ENK/2011-2012/ORPK\\_ALL\\_2011-2012/ORPK\\_GEO/index.html?page=anotazia](http://ito.vspu.net/SAIT/inst_kaf/kafedru/matem_fizuka_text_osy/www/ENK/2011-2012/ORPK_ALL_2011-2012/ORPK_GEO/index.html?page=anotazia)
- Page title: **Електронний навчально-методичний комплекс**  
**ОСНОВИ РОБОТИ З ПЕРСОНАЛЬНИМ КОМП'ЮТЕРОМ**  
Розробник: Кириленко Н.М., кандидат пед. наук, старший викладач кафедри ІІТО
- Left sidebar menu:
  - Головна ЕНМК
  - Блог
  - Головна
  - Методичні матеріали
  - Навчальний матеріал
  - Матеріали для контролю знань
- Main content area:
  - МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ**
  - Робочий навчальний план та програма з курсу "Основи роботи з ПК" складені як авторські з використанням модуля спец технології для непрофільних дисциплін природничого та гуманітарного напрямку.
  - Мета дисципліни «Основи роботи з ПК»** – підготовка студентів до ефективного застосування сучасної комп'ютерної техніки, формування у майбутніх вчителів знань, умінь та навичок роботи з існуючим програмним забезпеченням з метою подальшого ефективного застосування сучасних засобів обчислювальної техніки в організації навчального процесу, проведенні наукового пошуку, обробці результатів експериментальних досліджень, якісному оформленні науково-методичної документації і оптимального використання робочого часу.
  - В даному курсі вивчаються теоретичні питання логічної і технічної організації ПК, принципи роботи в операційних систем класу Windows, структура Windows-мереж, робота в прикладних пакетах програм класу MS Office, архівація даних та ін.
  - У процесі вивчення дисципліни вирішуються наступні завдання:**
    1. вивчення теорії будови і принципів роботи ПК і призначення периферійних пристроїв
    2. вивчення основ роботи операційних систем класу Windows (керування системою і робота з об'єктами);
    3. вивчення структури і принципів роботи комп'ютерних мереж під керуванням операційної системи Windows;
    4. вивчення прикладних програм, які вносять до складу ОС та налаштування і оптимізація роботи Windows;
    5. оволодіння навичками роботи у міжнародній комп'ютерній мережі Internet;
    6. вивчення пакетів прикладних офісних програм MS Word і MS Excel;
    7. вивчення процесів архівації і розархівування інформації.
  - В результаті вивчення курсу кожен студент **повинен знати:**
    1. будову ПК і призначення периферійних пристроїв;
    2. основні поняття, терміни і визначення;
    3. принципи роботи з об'єктами операційних систем (файлами, каталогами, носіями інформації);
    4. класифікацію файлів за розширеннями;
    5. основи роботи комп'ютерних глобальних і локальних мереж;
    6. основи комп'ютерної графіки;
    7. порядок створення і оформлення текстових документів у редакторі MS Word;
    8. порядок створення і оформлення електронних таблиць з використанням математичних формул, виразів і графіків (діаграм) у MS Excel.
  - Повинен вміти:**
    1. налаштовувати і керувати операційною системою;

Рис. Л.1. Електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни «Основи роботи з персональним комп'ютером»

## Додаток М



Рис. М.1. Електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни «Мультимедійні засоби навчання»



## Додаток Н

Додати панель закладок, к котрим хотіте мати швидкий доступ. Імпортувати закладки.

# МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ДИСЦИПЛІН

**Методична інформація**

- [Анотація](#)
- [Навчальна програма](#)
- [Робочі програми](#)
- [Електронні матеріали](#)
- [Література](#)

**Навчальний матеріал**

- [Методичні листки](#)
- [Лабораторні роботи](#)
- [Тести](#)

**Матеріали для контролю знань**

- [Контроль оволодіння](#)
- [Самостійна робота](#)
- [Контрольні питання](#)

**Додаткова інформація**

- [Тематика досліджень](#)
- [Ресурси Інтернет](#)
- [Відеоматеріали](#)
- [Робочі бланки та таблиці](#)

**Студентські роботи**

2008-2010  
2010-2011  
2011-2012

**Блоги викладачів**

- Горайчук Т.Б.
- Іванів С.С.
- Лобієва А.П.
- Івченко П.В.
- Петрухін С.Д.

**Intel Навчання для майбутнього**

Уміння пристосовуватися до швидкозмінюваних змін означає необхідність опанування навичок XXI сторіччя, таких як відповідальність та адаптованість, критичне та системне мислення, ефективне спілкування, творчий підхід до справи, співробітництво, уміння приймати ефективні рішення, застосовувати інформаційні та мовні навички, самостійну роботу в навчанні. Одна із методів опанування цих навичок – це робота в проектах.

У формуванні професійної готовності майбутнього вчителя до використання у своїй професійній діяльності сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) значну роль відіграє міжнародна освітня програма Intel "Навчання для майбутнього", яка спрямована на формування активного комплексного навчання сучасних інформаційних технологій і способів застосування їх у рамках реального навчального процесу. Навчальне проектування (PBL - Project Based Learning або Problem Based Learning) забезпечує учнів можливістю стати учасниками вирішення проблем та прийняття рішень, активно спілкуватися та проводити навчальні, соціалізовані та наукові дослідження. Програма Intel "Навчання для майбутнього" допомагає майбутнім вчителям оволодіти вміннями використовувати технології навчання за методом проекту, який сприяє активному опануванню учнями навичок мислення високого рівня та навичок XXI сторіччя.

Даний електронний навчально-методичний комплекс призначений для здійснення аудиторної й самостійної підготовки студентів з дисципліни "Методика застосування комп'ютерних технологій для викладання загальноосвітніх дисциплін" у рамках реалізації програми Intel "Навчання для майбутнього".

Рис. Н.1. Електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни «Мультимедійні засоби навчання»

## Додаток О

The screenshot shows a web browser window with the URL [http://ito.vspu.net/SAT/instr\\_kaf/kafedru/matem\\_fizuka\\_tex\\_osv/www/ENK/2011-2012/kompleks\\_new\\_magjstru/index.htm](http://ito.vspu.net/SAT/instr_kaf/kafedru/matem_fizuka_tex_osv/www/ENK/2011-2012/kompleks_new_magjstru/index.htm). The page title is "Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях".

**Головна ЕНМК**

**Методичні матеріали**

- [Анотація](#)
- [Навчальна програма](#)
- [Робоча програма](#)

**Навчальні матеріали**

- [Лекції](#)
- [Лабораторні роботи](#)
- [Додаткові матеріали](#)
- [Словник](#)
- [Блог](#)

**Контроль знань**

- [Контроль успішності](#)
- [Тести](#)
- [Самостійна робота](#)
- [Практичні завдання](#)
- [Питання до екзамену](#)
- [Роботи студентів](#)

**Література**

- [Список](#)
- [Додаткова](#)
- [Інтернет-ресурси](#)

**Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях**

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології ведуть до революції в освіті. Системи освіти ними будуються в світ нерек. Від сучасного вищого навчального закладу вимагається впровадження нових підходів до навчання студентів, забезпечують розвиток комунікативних, творчих і професійних навичок учнів. Такі підходи повинні значно розширити можливості традиційних технологій навчання.

Світлий досвід свідчить, що розв'язання проблем освіти починається з професійної підготовки педагогів, без якоїсного зростання педагогічного професіоналізму та компетенцій ми зможемо рухатися вперед. У зв'язку з цим актуальним нині є таке навчання, яке ґрунтується не тільки на фундаментальних знаннях в певній галузі, в педагогіці, психології, й на культурі, особистості яка вловлює інформацію.

Нині необхідна ґрунтовна підготовка педагогів у галузі сучасної інформаційної і телекомунікаційних технологій. Учителі нового покоління повинні вміти кваліфіковано вибирати та використовувати ті технології, що повною мірою відповідають змісту, меті вивчення певної дисципліни, сприяти досягненню розвитку особистості.

Використання ІТ в навчальному процесі буде сприяти досягненню основної мети модернізації освіти – поліпшення якості професійного навчання, збільшення доступності освіти, забезпечення потреб паритетного розвитку особистості та інформаційного суспільства в цілому. Відповідна підготовка викладачів тому, що лише педагогати введуться вичнальна роль в проєктуванні та змістовному наповненні створеного на базі технологій інтернет інформаційного освітнього середовища навчального закладу або закладів освіти України, регіону, головне призначення якого – зробити доступним національний, культурний та освітній капітал.

Об'єкт вивчення дисципліни – умови створення для розробки та використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у науковій діяльності, формування умінь та навичок використання відповідного програмного та методичного забезпечення у навчально-виховному процесі.

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок з ефективного використання комп'ютерних інформаційних технологій, зокрема, в освіті і науковій діяльності.

**Завдання вивчення навчальної дисципліни**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні одержати теоретичні знання з історії розвитку інформаційних технологій, усвідомити можливість і необхідність використання інформаційно-комунікаційних засобів навчання в освіті і науковій діяльності, отримати практичні навички роботи з комп'ютерними інформаційними технологіями, оволодіти методикою їхнього використання в науковій діяльності, навчитися самостійно знаходити необхідну інформацію.

Вивчення цього курсу дозволить повною мірою використовувати сучасні педагогічні технології в навчанні, зорієнтує викладачів на реалізацію спільних телекомунікаційних проєктів, телеконференцій, вебінарів, Веб-квестів, дистанційного навчання.

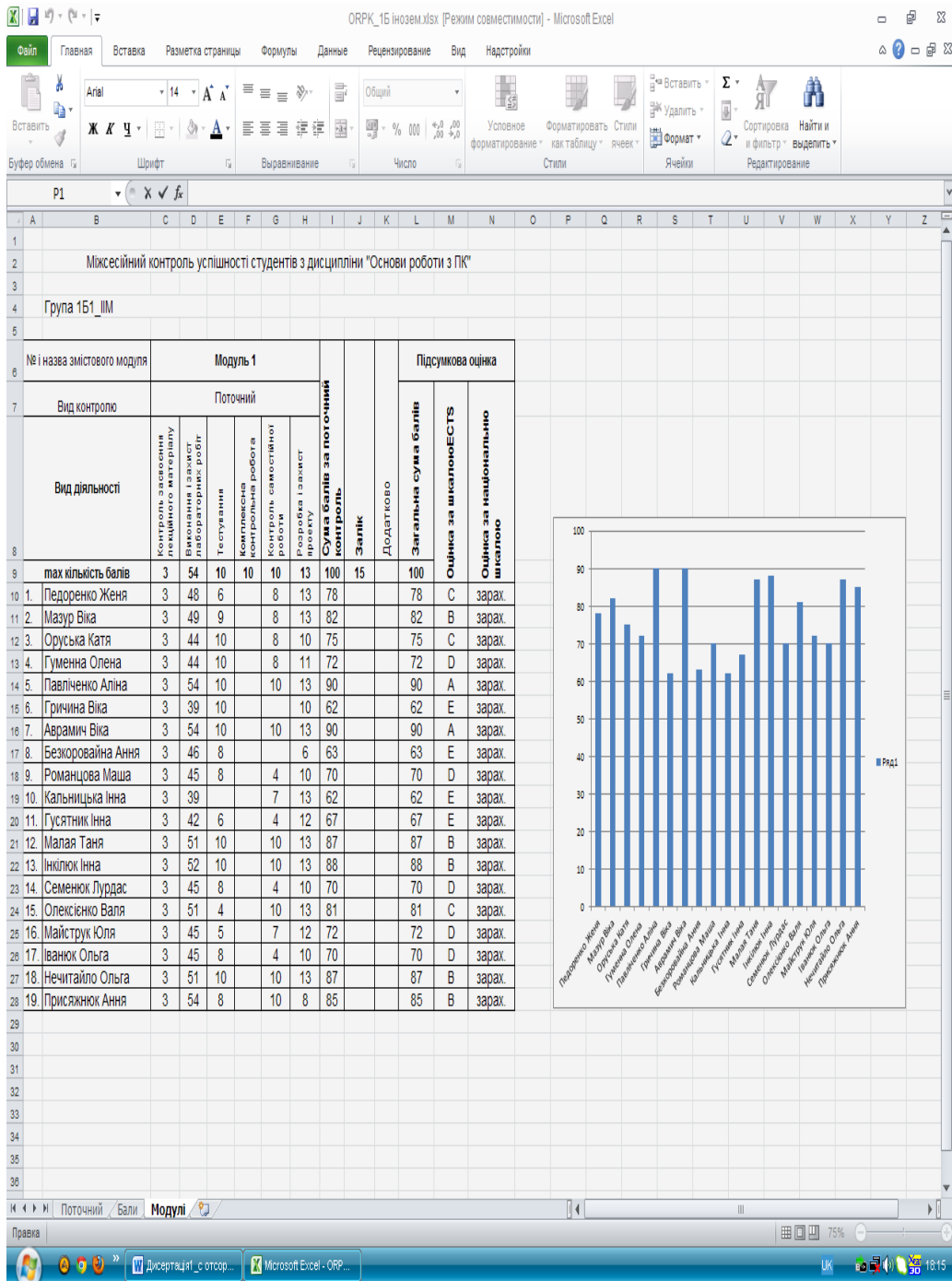
В результаті вивчення навчальної дисципліни кожен студент

**повинен знати:**

- основні поняття і визначення;
- основні концепції використання персональних комп'ютерів у навчальному процесі;
- технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій освіти;
- теоретичні основи інформаційних технологій освіти;
- класифікацію засобів інформативної освіти;
- правила раціональної організації робочого місця;
- позитивні і негативні аспекти застосування Інтернет;
- пошукові механізми та сервіси Інтернет;
- особливості використання гіпертексту, мультимедіа, гіпермедіа;
- здійснення інтерактивного навчання;
- специфіку застосування, апробації та оціню якості телекомунікаційних проєктів;
- вимоги до організації роботи над освітніми Веб-квестами;
- організацію та здійснення роботи в єдиному інформаційному середовищі
- функціональні можливості та особливості використання в освітній галузі широкого спектру програмних продуктів;
- функціональні можливості та особливості використання інформаційних технологій в науковій та управлінській діяльності;
- способи пошуку наукової та навчально-методичної інформації;

Рис. О.1. Електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни «Мультимедійні засоби навчання»

## Додаток П



## Додаток Р

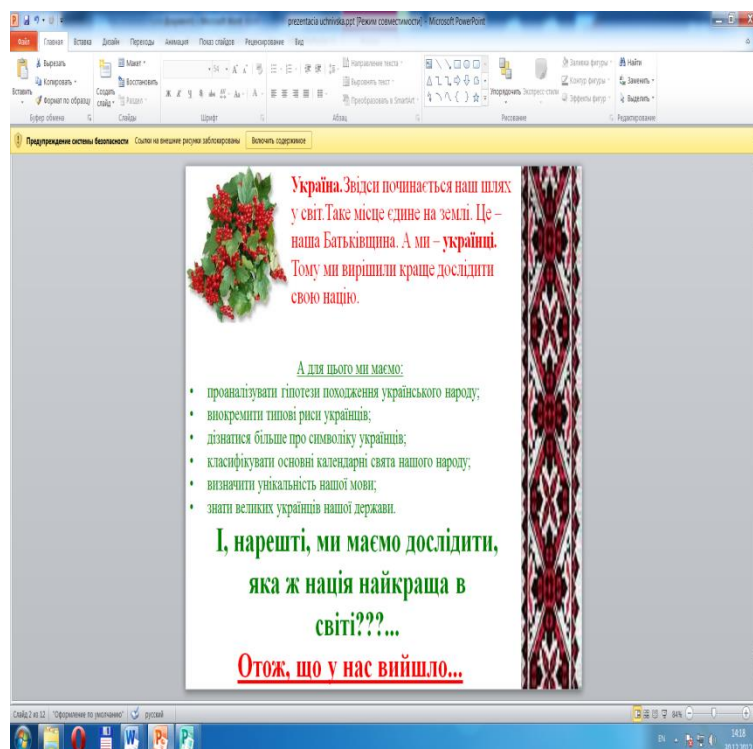
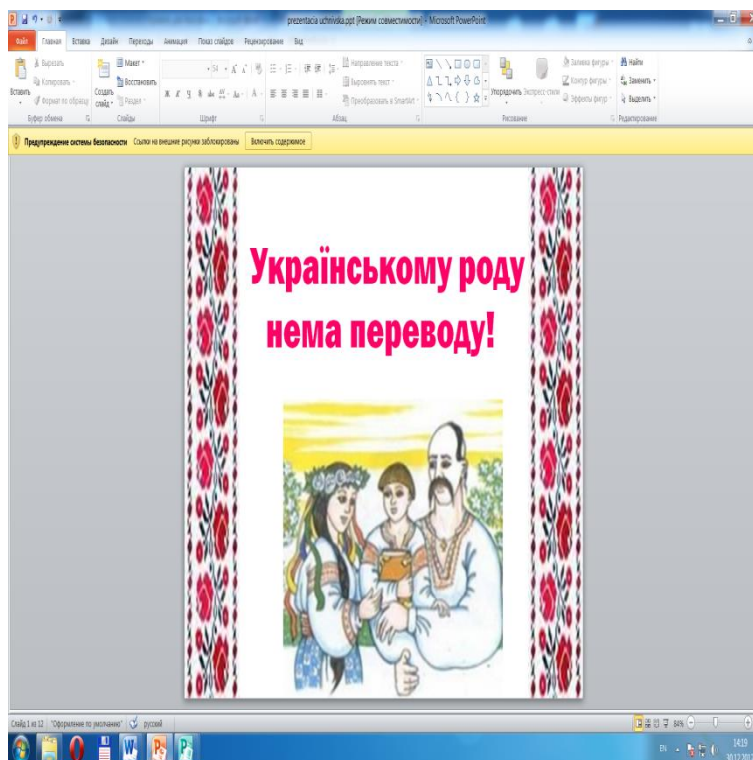


Рис Р.1. Сторінки учнівської презентації «Українському роду нема переводу»



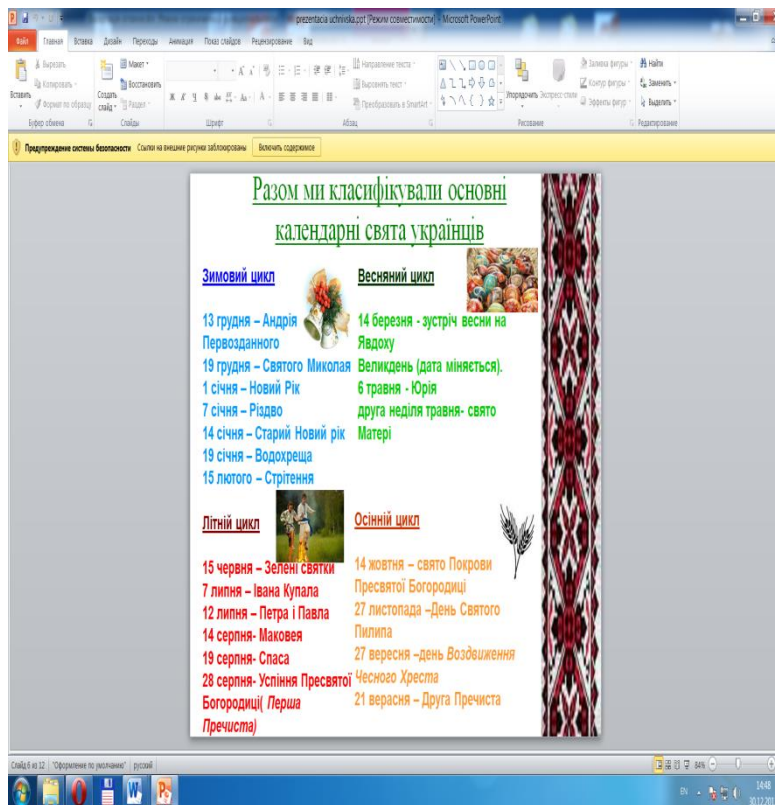
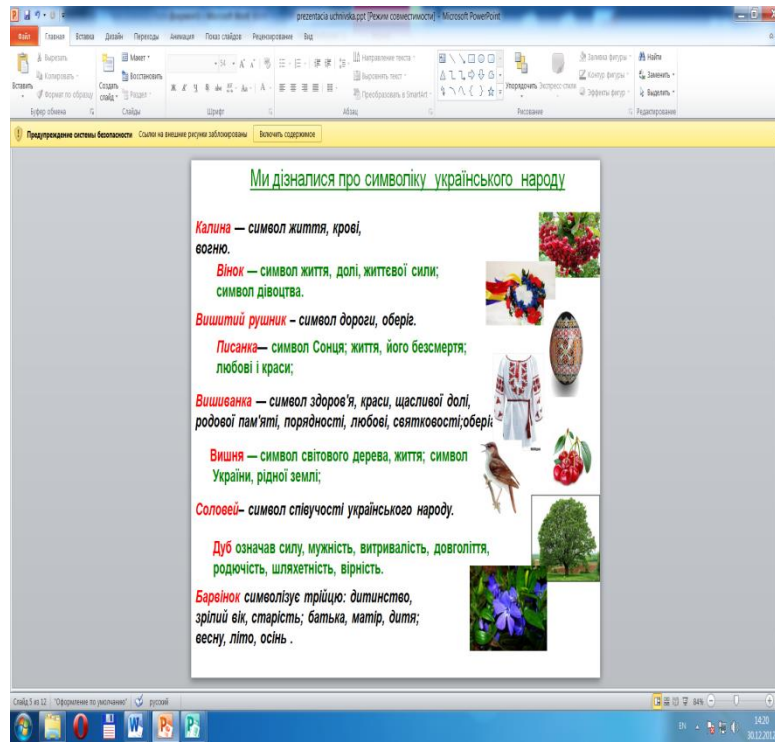


Рис Р.2. Сторінки учнівської презентації «Українському роду нема переводу»

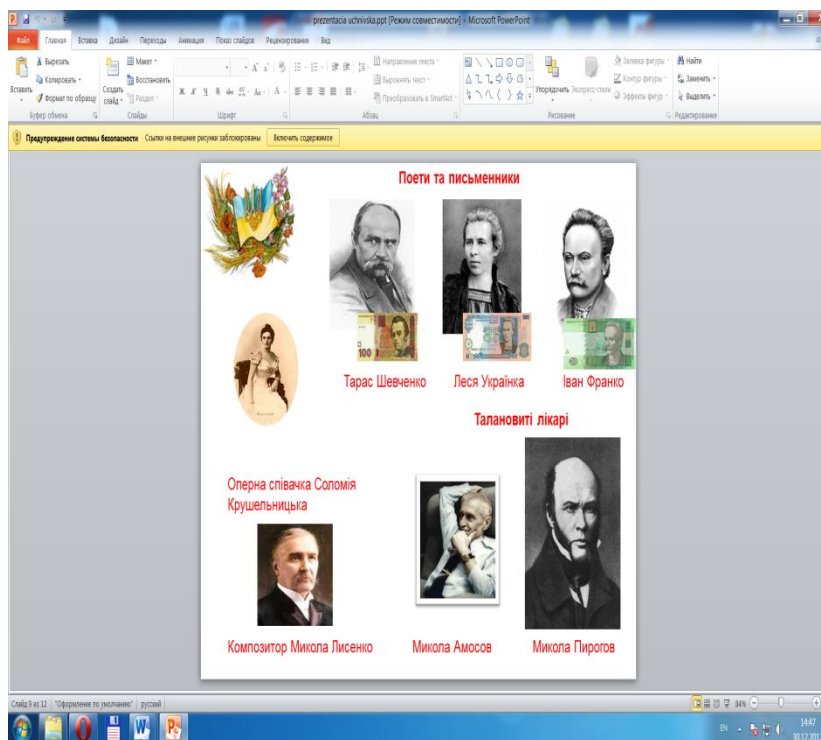


Рис Р.3. Сторінки учнівської презентації «Українському роду нема переводу»

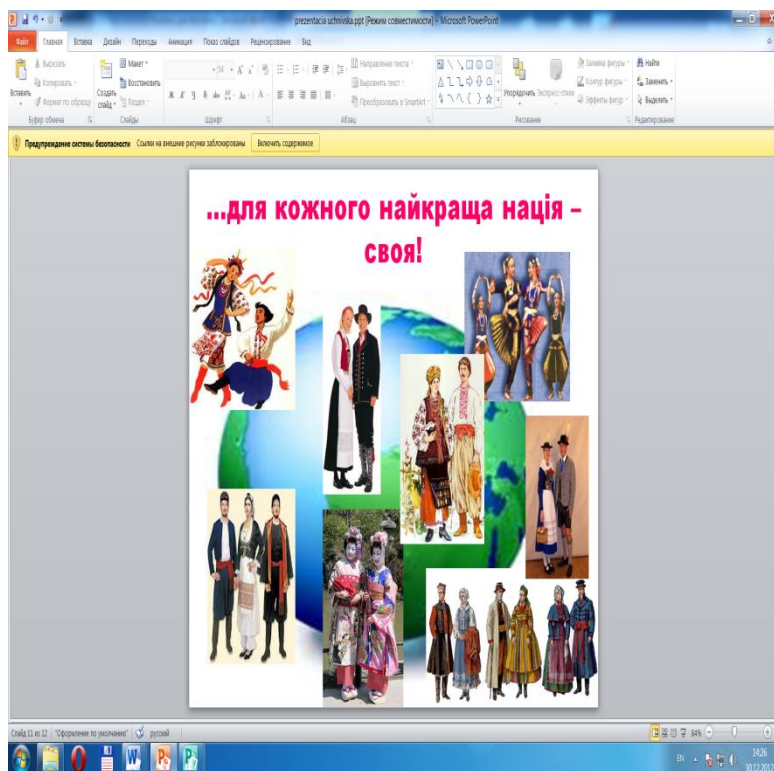
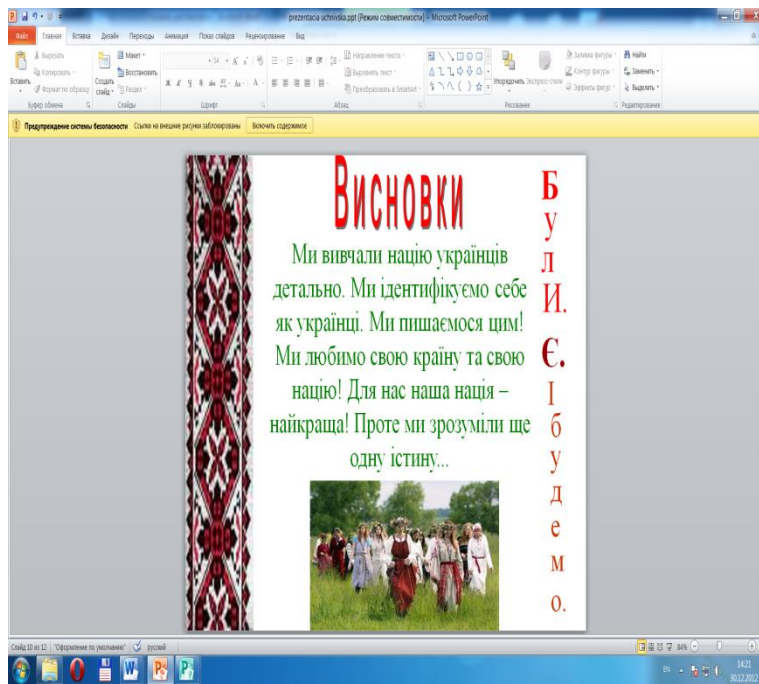


Рис Р.4. Сторінки учнівської презентації «Українському роду нема переводу»

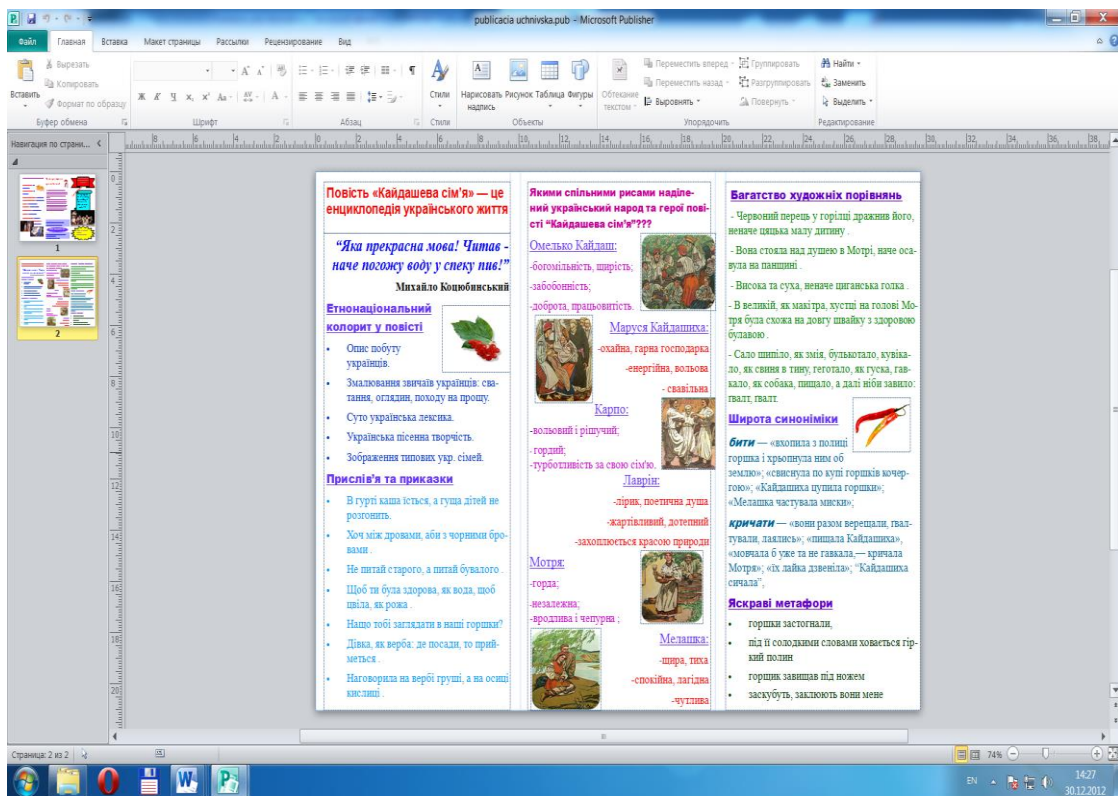
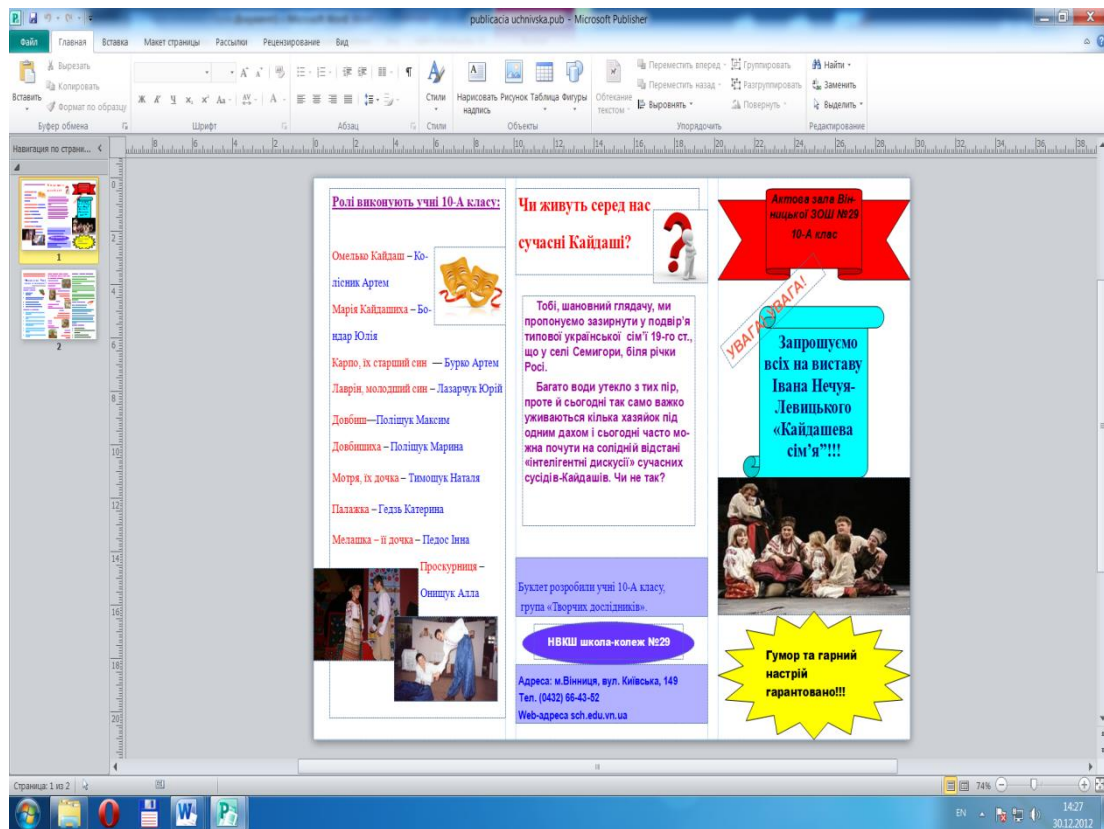


Рис Р.5. Сторінки учнівської публікації



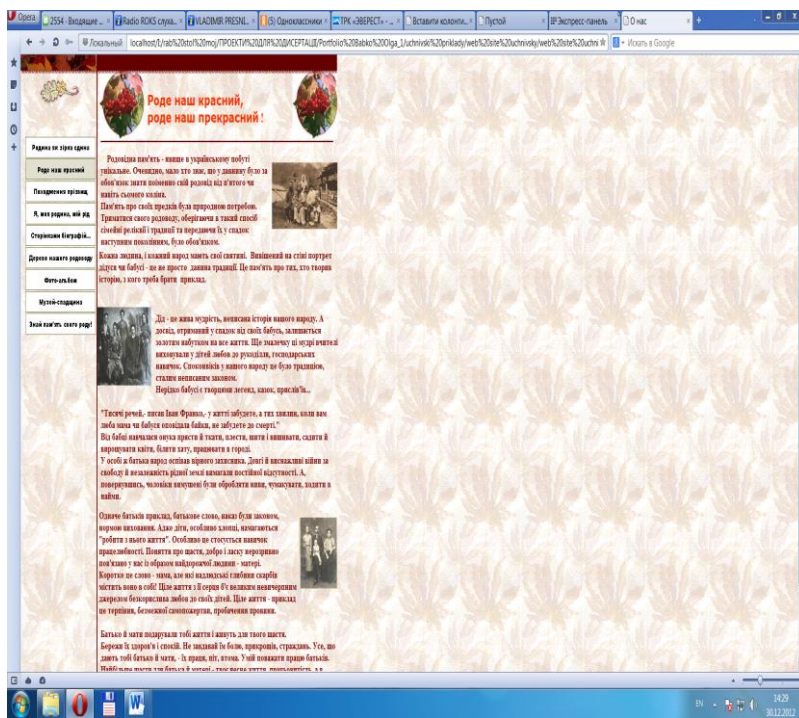
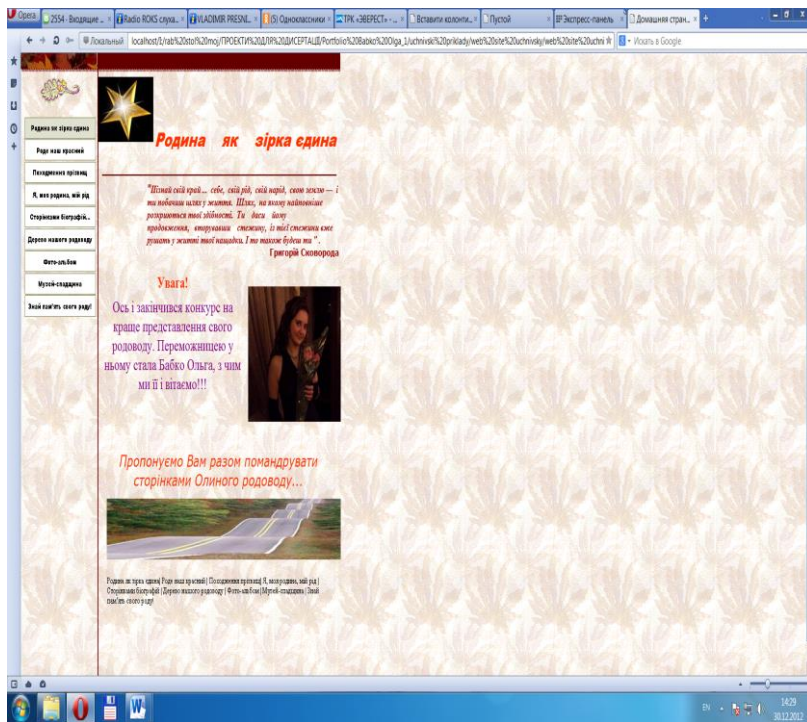


Рис Р.6. Сторінки учнівського веб-сайту «Родина як зірка єдина»

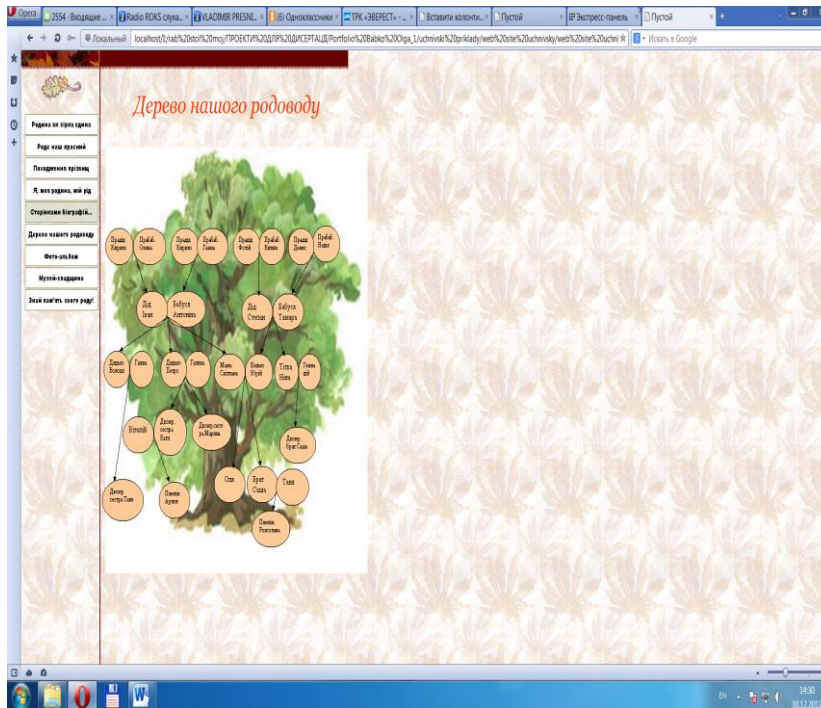
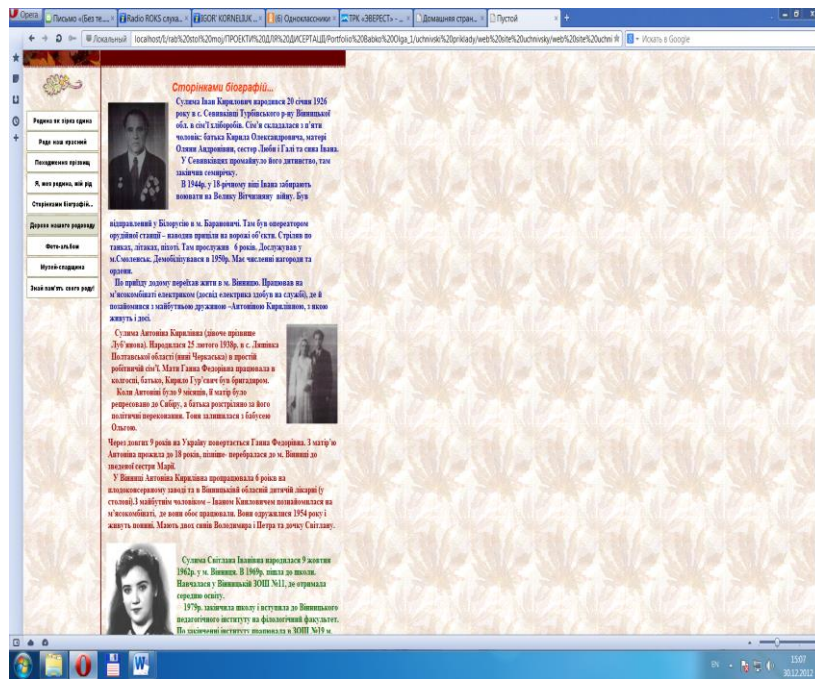


Рис Р.7. Сторінки учнівського веб-сайту «Родина як зірка єдина»



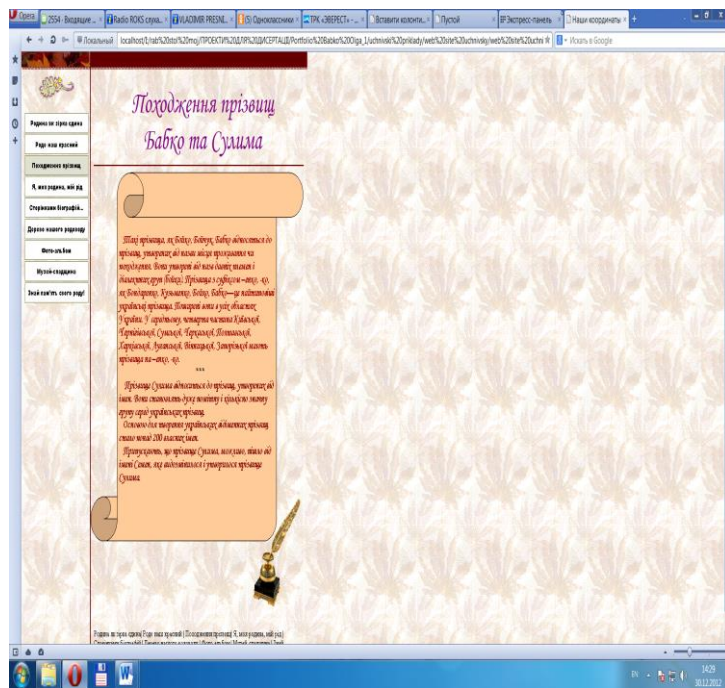
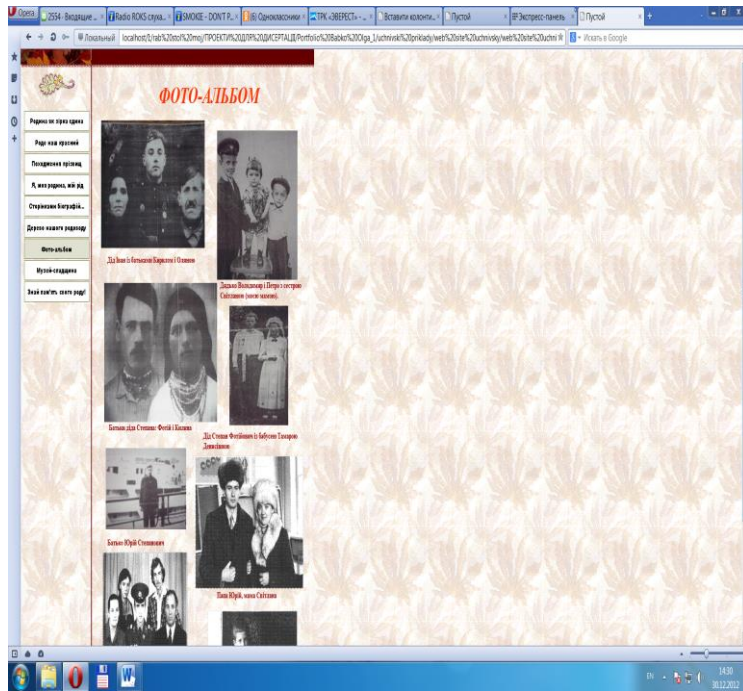


Рис Р.8. Сторінки учнівського веб-сайту «Родина як зірка єдина»

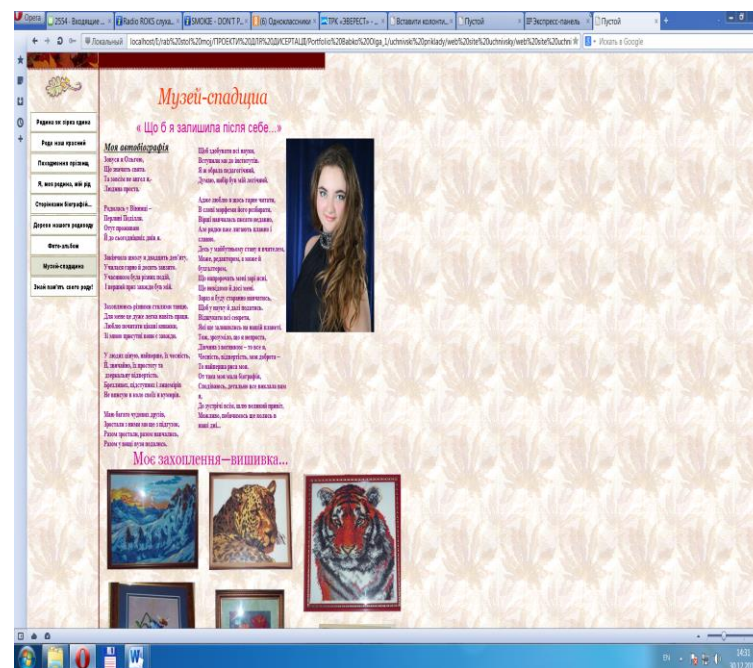
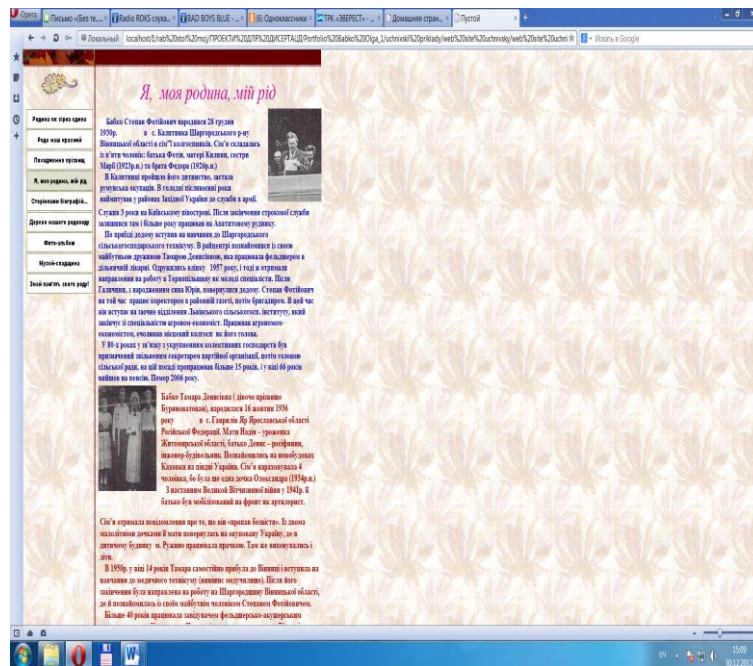


Рис Р.9. Сторінки учнівського веб-сайту «Родина як зірка єдина»

## Додаток С



Рис. С.1. Головна сторінка веб-квесту «Передріздвяний час»



Рис. С. 2. Головна сторінка веб-квесту «Німецька кухня»

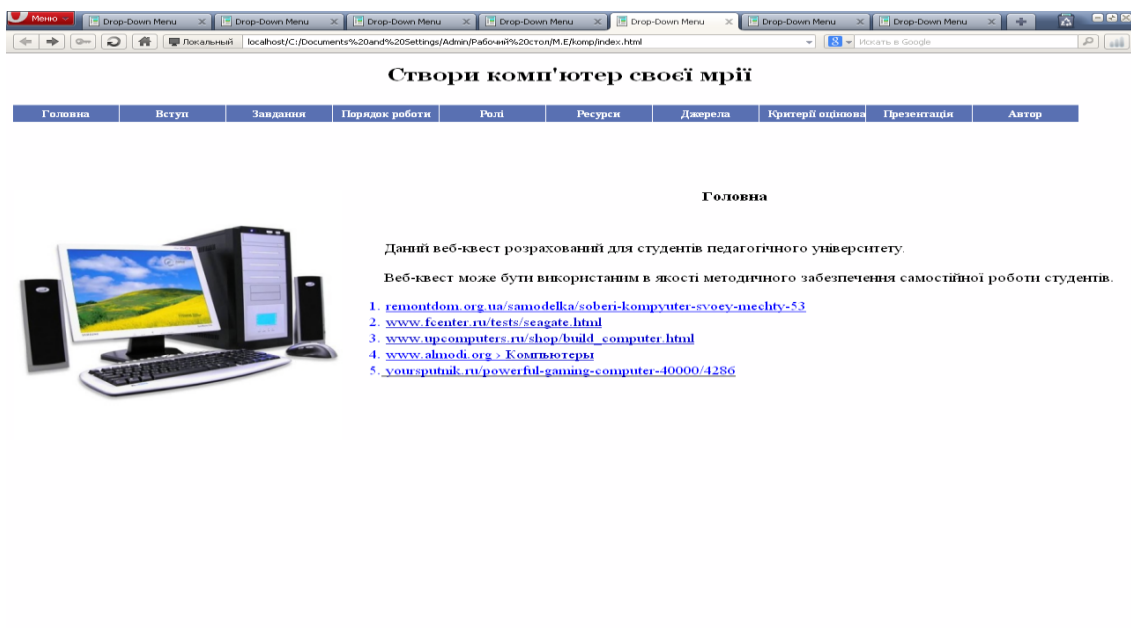


Рис. С.3. Головна сторінка веб-квесту «Створи комп'ютер своєї мрії»



Рис. С.4. Головна сторінка веб-квесту «Шкільні роки».





Рис. С.5. Головна сторінка веб-квесту «Різдво в Німеччині»



Рис С.6. Сторінки Веб-квесту «Різдво в Німеччині»: «Проблема», «Ситуація», «Посилання», «Питання»



Рис С.7. Сторінки Веб-квесту «Різдво в Німеччині»: «Проблема», «Ситуація», «Посилання», «Питання»



Рис С.8. Сторінки Веб-квесту «Різдво в Німеччині»: «Проблема», «Ситуація», «Посилання», «Питання»





Рис С.9. Сторінки Веб-квесту «Різдво в Німеччині»: «Проблема», «Ситуація», «Посилання», «Питання»



Рис С.10. Сторінки Веб-квесту «Різдво в Німеччині»: «Проблема», «Ситуація», «Посилання», «Питання»



Рис С.11. Сторінки Веб-квесту «Різдво в Німеччині»: «Проблема», «Ситуація», «Посилання», «Питання»



Рис С.12. Сторінки Веб-квесту «Різдво в Німеччині»: «Проблема», «Ситуація», «Посилання», «Питання»

Opera 2556 ... Radio... Avtor... DJ O... TPK... Welc... Ahte... Kak e... Drop... quest... ПК... Drop... file/... +

localhost/G/ME/WEIHNACHT-DEUTSCHLAND/3-6.html

## WEIHNACHTEN IN DEUTSCHLAND

Annotation Problem Situation Links Präsentation Autor

Dashing through the snow  
On a one-horse open sleigh,  
Over the fields we go,  
Laughing all the way;

**Chorus:**  
**Jingle bells, jingle bells,  
Jingle all the way!**

A day or two ago,  
I thought I'd take a ride,  
And soon Miss Fanny Bright  
Was seated by my side;  
The horse was lean and lank;




A day or two ago,  
The story I must tell  
I went out on the snow  
And on my back I fell;  
A gent was riding by

Now the ground is white  
Go it while you're young,  
Take the girls tonight  
And sing this sleighing song;  
Just get a bob-tailed bay

**Weihnachtslieder**

1. Welches Lied singen die Kinder im Advent?
2. Bitte, singen Sie Nikolauslieder:  
*lasst uns froh und munter sein  
den Nikolaus ist kalt  
lieber heiliger Nikolaus  
Nikolaus oh Nikolaus  
Nikolaus komm in unser Haus*

**Links**

1. <http://www-weihnachten.de/weihnachtslieder/adventlieder.htm>
2. <http://www-weihnachten.de/weihnachtslieder/index.htm>
3. <http://www-weihnachten.de/weihnachtslieder/englische-weihnachtslieder.htm>
4. <http://www-weihnachten.de/weihnachtslieder/adventlieder.htm>
5. <http://www-weihnachten.de/weihnachtslieder/nikolauslieder.htm>

RU 15:50 01.03.2013

Рис С.13. Сторінки Веб-квесту «Різдво в Німеччині»: «Традиції», «День Святого Миколая», «Їжа і напої», «Різдво»

**Наукове видання**

Гуревич Роман Семенович  
Гордійчук Галина Борисівна  
Кадемія Майя Юхимівна  
Кириленко Неля Михайлівна  
Коношевський Леонід Леонідович  
Шахіна Ірина Юріївна

# ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНІЙ ПОРТАЛ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

**Монографія**

Відповідальний за випуск Р. С. Гуревич  
Оригінал макет Л. Л. Коношевський  
Комп'ютерний набір Л. А. Любарська

Інформаційно-освітній портал у підготовці майбутніх учителів: [монографія] / Р. С. Гуревич, Г. Б. Гордійчук, М.Ю. Кадемія та ін. ; за ред.. доктора педагогічних наук, професора, дійсного члена НАПН Гуревича Р. С. – Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. – 416 с.

**ISBN 978-966-924-546-5**

Видавець ТОВ «Нілан-ЛТД»  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до  
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів  
видавничої продукції серія ДК № 4299 від 11.04.2012 р.  
21027, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21  
Тел.: (0432) 69-67-69, 600-000  
e-mail: info@tvoru.com.ua  
<http://www.tvoru.com.ua>

Підписано до друку 30.06.17 р.  
Формат 60×80/16  
Папір офсетний. Друк різнографічний. Ум. др. арк. 23,1  
Гарнітура Times New Roman  
Наклад 300 прим.  
Віддруковано з готових діапозитивів на  
ФОП Тарнашинський Олег Вікторович  
Вінницька обл., м. Вінниця, вул. Примакова, 1