

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

*О. І. Пушкар*  
*О. С. Завгородня*

**ІНЖЕНЕРНА ПЕДАГОГІКА ТА НАВЧАННЯ**  
**НА РОБОЧОМУ МІСЦІ**

**Навчальний посібник**

**Харків**  
**ХНЕУ ім. С. Кузнеця**  
**2018**

УДК 378:005.572(075.034)

П91

**Авторський колектив:** д-р екон. наук, професор О. І. Пушкар – підрозділи 2, 4, 7, 8, додатки, п. 1.1 – 1.3, 1.5, 3.4 – 3.6, 6.2; канд. екон. наук, доцент О. С. Завгородня – підрозділ 5, п. 1.4, 3.1 – 3.3, 6.1, 6.3.

Рецензенти: професор кафедри інформаційних комп'ютерних і поліграфічних технологій Української інженерно-педагогічної академії, д-р техн. наук А. С. Гордєєв; завідувач кафедри інформаційних технологій Державного вищого навчального закладу "Університет банківської справи" Харківського навчально-наукового інституту, д-р екон. наук, канд. техн. наук, професор С. В. Кавун.

**Рекомендовано до видання рішенням ученої ради Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.**

Протокол № 5 від 29.01.2018 р.

*Самостійне електронне текстове мережеве видання*

**Пушкар О. І.**

П91 Інженерна педагогіка та навчання на робочому місці [Електронний ресурс] : навчальний посібник / О. І. Пушкар, О. С. Завгородня. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 171 с.

ISBN 978-966-676-757-1

Розглянуто всі аспекти навчання фахівців інженерної спеціальності видавничо-поліграфічної справи: як у закладах вищої освіти, так і безпосередньо на робочому місці. Поряд із традиційними темами щодо методологічних засад інженерної педагогіки, форм організації навчального процесу, методів навчання та педагогічних технологій окрему увагу приділено інформаційно-комунікаційним технологіям, що використовуються в навчальному процесі.

Рекомендовано для студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія".

**УДК 378:005.572(075.034)**

© Пушкар О. І., Завгородня О. С., 2018

© Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, 2018

ISBN 978-966-676-757-1

## Вступ

Навчальна дисципліна "Інженерна педагогіка та навчання на робочому місці" набуває особливої актуальності за умов реформування вищої освіти й вимог, що висуваються до майбутніх викладачів закладів вищої освіти. Одним із основних, якщо не найбільш вагомим фактором, що забезпечує результативність процесу навчання є безпосередньо сам педагог, який бере на себе роль учителя і вихователя. Інженерна педагогіка дозволяє сформувати необхідні компетентності майбутнього педагога, науково обґрунтувати вимоги до сучасного освітнього процесу та виявити його закономірності.

Навчальна дисципліна "Інженерна педагогіка та навчання на робочому місці" вивчається студентами спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" на другому (магістерському) рівні освіти та є методологічною і методичною основою для опанування студентами предметної області викладання у вищій школі в процесі підготовки фахівців у галузі видавництва і технології, що охоплює комп'ютеризовані системи і технології поліграфічного виробництва, та технології мультимедійних електронних видань; організації навчального процесу, а також отримання практичних навичок самостійного опрацювання матеріалу з певного напрямку науки і подання його у вигляді програм дисциплін та відповідного методичного забезпечення їхнього викладання.

Навчальний посібник складається із двох змістових частин, у яких висвітлено особливості викладацької діяльності в інженерній педагогіці та навчання на робочому місці. Специфіку викладацької діяльності в інженерній педагогіці розкрито через висвітлення методологічних засад інженерної педагогіки вищої школи та викладацької діяльності як такої, розкриття особливостей форм організації навчання, навчальних цілей та створення навчального матеріалу, ознайомлення із основними засадами кредитної трансферно-накопичувальної системи організації навчального процесу. Особливу увагу приділено сучасним та інноваційним методам і технологіям навчання, що містять дискусійні методи, методи тренінгу, ігрові методи.

Навчання на робочому місці розкрито через висвітлення особливостей організації навчального процесу на робочих місцях фахівців із видавництва та поліграфії, а також подано основні положення навчання протягом усього життя. Okремо розглянуто технологічні та організаційні

характеристики web-базованого навчання, що набуває значної популярності на робочих місцях фахівців із широкого профілю інформаційно-комунікаційних технологій, та фахівців із видавництва та поліграфії зокрема. Психологічні та методичні аспекти віртуального навчання розкривають специфічні особливості процесу віртуального навчання на основі комп'ютерних комунікацій. Технології та інструменти реалізації середовища дистанційного навчання, електронних навчально-методичних комплексів та навчально-методичних матеріалів створюють на основі знань щодо педагогічного сценарію. Окремо наведено сучасні підходи до формування особистості фахівця, який реалізує інноваційну професійну та викладацьку діяльність.

Методичний базис розробленого навчального посібника складають науковий та науково-педагогічний доробок авторів як безпосередньо у сфері педагогічних технологій та їх сучасного застосування у закладах освіти та на робочих місцях, так і на теренах використання інформаційних, особливо мультимедійних, технологій у всіх сферах життя, у тому числі і навчанні дорослих. Особлива наукова перспективність та практична значущість є у темах застосування інформаційних технологій у навчанні, особливо у масовому навчанні дорослих та навчанні впродовж життя.

Навчальний посібник цілісно розкриває базис інженерної педагогіки та ознайомлює читачів із педагогічними технологіями, що широко використовуються для фахівців із видавництва та поліграфії як у закладах вищої освіти, так і безпосередньо на робочих місцях. Додатки А та Б до основного матеріалу допомагають студенту більш ґрунтовно опанувати компетентності з інженерної педагогіки.

# Розділ 1. Специфіка викладацької діяльності в інженерній педагогіці

## 1. Методологічні засади інженерної педагогіки вищої школи

1.1. Інженерна педагогіка вищої школи як наука, її об'єкт, предмет та функції. Понятійний апарат інженерної педагогіки вищої школи.

1.2. Сутність навчання і його місце в структурі цілісного педагогічного процесу закладів вищої освіти.

1.3. Закономірності та принципи навчання. Специфіка реалізації загальнодидактичних принципів у системі навчання у закладах вищої освіти.

1.4. Компетентнісний підхід в освіті. Ключові компетентності особистості. Моделі професійних компетентностей.

1.5. Зміст освіти як проблема вузівської педагогіки. Системно-діяльнісний підхід до навчання і змісту освіти.

**Мета:** ознайомитися із методологічними засадами педагогіки вищої школи, фундаментальними стратегіями та парадигмами вищої освіти; здобути теоретичні знання щодо компетентнісного підходу в освіті та ознайомитися з понятійним апаратом інженерної педагогіки вищої школи.

Теоретичні знання, здобуті в процесі вивчення цієї теми, дозволять сформулювати такі компетентності: виділення об'єкта та предмета навчальної дисципліни, формулювання її мети; вибір методу, стратегії та парадигми педагогічної діяльності; формулювання освітніх і професійних компетентностей:

1) *знання* щодо основних понять, пов'язаних із діяльністю педагога вищої школи; види діяльності педагога вищої школи;

2) *уміння* виділяти об'єкт і предмет навчальної дисципліни, формулювати її мету; формувати матеріал відповідно до логіки навчання спеціальності;

3) *комунікації* щодо формулювання завдання навчального матеріалу відповідно до змісту компетентностей; керування планом заняття у викладанні та привносити елементи імпровізації й гнучкості у процес викладання з метою досягнення найкращих педагогічних результатів;

4) *автономність та відповідальність*: обирати парадигму викладання залежно від аудиторії; оцінювати цілісність та адекватність навчального процесу.

## **1.1. Інженерна педагогіка вищої школи як наука, її об'єкт, предмет та функції. Понятійний апарат інженерної педагогіки вищої школи**

Інженерна педагогіка як одна із галузей педагогічних наук розкриває теорію та практику викладання технічних дисциплін, забезпечуючи покращене навчання завдяки комплексу специфічних методів, змісту та форм навчання. Згідно з визначенням А. Мелецінека, засновника Міжнародного співтовариства інженерної педагогіки (*die Internationale Gesellschaft für Ingenieurpädagogik – IGIP*), інженерна педагогіка є "методичним (дидактичним) забезпеченням цілей та змісту викладання технічних дисциплін, а також процесом, в якому навчальний матеріал шляхом використання певних засобів навчання під впливом певного соціокультурного середовища перетворюється у знання тих, кому адресовано викладання" [21]. Інженерна педагогіка як наука та галузь практичної діяльності є галуззю професійної педагогіки, предметом якої є "цілісна педагогічна система підготовки інженерів та підвищення кваліфікації викладачів. Таким чином, інженерна педагогіка відноситься як до організації навчального процесу в технічному закладі вищої освіти, так і до дослідження і реалізації принципів, методів, процедур навчального процесу у діяльності викладача" [16]. Інтеграція інженерної й педагогічної підготовки фахівців видавничо-поліграфічної справи забезпечує системність професійної освіти та виконує низку функцій: є засобом використання технічних знань і навичок у практичній діяльності та підвищенні кваліфікацій на робочому місці; є наукою про формування та управління педагогічним процесом; є окремою навчальною дисципліною. Інженерна педагогіка функціонує на перетині несуміжних наук, тому має специфічні джерела (рис. 1.1).

Інженерна педагогіка – складова частина професійної педагогіки. Вона спрямована на підготовку фахівців, що реалізують інженерну діяльність, і характеризується специфічними цілями, принципами, змістом, формами організації, методами й засобами навчання. Цим визначається її сутність, границі, об'єкт і предмет. Згідно з визначенням [21], предметом інженерної педагогіки є "все, що спрямовано на покращення навчання технічним дисциплінам, і усі види діяльності викладача, що стосується цілей, змісту та форм навчання".

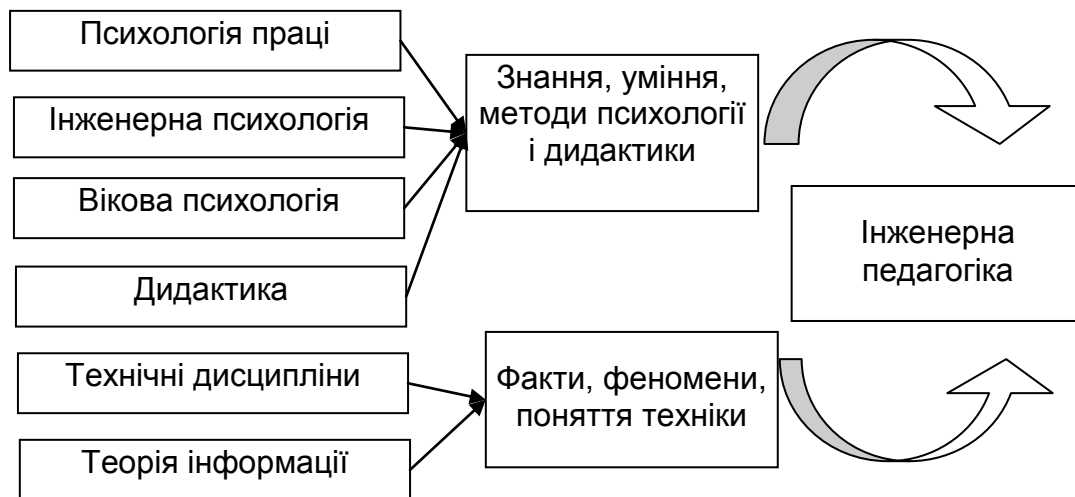


Рис. 1.1. Джерела інженерної педагогіки [3]

Інженерна педагогіка розглядає як предмет вивчення методологічного базису (мету, принципи, зміст, форми, організацію, методи) спеціальної педагогіки, спрямованої на передачу знань із окремих технічних дисциплін. Згідно з усталеною класифікацією в системі педагогічних наук входять:

1. Загальна педагогіка (досліджує основні закономірності виховання).
2. Історія педагогіки (вивчає розвиток педагогічних ідей і виховання в різні історичні епохи).
3. Порівняльна педагогіка (досліджує закономірності функціонування й розвитку освітніх і виховних систем у різних країнах шляхом зіставлення й знаходження подібностей і відмінностей).
4. Вікова педагогіка (вивчає особливості виховання людини на різних вікових етапах).
5. Спеціальна педагогіка (розробляє теоретичні основи, принципи, методи, форми та засоби виховання й освіти людей, що мають відхилення у фізичному розвитку).
6. Методики викладання різних дисциплін (містять специфічні приватні закономірності навчання конкретним дисциплінам, накопичують технологічний інструментарій, що дозволяє засвоювати зміст дисциплін, опанувати досвід предметної діяльності, оцінні відносини).
7. Професійна педагогіка (вивчає закономірності, здійснює теоретичне обґрунтування, розробляє принципи, технології виховання й освіти людини, орієнтованої на конкретну професійну сферу діяльності – інженерна, медична педагогіка та ін.).

Слово "педагогіка" (із грецької *paídos* – дитина, *ago* – веду) спочатку позначало виховну роботу з дітьми, проведену спеціально підготовленими для цього особами – педагогами.

Термін "виховання" використовується в науковій педагогічній літературі у вузькому й широкому значеннях. Виховання у вузькому значенні – система впливів на особистість із метою розвитку, формування її в заданому вихователем напрямі, що проявляється у зміні світогляду, системи цінностей, установок, відносин людини до світу. Виховання в широкому значенні – система впливів на особистість із метою розвитку, формування її в заданому напрямі, навчання, здобуття нових знань, умінь, навичок і здатностей.

**Педагогіка** – це наука, що вивчає закономірності, принципи, зміст, методи, форми освіти, виховання, навчання.

Об'єкт пізнання в педагогіці – людина, що розвивається в результаті виховних відносин. На сьогодні існують різні трактування предмета педагогіки вищої освіти. Надалі будемо дотримуватися трактування предмета педагогіки, прийнятого С. Д. Смирновим: предмет педагогіки вищої освіти – проектування процесів навчання й виховання у вищій школі й керування ними через вплив безпосередньо на учня, педагога й на всю систему освіти або її окремі ланки. Структуру предметної області педагогіки вищої школи подано на рис. 1.2.

Система педагогічного знання містить: теорію виховання, дидактику. Дидактика – теорія освіти й навчання. Навчання – спільна діяльність учня (здобувача освіти) й викладача, спрямована на досягнення навчальних цілей, оволодіння знаннями, умінями й навичками, заданими навчальними планами й програмами. Навчання є двостороннім процесом і складається з викладання й навчання, що описують активність кожного з учасників педагогічного процесу.

Викладання – процес, під час якого здійснюється передача (трансформація) системи знань, умінь, досвіду діяльності.

Навчання – процес засвоєння досвіду через його сприйняття, осмислення, перетворення й використання.

Зміст освіти – спеціально відібрана й визнана суспільством (державою) система елементів об'єктивного досвіду людства, засвоєння якого необхідно для успішної діяльності в певній сфері.

Понятійний апарат дидактики є упорядкованою системою й вибудовується навколо головних категорій "викладання" і "навчання".



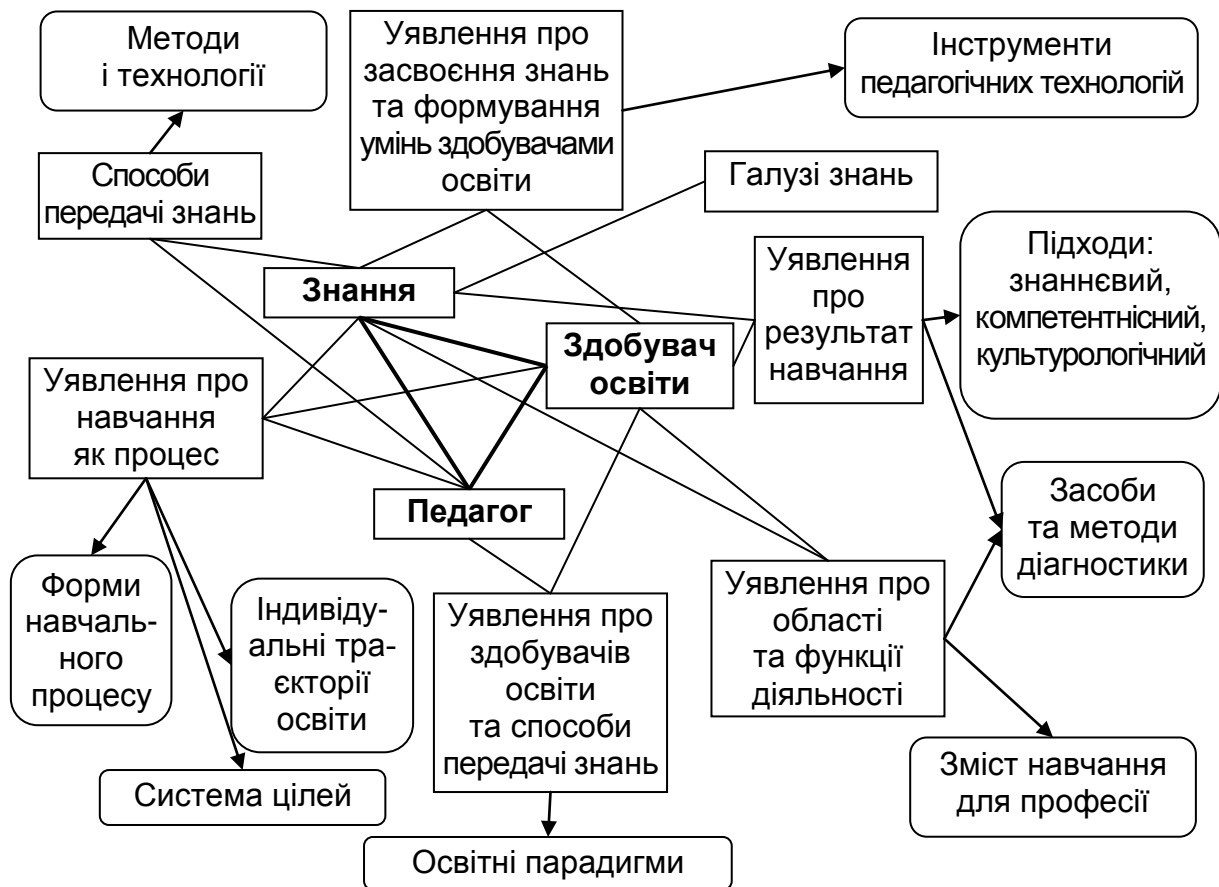


Рис. 1.2. Структура предметної області інженерної педагогіки

Дидактика вищої школи – наука про вищу освіту й навчання у вищій школі – є галуззю педагогічного знання, що інтенсивно розвивається.

У процесі виховання здійснюється розвиток особистості. Розвиток – об'єктивний процес внутрішньої послідовної кількісної і якісної зміни фізичних, розумових і духовних початків людини, що відбувається у процесі засвоєння людиною цінностей, норм, установок, зразків поведінки, притаманному цьому суспільству.

Термін "освіта" є ширшим за своїм значенням, ніж термін "навчання". Освіта – процес і результат засвоєння людиною соціального досвіду, системи знань, умінь і навичок, необхідних для життя в суспільстві.

Вивчаючи педагогіку (та інженерну педагогіку зокрема) як науку про управління педагогічним процесом, враховують стратегії розвитку вищої технічної освіти в Україні. Стратегія є способом досягнення мети, відображає сутність і характер діяльності. Напрямами розвитку вищої освіти є:

- інтернет-комунікації в середовищі "заклад вищої освіти – педагог – студент";
- дистанційне навчання;
- самостійне планування студентом графіка засвоєння дисципліни;

- вивчення різних модулів у різних закладах вищої освіти;
- збільшення обсягу самостійної роботи студента;
- лекція – діалогове спілкування викладача зі студентами;
- недопущення плагіату в студентських роботах;
- письмові іспити під жорстким контролем;
- оцінювання знань безперервно протягом семестру.

Більша частина зазначених тенденцій розвитку вищої технічної освіти знайшла відображення на сторінках цього навчального посібника.

## **1.2. Сутність навчання і його місце в структурі цілісного педагогічного процесу закладів вищої освіти**

Навчання є цілеспрямованим, спеціально організованим процесом взаємодії того, хто навчає, із тим, хто навчається, що має місце у педагогічній системі [2, с. 138]. Сутність зазначеного процесу можна визначити через його змістовні елементи, до яких І. Я. Лернером було віднесено: знання; встановлені та засновані на досвіді способи діяльності; досвід творчої діяльності та мотиви діяльності (як емоційно-ціннісне відношення до навчання як такого та до об'єктів, що вивчаються). Виходячи із зазначеної точки зору, навчальний процес постає у вигляді низки навчально-пізнавальних завдань, які надають можливість засвоїти знання та сформувати засновані на досвіді способи діяльності. Вирішення таких завдань може здійснюватися як на репродуктивному рівні, тобто рівні відтворення, так і на продуктивному (творчому). Звичайно, вирішення творчих завдань містить більшу мотиваційну силу для тих, хто навчається, однак і потребує більших зусиль.

Педагогічне завдання – основна одиниця педагогічного процесу, що має всі істотні його ознаки. Це конкретна педагогічна ситуація, співвіднесена з метою педагогічної діяльності й умовами її виникнення.

Основна відмінність педагогічного завдання – його мета й результат – у зміні самого суб'єкта діяльності, що виражається в оволодінні певними способами дії.

Класи педагогічних завдань: дидактичні, виховні.

Типи педагогічних завдань: оперативні, тактичні, стратегічні.

Рівні складності педагогічних завдань: прості, складні.

За своїм змістом навчальний процес становить спільну діяльність педагога та здобувачів освіти.

Процес навчання – це організована взаємодія педагога й учнів для досягнення освітніх цілей. Сутність процесу навчання полягає в стимулюванні й організації активної навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти, з оволодінням ними знаннями, розвитком здібностей, виробленям поглядів. Сучасна дидактика розглядає процес навчання як двосторонній: викладання – діяльність педагога; навчання – діяльність здобувачів освіти.

Процес навчання має такі функції: освітню, розвивальну, виховну, спонукальну, організаційну.

Педагогічний процес – спеціально-організована взаємодія педагогів і вихованців, спрямована на вирішення розвивальних і освітніх завдань.

Компоненти педагогічного процесу:

педагоги й вихованці (суб'єкти та головні компоненти педагогічного процесу);

зміст освіти (досвід, базова культура);

педагогічні засоби (матеріальні, усні, наочні, технічні, електронні, художні).

Системотвірним фактором педагогічного процесу є його мета – ідеальний передбачуваний результат навчання й виховання.

Організаційна форма педагогічної діяльності – це спеціальна конструкція педагогічного процесу, характер якої обумовлений його змістом, методами, засобами й видами діяльності. Організаційні форми навчання й виховання поділяються за ознакою зв'язку педагогів і вихованців на: масові, групові, індивідуальні.

Освітній процес – це система науково-методичних та педагогічних заходів, спрямованих на розвиток особистості шляхом формування й застосування її компетентностей [32].

Взаємодія "викладання – навчання" як центральне дидактичне відношення базується на психолого-педагогічних концепціях, які називаються часто також дидактичними системами або моделями навчання. Зазвичай, виділяють три концепції: традиційну, педоцентристську, сучасну систему дидактики.

У традиційній системі навчання панівну роль відіграє викладання, діяльність викладача. Її становлять дидактичні концепції педагогів: Я. А. Коменського, Й. Г. Песталоцці, Й. Ф. Гербарта й дидактика німецької класичної гімназії.

У педоцентристській концепції головна роль у навчанні приділяється вченню – діяльності учня. В основі цього підходу лежить система Д. Дьюї, трудова школа Г. Кершенштейнера, школа дії В. А. Лая.

Сучасна дидактична система виходить із того, що обидві сторони – викладання й навчання – становлять єдність у процесі навчання і є предметом дидактики. Сучасну дидактичну концепцію створюють такі напрями, як: програмоване, проблемне, розвивальне (П. Гальперін, Л. Занков, В. Давидов), когнітивна психологія (Дж. Брунер), педагогічна технологія, педагогіка співробітництва.

Вища освіта є механізмом трансляції культури в сучасне суспільство й окультурення новизни, відбору того, що відповідає перспективам розвитку людяності в людстві. Саме вища освіта створює нову культуру в особі освічених людей, що відповідають за своїми знаннями, уміннями і переконаннями перспективним зразкам, вирощеним творами справжнього мистецтва. Гуманізація – один із ключових напрямів розвитку сучасної педагогіки, подолання вузького професійного техніцизму мислення фахівців техносфери, які, крім вирішення своїх вузькопрофесійних завдань, мають виконати й таку суголубо важливу місію, як збереження й розвиток культури народу, його цивілізованості.

### **1.3. Закономірності та принципи навчання. Специфіка реалізації загальнодидактичних принципів у системі навчання у закладах вищої освіти**

Одним із завдань дидактики є встановлення закономірностей навчання, тим самим роблячи процес навчання більш усвідомленим, керованим, ефективним. Згідно із загальноприйнятими визначеннями, закономірність становить необхідні, стійкі та повторювані зв'язки й відносини між явищами. Закономірності навчання – це об'єктивні, істотні, стійкі, повторювані зв'язки між складовими частинами, компонентами процесу навчання (це вираження дії законів у конкретних умовах).

Закономірностей навчального процесу виявлено багато, тому звернемо увагу на основні. Єдність процесу викладання і навчання є закономірністю, що підкреслює спільний характер навчання – у процесі навчання розвиваються не тільки ті, хто навчаються, але й ті, хто навчає. Більше того, визначну роль відіграють не тільки якість педагогічної діяльності

(робота викладача), але і якість внутрішньої пізнавальної діяльності здобувачів освіти. Продуктивність навчання зумовлена, з одного боку, відповідністю впливу викладача прагненням та мотивам здобувачів освіти, а з іншого – має відповідати потребам і можливостям суспільства, технічним можливостям засобів навчання. У процесі навчання мають бути враховані пізнавальні, інтелектуальні та інші можливості студентів. До того ж темпи та рівень розвитку особистості здобувача освіти безпосередньо залежать від: навчального середовища; ступеня залученості до навчальної діяльності; відповідності засобів і способів педагогічного впливу; інтенсивності зворотного зв'язку; характеру та своєчасності стимулювання та коректувальних дій. Якісний навчальний процес потребує гармонійного поєднання індивідуальної та колективної діяльності, логічного осмислення та чуттєвого сприйняття, а також закріплення результатів на практиці.

Закономірності навчального процесу зумовлюють його принципи, що є основними загальними положеннями процесу навчання як соціально-педагогічної системи. Дидактичні принципи визначають зміст, форми й методи навчальної роботи відповідно до цілей виховання й закономірностей навчання. На основі дидактичних принципів визначається відбір змісту освіти, вибір методів і форм навчання.

Принципи дидактики осмислюються й розробляються в педагогічній науці протягом декількох століть. Їхнім основоположником вважається великий чеський педагог Ян Амос Коменський, також значний внесок зробили Ж.-Ж. Руссо, Й. Г. Песталоцці, К. Д. Ушинський. До класичних принципів дидактики відносять [33, с. 218; 19, с. 93]:

принцип науковості (навчальний матеріал має відповідати останнім науковим розробкам, його викладання має відповідати вимогам суворості та коректності подання наукової інформації);

принцип систематичності, спадкоємності та послідовності (важливим є послідовність і систематичність у викладенні матеріалу, що надає можливість розуміти сутність явищ і фактів, зв'язок між ними);

принцип активності, свідомості та самостійності (активна позиція здобувача освіти забезпечує якість навчання та передбачає усвідомлення відповідальності здобувачами освіти за мотивацію, цілі та завдання, ініціативність);

принцип наочності навчання (за своєю суттю навчання має полісенсорний характер, тому важливим є застосування зорових образів, імітаційних об'єктів і моделей для активізації мислення та сприйняття);

принцип доступності та спроможності (навчання має відповідати спроможності здобувачів освіти у сприйнятті й засвоєнні, відповідати їхнім індивідуальним спроможностям і досвіду);

принцип міцності засвоєння знань, умінь і навичок (на міцність засвоєння та тривалість зберігання знань впливає безліч факторів, які мають спростовуватися правильно організованим навчальним процесом);

принцип достатнього рівня важкості (навчання має спонукати певний рівень напруження розумових сил, активізувати їх для розвитку);

Також широко використовують такі принципи, як:

принцип зв'язку теорії з практикою (відзначається необхідність та суттєвість підтверджувати зв'язки теоретичних надбань із практичною діяльністю і щоденним досвідом, закріплювати знання засвоєнням практичних умінь та навичок);

принцип поєднання індивідуального та колективного (для кожного, хто навчається, необхідно підтримувати баланс індивідуального та колективного навчання, що зумовлюється не тільки особливостями та змістом дисциплін);

принцип спрямованості навчання на соціальну адаптацію та професійну орієнтацію (передбачає включення до будь-якого навчального процесу елементів соціальної адаптації, підвищуючи конкурентоспроможність здобувачів освіти як у соціумі, так і на ринку праці);

принцип розвивального навчання (полягає у першочерговому розвитку мислення та різноманітних інтелектуальних здібностей, що надасть можливість здобувачів освіти засвоювати нові знання або зміни у навчальному матеріалі самостійно).

Разом принципи навчання у своєму різноманітті створюють основу для предметних методик, а отже, реалізація дидактичних принципів у предметних методиках становить окремий випадок зв'язку теорії та практики.

Із дидактичних принципів навчання впливають правила навчання. Правила навчання – це більше приватні положення реалізації того або іншого принципу. Принципи навчання поширюються на весь процес навчання. Правила поширюються тільки на окремі його сторони, етапи, компоненти.

Серед основних принципів дидактики виділяють такі: систематичності й послідовності, міцності в оволодінні знаннями, уміннями й навичками,

зв'язку теорії із практикою, доступності, наочності в дидактиці, науковості, свідомості й активності, індивідуального підходу до здобувачів освіти в умовах колективної роботи.

#### **1.4. Компетентнісний підхід в освіті. Ключові компетентності особистості. Моделі професійних компетентностей**

Одним із результатів навчання вважається підвищення компетентності персоналу в здійсненні певної роботи. Збагачення українських розробок із педагогіки та розвитку персоналу західними доробками призвело до привнесення нових категорій і термінів, що були недостатньо коректно впроваджені в науковий обіг. Такі категорії, як "компетентність", "компетенція" та "ключова компетенція" мають різну історію використання в українській та закордонній практиці, тому недосконалий літературний переклад створив проблему розрізнення цих термінів. Для усунення неточностей розуміння понять індивідуальних компетенцій та компетентностей працівників наведемо їхній аналіз.

Так, під компетентністю розуміються як "професійні навички особи" [72], так і "характеристика володіння знаннями, які дозволяють судити про що-небудь, висловлювати власну, авторитетну думку, обізнаність, авторитетність у певній галузі" [4, с. 6 – 7]. Термінологічні складності розрізнення компетентності та компетенції обговорюються в роботі [53, с. 85 – 87], вони пов'язані із початковим накопиченням понять та термінів і перекладанням іноземних термінів дослівно, без урахування національних традицій використання суміжних термінів. Спочатку компетенцією вважалися повноваження особи, а компетентністю – знання, уміння людини, здатність реалізувати такі повноваження зазначені у працях [27; 50]. Однак, поступово у професійному середовищі під компетентністю стали розуміти здатність особи реалізувати знання, уміння та навички або виконати роботу на певному рівні [53, с. 86], а під компетенцією саме певні знання, уміння та навички, що є контекстуалізованими для виконання певної роботи з певним рівнем якості [7; 49; 53], що викликає певні труднощі, які розглянуто, наприклад, у статті [7].

Згідно з підходом англійської школи, під компетенцією розуміють не якість чи здібності особи, а її поведінка. Радянський підхід виражається у відношенні до компетенцій як до повноважень, а в американській школі –

як до здібностей, навичок та умінь. Існують також автори [78; 67], що намагаються об'єднати ці два підходи в єдине визначення. Унікальними є підходи до компетенцій як до інформаційного ресурсу [66] та як до певного виду ролей [59]. Цінність ресурсного підходу полягає у визнанні компетенції як ресурсу, що може мати стратегічну цінність як на індивідуальному, так і на колективному рівні. У свою чергу, цінність визначення компетенції через поєднання знань і ролей розкриває сутність не тільки робочого, але й соціального контексту застосування компетенцій, що "є поєднанням індивідуальних та соціальних факторів" [59].

Отже, розглянувши усе розмаїття визначень компетенцій, можна дійти висновку, що ця категорія є ширшою за набір повноважень (що використовується у радянському підході). Також привертає увагу таке визначення [11]: "індивідуальна компетенція – це категорія, що уособлює певні знання, навички, уміння та досвід, що поєднується у певну модель або стандарт ефективної поведінки при виконанні певної роботи та певної ролі на підприємстві. Таким чином, вона поєднує професійні, індивідуальні та соціальні характеристики особи чи колективу, що мають характер ресурсу, який можна розвивати для досягнення кращих результатів".

Відомо, що компетенції можуть бути поєднані у профілі компетенцій, у кластери компетенцій та у моделі компетенцій. Профілем компетенцій є така сукупність компетенцій та міра їхнього вираження, що необхідна для виконання певної роботи на певній посаді [53, с. 91], вони впливають із вимог посади. Кластером компетенцій вважається набір тісно пов'язаних між собою компетенцій [49], споріднених між собою. Таке поєднання витікає із ієрархічної структури компетенцій, наявності рівнів компетенцій, у основі яких лежать індикатори поведінки, тобто "стандарт поведінки, що спостерігаються в діях особи, яка володіє певною компетенцією" [49]. Найбільш важливим для розуміння зв'язку ключових та індивідуальних компетенцій є поняття моделі компетенцій, що відображає повний набір компетенцій та індикаторів поведінки для виконання певної роботи чи сукупності робіт. Так, загальна модель компетенцій складається із компетенцій, що охоплюють стандарти поведінки для всіх видів основної діяльності підприємства.

Отже, сукупність індивідуальних компетенцій або поєднаних у загальну модель компетенцій можуть стати ключовими тільки за умови поєднання індивідуальних знань, навичок і стандартів поведінки із колективними



знаннями щодо процесу виконання робіт, які в результаті створюють найбільшу цінність для клієнта. Носіями ключових компетенцій є технології та персонал, останній називають компетентами [20, с. 70].

Остаточність трактувань термінів компетентності та компетенції в українській педагогічній науці належить Закону України "Про освіту" [32], згідно з яким "*компетентність* – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність".

Освітні компетентності розглядаються на трьох рівнях:

- ключові (реалізовані на метапредметному, загальному для всіх предметів змісті);
- загальнопредметні (реалізовані на змісті, інтегративному для сукупності предметів, освітньої області);
- предметні (сформовані в рамках окремих предметів).

Приклади ключових освітніх компетентностей як найважливіших елементів загальнопредметного змісту освіти: ціннісно-значеннєва, загальнокультурна, навчально-пізнавальна, інформаційна, комунікативна, соціально-трудова, компетентність особистісного самовдосконалення. Формування компетентностей розглядається як кінцевий результат процесу освіти. Саме на цьому ґрунтується компетентнісний підхід в освіті.

Модель професійної компетентності становить визначення й опис ряду особистісних професійних характеристик, а також особливостей мотивації, які зв'язуються з певною професійною діяльністю.

Модель компетентностей Д. К. Макклелланда розвинена в підході Л. М. Спенсера (молодший) і С. М. Спенсера, де компетентність інтерпретується як базова якість індивідуума, що має причинне відношення до ефективного (на основі критеріїв) виконання роботи або в інших ситуаціях. На основі розробленого словника й індикаторів компетентностей було побудовано модель, дескрипторний варіант якої має вигляд:

$$\langle GK, Ks, KCHs_i, DKCHs_{ij}, Bs_{ij} \rangle,$$

де *GK* – група компетентностей (когнітивні, орієнтації на досягнення, менеджерські, особистісної ефективності та ін.);

*Ks* – компетентність і її дескриптор;

*KCHs<sub>i</sub>* – шкала вимірювання компетентності (інтенсивність, масштаб впливу, складність, кількість зусиль);

$DKCHs_{ij}$  – ( $j$ -тий) поведінковий дескриптор шкали компетентності;  
 $Bs_{ij}$  – числовий рівень дескриптора поведінки шкали компетентності.

## **1.5. Зміст освіти як проблема вузівської педагогіки. Системно-діяльнісний підхід до навчання і змісту освіти**

Зміст освіти – спеціально відібрана й визнана суспільством система елементів об'єктивного досвіду людства, засвоєння якого необхідне для успішної діяльності в певній сфері. Це той кінцевий результат, до якого прагне навчальний заклад, той рівень і ті досягнення, які виражаються в категоріях знань, умінь, навичок, особистісних якостей.

Професійна освіта будь-якого рівня спрямована на отримання молодими людьми професії й відповідної кваліфікації.

Зміст професійної освіти містить:

суму понять, положень, алгоритмів і сучасних теорій, що пояснюють явища, які відбуваються в природі, суспільстві, культурі й техніці;

суму знань про предмети, знаряддя праці й механізми, які застосовуються у процесі праці;

навчання способам діяльності, що гарантує формування професійних умінь і навичок.

Зміст підготовки будь-якого фахівця є основною частиною педагогічної системи. Зміст навчання виконує різноманітні функції: інформативну, методологічну, навчальну, розвивальну, виховну.

Зміст освіти – це науково обґрунтована система дидактичного й методично оформленого навчального матеріалу для різних освітніх і освітньо-кваліфікаційних рівнів.

Зміст освіти визначається освітньо-професійною програмою підготовки, структурно-логічною схемою підготовки, навчальними програмами дисциплін, іншими нормативними актами органів державного керування освітою і вищим навчальним закладом і відбивається у відповідних підручниках, навчальних посібниках, методичних матеріалах, дидактичних засобах.

Зміст освіти містить:

нормативний компонент (визначається відповідним державним стандартом освіти);

вибіркові компоненти (визначаються закладом вищої освіти).

## Запитання для самоконтролю

1. Що таке "педагогіка"?
2. Що таке "виховання" в широкому та вузькому значенні?
3. Що є об'єктом пізнання в педагогіці?
4. Які категорії входять у систему педагогічних наук?
5. Що таке "дидактика"?
6. Чим навчання відрізняється від виховання?
7. Що входить у поняття змісту освіти?
8. Перелічіть основні парадигми вищої освіти. У чому полягають їхні відмінності?
9. У чому полягає компетентнісний підхід в освіті?
10. Що таке "модель професійних компетенцій"?
11. Що таке "інженерна педагогіка"?
12. Що ви розумієте під структурою навчального процесу?
13. Яким чином здійснюється організація навчальної діяльності студента?
14. Які поняття пов'язані з визначенням освітнього процесу закладу вищої освіти?
15. У чому полягає освітній процес закладу вищої освіти?
16. Що таке "мета навчання"?
17. У чому полягає предмет дослідження дидактики?
18. Який зв'язок між знаннями, вміннями та навичками?

## Завдання

**Завдання 1.** Виявіть тенденції розвитку вищої інженерної освіти, проаналізуйте парадигми навчання та вибору оптимальної стратегії для викладання тієї чи іншої навчальної дисципліни [17]:

1. Розберіть зміст та структуру тенденцій у зміні вищої інженерної освіти.
2. Підготуйтеся до дискусії на тему "Як і де (в яких навчальних дисциплінах) знайшли відображення тенденції в зміні вищої інженерної освіти?".
3. Проведіть аналіз застосування різних парадигм вищої освіти за предметами та темами, вивченими за період навчання на першому (бакалаврському) рівні.
4. Проведіть мозковий штурм за темою: "У яких формах і темах можна ввести до навчального процесу спеціальності 186 "Видавництво

та поліграфія" елементи андрагогічного, аксіологічного та комунікативного підходів?".

5. За результатами виконання завдання складіть звіт або презентацію.

### **Висновки до теми**

Інженерна педагогіка є "методичним (дидактичним) забезпеченням цілей та змісту викладання технічних дисциплін, а також процесом, у якому навчальний матеріал шляхом використання певних засобів навчання під впливом певного соціокультурного середовища перетворюється у знання тих, кому адресовано викладання" [21]. Інженерна педагогіка як наука та галузь практичної діяльності є галуззю професійної педагогіки, предметом якої є "цілісна педагогічна система підготовки інженерів та підвищення кваліфікації викладачів. Таким чином, інженерна педагогіка відноситься як до організації навчального процесу в технічному закладі вищої освіти, так і до дослідження і реалізації принципів, методів, процедур навчального процесу у діяльності викладача" [16].

Дидактика – теорія освіти й навчання. Навчання – спільна діяльність учня (здобувача освіти) й викладача, спрямована на досягнення навчальних цілей, оволодіння знаннями, уміннями й навичками, заданими навчальними планами й програмами. Навчання є двостороннім процесом і складається з викладання й навчання, що описують активність кожного з учасників педагогічного процесу.

Згідно з загальноприйнятим визначенням, закономірність становить необхідні, стійкі та повторювані зв'язки й відносини між явищами. Закономірності навчання – це об'єктивні, істотні, стійкі, повторювані зв'язки між складовими частинами, компонентами процесу навчання (це вираження дії законів у конкретних умовах).

Закономірності навчального процесу зумовлюють його принципи, що є основними загальними положеннями процесу навчання як соціально-педагогічної системи. Дидактичні принципи визначають зміст, форми й методи навчальної роботи відповідно до цілей виховання та закономірностей навчання. На основі дидактичних принципів визначається відбір змісту освіти, вибір методів і форм навчання.

Остаточність трактувань термінів компетентності та компетенції в українській педагогічній науці належить Закону України "Про освіту" [32], згідно з яким "компетентність – динамічна комбінація знань, умінь, навичок,

способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність".

Зміст освіти – це науково обґрунтована система дидактичного й методично оформленого навчального матеріалу для різних освітніх і освітньо-кваліфікаційних рівнів. Зміст освіти визначається освітньо-професійною програмою підготовки, структурно-логічною схемою підготовки, навчальними програмами дисциплін, іншими нормативними актами органів державного керування освітою і вищим навчальним закладом і відбивається у відповідних підручниках, навчальних посібниках, методичних матеріалах, дидактичних засобах.

## **2. Форми організації навчання, навчальні цілі та навчальний матеріал**

2.1. Організаційні форми навчання у закладах вищої освіти, їхні основні ознаки.

2.2. Форми організації навчання як способи безперервного керування пізнавальною діяльністю студентів.

2.3. Роль і місце лекції в закладах вищої освіти. Функції та види лекцій.

2.4. Практичні заняття. Лабораторні роботи. Семінарські заняття.

2.5. Науково-дослідна робота студентів. Самостійна робота студентів.

2.6. Виробнича практика. Переддипломна практика.

2.7. Навчальні цілі та навчальний матеріал у викладанні технічних дисциплін.

**Мета:** сформувати комплекс знань щодо організаційних форм навчання у закладах вищої освіти та їхніми головними ознаками.

Інформація, подана в темі, дає студенту можливість сформувати такі компетентності, як здатність структурувати матеріал та обирати організаційні форми навчання; розробляти плани лекційних і практичних занять, що містять:

1) *знання* щодо державних освітніх стандартів вищої професійної освіти; організаційні форми навчання у закладах вищої освіти, їхні основні ознаки; структуру навчального плану;

2) *уміння* створювати презентацію лекції; розроблювати лабораторну роботу;

3) *комунікації*, що проявляються у здатності читати лекцію з використанням мультимедійних технологій;

4) *автономність і відповідальність* ухвалення рішень щодо співвідношення змісту й обсягу матеріалу та завдань із балансом часу студента, використаними навчальними матеріалами.

## **2.1. Організаційні форми навчання у закладах вищої освіти, їхні основні ознаки**

Форма організації навчання – спосіб організації навчальної діяльності, що регулюється певним розпорядком; зовнішнє вираження погодженої діяльності педагогів і здобувачів освіти здійснюється в певному порядку й у певному режимі [35].

Педагогічній практиці відомі більше тридцяти конкретних форм навчання. Загальноприйнятими формами організації навчальної роботи є:

колективна – лекції й семінарські заняття у закладі вищої освіти, екскурсії, факультативні заняття та ін.;

індивідуальна – самостійна робота, дипломні й курсові проекти.

Вибір форм організації навчання обумовлюється: завданнями освіти й виховання, особливостями змісту різних навчальних дисциплін і їхніх окремих розділів, конкретним змістом занять, складом, рівнем підготовки й можливостями студентів.

Індивідуальне навчання. Полягає в тому, що студент виконує завдання індивідуально, але може використовувати допомогу викладача (або підручника). Є ефективним, оскільки враховує особливості розвитку студента, індивідуалізує контроль ходу й результату навчальної роботи.

Класно-урочна форма навчання. З формуванням класно-урочної системи навчання в педагогіці почали використовувати такі поняття, як: навчальний рік, навчальний день, урок, перерва, чверть, канікули; її ефективність була настільки очевидною, що незабаром вона стала головною в школах багатьох країн світу.

Белл-Ланкастерська система взаємного навчання. Ґрунтується на ідеї Я. А. Коменського про можливість залучення кращих студентів до навчання інших. Сутність її в тому, що через гостру недостачу вчителів один учитель навчав 200 – 300 учнів різного віку. У першій половині дня він займався із групою старших учнів, у другій половині дня кращі учні займалися з молодшими, передаючи їм здобуті знання.

Мангеймська форма вибіркового навчання. Виникла наприкінці XIX століття як спроба відмовитися від класно-урочної системи. Уперше була застосована в німецькому місті Мангейм доктором Йозефом-Антоном Зіккінгером. Сутність форми – учнів, залежно від їхніх здібностей і успішності, розподіляли за класами на слабких, середніх і сильних. Відбір здійснювався на основі спостережень, результатів психометричних обстежень, наданими вчителями характеристик та іспитів.

Дальтон-план. Уперше застосований у 1903 році в американському місті Дальтон Хеленою Паркхерст. Ця система ґрунтується на забезпеченні кожного учня можливістю працювати індивідуально, відповідно до свого темпу. Загального плану (розкладу) занять не було, колективна робота проводилася протягом години, інший час учні вивчали матеріал індивідуально, звітуючи про виконання кожної теми перед учителем відповідного предмета.

Бригадно-лабораторна форма навчання. У другій половині 20-х років XX століття дещо змінений дальтон-план був використаний в організації бригадно-лабораторної форми навчання, що поєднувала колективну роботу бригади з індивідуальною роботою учнів. Розподілені на невеликі групи (бригади по 5 – 7 осіб) учні вчилися за спеціальними підручниками ("робочими книгами"), виконували спеціально визначені вчителем денні, тижневі, місячні "робочі завдання" з кожного навчального предмета. Ця система знижувала роль учителя, не давала міцних знань, породжувала безвідповідальні відносини до навчання. Але окремі її елементи ефективні: групові завдання в процесі виконання лабораторних і практичних робіт, самостійне опрацювання підручника, довідкової й допоміжної літератури.

Комплексний метод навчання. Його сутність полягає в об'єднанні навчального матеріалу в теми-комплекси. Недоліки цієї форми: комплексність порушувала предметність викладання, систематичність вивчення основ наук.

## **2.2. Форми організації навчання як способи безперервного керування пізнавальною діяльністю студентів**

Мета використання форм організації навчання як способів безперервного управління пізнавальною діяльністю студентів полягає в такому:  
передача тим, кого навчають, суми знань;  
формування в тих, кого навчають, пізнавальної самостійності.

Пізнавальна самостійність має три сторони:  
операційну (методи пізнавальної діяльності);  
змістовну (опорні знання);  
спонукальну (мотиви й потреба в самостійній діяльності).

Сформованість цих трьох сторін визначає сформованість пізнавальної самостійності.

Головні цілі пізнавальної самостійності:

досягнення відповідного рівня компетентності в період навчання;  
формування в учнів компетентності в роботі з відповідними галузями знань після закінчення закладу вищої освіти. Самостійна пізнавальна діяльність студентів, адекватна зазначеним цілям, стає найважливішою формою організації у закладі вищої освіти.

## **2.3. Роль і місце лекції в закладі вищої освіти.**

### **Функції та види лекцій**

Важливими прикладами колективно-групової форми навчання є лекції й семінари. У закладі вищої освіти лекція – це традиційно провідна форма навчання, організаційно-методична основа для всіх форм навчальних занять.

Основною проблемою вузівської лекції є вміння педагога скомпонувати й побудувати лекційний матеріал таким чином, щоб слухачі під час лекції не були пасивними, а здійснювали пізнавальний рух. Для цього лекція повинна мати своєрідний каркас, який би визначав структуру її змісту. Загальний структурний каркас будь-якої лекції – це формування теми, повідомлення плану й літератури, що рекомендується для самостійної роботи.

Основні вимоги до лекції [35]:

високий науковий рівень інформації, що викладається й, переважно, має світоглядне значення;

великий обсяг чітко й компактно систематизованої й методично переробленої сучасної наукової інформації;

доказовість і аргументованість суджень, які висловлюються;

достатня кількість наведених переконливих фактів, прикладів, текстів і документів;

чіткість викладених думок і активізації мислення слухачів, постановка питань для самостійної роботи із проблемами, які обговорюються;

аналіз різних точок зору на вирішення поставлених проблем;



виведення головних думок і положень, формулювання висновків;  
роз'яснення термінів і понять, які вводяться;  
надання слухачам можливості слухати, розуміти, бачити й коротко записувати інформацію;

уміння встановлювати педагогічний контакт із аудиторією;  
використання дидактичних матеріалів і технічних засобів навчання;  
застосування основних матеріалів тексту, конспекту, блок-схем, креслень, таблиць, графіків та ін.

Залежно від місця лекції у системі навчання й специфіки завдань, які вирішуються під час її проведення, у педагогічній практиці використовуються різні види лекцій [35]:

інструктивна лекція, метою якої є ознайомлення слухачів з технологією їхньої подальшої навчальної діяльності, з особливостями виконання окремих дій і способів роботи;

лекція-діалог, що проводиться на основі методу Сократа за допомогою прямого діалогу лектора зі слухачами, дозволяє уникнути пасивного сприйняття навчальної інформації, спонукує слухачів до активних дій;

лекція з науковою структурою використовує структури, властиві науці, що вивчається, або проблемної області;

лекція теоретичного конструювання дає можливість навчити слухачів систематизувати й узагальнювати свої освітні результати на теоретичній основі, якою є концепція, принципи, правила, закони, теорії;

методологічна лекція, що розкриває характер, структуру й методи наукового пізнання, наприклад: висновки – експеримент – практичне застосування;

загальнопредметні лекції, що будуються на розкритті зв'язків фундаментальних освітніх об'єктів із різними навчальними дисциплінами;

узагальнювальна лекція – демонструє слухачам результати систематизації їхніх власних знань, досягнень, проблем;

бінарна лекція – це різновид читання лекції у формі діалогу двох викладачів (або як представників різних наукових шкіл, або як ученого й практика, або як викладача й студента);

лекція із заздальгідь запланованими помилками, що розрахована на стимулювання слухачів до постійного контролю інформації, що надається (пошук помилки: змістовної, методологічної, методичної);

лекція-конференція, що проводиться як науково-практичне заняття із заздальгідь поставленою проблемою й системою доповідей, тривалістю 5 – 10 хвилин;

лекція-консультація може проходити за різними сценаріями. Перший варіант здійснюється за типом "питання – відповідь". Другий варіант реалізується за схемою "питання – відповідь – дискусія";

лекція-візуалізація. Цей вид лекції є результатом нового використання принципу наочності, зміст цього принципу змінюється під впливом даних психолого-педагогічної науки, форм і методів активного навчання [22]. Лекція-візуалізація вчить студентів перетворювати усну й письмову інформацію у візуальну форму, що формує в них професійне мислення за рахунок систематизації й виділення найбільш значущих, істотних елементів змісту навчання;

лекція проблемного характеру починається з питань, із постановки проблеми, що у ході викладу матеріалу необхідно вирішити [22]. Проблемні питання відрізняються від неproblemних тим, що схована в них проблема потребує не однотипного вирішення, тобто, готової схеми вирішення в минулому досвіді немає.

За допомогою лекції проблемного характеру забезпечується досягнення трьох основних дидактичних цілей:

засвоєння студентами теоретичних знань;

розвиток теоретичного мислення;

формування пізнавального інтересу до змісту навчального предмета й професійної мотивації майбутнього фахівця;

лекція вдвох (бінарна). У цій лекції навчальний матеріал проблемного змісту дається студентам у живому діалогічному спілкуванні двох викладачів між собою [22]. Тут моделюються реальні професійні ситуації обговорення теоретичних питань із різних позицій двома фахівцями, наприклад теоретиком і практиком, прихильником або супротивником тієї або іншої точки зору й т. п. До того ж потрібно прагнути до того, щоб діалог викладачів між собою демонстрував культуру спільного пошуку вирішення проблемної ситуації, що моделюється, із залученням у спілкування студентів, які задають запитання, висловлюють свою позицію, формують своє відношення до обговорюваного матеріалу лекції, показують свій емоційний відгук на те, що відбувається.

лекція із заздалегідь запланованими помилками. Ця форма проведення лекції була розроблена для розвитку в студентів умінь оперативно аналізувати професійні ситуації, виступати в ролі експертів, опонентів, рецензентів, виявляти неправильну або неточну інформацію [22]. Завдання студентів полягає в тому, щоб у ході лекції відзначати в конспекті

помічені помилки й назвати їх наприкінці лекції. На розбір помилок приділяється 10 – 15 хвилин. У ході цього розбору даються правильні відповіді на питання – викладачем, студентами або спільно. Кількість запланованих помилок залежить від специфіки навчального матеріалу, дидактичних і виховних цілей лекції, рівня підготовленості студентів.

Логіко-педагогічний план класичної лекції складається із трьох основних частин: вступна частина, виклад, заключна частина.

Контакт викладача зі студентами може бути: логічним, психологічним, моральним. Логічний контакт – це контакт думок викладача й студентів. Психологічний контакт – полягає в зосередженні уваги студентів у сприйнятті й розумінні ними матеріалу, а також у внутрішній і емоційній активності у відповідь на дії викладача й надходження від нього інформації. Моральний контакт – забезпечує співдружність викладача й студентів (за відсутності цього контакту в умовах конфлікту пізнавальний процес буде утруднений або неможливий).

Під час підготовки до лекції й під час її проведення необхідно враховувати такі компоненти й вимоги: складання конспекту лекцій, продумування й запам'ятовування матеріалу, підбір прикладів і аналогів, підбір ілюстрацій і технічних засобів освіти, складання плану лекції, відпрацьовування прийомів дохідливості лекції: загальний стиль, логічна послідовність, контакт із аудиторією, самоаналіз якості викладання.

Контакт із аудиторією полягає в такому: повна увага до лектора, активне сприйняття матеріалу, дисципліноване поведіння.

Ознаками втрати контакту є:

студенти фіксують матеріал механічно, не розуміючи його, запитання відсутні;

має місце спокійне, бездумне конспектування матеріалу;

шум в аудиторії, розмови, сміх;

виконання сторонніх завдань та ін.

Що може зробити лектор у цих умовах:

підвищити емоційність викладу;

збільшити кількість цікавих прикладів;

змінити темп викладання матеріалу;

тимчасовий перехід до читання лекції за принципом "запитання – відповідь" (викладач періодично звертається до слухачів із запитанням типу: "Як ви думаєте, що буде, якщо ...?", "Чи відомий вам такий факт...?").

## 2.4. Практичні заняття. Лабораторні роботи. Семінарські заняття

Практичні заняття – це форма зв'язку теорії із практикою, що слугує для закріплення теоретичних знань шляхом залучення студентів до вирішення різних навчально-практичних і пізнавальних завдань, відпрацювання навичок використання обчислювальної техніки, умінь використання спеціальної літератури [35].

Підготовка практичного заняття містить:  
відбір типових і нетипових завдань, ситуацій, питань;  
забезпечення методичними матеріалами;  
перевірку підготовки аудиторії, технічних засобів навчання.

Перед початком практичного заняття необхідно ознайомити студентів: з метою й завданнями занять, вимогами, формами звітності. Під час пояснення нових завдань потрібно показувати шляхи, алгоритми їхнього вирішення.

Умови методично правильної організації практичного заняття:  
практичне заняття варто починати з перевірки домашнього завдання; після цього відновити в пам'яті студентів і перевірити ті знання, без яких неможливе проведення цього заняття.

Критерії підготовки студентів до практичних занять:  
знання відповідної літератури;  
володіння методами досліджень;  
уміння робити логічні побудови;  
ілюструвати теоретичні положення самостійно підібраними прикладами.

Лабораторні роботи.

Мета лабораторної роботи – поглиблене вивчення науково-теоретичних основ предмета й оволодіння сучасними методами, навичками експериментування з використанням апаратури, устаткування й обчислювальної техніки. На лабораторних роботах студенти долучаються до процесу пізнання фізичних та інших явищ, беруть безпосередню участь у досліджах і експериментах. Це дозволяє вивчити роботу машин, приладів, устаткування, процесів, сформувані навички й уміння роботи з апаратурою, використання вимірювальної техніки.

Використовують три форми лабораторних робіт: фронтальну, циклічну, індивідуальну.

Фронтальна форма лабораторних занять істотно полегшує їхню організацію й проведення, керівництво ними. До її недоліків можна віднести: певна трафаретність робіт і прийомів їхнього виконання; не є винятком запозичення студентами один у одного техніки виконання роботи і її результатів без глибокого розуміння.

Циклічна форма лабораторних робіт використовується в тому випадку, коли вони розділені на кілька циклів відповідно до розділів лекційного курсу. Лабораторні роботи виконуються за графіком (поєднують чотири-п'ять робіт в один цикл, за наявності однакових стендів, і проводять заняття по 20 – 25 студентів).

Індивідуальна форма лабораторних робіт використовується під час виконання студентами науково-дослідних робіт, які вони проводять самостійно. Це вища форма організації лабораторних занять. Вона потребує від викладача чіткого керівництва роботою студентів і постійного контролю її виконання.

Семінарські заняття.

Семінарські заняття – це форма розвитку продуктивного мислення студентів під час обговорення проблем, втягування їх у колективну пізнавальну діяльність.

Семінарські заняття надають студентові:

можливість опанувати вміння влучно й доказово викладати свої думки мовою конкретної науки;

вести дискусію, діалоги, опонувати.

Семінарські заняття можна проводити у вигляді бесіди за планом, заздалегідь доведеного до студентів, або невеликих доповідей студентів із подальшим їхнім обговоренням.

Найпоширенішими є такі типи: семінар-розгорнута бесіда, семінар-конференція, семінар-диспут, семінар-коментування читання, вирішення завдань, виконання вправ, практичних і контрольних робіт, семінар-екскурсія, семінар на виробництві.

## **2.5. Науково-дослідна робота студентів.**

### **Самостійна робота студентів**

Самостійна робота студентів (СРС) – це запланована організаційно й методично спрямована пізнавальна діяльність, що здійснюється без прямої допомоги викладача для досягнення конкретного результату.

Складова частина СРС – самостійна робота, що виконується студентом під керівництвом і контролем викладача за рахунок скорочення обов'язкових аудиторних занять.

СРС може мати чотири рівні:

1-й рівень. За самостійну роботу використовують домашні завдання – робота з підручником, конспектами лекцій, технічною літературою. Загальним для СРС цього типу є те, що сам спосіб виконання завдання надається в явному вигляді. Пізнавальна діяльність студентів полягає в пізнанні об'єктів цієї галузі знань під час повторного сприйняття інформації про них або дій з ними.

2-й рівень. До СРС цього рівня відносять окремі етапи лабораторних робіт і практичних занять, типові (стандартні) курсові проекти, а також спеціально підготовлені домашні завдання. Характерна риса робіт цього рівня – у завданні до них потрібно повідомляти ідею, принцип вирішення й висувати вимоги до розвитку цього принципу або ідеї. СРС цього рівня сприяє формуванню знань – відтворенню знань, які дозволяють вирішувати типові завдання.

3-й рівень. Завдання цього типу передбачають пошук, формулювання й реалізацію ідеї вирішення, що виходить за межі відомих студентіві знань, вимагає аналізу засвоєної раніше навчальної інформації, розгляд її під новим кутом зору. Типовими СРС цього рівня є курсові й дипломні проекти, які формують у студентів знання у вирішенні нетипових завдань.

4-й рівень. Створення умов для творчої діяльності студентів. Цей рівень самостійних робіт реалізується в процесі виконання завдань науково-дослідного характеру, включаючи курсові роботи й дипломні проекти. Пізнавальна діяльність у процесі виконання цих робіт полягає у глибокому проникненні в сутність проблеми, встановленні нових зв'язків, раніше невідомих принципів, ідей, генерування нової інформації.

Курсова робота.

Курсова робота – кваліфікаційна навчально-наукова праця студента, присвячена самостійному розробленню обраної проблеми.

Курсова робота є найважливішим елементом самостійної роботи студента. Основна мета курсової роботи – створення й розвиток навичок дослідницької роботи, вміння працювати з науковою літературою, робити на основі її вивчення висновки й узагальнення.

Курсова робота має показати вміння студента:  
самостійно викласти проблему;

виявити найбільш пріоритетні питання;  
застосовувати елементи дослідження;  
подати власні експериментальні дані.

Курсова робота відрізняється від наукових доповідей і аудиторних виступів студентів тим, що її має виконувати кожен студент у письмовому вигляді, у заданій формі та в чітко зазначений термін.

Курсова робота:

не може бути простою компіляцією та складатися з фрагментів різних статей і книг;

має бути науковим, завершеним матеріалом;

повинна мати факти й дані, що розкривають взаємозв'язок між явищами, процесами, аргументами, діями;

містити щось нове – узагальнення великої кількості літератури, матеріалів емпіричних досліджень, у яких з'являється авторське бачення проблеми та її вирішення.

## **2.6. Виробнича практика. Переддипломна практика**

Виробнича практика – спеціальна форма навчального процесу, що забезпечує студентам можливість здобути професійні знання, навички й уміння безпосередньо на виробництві, виконуючи обов'язки робітника й інженерно-технічного працівника.

Головна мета виробничої практики – закріплення теоретичних знань студентів у процесі виробничої діяльності.

На практиці студенти знайомляться зі структурою підприємства, функціями служб і підрозділів, функціями окремих працівників, взаємозв'язками цехів та відділів, основними технологічними процесами. На практиці студенти здобувають практичні знання з питань:

організації праці й виробництва;

керування;

матеріально-технічного забезпечення;

охорони праці й техніки безпеки;

підготовки технічної документації;

загальної організації служб підприємства.

Підготовка до проведення практики містить:

вивчення випусковою кафедрою видів професійної роботи на галузевих підприємствах;

наявність необхідних робочих місць;  
розподіл студентів за місцем практики;  
підготовку програми виробничої практики й щоденників.

Під час виробничої практики студенти мають вести щоденники, у яких фіксуються спостереження, зауваження. Одночасно із цим студенти мають збирати матеріали для курсових і дипломного проєктів. Звіт з виробничої практики студенти захищають на підприємстві або на кафедрі перед комісією.

Сутністю переддипломної практики є збір даних для написання дипломної (кваліфікаційної) роботи та апробація запропонованих технічних, технологічних заходів вирішення поставленої у дипломній роботі проблеми. Дані, зібрані під час проходження переддипломної практики, є вихідними (початковими) для аналізу й висновків щодо економічної ефективності впровадження запропонованих студентом результатів та питань безпеки життя і діяльності людини. У разі необхідності у дипломну роботу можуть бути внесені певні корективи, які дозволять узгодити теоретичні та практичні результати.

## **2.7. Навчальні цілі та навчальний матеріал у викладанні технічних дисциплін**

Розумова діяльність завжди спрямована на досягнення певної мети. Зміст мети визначається умовами її реалізації й засобами, якими користуються.

Мета навчання – це педагогічна категорія, що зв'язує між собою всі основні компоненти навчально-виховного процесу (зміст, методи, організаційні форми, контроль) і значною мірою детермінує загальний результат, ефективність педагогічних дій.

У педагогічній літературі виділяють різні рівні педагогічної мети [35]: соціальні, що стоять перед вищими навчальними закладами всіх типів; педагогічні, як загальна мета навчання; мета вивчення окремих дисциплін; мета вивчення окремих розділів і тем; мета окремого заняття.

Оскільки навчальний процес одночасно є й виховним, необхідно домогтися єдності цілей і змісту навчання й виховання на всіх рівнях.



До основних загальних цілей навчання у системі цілей виховання особистості майбутнього фахівця можуть бути віднесені:

- відновлення змістовної бази навчання інженера;
- розвиток здатності фахівця адаптуватися до високих темпів науково-технічного прогресу;
- формування у студента творчого інженерного мислення;
- розвиток здатності фахівця "згортати" потоки професійно-значущої інформації, що зростають, до легкодоступних для огляду обсягів;
- підвищення професійної мобільності випускника закладу вищої освіти;
- уніфікація змісту й рівня підготовки фахівців у різних закладах вищої освіти (Болонський процес);
- збереження та збільшення кращих традицій вітчизняної вищої школи.

Єдність цілей і змісту навчання й виховання має бути насамперед у єдності загальних цілей формування суспільно активної особистості та професіонала. Форма конкретизації загальної мети передбачає виділення в змісті навчання провідних ідей, принципів, понять, які інтегрують навчальний предмет.

Усі цілі умовно розділяють:

**за рівнями:** загальнопедагогічні; навчальні цілі предмета; оперативні цілі конкретних навчальних занять;

**за дидактичними функціями:** пізнавальні (формування системи фундаментальних знань студентів); операційні (формування вмінь і навичок).

Ще однією важливою в практичному відношенні класифікацією є таксономія педагогічних цілей Б. С. Блума, що склав список когнітивних (табл. 2.1) і афективних цілей навчання.

Таблиця 2.1

### Класи когнітивних цілей за Б. С. Блумом [28]

Шість класів когнітивних цілей	Приклади тестових запитань
Знання (фактична інформація)	Хто створив ...
Розуміння (сутність інформації)	Що автор намагався передати ...
Застосування (здатність використовувати отриману інформацію на практиці)	Як можна використовувати ...
Аналіз (поділ на частини для розуміння сутності явища)	Виділіть основні компоненти (фактори) ...
Синтез (розуміння за допомогою розгляду явища загалом)	Виділіть основні ... і покажіть їхній взаємозв'язок із цілісною концепцією методу (системи) ...
Оцінювання (ціннісні судження)	Чи згодні ви з тим, що ця система (явище) є ...

Наведені для кожної з категорій цілей навчання результати дій студентів можуть формулюватися як узагальнені типи навчальних цілей (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

### Приклади узагальнених типів навчальних цілей [22]

Категорії навчальних цілей	Здобувач освіти
Знання	Знає та вживає терміни; знає конкретні факти; знає основні поняття, правила
Розуміння	Розуміє правила, факти й принципи; інтерпретує словесний матеріал; перетворює словесний матеріал
Застосування	Використовує поняття й принципи в нових ситуаціях; застосовує закон, теорії; демонструє правильне застосування методів або процедур
Аналіз	Виділяє сховані, неявні припущення; бачить помилки й недогляди в логіці міркувань; проводить розрізнення між фактами й наслідками; оцінює значущість даних
Синтез	Пише творчі роботи; використовує знання з різних галузей; установлює план вирішення тієї або іншої проблеми
Оцінювання	Оцінює логіку побудови матеріалу у вигляді письмового тексту; оцінює відповідні висновки наявним даним; оцінює значущість того або іншого продукту діяльності, виходячи із внутрішніх і зовнішніх критеріїв

Елементи типового списку цілей:

- сформулювати нове поняття на рівні (вказується рівень засвоєння);
- забезпечити засвоєння студентами закону (ознак, властивостей);
- навчити новому способу дії (вказується спосіб дії);
- усунути прогалини в знаннях (перераховується, які конкретно);
- узагальнити й систематизувати знання (називається розділ, тема);
- сформулювати в студентів уявлення про...;
- сформулювати вміння бачити зв'язки між поняттями;
- навчити студента виконанню завдання за зразком;
- навчити перенесенню знань у нову ситуацію;
- домогтися засвоєння студентами світоглядної ідеї;

- домогтися від студентів самостійного висновку...;
- оцінити наявність у студентів умінь вирішувати завдання певного типу (рівня).

Для цілей розвитку мислення та інтелекту:

- формувати навички пізнавального мислення;
- формувати навички творчого мислення;
- формувати якості розуму (кмітливість, гнучкість, критичність, самостійність, економічність);
  - розвивати пізнавальні процеси (увагу, уяву, пам'ять, сприйняття);
  - розвивати розумові навички (вчленовування, порівняння, аналіз, синтез, конкретизацію, систематизацію);
  - формувати пізнавальні вміння (уміння ставити запитання, формулювати проблему, висувати гіпотези, доводити, робити висновки, застосовувати знання);
  - формувати вміння й навички навчальної праці (можливі цілі: домогтися сформованості вміння працювати із книгою, знайти потрібний матеріал у довіднику, скласти план параграфа, знайти в тексті головну думку, скласти конспект, відповісти на поставлені запитання);
  - розвивати вміння застосовувати знання на практиці (опанувати навички: формувати ідею роботи, планувати свою діяльність, користуватися приладами й інструментами, контролювати й оцінювати результати своїх дій, проводити вимірювання, обчислення).

Цей перелік формулювань окремо взятих цілей розвитку стосується тільки однієї інтелектуальної сфери.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Які існують організаційні форми навчання у закладах вищої освіти та їхні основні ознаки?
2. Функції та види лекцій.
3. Призначення практичних занять у вищій школі.
4. Що таке "навчальний план"?
5. Перелічіть основні форми аудиторної та позааудиторної роботи.
6. Сформулюйте поняття "мета" у навчальному процесі.
7. Яким чином виконується встановлення та опис цілей?
8. Що становить вимірювання результату, орієнтоване на досягнення мети?

9. Що таке "таксономія цілей"?
10. Перелічіть класи когнітивних цілей за Б. С. Блумом.
11. Опишіть структуру формулювання мети.
12. Яким чином можна виміряти результат, орієнтований на досягнення мети?
13. Які форми організації заняття ви знаєте?
14. Наведіть типову структуру стандартної лекції.
15. Назвіть нестандартні форми проведення лекцій.
16. Які існують методи початку заняття?

### **Завдання**

**Завдання 1.** Сформуйте практичні навички щодо організації традиційних і нетрадиційних форм проведення заняття:

1. Визначте основні форми навчання у вищій школі, відзначте їхні відмінності та випадки застосування.
2. Розгляньте нетрадиційні форми проведення лекцій, визначте, в яких темах вивчених дисциплін вони можуть бути застосовані.
3. Розробіть сценарій стандартної лекції.
4. Розробіть сценарій лекції, що базується на одній із нестандартних форм проведення.
5. Розробіть сценарій ділової гри для обраної навчальної дисципліни із тих, що були вивчені протягом бакалаврату.

**Завдання 2.** Сформуйте практичні навички щодо проведення лекційних занять та розроблення дидактичних матеріалів [43]:

1. Оберіть тему лекції із такого переліку:
  - інноваційні методи навчання дорослих;
  - інноваційні методи самонавчання;
  - інноваційні методи навчання у закладі вищої освіти;
  - тренінгові технології навчання;
  - форми навчання;
  - особливості навчання дорослих;
  - технології гейміфікації у навчанні дорослих;
  - поведінка педагога під час лекції;
  - організація позааудиторної роботи;
  - роль, завдання та функції тьютора в електронному навчанні;
  - форми поведінки й авторитет викладача;

міжнародні стандарти та керівні документи з вищої освіти в галузі видавництва й поліграфії;

системи оцінювання якості освіти;

засоби контролю якості засвоєння знань;

навчання протягом усього життя;

ключові принципи безперервного навчання;

новітні методики навчання на робочому місці;

педагогічні технології в електронному навчанні;

програмні системи дистанційного тестування (в електронному навчанні) ;

особливості процесу віртуального навчання на основі комп'ютерних комунікацій;

педагогічний дизайн;

комунікація і педагогічна риторика у викладацькій діяльності;

психологічні та соціологічні аспекти у викладанні технічних дисциплін;

новітні методики викладання технічних дисциплін;

навчальні цілі та навчальний матеріал у викладанні технічних дисциплін;

функції та види лекцій у закладах вищої освіти.

2. Розробіть дидактичний проект лекції, що буде містити такі розділи:

*Вступ.* Має містити відповіді на такі питання: обґрунтування актуальності теми; аналітичний огляд літератури (які вітчизняні та зарубіжні вчені досліджували цю проблему); мета дослідження; об'єкт дослідження; предмет дослідження; завдання дослідження.

*Перший розділ*, у якому виконується аналіз початкових умов і факторів проектування (заклад вищої освіти, спеціальність, найменування дисципліни, найменування теми заняття. За темою визначаються джерела основної і додаткової літератури. Визначаються поняття опорного навчального матеріалу. Розкриваються теоретичні основи, на яких базується тема. У розділі розглядаються методи аналізу й актуалізація опорного навчального матеріалу та аналіз матеріальних умов проведення занять).

*Другий розділ*, у якому формулюються навчальні та розвиваючі цілі заняття.

*Третій розділ* містить розроблення змістовних навчальних матеріалів (логічну структуру змісту, план викладу, конспект змісту, що викладається).

*Четвертий розділ*, у якому розроблюється технологія навчання на різних етапах проведення навчального заняття. Здійснюється вибір вигляду дидактичної технології. Обґрунтовується метод для організації початку

заняття, визначається методика мотивування навчальної діяльності на різних етапах діяльності, розглядаються методи формування виконавчих дій, методи організації зворотного зв'язку, засоби і способи контролю результату проведення заняття.

*П'ятий розділ*, у якому розроблюються способи контролю досягнення мети заняття.

3. Розробіть текст лекції, презентацію та демонстраційні матеріали до лекції (зразок наведено в додатку А).

4. Проведіть лекцію. Використайте анкету для аналізу якості проведення лекції (зразок, який можна редагувати, наведено в додатку Б).

5. Проаналізуйте результати проведення заняття. Зробіть висновки.

### **Висновки до теми**

Форма організації навчання – спосіб організації навчальної діяльності, що регулюється певним розпорядком; зовнішнє вираження погодженої діяльності педагогів й здобувачів освіти здійснюється в певному порядку й у певному режимі. У закладі вищої освіти лекція – це традиційно провідна форма навчання, організаційно-методична основа для всіх форм навчальних занять. Логіко-педагогічний план класичної лекції складається із трьох основних частин: вступна частина, виклад, заключна частина.

Практичні заняття – це форма зв'язку теорії із практикою, що слугує для закріплення теоретичних знань шляхом залучення студентів до вирішення різних навчально-практичних і пізнавальних завдань, відпрацювання навичок використання обчислювальної техніки, умінь використання спеціальної літератури. Мета лабораторної роботи – поглиблене вивчення науково-теоретичних основ предмета й оволодіння сучасними методами, навичками експериментування з використанням апаратури, устаткування й обчислювальної техніки. Семінарські заняття є формою розвитку продуктивного мислення студентів під час обговорення проблем, втягування їх у колективну пізнавальну діяльність. Виробнича практика – спеціальна форма навчального процесу, що забезпечує студентам можливість здобути професійні знання, навички й уміння безпосередньо на виробництві, виконуючи обов'язки робочого й інженерно-технічного працівника. Головна мета виробничої практики – закріплення теоретичних знань студентів у процесі виробничої діяльності.

### **3. Кредитна трансферно-накопичувальна система організації навчального процесу**

3.1. Болонський процес і Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС). Кредити ЄКТС.

3.2. Кредитна трансферно-накопичувальна система організації навчального процесу.

3.3. Засоби діагностики знань, педагогічний контроль та проблеми оцінювання знань в умовах кредитної трансферно-накопичувальної системи організації навчального процесу.

3.4. Оцінювання ефективності роботи викладача.

3.5. Організаційно-методичне забезпечення.

3.6. Зарубіжна практика методичного забезпечення навчальної дисципліни.

**Мета:** формування системного розуміння Болонського процесу та кредитної трансферно-накопичувальної системи навчального процесу.

Інформація, надана в темі, дає студенту можливість сформулювати такі компетентності, як здатність використовувати різні форми, методи, засоби і технології навчання для досягнення поставлених педагогічних цілей; здатність ухвалювати рішення щодо вибору педагогічних технологій і методів у навчанні, що містять:

1) *знання* щодо принципів побудови та використання кредитної трансферно-накопичувальної системи організації навчального процесу;

2) *уміння* розробляти структуру індивідуального навчально-дослідного завдання;

3) *комунікації*, що проявляються у здатності доносити матеріал до студентів, володіти увагою аудиторії;

4) *автономність та відповідальність* ухвалення рішень щодо структурування навчального матеріалу.

#### **3.1. Болонський процес і Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС). Кредити ЄКТС**

Болонський процес – процес зближення й гармонізації систем освіти країн Європи з метою створення єдиного європейського простору вищої освіти. Його ідеї було закладено у 1970-х роках, коли Радою міністрів ЄС була прийнята Резолюція про першу програму співробітництва в сфері

освіти. Офіційна дата початку процесу – 19 червня 1999 року, коли в м. Болонья на спеціальній конференції міністри освіти 29 європейських держав прийняли декларацію "Зона європейської вищої освіти" або Болонську декларацію.

Болонський процес відкритий для приєднання інших країн. У цей час Болонський процес поєднує 46 країн. Передбачається, що основні його цілі мають бути досягнуті до 2010 року. Україна та Росія приєдналися до Болонського процесу до цього періоду.

Основні цілі Болонського процесу:

побудова європейської зони вищої освіти як ключового напрямку розвитку мобільності громадян із можливістю працевлаштування;  
формування й зміцнення інтелектуального, культурного, соціального й науково-технічного потенціалу Європи;  
підвищення престижності у світі європейської вищої школи;  
забезпечення конкурентоспроможності європейських закладів вищої освіти з іншими системами освіти в боротьбі за студентів;  
підвищення центральної ролі університетів у розвитку європейських культурних цінностей, у якій університети розглядаються як носії європейської свідомості.

Болонська декларація містить сім ключових положень:

1. Прийняття системи порівняльних ступенів, зокрема, через впровадження додатка до диплома для забезпечення можливості працевлаштування європейських громадян і підвищення міжнародної конкурентоспроможності європейської системи вищої освіти.

2. Введення двоциклового навчання: двоступеневого й післяступеневого. Перший цикл триває не менше трьох років. Другий має тривати до присвоєння ступеня магістра або ступеня доктора.

3. Впровадження європейської системи перезаліку залікових одиниць трудомісткості для підтримки великомасштабної студентської мобільності (система кредитів). Вона також забезпечує право вибору студентом досліджуваних дисциплін. За основу пропонується прийняти *ECTS (European Credit Transfer System)*, зробивши її накопичувальною системою, здатною працювати в рамках концепції "навчання протягом усього життя".

4. Істотно розвинути мобільність здобувача освіти (на базі виконання двох попередніх пунктів). Розширити мобільність викладацького та іншого персоналу шляхом зарахування періоду часу, витраченого ними на роботу в європейському регіоні. Установити стандарти транснаціональної освіти.



5. Сприяння європейському співробітництву в забезпеченні якості з метою розроблення порівняльних критеріїв і методологій.

6. Впровадження систем контролю якості освіти всередині закладів вищої освіти й залучення до зовнішнього оцінювання діяльності закладів вищої освіти студентів і роботодавців.

7. Сприяння необхідним європейським поглядам у вищій освіті, особливо в сфері розвитку навчальних планів, міжінституційного співробітництва, схем мобільності та спільних програм навчання, практичної підготовки й проведення наукових досліджень.

Впровадження ЄКТС в Україні відбувалося поступово і наразі регулюється низкою документів (разом такі документи зібрано на офіційній сторінці Міністерства освіти і науки України на вкладці "Міжнародна співпраця" [77]): Законом України "Про вищу освіту" [29]; наказом Міністерства освіти і науки України (МОН) "Про запровадження у вищих навчальних закладах України Європейської кредитно-трансферної системи" від 16.10.2009 р. № 943 [30]; листом МОН "Про методичні рекомендації щодо запровадження Європейської кредитно-трансферної системи та її ключових документів у вищих навчальних закладах" від 26.02.2010 р. № 1/9-119 [31]; довідником користувача Європейської кредитно-трансферно-накопичувальної системи [9], а також стандартами і рекомендаціями щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти [46; 47].

Згідно з визначенням Закону України "Про вищу освіту" [29] "Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС".

Кредити ЄКТС.

Згідно з визначенням Закону України "Про вищу освіту" [29] "кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, зазвичай, 60 кредитів ЄКТС". *ECTS (European Credit Transfer*

*and Accumulation System*) Європейська система переказів і накопичення кредитів – загальноєвропейська система обліку навчальної роботи студентів у процесі засвоєння освітньої програми або дисципліни. На практиці система ЄКТС використовується під час переходу студентів з одного навчального закладу в інший на всій території Європейського Союзу та інших європейських країн, що прийняли цю систему.

Система ЄКТС передбачає, що успішність студентів буде визначатися наявною національною шкалою оцінок.

Додатково рекомендується використовувати статистичну шкалу оцінок *ECTS (ECTS grading scale)*.

Залежно від позиції студента в рейтингу (з дисципліни або іншого виду навчальної діяльності) йому виставляються такі позитивні оцінки за шкалою ECTS: A – кращі 10 %; B – наступні 25 %; C – наступні 30 %; D – наступні 25 %; E – наступні 10 %.

### **3.2. Кредитна трансферно-накопичувальна система організації навчального процесу**

Кредитна трансферно-накопичувальна система організації навчального процесу – це модель організації навчального процесу, що базується на поєднанні модульних технологій навчання та залікових освітніх одиниць (залікових кредитів).

Модуль – документована завершена частина освітньо-професійних програм (ОПП) (навчальна дисципліна, практика, державна атестація), що реалізується відповідними формами навчального процесу. Модуль може складатися з декількох змістових модулів.

Змістовий модуль – система навчальних елементів, які об'єднані за ознакою відповідності певному навчальному об'єкту. Кожен змістовий модуль завершується підсумковим контролем.

Заліковий кредит – одиниця вимірювання навчального навантаження студентів, необхідного для засвоєння змісту модуля програми навчальної дисципліни. Заліковий кредит містить усі види робіт студентів, які передбачені в затвердженому індивідуальному плані: аудиторна робота (лекції, практичні, лабораторні, семінарські заняття), самостійна робота, підготовка до державної атестації, державний іспит, захист магістерського або дипломного проекту, виробнича практика, участь у конференціях, доповіді на науково-практичних конференціях.

Один навчальний рік містить 60 кредитів, тривалість кредиту становить 30 навчальних годин.

В умовах кредитної трансферно-накопичувальної системи організації навчального процесу велика роль приділяється інституту кураторства. Роль куратора академічної групи полягає у створенні таких умов, які б допомогли студентам знайти себе та своє місце в студентському колективі й у соціальному житті. Куратор є організатором діяльності студентів у групі й координатором виховних впливів. Куратор безпосередньо взаємодіє як зі студентами, так і з викладачами. Успіх у формуванні фахівця багато в чому залежить від правильно побудованого навчально-виховного процесу, у якому бере участь куратор.

### **3.3. Засоби діагностики знань, педагогічний контроль та проблеми оцінювання знань в умовах кредитної трансферно-накопичувальної системи організації навчального процесу**

Основними документами щодо оцінювання знань в умовах ЄКТС є стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти [46; 47], які мають три основні частини, а саме Європейські стандарти і рекомендації: щодо внутрішнього забезпечення якості у вищих навчальних закладах; щодо зовнішнього забезпечення якості вищої освіти; для агенцій із зовнішнього забезпечення якості.

Основним нормативним документом під час проектування засобів діагностики знань є освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ) (або інший нормативний документ, що її замінює), який:

містить найменування спеціальності, призначення фахівця, номенклатуру первинних посад, перелік засобів і результатів діяльності;

визначає спрямованість і морально-ділові якості фахівця;

задає вимоги до підготовки фахівця через перелік умінь певного виду та рівня їхньої сформованості.

Найбільш адекватною формою кваліфікаційних випробувань, яка б об'єктивно й надійно визначала рівень освітньої й професійної підготовки випускників закладів вищої освіти, стає кваліфікаційний іспит і дипломна (випускна) робота зі спеціальності, що передбачає виконання певних кваліфікаційних атестаційних завдань.

Педагогічний контроль у закладі вищої освіти має чотири основні функції: діагностичну, освітню, організаційну, виховну.

Діагностична функція педагогічного контролю націлена на визначення рівня знань, вмінь і навичок з метою отримання науково-обґрунтованої інформації для вдосконалення процесу підготовки фахівців.

Освітня функція педагогічного контролю реалізується як за традиційних форм і методів контролю, так і за широкого застосування програмованого навчання й контролю.

Організаційна функція педагогічного контролю націлена на активізацію такої діяльності викладача, що буде спрямована на розроблення й використання засобів і форм навчання, здатних підвищити інтерес і творчу самостійність суб'єктів навчання в засвоєнні знань, формуванні й застосуванні на практиці вмінь і навичок.

Виховна функція педагогічного контролю націлена на формування у суб'єктів навчання уявлення про знання як про самоцінність, а не тільки як про спосіб досягнення прагматичних цілей.

Основною метою оцінювання є вплив на поточний процес навчання з метою його поліпшення за рахунок установлення зворотного зв'язку між здобувачем освіти і викладачем.

Вимірювання (на відміну від оцінювання) становить конкретну процедуру кількісного зіставлення досліджуваної величини з деяким еталоном, що прийнятий за одиницю вимірювання. Основною метою вимірювання є отримання чисельних еквівалентів ступеня виразності величини. Одиницею вимірювання слугують контрольні завдання, які відібрані для визначення рівня знань або вмінь, носієм яких є суб'єкт навчання.

Завдання поточного контролю:

1) виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;

2) визначити недоліки в знаннях і намітити шляхи їхнього усунення;

3) виявити ступінь відповідальності студентів і відношення їх до роботи, установивши причини, що перешкоджають їхній роботі;

4) виявити рівень оволодіння навичок самостійної роботи й намітити шляхи й засоби їхнього розвитку;

5) стимулювати інтерес студентів до предмета і їхню активність у пізнанні.

Рубіжний (тематичний, модульний, блоковий) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних із цим пізна-

вальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів. Його завдання – сигналізувати про стан процесу навчання студентів для прийняття педагогічних заходів щодо оптимального його регулювання.

Підсумковий контроль є іспитом для студентів з метою оцінювання їхніх знань і навичок відповідно до моделі фахівця. До підсумкового контролю відносяться семестрові, курсові й державні іспити та заліки (у тому числі диференційовані заліки). Основна мета іспитів – встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю, глибиною та вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Контроль у позаурочний час:

1. Перевірка ходу виконання домашніх завдань, науково-дослідних і контрольних робіт. Оцінюються якість і акуратність виконання, точність і оригінальність рішень, перегляд спеціальної літератури, наявність елементів дослідження, виконання завдання у встановленому обсязі згідно з заданими термінами.

2. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.

3. Перевірка й оцінювання рефератів за частиною лекційного матеріалу, що самостійно вивчається.

4. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

5. Проведення навчальних конкурсів і олімпіад на кращого знавця предмета, кращого за фахом, краще виконання лабораторних, особливо науково-дослідних робіт.

Цілі контрольних заходів, проведених лектором в урочний та у позаурочний час: об'єктивна атестація студентів; отримати дані для оцінювання рівня роботи асистентів лектора, які ведуть практичні, лабораторні й семінарські заняття.

Консультації. Дослівно термін "навчальна консультація" означає відповідь, роз'яснення викладача студентам за будь-якими навчальними питаннями.

Іспити – підсумковий етап вивчення всієї дисципліни або її частини. Вони мають на меті перевірку знань студентів із теорії й виявлення навичок застосування здобутих знань у процесі вирішення практичних завдань, а також навичок самостійної роботи з навчальною й науковою літературою.

Іспит-бесіда (перший вид іспитів) – проводиться приблизно так: студентові, що складає іспит, пропонується на початку бесіди одне питання й дається якийсь час для обмірковування. Під час відповіді залежно від її якості екзаменатор поступово може розширити поставлене перед студентом запитання.

Другий основний вид іспиту – за екзаменаційними білетами є загальновідомим. У цьому випадку особливої уваги потребує складання екзаменаційних білетів.

Варіанти тестового контролю знань студентів:

1. Метод альтернативного вибору відповідей. До заданих питань одночасно пропонуються варіанти відповідей, правильність яких потрібно оцінити.

2. Короткі варіанти відповідей. Студентові пропонують питання. Він має вивчити їх і подумки підготувати відповідь. Після того як він підготується до відповіді, йому в обмежений час показують варіанти відповідей, із яких він має обрати один.

3. Послідовне надання варіантів відповідей. Студентові пропонують питання, що він вивчає й подумки готує на нього відповідь. Потім на його прохання йому показують перший варіант відповіді. Якщо цей варіант збігається з його рішенням, то він фіксує свою відповідь під номером і, якщо він вважає його неправильним, то через деякий час йому надається другий варіант відповіді.

4. Вибір відповідей: пропонуються відповіді, а потім їхнє обґрунтування.

5. Парне питання: правильний результат отримується тільки в разі двох правильних відповідей.

6. Співвідносна або складно-вибіркова система. Дається кілька відповідей, які потрібно зв'язати один з одним.

7. Матрична система: питання й відповіді подаються у вигляді матриці.

8. Конструктивно-вибірковий метод: відповідь формується шляхом синтезу із запропонованих на вибір його частин.

9. Мотивовані варіанти відповідей: кожен варіант відповіді доповнюється обґрунтуванням.

Рейтинговий контроль знань.

Рейтинг – оцінка діяльності будь-якої особи або групи осіб у балах і їхнє ранжування за набраною сумою.

Впровадження електронного навчання у найрізноманітніших формах у світовий освітній простір не викликає жодних сумнівів. Підходи до оцінювання електронного навчання можуть значно варіюватися відповідно до рівня управління або використання зазначених систем. Умовно за рівнем спорідненості підходи до оцінювання електронного навчання можна об'єднати до таких груп:

1) підходи до оцінювання електронного навчання професійними асоціаціями вищих навчальних закладів, відповідними міністерствами та іншими державними регуляторними інституціями;

2) підходи до оцінювання електронного навчання безпосередньо вищими навчальними закладами;

3) підходи до оцінювання електронного навчання студентами, асоціаціями студентів і роботодавців.

Особливості підходів до оцінювання електронного навчання зазначеними групами зумовлюються не тільки рівнем управління (або відношенням до процесу створення – споживання освітніх послуг), але й очікуваннями щодо електронного навчання. Оскільки стейкхолдери ринку освітніх послуг мають різноспрямовані цілі й мотиви впровадження і використання електронного навчання, то й оцінюють електронне навчання з принципово різних позицій. Тому проаналізуємо також мотиви та цілі впровадження й використання електронного навчання стейкхолдерами світового, європейського та українського ринків освітніх послуг для прояснення підґрунтя відповідних підходів до оцінювання електронного навчання.

Оцінювання якості електронних навчальних програм у Європі знаходиться у початковій стадії [65]. Так, національні агенції у Норвегії (*NOKUT*) та Швеції (*NAHE*) розробили короткі критерії до оцінювання електронного навчання, у Великій Британії (*QAA*) було створено відповідні рекомендації, однак їхнє використання не є обов'язковим для навчальних закладів. Європейська асоціація забезпечення якості вищої освіти (*the European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA)*) та інші національні агенції (*the National Association for Developmental Education (NADE, Norway)*, *the Joint Information Systems Committee (JISC, UK)*, та *the Higher Education Academy (HEA, UK)*) сфокусувалися на створенні єдиних рекомендацій з оцінювання електронного навчання [65]. У США Рада з акредитації вищої освіти (*the Council for Higher Education Accreditation (CHEA)*) разом із профільною асоціацією (*Distance Education and Training Council (DETC)*) також створили рекомендації до оцінювання якості дистанційної освіти.

Серед розповсюджених (широко вживаних) інструментів оцінювання електронного навчання є розроблення *EADTU (European Association of Distance Teaching Universities*, тобто Європейської асоціації університетів дистанційного навчання), яка впровадила у 2007 році інструмент

оцінювання електронного навчання *E-xcellence* [64] як додатковий та підпорядкований національним системам забезпечення якості освіти інструмент.

Значні успіхи у створенні та впровадженні інструментів оцінювання електронного навчання було досягнуто в Австралії, – інструменти *ACODE (the Australasian Council on Open, Distance and e-Learning) benchmarks* та *e-Learning Maturity Model (eMM)* є популярними та широко вживаними [54].

Другим за частотою використання інструментом оцінювання електронного навчання є *eMM (e-Learning Maturity Model)*, тобто модель зрілості електронного навчання), широко використовується у Новій Зеландії та підтримується державними агенціями [54].

Усі зазначені інструменти оцінювання електронного навчання (*E-xcellence, ACODE benchmarks, eMM*) знайшли широкого використання в усьому світі. Однак, є також менш популярні інструменти оцінювання електронного навчання, які також використовуються та можуть бути цінними: *EFMD CEL, epprobate, IQAT, Open ECBCheck, Pick&Mix, SEVAQ+, UNIQUe* [54; 58].

Так, для оцінювання й акредитації програм електронного навчання у менеджменті (у навчальному напрямі "менеджмент") використовують спеціальний інструмент *EFMD CEL* – програма акредитації Європейської фундації розвитку менеджменту (*EFMD – the European Foundation for Management Development*) для технологічно-базованого навчання (*CEL – teChnology-Enhanced Learning*). Цей інструмент використовується не лише в Європі, а й у всьому світі; він покликаний полегшувати встановлення єдиних стандартів, бенчмаркетингу, взаємного навчання та розповсюдження найкращих практик.

У Великій Британії та споріднених із нею освітніх системах (США, Нова Зеландія, Австралія та окремі країни Євросоюзу) використовують інструмент бенчмаркетингу електронного навчання *Pick&Mix*, особливістю якого є спрямованість на невинний перегляд і залучення найкращого з інших інструментів оцінювання та стандартів, особливо критеріїв оцінювання якості, найкращих практик, впровадження та бенчмаркетингу [54]. Із 2008 року інструмент було переорієнтовано на міжнародне використання, тому він частіше зустрічається під назвою *ELDDA*.

Для внутрішнього оцінювання електронного навчання та викладання можна скористатися інструментом *SEVAQ+ (the Self-Evaluation*



*of Quality in e-Learning*), який підходить для оцінювання як *e-Learning*, так і змішаного навчання (*blended learning*). У його основі лежить інструмент оцінювання задоволеності користувачів за Д. Кіркпатріком, оцінювання електронного навчання здійснюється користувачами системи у вигляді анкетування. Основними сферами опитування є ресурси, процеси та результати електронного навчання. Наразі інструмент *SEVAQ+* є частиною систем оцінювання якості *EFQUEL*.

Інструмент оцінювання електронного навчання *UNIQUE* є одночасно і стандартом, який спрямований на суцільне оцінювання процесів та результатів навчання, він є мало придатним для організацій поза системою вищої освіти. Він покликаний забезпечувати високі стандарти освітнього процесу в таких напрямках: цілі програми, структура програми, контент, ресурси та навчальні процеси [58].

Безпосереднє опитування Європейських університетів у межах дослідження Європейської асоціації університетів [56] встановило, що лише для 23 % вищих навчальних закладів встановлено зовнішні вимоги до якості електронного навчання. Отже, наразі вибір систем та інструментів оцінювання електронного навчання залишається переважною перевагою вищих навчальних закладів.

Донедавна питанням оцінювання та забезпечення якості електронного навчання з боку державних (національних) регуляторів та безпосередньо вищими навчальними закладами приділялося замало уваги. Це було зумовлено інноваційністю та становленням електронного навчання як такого. Тепер на європейському рівні особливої уваги оцінюванню якості електронного навчання приділяють організації *EADTU* (*the European Association of Distance Teaching Universities*) та *EFQUEL* (*the European Foundation for Quality in e-Learning*).

Необхідність забезпечення гідної якості систем електронної освіти є нагальним завданням кожної національної освітньої системи, яка має враховувати інтереси всіх зацікавлених сторін. Саме тому українській освітній системі необхідно обрати та впровадити зважений підхід до оцінювання результатів електронного навчання, що враховуватиме інтереси суспільства, закладів вищої освіти, студентів і роботодавців країни. І зваженість підходу має полягати не тільки в урахуванні інтересів стейкхолдерів, але і у врахуванні поточних можливостей та особливостей освітньої системи.

### **3.4. Оцінювання ефективності роботи викладача**

Проблема оцінювання ефективності, а також якісних і кількісних показників діяльності викладача в сучасній дидактиці вважається однією з найважливіших. Якість навчальної діяльності педагога визначається такими основними параметрами:

відповідність рівня професійно-педагогічного потенціалу сучасним стандартам якості підготовки фахівців;

відповідність рівня соціально-психологічної компетентності педагога рівню, що забезпечує різнобічний інтелектуальний розвиток студентів; стійке бажання педагога до саморозвитку.

Фактори, які дозволяють прогнозувати ефективність навчання: кількість навчального матеріалу й час.

Навчальний матеріал подано чотирма факторами.

Перший фактор – це кількість нових понять, які будуть вивчатися на занятті. Зазвичай на занятті вивчаються 1 – 5 нових понять (оптимально 1 – 2). Поняття не слід плутати з лексичними одиницями, новими словами, параграфами тексту, завданнями й вправами.

Другий фактор – кількість інформаційно-значеннєвих елементів – змінюється в межах 1 – 35. У середньому це становить 10 – 12 інформаційно-значеннєвих елементів у фундаментальних і 20 – 25 інформаційно-значеннєвих елементів – у спеціальних дисциплінах протягом 90 хвилин заняття.

Третій і четвертий фактори, що стосуються навчального матеріалу, відтворюють його якість (складність і труднощі). Оскільки критерії труднощів навчання ще не поширилися, то оцінювання якості зазвичай здійснюють за градацією: висока, середня, низька.

### **3.5. Організаційно-методичне забезпечення**

Методичне забезпечення – це система взаємодії викладача й студента, що містить, крім методичного оснащення (навчальних і робочих програм, методичних розробок, дидактичних посібників) такі компоненти, як апробація та впровадження в практику ефективних моделей, методик, технологій та ін.

Якість забезпечення можна простежити: за якістю методичного оснащення; за рівнем його організації – наскільки комплексно й системно

воно забезпечується, наскільки враховані потреби студентів і специфіка предмета вивчення.

Відповідно до вимог кредитної трансферно-накопичувальної системи організації навчального процесу комплекс методичного забезпечення навчальної дисципліни, має містити такі документи:

1. Структурно-логічна схема взаємозв'язку навчальних дисциплін.
2. Схема складу навчально-методичних матеріалів.
3. Методи й технології викладання.
4. Програма навчальної дисципліни відповідно до діючої освітньо-професійної програми (ОПП).
5. Робоча програма навчальної дисципліни складається із змістових модулів.
6. Опис навчальної дисципліни із зазначенням кредитів ЄКТС (ECTS).
7. Методичне забезпечення лекційного матеріалу: підручники, навчальні посібники, опорний конспект, дистанційний курс лекцій.
8. Методичне забезпечення практичних занять: практикум, збірник завдань і вправ, друковані роздаткові матеріали, ділові ігри, кейси.
9. Тематика самостійної та індивідуальної роботи.
10. Методичні рекомендації й тематика контрольних робіт для студентів заочної форми навчання.
11. Тематика курсової роботи й методичні рекомендації до її виконання.
12. Тематика науково-дослідної роботи студентів.
13. Питання, які перевіряють гарантований рівень знань.
14. Засоби діагностики знань: комплексні контрольні роботи, вправи, тести для поточного й підсумкового контролю, таблиця рейтингових балів на всі види навчальної діяльності студента в процесі вивчення дисципліни.
15. Пакет візуального супроводу дисципліни.

### **3.6. Зарубіжна практика методичного забезпечення навчальної дисципліни**

У більшості закладів вищої освіти Європи склад методичного забезпечення містить:

1. Робочу програму навчальної дисципліни.
2. Підручники для різного рівня вивчення дисципліни.

3. Методичні рекомендації для викладача.
4. Методичні рекомендації для студента.
5. План проведення занять.
6. Робочий зошит.
7. Опорний конспект.
8. Банк тестів і завдань.
9. Банк рішень.
10. Банк кейсів (ситуаційних вправ).
11. Методичні рекомендації до обговорення ситуаційних вправ.
12. Банк ділових ігор і тренінгових вправ.
13. Банк інтернет-ресурсів.
14. Банк наукових публікацій викладача.

Робоча програма (*syllabus*) – один із найголовніших елементів методичного забезпечення дисципліни. У західних закладах вищої освіти робоча програма навчальної дисципліни – це, насамперед, рекламно-інформаційний огляд (проспект) дисципліни й викладача, що її читає. Огляд призначений для поширення серед студентів, тому інформація такої робочої програми містить прив'язку до практики навчального процесу.

Підручник (*textbook*) – це фактична основа забезпечення навчальної дисципліни. Довкола нього групується все інше методичне забезпечення. Підручники створюють із орієнтацією на початковий рівень вивчення дисципліни (1 – 2 роки навчання), середній (3 – 4 роки навчання) і вищий. Останній з них орієнтований на студентів магістерського рівня підготовки.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Дайте визначення поняттю "кредити".
2. Опишіть загальну схему модульного принципу побудови дисциплін і взаємозв'язку дисциплін.
3. Болонський процес і європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС).
4. Які засоби діагностики знань застосовуються в кредитній трансферно-накопичувальній системі організації навчального процесу?
5. Як оцінюється ефективність роботи викладача в кредитній трансферно-накопичувальній системі організації навчального процесу?
6. Що є методичним забезпеченням навчальної дисципліни?

7. Обґрунтуйте необхідне і достатнє методичне забезпечення навчальної дисципліни.
8. Із яких параметрів складається навчальний кредит?
9. Що таке "рейтинг студента", які фактори впливають на його формування?
10. Які види контролю знань студентів ви знаєте?
11. У чому полягають відмінності між стереотипним, діагностичним та евристичним завданнями?
12. Для чого потрібні критерії оцінювання, які складники до них входять?

### **Завдання**

**Завдання 1.** Проаналізуйте можливості та перспективи мобільності на основі Болонського процесу й європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи. Для цього [17]:

1. Обговоріть перспективи розвитку Болонського процесу в Україні.
2. Визначте відмінності європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС) порівняно з іншими системами обліку роботи студентів.
3. Розгляньте склад залікових кредитів навчальних дисциплін, які були вивчені протягом бакалаврату, пропозиції щодо можливої їхньої зміни, обґрунтуйте своє рішення.
4. Розгляньте види контролю знань у системі організації навчального процесу. Складіть приклади стереотипного, діагностичного та евристичного завдань для обраної дисципліни.
5. Проаналізуйте відповіді на контрольні завдання, виконані студентами молодших курсів, оцініть ці роботи, користуючись критеріями оцінювання, сформованими викладачем.
6. Проаналізуйте можливості мобільності студентів.

### **Висновки до теми**

Болонський процес – процес зближення й гармонізації систем освіти країн Європи з метою створення єдиного європейського простору вищої освіти. *ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System)* Європейська система переказів й накопичення кредитів – загальноєвропейська система обліку навчальної роботи студентів у процесі засвоєння освітньої програми або дисципліни. Кредитна трансферно-накопичувальна

система організації навчального процесу – це модель організації навчального процесу, що базується на поєднанні модульних технологій навчання та залікових освітніх одиниць (залікових кредитів).

## 4. Сучасні та інноваційні методи й технології навчання

4.1. Класифікація методів навчання.

4.2. Поняття активізації навчальної діяльності студентів. Активізація навчальної діяльності студентів як проблема і завдання вузівської педагогіки.

4.3. Дискусійні методи. Методи тренінгу (активного соціально-психологічного впливу в процесі навчання). Ігрові методи. Види ігор: навчальні, імітаційні, ділові, управлінські.

**Мета:** вивчення особливостей використання сучасних та інноваційних методів навчання та технічних засобів у педагогічній діяльності.

Інформація, яка подана в темі, дає студенту можливість сформува-ти таку компетентність, як здатність активізувати навчально-пізнавальну діяльність здобувачів освіти, що містить:

1) *знання* щодо методичних підходів, прийомів і методів організації навчання в університеті;

2) *уміння* використовувати прийоми дискусійних методів активізації процесу навчання, ігрові прийоми навчання у педагогічній діяльності у вищій школі;

3) *комунікації*, що полягають у можливості здійснювати ефективну комунікативну взаємодію зі студентами (індивідуально-орієнтовану та групову), у тому числі неформальну, що забезпечує досягнення позитивного результату навчально-педагогічного процесу загалом;

4) *автономність і відповідальність*: ухвалення рішень щодо вибору методів активізації навчальної діяльності студентів відповідно до потреб аудиторії та особливостей дисципліни.

### 4.1. Класифікація методів навчання

Термін "метод" походить від грецького слова *methodos*, що означає шлях, спосіб просування до істини. **Метод навчання** – спосіб подання (представлення) інформації здобувачу освіти в ході його пізнавальної діяльності, реалізований через дії, які зв'язують педагога й здобувача освіти [35].

Розглянемо методи навчання (за зростанням від найменшого ступеня активності й самостійності в діяльності здобувачів освіти до таких,

що в міру зростання номера методу в поданій далі класифікації студентів наростає.

Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний. Назва походить від двох слів: інформація й рецепція (сприйняття). Здобувачі освіти здобувають знання на лекції, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник у "готовому" вигляді. Здобувачі освіти сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворювального) мислення. Цей метод знаходить широке застосування у закладах вищої освіти для передачі великого масиву інформації. Інформаційно-рецептивний метод сам по собі не формує в студента вмінь і навичок використання здобутих знань і не гарантує їхнього свідомого й міцного запам'ятовування.

Репродуктивний метод (репродукція – відтворення) передбачає застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність здобувачів освіти має алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписаннями, правилами в аналогічних, подібних із показаним зразком ситуаціях. Організовується діяльність здобувачів освіти за кількарізним відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються різноманітні вправи, лабораторні, практичні роботи, програмований контроль, різні форми самоконтролю. Застосовується у взаємозв'язку з інформаційно-рецептивним методом (який передує репродуктивному). Разом вони сприяють формуванню знань, навичок і вмінь у здобувачів освіти, формують основні розумові операції (аналіз, синтез, узагальнення, перенесення, класифікація). Не гарантує розвитку творчих здібностей студентів.

Метод проблемного викладу. Педагог до викладу матеріалу ставить проблему, формулює пізнавальне завдання на основі різних джерел і засобів, показує спосіб вирішення поставленого завдання. Спосіб досягнення мети – розкриття системи доказів, порівняння точок зору, різних підходів. Студенти стають свідками й співучасниками наукового пошуку. Здобувачі освіти не тільки сприймають, усвідомлюють і запам'ятовують готову інформацію, але й стежать за логікою доказів, за рухом думки педагога. Підхід широко використовується в практиці закладів вищої освіти.

Частково-пошуковий, або евристичний, метод полягає в організації активного пошуку рішення, що висувається в навчанні (або сформульованих самостійно) пізнавальних завдань. Пошук рішення відбувається під керівництвом педагога або на основі евристичних програм і рекомендацій, процес мислення здобуває продуктивний характер. Процес мислення

поетапно направляється й контролюється педагогом або самими здобувачами освіти на основі роботи над програмами (у тому числі й комп'ютерними) і навчальними посібниками. Метод дозволяє активізувати мислення, викликати зацікавленість до пізнання на семінарах і колоквіумах.

Дослідницький метод. Проводиться аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань та короткого усного або письмового інструктажу здобувачів освіти. Студенти самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й вимірювання й виконують інші дії пошукового характеру. Завдання, які виконуються з використанням дослідницького методу, повинні містити всі елементи самостійного дослідницького процесу (постановку завдання, обґрунтування, припущення, пошук відповідних джерел необхідної інформації, процес вирішення завдання). У цьому методі найбільш повно проявляються ініціатива, самостійність, творчий пошук у дослідницькій діяльності. Навчальна робота безпосередньо переростає в наукове дослідження.

Ще одна класифікація методів побудована на основі виділення джерел передачі змісту:

словесні: джерелом знання є усне або друковане слово (розповідь, бесіда, інструктаж та ін.);

практичні методи: студенти здобувають знання й уміння, виконуючи практичні дії (вправа, тренування, самоуправління);

наочні методи: джерелом знань є спостережувані предмети, явища, наочні приклади (ілюстрування, показ, подання матеріалу).

Вибір методів навчання. Вибір методу визначається такими факторами: цілі навчання (методи мають відповідати вимогам цілей);

особливості змісту досліджуваного матеріалу;

специфіка навчального предмета;

вікові особливості здобувачів освіти;

рівень розвитку студентів;

особливості мислення здобувачів освіти;

матеріальна база навчального закладу;

географічні й демографічні особливості місцевості, де розташований заклад освіти;

особливості життєвого досвіду студентів;

психологічні й фізіологічні особливості здобувачів освіти.

Пояснення – це доказовий виклад якого-небудь закону, правила, ходу вирішення завдання, побудови прикладу, а також аналіз відповідних явищ природи, історичних подій і дат, особливостей художнього твору



та ін. Можна використовувати елементи проблемного викладу знань у процесі розповіді. До того ж педагог:

передає інформацію в готовому вигляді;

міркує під час повідомлення інформації;

ставить запитання, які виникали перед людством, перед наукою, перед життям, практикою;

показує різні підходи до відповідей на ці запитання;

спростовує суб'єктивні підходи, доводячи істинність об'єктивних;

демонструє логіку своїх міркувань.

Лекція – один із методів усного викладу, що відрізняється від розповіді більшою строгістю викладу.

Залежно від дидактичних цілей навчання ці методи (лекція й розповідь) можуть бути: вступними, узагальнювальними, оглядовими, проблемними.

Бесіда може будуватися тоді, коли викладач, пояснюючи деякий навчальний матеріал, постійно ставить перед учнями запитання про зв'язок отриманої ними нової інформації з раніше засвоєними знаннями.

Роботі з підручником (та іншою літературою) необхідно навчати на заняттях, у процесі навчання. Це один із найважливіших шляхів підготовки здобувачів освіти до самоосвіти. Існують загальні прийоми роботи із навчальною літературою та специфічні прийоми для кожного навчального предмета.

Спостереження – це наочний метод навчання, який демонструє активну форму почуттєвого пізнання. Метод спостереження використовується в процесі вивчення навчальних предметів природного циклу.

Вправи. Основою цього методу навчання є встановлення фізіологічного зв'язку нової інформації з уже наявними знаннями.

## **4.2. Поняття активізації навчальної діяльності студентів.**

### **Активізація навчальної діяльності студентів як проблема і завдання вузівської педагогіки**

Активні методи навчання – методи, що здійснюють безпосереднє залучення студентів в активну навчально-пізнавальну діяльність під час навчального процесу. А. М. Смолкін дає таке визначення: активні методи навчання – це способи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, які спонукують їх до активної розумової й практичної діяльності у процесі оволодіння матеріалом, коли активний не тільки викладач, але й студенти.

Активність тих, кого навчають – це їхня інтенсивна діяльність і практична підготовка у процесі навчання й застосування знань, сформованих навичок і вмінь. Активність у навчанні є умовою свідомого засвоєння знань, умінь і навичок.

Пізнавальна активність – це прагнення самостійно мислити, знаходити свій підхід до вирішення завдання (проблеми), бажання самостійно здобути знання, формувати критичний підхід до судження інших і незалежність власних суджень.

В основі активних методів лежать:

діалогічне спілкування, як між викладачем і студентами, так і між самими студентами;

у процесі діалогу розвиваються комунікативні здібності;

уміння вирішувати проблеми колективно;

розвивається мова студентів.

Класифікація методів активного навчання для закладів вищої освіти А. М. Смолкіна містить імітаційні й неімітаційні методи активного навчання.

Імітаційні методи – форми проведення занять, у яких навчально-пізнавальна діяльність побудована на імітації професійної діяльності.

Неімітаційні методи – способи активізації пізнавальної діяльності на лекційних заняттях.

Імітаційні методи поділяються на ігрові й неігрові.

Ігрові методи – проведення ділових ігор, ігрового проектування.

Неігрові методи – аналіз конкретних ситуацій, вирішення ситуаційних завдань та ін.

### **4.3. Дискусійні методи. Методи тренінгу (активного соціально-психологічного впливу в процесі навчання). Ігрові методи. Види ігор: навчальні, імітаційні, ділові, управлінські**

Дискусійні методи. Елементи дискусії (суперечки, зіткнення позицій, навмисного загострення й навіть перебільшення протиріч в обговорюваному змістовному матеріалі) можуть бути використані майже в будь-яких організаційних формах навчання, включаючи лекції.

У лекціях-дискусіях звичайно виступають два викладачі, що захищають принципово різні точки зору на проблему, або один викладач, що володіє артистичним талантом перевтілення (у цьому випадку іноді використовуються маски, прийоми зміни голосу).

Предметом дискусії можуть бути не тільки змістовні проблеми, але й моральні, а також міжособистісні відносини самих учасників групи. Результати таких дискусій (особливо коли створюються конкретні ситуації морального вибору) набагато сильніше модифікують поведінку людини, ніж просте засвоєння деяких моральних норм на рівні знання. Дискусійні методи є засобом не тільки навчання, але й виховання.

Ділова гра як метод активного навчання. Одним із найбільш ефективних активних методів навчання є ділова гра.

Розрізняють три сфери застосування ігрового методу:

1. Навчальна сфера: навчальний метод застосовується в навчальній програмі для навчання, підвищення кваліфікації.

2. Дослідницька сфера: використовується для моделювання майбутньої професійної діяльності з метою вивчення ухвалення рішень, оцінювання ефективності організаційних структур та ін.

3. Оперативно-практична сфера: ігровий метод використовується для аналізу елементів конкретних систем, для розроблення різних елементів системи освіти.

Педагогічна сутність ділової гри:

активізувати мислення студентів;

підвищити самостійність майбутнього фахівця;

внести дух творчості в навчання;

наблизити навчання до професійної діяльності;

підготувати студента до професійної практичної діяльності.

Можливості й вимоги методу ділової гри:

головним питанням у проблемному навчанні є "чому", а в діловій грі – "що було б, якби...";

метод розкриває особистісний потенціал студента: кожен учасник може діагностувати свої можливості поодиночі, а також і в спільній діяльності з іншими учасниками;

у процесі підготовки й проведення ділової гри, кожен учасник повинен мати можливість для самоствердження й саморозвитку;

викладач має допомогти студентові стати в грі тим, ким він хоче бути, показати йому самому його кращі якості, які могли б розкритися під час спілкування.

Мета ділової гри – сформувати певні навички й уміння студентів у їхньому активному творчому процесі.

Позитивні фактори в застосуванні ділових ігор:

висока мотивація, емоційна насиченість процесу навчання;

підготовка до професійної діяльності;

післяігрове обговорення сприяє закріпленню знань.

Негативні фактори в застосуванні ділових ігор:

висока трудомісткість підготовки до заняття для викладача;

викладач має бути уважним і доброзичливим керівником протягом усієї гри;

більша напруженість для викладача, зосередженість на безперервному творчому пошуку, володіння акторськими даними;

неготовність студентів до роботи з використанням ділової гри; труднощі із заміною викладача, що проводив гру.

Якість знань в ігровій формі значною мірою залежить від авторитету викладача. Викладач, що не має глибокого й стабільного контакту із членами групи, не може на високому рівні провести ділову гру. Якщо викладач не викликає довіри в студентів своїми знаннями, педагогічною майстерністю, людськими якостями, гра не буде мати запланованого результату, або навіть може мати протилежний результат.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Наведіть класифікацію методів навчання.
2. Яким чином обирається метод навчання?
3. Які ви знаєте методи активного навчання?
4. У чому полягають дискусійні методи навчання?
5. Опишіть сфери застосування ігрового методу.
6. У чому полягає педагогічна сутність ділової гри?
7. Чим імітаційні вправи відрізняються від ділової гри?
8. Які дослідження необхідно провести перед вибором методу для вивчення певної теми?
9. Які методи навчання ви знаєте?
10. Наведіть методи навчання, використання яких ви бачили на практиці.
11. Які методи навчання студент може використовувати в процесі самоосвіти, а які – тільки під час аудиторного навчання?

### **Завдання**

**Завдання 1.** Визначте ключові педагогічні елементи навчальних матеріалів. Для цього:

1. Для декількох тем із різних дисциплін, які були вивчені протягом попередніх 9 семестрів, визначте: мету вивчення цієї теми; результати, які планується отримати в результаті вивчення; компетентності, які будуть сформовані.

2. Використовуючи отримані результати, визначте методи вивчення обраних тем.

3. Проаналізуйте методи вивчення обраних тем, які були використані викладачами де-факто та порівняти їх із щойно запропонованими.

**Завдання 2.** Сформулюйте ідею та основні елементи ділової гри з інженерної педагогіки. Для цього [22]:

1. Оберіть тему гри й проблеми, які будуть у ній розглянуті. Потім визначте її призначення, тобто гра може бути проведена з метою навчання, дослідження, для проектування, ухвалення рішень тощо. Після цього проведіть аналіз головних закономірностей. Тут вибирається необхідний ступінь деталізації, до того ж усі зв'язки мають бути доступні для огляду, але не надто очевидні.

2. Розробіть сценарій, і створіть ігрові події. Після цього складається перелік рішень, надаваний гравцям. Далі знову повертаються до сценарію, для його більшої деталізації й введення в нього факторів впливу навколишнього середовища.

3. Заключний етап розроблення ділової гри містить формулювання правил, уточнення основних кроків, етапів і циклів. Також визначається система штрафів і заохочень, формулюються критерії виграшу. Наприкінці відбувається налагодження гри шляхом її програвання розроблювачами. Уточнюються зв'язки, аналізується реальність ситуації, функціонування математичного апарата й інших параметрів.

## **Висновки до теми**

Метод навчання – спосіб подання (представлення) інформації здобувачу освіти в ході його пізнавальної діяльності, реалізований через дії, які зв'язують педагога й здобувача освіти.

Активні методи навчання – це способи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, які спонукують їх до активної розумової й практичної діяльності у процесі оволодіння матеріалом, коли активний не тільки викладач, але й студенти.

## Розділ 2. Навчання на робочому місці

### 5. Особливості навчання на робочому місці та навчання протягом усього життя

5.1. Навчання на робочому місці (*Workplace learning*).

5.2. Навчальний простір *e-Learning*. Методологія та концептуальні засади розроблення порталу *e-Learning* на робочому місці. Технологічні елементи та інструментальний базис створення систем *e-Learning*.

5.3. Навчання протягом усього життя (*Lifelong learning*).

5.4. Ключові принципи безперервного навчання.

**Мета:** засвоєння методів і прийомів педагогічної діяльності для навчання та самонавчання на робочому місці із застосуванням новітніх інформаційних технологій, використовуючи концепцію навчання впродовж життя.

Інформація, яка подана в темі, дає студенту можливість сформува-ти таку компетентність, як здатність до самонавчання та навчання на робочому місці, що містить:

1) *знання* особливостей навчання на робочому місці та навчання протягом усього життя;

2) *уміння* організувати власну систему навчання на робочому місці в обраній галузі знань;

3) *комунікації* щодо володіння різноманітними формами, методами та прийомами педагогічної діяльності з урахуванням власних педагогічних здібностей та здібностей до навчання;

4) *автономність і відповідальність* полягає у здатності обирати різноманітні форми, методи та прийоми педагогічної діяльності з урахуванням специфіки дисципліни та контингенту осіб, що навчаються.

#### 5.1. Навчання на робочому місці (*Workplace learning*)

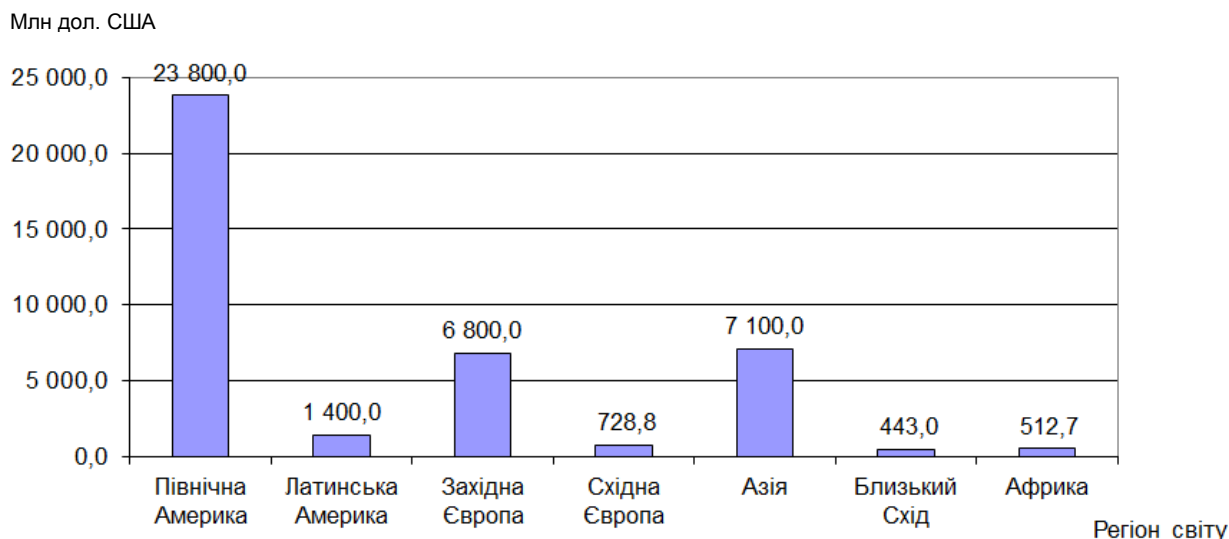
Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та їхнє широке проникнення в усі сфери виробничого та суспільного життя значно впливає на умови функціонування підприємств і організацій. Останнім часом

популяризація систем електронного (*e-Learning*) та змішаного (*blended learning*) технологічно-збагаченого навчання за кордоном викликала низку публікацій і дискусій науковців світу, що досліджують ефекти використання таких форм навчання та створені ним проблеми (наприклад, [66]). Незважаючи на всі складності впровадження систем електронного навчання та забезпечення їхньої ефективності, застосування таких систем поширюється як в академічному, так і у виробничому середовищах по всьому світі. У цьому ракурсі постає запитання щодо участі України у зазначених процесах та виявлення причин значного відставання у впровадженні систем електронного навчання на українських підприємствах.

Тренд використання електронного навчання у поточній практиці навчальних установ та бізнесових структур різного рівня став глобальним, що зумовлено не тільки особливостями розвитку освітніх систем світу, але й економічними факторами, що є в багатьох випадках основним рушієм змін та інновацій у освітній сфері.

Так, згідно з дослідженням ринку електронного навчання у 2014 році [57], у 2016 році очікувана місткість світового ринку складатиме 51,5 млрд дол. США порівняно з фактичною місткістю у 35,6 млрд дол. США у 2011 році, тобто очікуване зростання глобального ринку електронного навчання складатиме 7,9 %. Такі темпи зростання та обсяги ринку можуть здаватися сумнівними на перший погляд, однак наявність інших досліджень із порівняними цифрами значно знижує рівень скептицизму. Так, згідно з роботою [92] місткість світового ринку електронного навчання у 2015 році склала 46,9 млрд дол. США, що відображає значне зростання порівняно з 32,1 млн дол. США у 2010 році.

Прогнози зростання світового ринку електронного навчання не є рівномірними та однозначними. Фактичне зростання ринку електронного навчання за регіонами світу в 2013 році свідчить про наявність значних можливостей та потенціалу зазначеного ринку (рис. 5.1), зокрема і в Східній Європі. Авжеж, обсяги ринку Східної Європи у грошових одиницях є низькими, порівняно з ринками електронного навчання Північної Америки, Азії та Західної Європи, однак перспективи зростання залишаються вкрай привабливими для всіх освітніх інституцій світу.



**Рис. 5.1. Обсяг світового ринку електронного навчання у 2013 році за регіонами [57]**

Поширення систем електронного навчання у світі не виникає сумнівів. Причинами такого поширення є низка переваг, що надає саме така форма навчання. Першою і основною перевагою, яку може забезпечити електронне навчання, вважається зниження вартості навчальних програм. Так, згідно з дослідженням [84], 65 % опитаних представників підприємств у Великій Британії вважають саме цю перевагу основною для електронного навчання. В інших дослідженнях про зниження вартості як перевагу електронного навчання йдеться більш обережно та зазначається [82], що електронне навчання забезпечує "потенційну можливість зниження вартості навчання". У праці [88] порівняння вартості електронного навчання із традиційними формами пов'язують із обраними педагогічними моделями та відповідною технологічною базою реалізації системи електронного навчання: у когнітивно-поведінковій педагогічній моделі може знижуватися вартість навчання, у коннективістській моделі вартість, навпаки, може значно підвищуватися.

Усі дебати щодо можливості економії грошових коштів під час реалізації систем електронного навчання приводять до оцінювання ефективності такого типу навчання, остання є дуже дискутованою. Так, 37 % респондентів фронтального дослідження роботодавців [84] вважають електронне навчання таким, що підвищує продуктивність праці та ефективність. Згідно з дослідженням 2015 року [88] ефективним електронне навчання вважали вже лише 12 % роботодавців. Надалі, у тому ж звіті зазначається [88]: "дослідження виявили, що існує загальноприйняте уявлення



щодо ефективності використання навчання на робочому місці та за допомогою внутрішніх програм розвитку, у той час як ефективність електронного навчання наразі викликає сумніви". Причиною таких вагань, на думку дослідників [80; 89; 61], є спрощене початкове уявлення про особливості застосування інструментів електронного навчання, недостатня якість технічної інфраструктури для ефективної організації такого навчання, низька якість проектування окремих програм і систем електронного навчання.

На думку авторів, другорядною, але не менш важливою причиною таких сумнівів може бути якість використовуваних систем вимірювання ефективності навчальних програм. Так, згідно з роботою [88] 14 % (із 541 опитаних роботодавців) взагалі не оцінюють ефективність навчання, ще 37 % – оцінюють лише рівень задоволеності слухачів. Такі спрощені підходи до оцінювання результатів навчання не можуть забезпечити гідного зворотного зв'язку.

До безсумнівних переваг електронного навчання відносять можливість нівелювання просторових і часових бар'єрів у навчанні. Так, можливість навчати працівників будь-де зазначається як надзвичайно важливий фактор як для роботодавців [80], так і для працівників підприємств [81]. Близько 31 % роботодавців зазначили важливість забезпечення навчання на робочому місці системами електронного навчання [84]. Також, перевагами електронного навчання роботодавці визнають [82]: доступність навчання у необхідний момент і на постійній основі; гнучкість доступу без часових та просторових обмежень; можливість одночасно навчати необмежену кількість працівників; можливість забезпечення єдності подачі матеріалів та дотримання єдиних стандартів навчання; можливість зменшення часу на навчання; можливість відстежувати та контролювати якість, швидкість навчання і його результати; можливості глобального співробітництва; можливість персоналізувати навчання для кожного. Такі переваги електронного навчання для роботодавців є безсумнівними.

До основних недоліків електронного навчання відносять недостатньо прогнозований рівень вмотивованості та залученості у процес навчання [86]. Згідно з опитуванням користувачів систем електронного навчання [81], відсоток користувачів із високою залученістю у електронне навчання складає приблизно 2,6 %, тоді як традиційні форми навчання забезпечують залучення приблизно 65,5 %.

Низький рівень залученості та вмотивованості у ході електронного навчання має наслідком високий рівень вибуття з програм електронного навчання в університетах [89] та незадовільний рівень освоєння на підприємствах [84]. Так, близько 63 % підприємств пропонували можливість електронного навчання працівникам, однак 1/4 організацій успішно закінчують такі програми близько 50 % навчених, тоді як для 27 % підприємств рівень успішності становить лише 10 % (тобто близько 90 % працівників, що проходили таке навчання, марно витрачали час та кошти підприємств) [84]. Опосередкованими причинами таких незадовільних результатів вважають недостатній рівень зацікавленості програмами менеджерів нижньої ланки управління, а також недостатній рівень технічного забезпечення таких програм [82].

Також бар'єрами та недоліками електронного навчання в організаціях виділяють [82]: обмеження наявної технологічної інфраструктури; недостатність відповідної підтримки для здобувачів освіти; недостатність розмежування сфер, де електронне навчання є більш ефективним, а де краще використовувати традиційні методи (електронне навчання більш ефективне для здобуття професійних знань (*hard skills*), ніж соціальних компетентностей (*soft skills*); недостатня якість навчального контенту; недостатня підтримка з боку менеджменту; недостатність знань і навичок інформаційно-комунікаційних технологій окремими групами працівників (що унеможлиблює ефективне електронне навчання); недостатня мотивація здобувачів освіти до успішного закінчення курсу електронного навчання. Окремо варто зазначити значущість одного з висновків дослідження результатів електронного навчання працівників підприємств [89]: підвищення кваліфікації персоналу засобами "електронного навчання найбільш ефективне для ситуацій, де спостерігається значна здібність між підходами до роботи та підходами до навчання, де робота полягає у інтенсивному застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій, і де нагально необхідним є оновлений навчальний контент".

Враховуючи зазначені переваги та незважаючи на зазначені недоліки, системи електронного навчання широко використовуються на закордонних підприємствах. Близько трьох четвертих досліджених організацій (78 %) використовували електронне навчання [84]. Воно є надзвичайно розповсюдженим серед організацій громадського сектору (93 %). До того ж відсоток його використання зростає із розміром підприємства:

48 % середніх підприємств (50 – 249 працівників) використовують електронне навчання, тоді як 78 – 93 % великих підприємств залучають власних працівників до процесів електронного навчання (250 – 999 працівників – 78 %, 1 000 – 4 999 – 86 %, більше 5 000 – 93 %).

Більше того, передбачається розширення використання електронного навчання найближчим часом. Респонденти з 529-ти підприємств оцінюють перспективи зростання у своїх організаціях різних форм та інструментів навчання таким чином: використання електронного навчання зростатиме на 59 % підприємств, використання змішаного навчання зросте на 40 %, застосування віртуальних навчальних курсів та вебінарів розширюватиметься на 36 % підприємств, навчання на основі мобільних пристроїв – на 25 %, масові відкриті онлайн-курси використовуватимуться на 13 % (тоді як 12 % підприємств планують відмовитися від такої практики), гейміфіковане навчання використовуватимуть 11 % підприємств (планують відмовитися – 11 %) [88].

Згідно з дослідженням [82] наразі найбільш популярними технологіями електронного навчання є мобільне навчання (57 %), віртуальні класи (40 %), соціальні медіа (30 %), вебінари (25 %). Також очікується, що п'ятірку найбільш уживаних методів навчання у 2016 році складатимуть: навчання на робочому місці (50 %), електронне навчання (29 %), внутрішні програми розвитку (25 %), навчання у колег (як через безпосередній інструктаж, так і через онлайн-мережі практиків) (25 %), зовнішні конференції та майстеркласи (15 %) [88].

Як основну мету використання електронного навчання більше 50 % зазначають тренування згідно з вимогами законодавства та виконання законодавчо-правових норм (безпека, гігієна, захист даних), а також у процесах первинного інструктажу – 34 % [84].

## **5.2. Навчальний простір e-Learning. Методологія та концептуальні засади розроблення порталу e-Learning на робочому місці. Технологічні елементи та інструментальний базис створення систем e-Learning**

Інформаційне суспільство – це суспільство, в якому інформація стає головним економічним ресурсом. Воно є результатом інтеграції освітніх ресурсів – освітніх порталів, енциклопедій, сховищ цифрових та освітніх ресурсів і т. д., доступ до яких здійснюється через Інтернет.

Інформаційні та телекомунікаційні технології є головним засобом і надійною опорою здійснення, стабілізації та розвитку інформаційного суспільства та взаємодії всіх складових його компонентів.

Ще зовсім недавно книги були основним джерелом знань для студента. Разом із тим великою проблемою системи освіти стала відсутність навчальних посібників і необхідних допоміжних матеріалів (дидактичних матеріалів, лабораторних практикумів тощо) у великій кількості сучасних дисциплін, пов'язаних з останніми досягненнями науки і техніки. Це обумовлено тим, що випуск подібного роду продукції (у друкованій формі) є в більшості випадків не вигідною і неефективною справою, тому до моменту впровадження курсу в навчальний процес наведений матеріал частково застаріває, частково піддається перегляду, з'являються нові результати і т. ін.

Одним із можливих способів вирішення цієї проблеми є використання сучасних комп'ютерних технологій. CD-диски як носії інформації знизили вартість видання дидактичних матеріалів, і в той же час підвищили оперативність їхнього оновлення. Мультимедійні видання і, особливо, інтерактивні системи вивели освіту на новий рівень – викладання і засвоєння найскладніших положень стало набагато простіше, навчання стає все більш спрямованим, націленим на окремого студента з урахуванням його індивідуальних особливостей.

Стрімкий розвиток і широке поширення інтернет-технологій, крім очевидних своїх застосувань, дозволяє також удосконалити звичайний процес навчання, створюючи нові, а в деяких аспектах і унікальні за своїми можливостями мережеві (Інтернет та Інтранет) навчальні системи, використовувані в найрізноманітніших формах освіти.

Серед основних переваг у частині подання матеріалів у подібних системах можна виділити такі, як: додавання посилань на інтернет-ресурси, що доповнюють ті чи інші розділи курсу; створення системи пошуку для швидкого переходу на тему чи поняття, які зацікавили здобувачів освіти; можливість моделювання на комп'ютері деяких фізичних і хімічних процесів, і багато іншого.

Віртуальні лекції стають основним видом лекцій у міру розширення дистанційної освіти через неможливість фізичної присутності викладача. Проте існування найрізноманітніших підходів до реалізації, зокрема, інтернет-підручників, має не тільки позитивні сторони (впровадження нових технологій), а й призводить до виникнення проблеми існування систем

різного рівня та якості, що обумовлює відмінність рівнів підготовки фахівців, які використовують різні системи. Як приклад можна навести два напрями створення електронних курсів – на базі системи *Moodle* як більш простої і зрозумілої, і на базі системи *Joomla!* – більш складної, але яка, в той же час містить більш ефективні елементи мультимедіа.

Об'єднання різних підходів можливе за наявності системи управління знаннями. Система управління знаннями – це, насамперед, управління комунікаціями, і тільки потім – управління формалізованими знаннями. Такі системи знаходять широке застосування і в бізнесі. Без системи управління знаннями в сучасних умовах технологічне лідерство неможливе. Система має бути не тільки декларацією, а й частиною бізнес-процесу. Важливий фактор впровадження – чіткі цілі та завдання впровадження системи управління знаннями і створення культури поводження зі знаннями.

Корпоративний освітній портал – це інтегрований портал, призначений для забезпечення колективної роботи співробітників у єдиному інформаційному просторі всередині компанії, і акумулювання знань співробітників у структурованому вигляді. Корпоративний портал знань реалізується як веб-додаток, що забезпечує користувачам єдину точку доступу до інформаційних ресурсів і бази знань.

Корпоративний портал знань дозволяє створити єдину базу навчально-методичних матеріалів та забезпечити централізоване інформування співробітників. На порталі співробітники можуть навчатися на електронних курсах, спілкуватися з колегами, брати участь у проведених корпоративних конкурсах, дізнаватися про новини та події, що відбуваються в компаніях. Освітній портал надає нові види внутрішньої комунікації (форуми, опитування, голосування, конкурси, автоматизовані механізми документообігу та ін.).

Найбільш повно функції освітніх порталів проявляються у великих організаціях, що здійснюють систематичне та масове навчання персоналу. Корпоративні портали знань забезпечують персоніфікований доступ і відображення інформації з множинних джерел, що містять як освітні матеріали, так й інформаційні ресурси, що супроводжують процес навчання, інтегровані в бази даних. Щоб портал знань міг надавати користувачеві описані раніше можливості, він повинен не тільки мати гнучкі засоби подання різномірної інформації та змістовного доступу до неї, а й бути

таким, що легко налаштовується на нову галузь знань, а також забезпечувати можливість оперативного управління своїм інформаційним наповненням (контентом).

Застосування інформаційних технологій у навчанні створило нові форми навчання й забезпечило нові технології доставки навчального контенту (електронне навчання (*e-Learning*): веб-базоване навчання (*web-based learning*), мобільне навчання (*m-Learning*), навчання із застосуванням комп'ютера (*computer-based learning*); змішане навчання (*blended learning*)), збагатило навчальний процес новими об'єктами та явищами (віртуальними світами, доповненою реальністю (*augmented reality*), альтернативною реальністю (*alternate reality*)), розширеними властивостями та якостями (мультимедійністю, інтерактивністю, адаптованістю, гнучкістю, гейміфікацією). Усе загалом дозволяє здобувачам освіти (надалі називатимемо їх просто користувачами, оскільки вони є користувачами систем електронного навчання та споживачами навчальних послуг) набувати унікального навчального досвіду [13].

Однак практика використання систем електронного навчання на українських підприємствах наразі в початковому стані. До основних форм реалізації електронного навчання можна віднести веб-базоване навчання, модульне навчання (навчальні модулі завантажуються з системи і можуть бути використані на персональних пристроях), коробкові рішення (навчальні системи або модулі, що розміщуються на носіях замовника та надалі оновлюються тільки засобами перевстановлення) [61].

У практиці українських підприємств і організацій є використання спрощених форм електронного навчання, наприклад змістових модулів, що скомпільовані в єдину оболонку у форматі, що може бути використано із мінімальною кількістю заздальгідь встановленого програмного забезпечення [12]. Це зумовлено меншою вартістю модуля порівняно з повнофункціональною системою, можливістю оптимізувати витрати на навчання, закупаючи вузькоспеціалізовані продукти, тощо. До таких модулів відносяться інтерактивні лекційні модулі, що поєднують не тільки лекційний матеріал, але і практичні вправи, тести, ігри тощо. Навчальний матеріал має бути поданий покроковими цілісними одиницями, що охоплюють весь спектр необхідних і достатніх матеріалів для засвоєння кожної з них. Інтерактивна лекція дає можливість користувачам працювати індивідуально, в парах або невеликими групами. Розширений функціонал

інтерактивного лекційного модуля (забезпечений механізмами зворотного зв'язку) дозволяє оперативно контролювати якість і швидкість засвоєння навчального матеріалу. У ході інтерактивної лекції доцільно використовувати технології мультимедіа [12]. Вони забезпечують нелінійну організацію змістовної інформації; надають зручні можливості роботи з текстом за рахунок виділення в них ключових об'єктів, таких як слова, фрази, зображення, і організації перехресних посилань між ними; значно спрощується уточнення термінів і визначень у процесі навчання. Рівень засвоєння матеріалу перевіряється сучасними ІКТ-системами тестування, повністю автоматизуючи цей процес. Наявність зворотного зв'язку, обумовленого використанням інтерактивних технологій у процесі навчання, дозволяє викладачеві для кожного з користувачів вибудовувати індивідуальні, унікальні траєкторії навчання. Причому розвиток і рух користувачів обраними траєкторіями суто індивідуальні й не синхронні.

### **5.3. Навчання протягом усього життя (Lifelong learning)**

Концепція навчання впродовж життя має гуманістичну основу та використовується як одна з цілей стійкого розвитку світу. У резолюції Організації Об'єднаних Націй "Перетворення нашого світу: Порядок денний в галузі сталого розвитку в період до 2030 року" [42] як одну із цілей (четверта) зазначено "Забезпечення всеохоплювальної та справедливої якісної освіти і сприяння можливостям навчання впродовж усього життя для усіх". У загальноприйнятому значенні навчання впродовж життя є постійним, добровільним і самостійним прагненням до знань із особистих або професійних причин [83].

Згідно із Законом України про освіту [32] однією із засад державної політики у сфері освіти та принципом освітньої діяльності є сприяння навчанню впродовж життя. Також у статті 18 зазначено, що "освіта дорослих, що є складовою освіти впродовж життя, спрямована на реалізацію права кожної повнолітньої особи на безперервне навчання з урахуванням її особистісних потреб, пріоритетів суспільного розвитку та потреб економіки."

Концепція навчання впродовж життя пронизує всі форми навчання. Основою реалізації навчання протягом усього життя є навички роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ), що не тільки складають

основу (суттєву частку) освітніх програм, але і в переважній більшості забезпечують доступ до таких програм усім верствам населення. В іноземній літературі такі навички часто називають *e-skills* (від англ. *electronic skills*, що дослівно означає "електронні навички"), вони є збиральним терміном для характеристики навичок роботи з ІКТ, тому в межах цього посібника використовуватимемо ІКТ-навички як відповідник терміна *e-skills* [66].

Важливість вимірювання та моніторингу рівня ІКТ-навичок було визнано багатьма міжнародними інституціями. Так, до переліку показників інформаційної економіки, що збираються на періодичній основі Європейською статистичною комісією, є низка показників із вимірювання рівня ІКТ-навичок як населення загалом, так і найманих працівників зокрема, відстежується активність у формуванні та покращенні ІКТ-навичок з боку населення загалом та в різних вікових групах, участь підприємств різних галузей у інвестуванні в ІКТ-навички персоналу [83].

Іншим важливим кроком у визнанні важливості ІКТ-навичок є вміщення їх до переліку показників грамотності, що відстежуються Організацією економічного співробітництва та розвитку в рамках програми *PIAAC* (*Program for the International Assessment of Adult Competencies* – Програма з міжнародного оцінювання компетенцій дорослих) [91]. За цією програмою оцінюються навички з пошуку та оброблення інформації з мережі Інтернет, здійснення комунікації через електронну пошту, використання цифрових технологій та інструментів для оброблення даних тощо. Узагальнено ці ІКТ-навички називають (у рамках програми *PIAAC*) навичками ухвалення рішень у технологічно насичених середовищах. Їх вимірюють в аспекті приватного і трудового життя.

Зазвичай виділяють три рівні володіння ІКТ-навичками [85]: ІКТ-спеціалісти, висококваліфіковані користувачі ІКТ та користувачі із базовим рівнем володіння ІКТ-навичками. Найбільш високу кваліфікацію в галузі ІКТ мають ІКТ-спеціалісти, що спроможні розроблювати, супроводжувати ІКТ-системи, забезпечувати їхнє функціонування. Інформаційно-комунікаційні технології та системи є основою роботи ІКТ-спеціалістів, їхнім інструментом та результатом праці.

Для висококваліфікованих ІКТ-користувачів характерним є використання інформаційно-комунікаційних технологій та систем як інструменту праці, а не результату. Саме тому висококваліфіковані ІКТ-користувачі мають глибокі знання та практичні навички роботи із специфічними ІКТ



(переважно функціонально спеціалізованими), що притаманні окремим галузям або видам діяльності [66].

Для користувачів із базовим рівнем володіння ІКТ-навичками притаманні вміння користуватися широко розповсюдженим програмним забезпеченням і загальноприйнятими інформаційними технологіями, що забезпечують можливість активного трудового й соціального життя в інформатизованому суспільстві.

Наразі як окремий тип ІКТ-навичок у окремих оглядах та круглих столах [83] виділяють навички з "ІКТ-лідерства", тобто набір здібностей, що надає можливості скористатися новими можливостями, створюваними ІКТ (особливо Інтернет), створювати нові підприємства та робочі місця, інтегрувати наявні бізнес-практики із новими технологічними можливостями (наприклад, можливості скористатися перевагами інтеграції інформаційних систем із постачальниками, клієнтами, транспортними організаціями та державними контрольними органами із метою прискорення бізнес-процесів, зниження транзакційних витрат, підвищення контрольованості процесів тощо). Також, до навичок бізнес-лідерства відносять навички співпраці з організаціями, заснованими на ІКТ (наприклад, із магазинами, торговельними площадками та аукціонами в Інтернет) та організації бізнес-процесів, що засновані на ІКТ (наприклад, управління роботою віртуальних команд, здійснення короткочасного аутсорсингу робіт та послуг тощо), організації переходу традиційних бізнес-процесів на "нові технологічні рейки", – із використанням ІКТ (наприклад, формулювання бізнес-вимог для адаптації *ERP* систем на підприємствах, перебудови бізнес-процесів під використання мобільних технологій).

Таким чином, володіння ІКТ-навичками передбачає розуміння широкого переліку знань (що варіюється відповідно до рівня володіння ІКТ-навичками, їхнього прикладного змісту). Такий перелік узагальнено відображає рівень технічної грамотності та перспективні можливості особи до освоєння нових технологій, технологічних платформ і пристроїв. Однак незвичайною особливістю ІКТ-навичок є, з одного боку, необхідність знаходитися в "течії змін", оскільки швидкість зміни, оновлення ІКТ та їхнє різноманіття формує особливе відношення до ІКТ-навичок як до процесу, що має постійно оновлюватися, актуалізуватися. Саме у цьому процесі значну вагу має базова технічна грамотність, – можливість читати й розуміти технічні інструкції та рекомендації до нових технологій і пристроїв. До того ж частою є ситуація, коли користувачі дуже приблизно

розуміють принципи роботи цих ІКТ (або зовсім не розуміють), однак таке не завжди призводить до негативних наслідків. Наприклад, мало користувачів інтернет-порталів (наприклад, статистичних баз або бібліотек) знають технічні особливості реалізації цих порталів, однак є успішними користувачами їхніх сервісів.

З іншого боку, для здійснення правильного вибору щодо ІКТ, які необхідно освоювати й використовувати, важливу роль відіграє знаходження у відповідному середовищі. Таке наочно відстежується у використанні соціальних мереж, вступ до яких зумовлено радше вибором кола спілкування, аніж самою особою. Не менш ілюстративним є приклади галузевого вибору програмного забезпечення, тоді вибір контрагентів і клієнтів значно звужує або жорстко зумовлює вибір підприємств.

Важливою особливістю успішних носіїв ІКТ-навичок є наявність "правильного", врівноваженого відношення до ІКТ, що передбачає раціональність вибору ІКТ, свідомий контроль за використанням та, навіть, володіння технологіями відпочинку від ІКТ. Не менш важливим компонентом урівноваженого відношення є розуміння швидкоплинної природи технологічних змін, що зумовлюють постійну заміну версій програмного забезпечення, пристроїв, навіть дизайну інтерфейсів [66].

ІКТ принципово змінюють організацію життя як окремих індивідів, так і суспільства загалом. Посилена увага до ІКТ-навичок з боку міжнародних інституцій і державних регуляторів зумовлена стрімкими та незворотними змінами соціального й економічного життя суспільства економічно розвинених країн, що передбачає наявність ІКТ-навичок як необхідну передумову соціалізації населення та працевлаштування.

Поширення ІКТ у повсякденне життя розвинених країн відображається у фіксації мережі Інтернет як стандарту життя у країнах із розвинутою економікою. Широта покриття та якість доступу до мережі Інтернет контролюється багатьма державами, оскільки вважається глобальною технологією, що забезпечує соціальний та економічний розвиток. Окрім покриття і якості доступу до мережі на рівні держав здійснюється також контроль за частотою та якістю використання мережі Інтернет різними віковими й соціальними групами.

За результатами дослідження частоти використання мережі Інтернет за різними віковими групами варто відмітити, що так званий "цифровий розрив" між поколіннями спостерігається у всіх країнах Європейського союзу, однак у скандинавських країнах цей розрив є найменшим [66; 83].

Таке зумовлено не тільки підвищеною увагою скандинавських країн до адаптації старших поколінь до ІКТ, але і ширшим упровадженням ІКТ в соціальне життя. Тема нерівномірності сприйняття ІКТ поколіннями та складності в адаптації старших поколінь до ІКТ-змін обговорюється значний час, однак практичні результати в цій сфері отримано лише обмеженою групою держав, що спромоглися гуманно реалізувати технологічні зміни в суспільстві. Україна до таких держав не відноситься. Зважаючи на старіння населення Європи (у тому числі й України), питання ІКТ-адаптації старших поколінь набувають великого значення.

За даними Державного комітету статистики України [72], на 1 липня 2013 року абонентів мережі Інтернет було зареєстровано 5,69 млн, із яких 5,22 млн є домашніми господарствами. Більш детальна статистична інформація не надається, однак про забезпечення 100 % населення доступом до мережі Інтернет не йдеться. Про частоту та якість використання Інтернет можна робити висновки лише на основі окремих вибіркових досліджень.

Широке розповсюдження різних форм та інструментів електронного навчання на підприємствах зумовлює також суттєву активність населення у рамках електронного навчання. Так, за даними Європейського статистичного комітету [83], у 2007 – 2010 роках відсоток жителів Євросоюзу, хто використовував мережу Інтернет для цілей навчання, варіювався близько 52 – 60 % від усіх активних користувачів (тих, хто взагалі користувався мережею). Більше того, безпосередньо онлайн-курси проходили в середньому 8 % від усіх активних користувачів Євросоюзу у 2013 році, тоді як за окремими країнами такий показник склав: 16 % – у Фінляндії, 11 – 15 % у Литві, Іспанії, Великій Британії, Ісландії та Норвегії.

Найбільш активними групами у здобутті освіти через онлайн-курси виявилися професіонали з інформаційно-комунікаційних технологій (їхня частка варіювалася до 23 – 26 %), а також осіб віком від 16 до 24 років із вищою освітою (їхня частка варіювалася до 15 – 31 %) [83]. Авжеж, ці групи можуть перетинатися (та, певно, і перетинаються). Однак основним висновком із такої статистики є значний, статистично підтверджений рівень участі населення країн Євросоюзу в електронному навчанні.

Однією з вагомих причин такої участі можуть бути значні зусилля державних і громадських органів у створенні, підтримці та розповсюдженні систем масових відкритих онлайн-курсів (*Massive Open Online Courses, MOOCs*).

Згідно з роботами різних дослідників, найбільш очікуваними тенденціями у запровадженні та застосуванні електронного навчання є:

значне зростання застосування електронного навчання в секторі приватних послуг і громадському секторі розвинутих країн [84];

розширення можливостей використання штучного інтелекту в середовищах електронного навчання [84];

розширення ігрових практик навчання із фокусуванням на досвіді користувачів, розширене використання і розмиття технологій в управлінні знаннями і їхній передачі [82];

поява більшої кількості електронних курсів на основі коннективістської моделі, що буде містити більш складні методи пошуку й відкриття знань, у тому числі на основі аналізу сховищ знань і методів *data mining* [88];

поява об'єктно-орієнтованих, контекстуальних, заснованих на діяльності моделей навчання. Поява нових теорій та педагогічних моделей навчання на основі колективного знання й досвіду [80];

підвищення стандартизованості та регулювання у сфері електронного навчання [54].

Зазначені тренди доводять перспективність розвитку такої форми навчання для підприємств країн із розвинутою економікою. Більшість переваг електронного навчання можуть бути використані й на українських підприємствах, оскільки можливості зниження вартості навчання, його контекстуалізація та швидке оновлення матеріалу є універсальними перевагами, доступними для бізнесу будь-якої країни світу. Однак позиції України в запровадженні електронного навчання оцінити на основі оприлюднених статистичних даних неможливо, такі дані не збираються на державному рівні. Більше того, навіть дані щодо комп'ютеризації й автоматизації виробничої та підприємницької діяльності збираються лише періодично у вибіркових дослідженнях [66].

Локомотивом розвитку та впровадження систем електронного навчання в Україні наразі є освітній сектор, що намагається активно розвивати відповідні освітні послуги. Освітні інституції як джерело реального досвіду можуть забезпечити проникнення таких технологій на підприємства, що дає надію на розвиток електронного навчання у реальному секторі економіки.

## 5.4. Ключові принципи безперервного навчання

До ключових принципів безперервного навчання відносять [24, с. 69]:  
навчання впродовж життя (*lifelong learning*);  
навчання шириною в життя (*lifewide learning*);  
самомотивація до навчання та орієнтація на здобувачів освіти.

Принцип навчання впродовж життя передбачає можливість особи реалізовувати професійні й особистісні потреби у навчанні впродовж усього періоду свого життя. Для реалізації такої можливості Законом України "Про освіту" передбачено (та визнано) такі види освіти [32]:

формальна освіта – це освіта, яка здобувається за освітніми програмами відповідно до визначених законодавством рівнів освіти, галузей знань, спеціальностей (професій) і передбачає досягнення здобувачами освіти визначених стандартами освіти результатів навчання відповідного рівня освіти та здобуття кваліфікацій, що визнаються державою;

неформальна освіта – це освіта, яка здобувається, переважно, за освітніми програмами та не передбачає присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за рівнями освіти, але може завершуватися присвоєнням професійних та/або присудженням часткових освітніх кваліфікацій;

інформальна освіта (самоосвіта) – це освіта, яка передбачає самоорганізоване здобуття особою певних компетентностей, зокрема під час повсякденної діяльності, пов'язаної з професійною, громадською або іншою діяльністю, родиною чи дозвіллям.

Наявність та визнання таких видів освіти передбачає таку організацію системи освіти, що, з одного боку, має створити переходи між різними частинами системи освіти, а з іншого – створити механізми підтримки особи в переміщенні всередині системи освіти відповідно до освітніх потреб особи.

Принцип навчання шириною в життя підтримує ідею про широкий діапазон навчальних потреб особи, що не можуть (і не мають бути) зведені лише до вимог ринку праці. Навчання має охоплювати різні сторони життєдіяльності людини, тому підкреслюється необхідність та визнання знань за межами формальної системи освіти. Вони стають не просто доступними можливостями, а й необхідністю. Використання цього принципу на практиці передбачає диверсифікацію системи навчальних можливостей

для особи, а отже і залучення в тому числі нових технологічних можливостей для її реалізації.

Принцип самомотивації та орієнтації навчальних програм на здобувачів освіти підкреслює персональну відповідальність здобувачів освіти, за цілі та мотивацію до навчання, вибору освітніх програм і траєкторій навчання тощо. Відображення цього принципу у Законі України "Про освіту" [32] можна знайти у введенні терміна "індивідуальна освітня траєкторія – персональний шлях реалізації особистісного потенціалу здобувача освіти, що формується з урахуванням його здібностей, інтересів, потреб, мотивації, можливостей і досвіду, ґрунтується на виборі здобувачем освіти видів, форм і темпу здобуття освіти, суб'єктів освітньої діяльності та запропонованих ними освітніх програм, навчальних дисциплін і рівня їхньої складності, методів і засобів навчання. Індивідуальна освітня траєкторія в закладі освіти може бути реалізована через індивідуальний навчальний план".

Таким чином, ключові принципи безперервного навчання є основою для докорінних змін у системі освіти, що відповідатиме як сучасним вимогам ринку праці, так і безпосередньо потребам особи у розвитку.

### **Запитання для самоконтролю**

1. У чому полягає навчання на робочому місці?
2. Назвіть особливості навчання на робочому місці.
3. Що таке *e-Learning*?
4. Перелічіть основні переваги *e-Learning*.
5. Перелічіть основні недоліки та бар'єри застосування *e-Learning* на підприємствах.
6. Що є порталом *e-Learning*?
7. Перелічіть основні нові технології доставляння навчального контенту.
8. Окресліть рівень залучення українських підприємств до *e-Learning*.
9. У чому полягає концепція навчання протягом життя?
10. Чому ІКТ-навички важливі для забезпечення якісного навчання?
11. Назвіть причини підвищеної уваги до масових відкритих онлайн-курсів.
12. Окресліть ключові принципи безперервного навчання.

## Завдання

**Завдання 1.** Підготуйтеся до круглого столу за темами щодо навчання на робочому місці:

1. Особливості навчання протягом усього життя.
2. Відмінності *Lifelong learning* від традиційного навчання.
3. Освіта впродовж усього життя в контексті Болонського процесу.
4. Концепція розвитку системи освіти протягом усього життя в Україні.
5. Особливості навчання на робочому місці.
6. Методи навчання на робочому місці. Методи навчання на робочому місці у відомих компаніях.
7. Навчання поза робочим місцем.
8. Управління процесом навчання на робочому місці.

Для цього: проаналізуйте основні поняття і концепції предметної області, здійсніть пошук статистичних даних, проаналізуйте проблему з різних точок зору, підготуйте доповідь за темою.

## Висновки до теми

Корпоративний портал знань дозволяє створити єдину базу навчально-методичних матеріалів та забезпечити централізоване інформування співробітників. Застосування інформаційних технологій у навчанні створило нові форми навчання й забезпечило нові технології доставки навчального контенту (електронне навчання (*e-Learning*): веб-базоване навчання (*web-based learning*), мобільне навчання (*m-Learning*), навчання із застосуванням комп'ютера (*computer-based learning*); змішане навчання (*blended learning*)), збагатило навчальний процес новими об'єктами та явищами (віртуальними світами, доповненою реальністю (*augmented reality*), альтернативною реальністю (*alternate reality*)), розширеними властивостями та якостями (мультимедійністю, інтерактивністю, адаптованістю, гнучкістю, гейміфікацією). Усе загалом дозволяє здобувачам освіти (надалі називатимемо їх просто користувачами, оскільки вони є користувачами систем електронного навчання та споживачами навчальних послуг), набувати унікального навчального досвіду.

## 6. Web-базоване навчання

6.1. Інформаційний простір закладу освіти. Формування інформаційного освітнього середовища як основи розвитку освіти.

6.2. Віртуальне навчальне середовище. Програмні системи дистанційного тестування.

6.3. Педагогічні технології в електронному навчанні: аудіовізуальні технології, відеоконференції, метод проектів, портфоліо, *case study*.

**Мета:** вивчення принципів побудови інформаційного освітнього простору та використання ефективних педагогічних технологій у електронному навчанні.

Інформація, що подана в темі, дає студенту можливість сформувати таку компетентність, як здатність розробляти ефективні комп'ютерні системи навчання та електронні навчально-методичні комплекси, враховуючи психологічні й методичні аспекти віртуального навчання, що містить:

1) *знання* щодо призначення основних базових програмних продуктів, технічних засобів і технологій для підтримки навчального процесу;

2) *уміння* робити пошук інформації з заданої теми і розроблювати на її основі лекцію або практичне заняття;

3) *комунікації* щодо здатності використовувати відеоконференції як засіб мультимедійної педагогічної комунікації;

4) *автономність і відповідальність* ухвалення рішень щодо вибору педагогічних технологій у здійсненні електронного навчання.

### 6.1. Інформаційний простір закладу освіти. Формування інформаційного освітнього середовища як основи розвитку освіти

Згідно з визначенням словника [8], інформаційно-навчальне середовище становить "сукупність умов, які сприяють виникненню й розвитку процесів інформаційно-навчальної взаємодії між учнями, викладачем і засобами нових інформаційних технологій, а також формуванню пізнавальної активності учня за умови наповнення компонентів середовища...". Таке інформаційно-освітнє середовище закладу освіти становить комплекс педагогічної системи разом із забезпечувальними системами: фінансово-економічною, матеріально-технічною, системами менеджменту



та маркетингу. Схематично педагогічна система, що формується, зображена на рис. 6.1 (за працею [2]).

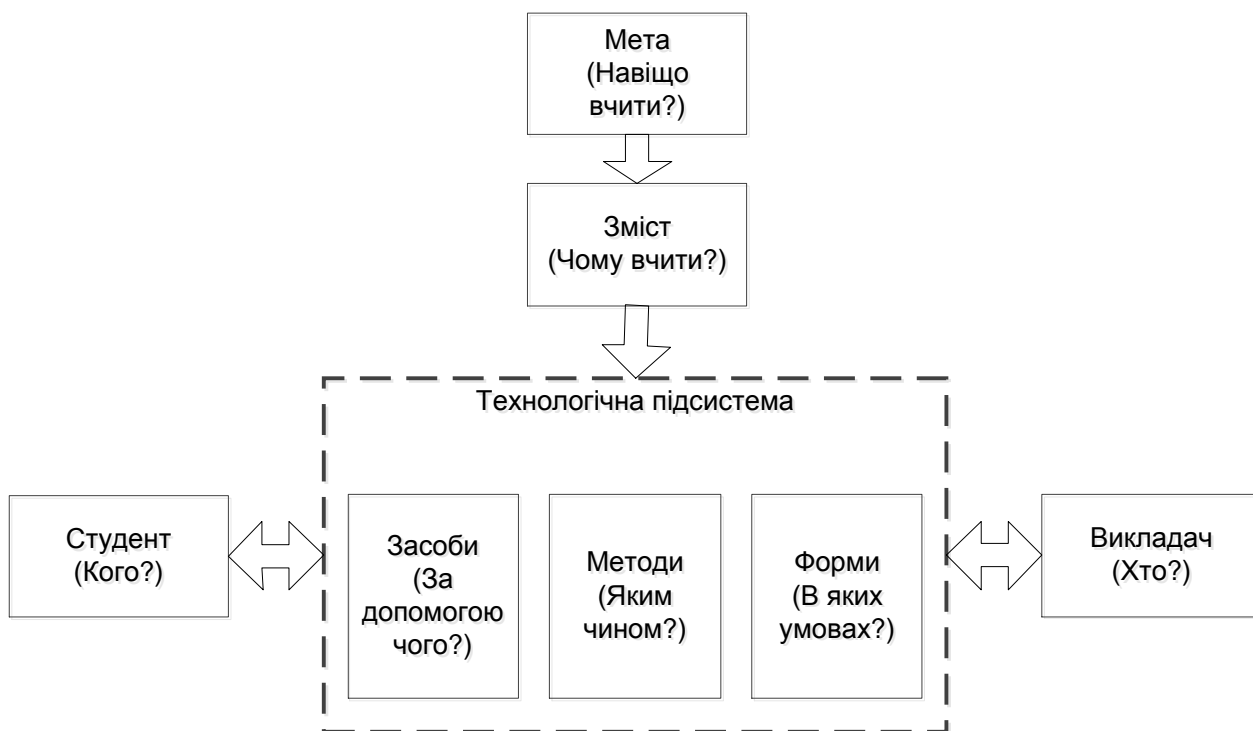


Рис. 6.1. **Схема педагогічної системи** [2]

Таким чином, інформаційно-навчальне середовище освітнього закладу є організованою сукупністю забезпечувальних підсистем, що опосередковано визначають ефективність закладу освіти.

Згідно з роботою [51, с. 4], проблеми закладів вищої освіти щодо проникнення інформаційних технологій до освітнього середовища полягають у такому: "Для того, щоб упоратися зі зростаючими потоками інформації та підвищити ефективність діяльності навчального закладу, необхідно вирішувати, по-перше, проблеми гуманізації й безперервності розвитку професійної компетенції, по-друге, проблеми технологізації та стандартизації освіти, створення єдиного освітнього простору зі збереженням автономності й індивідуальності кожного його елемента. Саме подібний простір стає механізмом безперервного розвитку професійної компетенції".

Ідеальним інструментом створення такого ефективного освітнього простору закладів освіти є саме інформаційно-комунікаційні технології у різноманітних формах електронного навчання. Темпи зростання світового ринку електронного навчання (та його приваблива місткість у грошовому еквіваленті) зберігає підвищений інтерес закладів вищої освіти

до впровадження систем електронного навчання та підігріває бажання взяти участь у розподілі доходів такого ринку.

Згідно з проведеними дослідженнями Європейською асоціацією університетів [56; 66], переважна більшість університетів Європи вже впровадили електронне навчання у поточний освітній процес або у процесі такого впровадження. Точні цифри щодо охоплення освітнього процесу закладів вищої освіти системами електронного навчання відсутні в офіційних статистичних джерелах, тому покладатимемося на результати вибіркового дослідження. Так, дослідження під егідою Європейської асоціації університетів [56] від 2014 року охопило 249 закладів вищої освіти Західної та Східної Європи (36 країн), що складає третину всіх закладів вищої освіти Європи, які входять до Європейської асоціації університетів. Також слушним є дослідження під егідою Європейської асоціації університетів [66] від 2015 року, що охопило 451 заклад вищої освіти Європи та представляє 10 млн студентів (46 країн), тобто приблизно чверть усіх студентів закладів вищої освіти Європи. Також скористаємося даними вибіркового дослідження електронного навчання під егідою *EDUCAUSE* [55] від 2013 року, 311 закладів вищої освіти (членів *EDUCAUSE*).

Отже, згідно з працею [56], електронне навчання впровадили майже всі вищі навчальні заклади, або у процесі такого впровадження. Так, переважна більшість досліджених закладів (91 %) впровадило системи змішаного навчання (*blended learning*), що передбачає інтеграцію електронного навчання до традиційної системи викладання дисциплін. Однак, 82 % зазначили також наявність викладання дисциплін лише інструментами *e-Learning*, тобто повноцінне використання електронного дистанційного навчання. Менш чисельним, але таким, що набирає популярність, є сумісні з іншими навчальними закладами дисципліни або навіть цілі програми підготовки на основі електронного навчання. Також тенденцією, яка набирає обертів, є впровадження електронного оцінювання (у тому числі й підсумкових екзаменів), що впроваджується як у дисципліни електронного навчання, так і до традиційних дисциплін (що викладаються традиційно аудиторно).

Згідно з дослідженням [55], більше 80 % закладів вищої освіти мають щонайменше кілька дисциплін із використанням систем електронного навчання, у той час як більше половини пропонують значну кількість електронних дистанційних курсів (дисциплін).

Отже, можна вважати доведеним, що майже всі заклади вищої освіти у Європі залучені до електронного навчання, однак ступінь охоплення навчальних програм системами електронного навчання не є рівномірною. Тільки половина закладів указали, що електронне навчання впроваджено загалом у всій установі [56], тоді як лише третина закладів залучають до електронного навчання всіх або більшість студентів. Найбільш часто електронне навчання застосовують до дисциплін напрямів: бізнес і менеджмент, педагогіка та навчання вчителів, інженерія та технології, до найменш охоплених електронним навчанням напрямів відносять правознавство і мистецтво [56]. До того ж, серед закладів, що зазначили застосування електронного навчання загалом дві третини використовують їх для навчання мовам.

Не суцільне, часткове використання систем електронного навчання може бути зумовлено як спробами обережного впровадження із метою знаходження моделей, що працюють [56, с. 8], так і економічною недоцільністю впроваджувати електронне навчання до всіх дисциплін у короткий термін.

Окремим напрямом у електронному навчанні складають *MOOCs* (*Massive Open Online Courses* – масові відкриті онлайн-курси), що як явище з'явилися на освітньому тлі лише у 2008 році, однак першу дисципліну в такому форматі було впроваджено у 2012 році.

Так, за даними [62, с. 14] лідером у впровадженні *MOOC* є Північна Америка, яку наслідує Європа зі значним відривом.

За даними *European Commission's European MOOCs Scoreboard* у січні 2014 року у Європі було впроваджено 394 *MOOC*, провідні позиції на цій царині демонструвала Іспанія із 136 *MOOC*. У будь-якому разі, світовим лідером у впровадженні систем електронного навчання загалом, так і *MOOC* є Північна Америка, Європа на цьому тлі хоч і йде одразу наступним гравцем після лідера, однак суттєво відстає.

Згідно з дослідженням Європейської асоціації університетів [56], 12 % опитаних закладів вищої освіти пропонують *MOOC*, ще 42 % планують створити такі курси, а 39 % опитаних не планують впроваджувати *MOOC* у найближчому майбутньому. До того ж у рамках цього дослідження не було виявлено кореляцій між упровадженням інших форм електронного навчання та впровадженням *MOOC*.

Отже, впровадження електронного навчання у найрізноманітніших формах у світовий освітній простір не викликає жодних сумнівів. Тому

окремим завданням постає забезпечення якості освіти в системах електронного навчання та адаптація (або створення) відповідних інструментів, що є новою цариною інженерної педагогіки.

## **6.2. Віртуальне навчальне середовище. Програмні системи дистанційного тестування**

Середовище навчання має організовуватися з урахуванням того, що головною проблемою інформаційної епохи є загроза "інформаційного тромбозу" для людини, яка не пристосована до лавиноподібного збільшення кількості інформації. З іншого боку, саме цей факт створює передумови якісного стрибка у розвитку людини; появи нових способів сприйняття та оброблення інформації; рішення протистояння гуманітарної та природничо-інженерної культур, об'єднання гуманітарного та інженерного знання. Особливо це актуально для студентів спеціальності 186 "Видавництво і поліграфія".

Всезростаючі обсяги інформації, які має засвоїти студент у процесі навчання, потребують застосування більш ефективних інструментів у ході його організації. Одним із дієвих інструментів організації середовища навчання є використання візуального мислення здобувачів освіти в поєднанні з візуальним інтерактивним дизайном на основі персонального комп'ютера.

Проте використання візуального матеріалу не може саме по собі привести до візуального мислення, насамперед, з двох причин. По-перше, візуальне мислення – це не тільки використання понять, для яких існують конкретні аналоги. Візуальне мислення, в його сучасному розумінні – це мислення за допомогою візуальних операцій. Інакше кажучи, твір образотворчого мистецтва є не ілюстрацією думок його автора, а кінцевим проявом самого мислення. Цивілізаційна криза безпосередньо пов'язана з кризою мислення, інформаційним креном у бік лівопівкульного мислення і соціальною незатребуваністю правої півкулі головного мозку.

Під час візуалізації середовища навчання необхідним видається врахування відмінності в процесах оброблення інформації людиною, у якій переважають функції правої або лівої півкулі. Відомо, що існують два полюси сприйняття дійсності – дискретне і континуальне, два способи мислення – логічне (аналітичне) та інтуїтивне (образне). Логічний

спосіб мислення йде від елементів до цілого і будує ціле зі створюваних елементів; континуальний – від цілого до елементів, розкладаючи ціле на елементи. Дискретне мислення (лівопівкульне) характеризує точність, словесно-логічний спосіб опису світу, найбільш часто використаний в науці. Інтуїтивний (правопівкульний), континуальний або наочно-образний спосіб опису світу забезпечує найбільш повну глибину сприйняття і домінує в мистецтві. Тому текст, написаний представниками точних наук, може бути незрозумілим мистецтвознавцям, і, навпаки, навіть завідомо глибокий мистецтвознавчий текст може здаватися інженерам позбавленим серйозного змісту. Залежно від того, діяльність якої півкулі превалює в мисленні студента, він використовує відповідно аналітичний і евристичний стиль.

Інтерактивні візуальні системи підтримки середовища навчання орієнтовані на лівопівкульних студентів:

- мають справу переважно із числовими базами даних;

- чисельне порівняння альтернатив і наслідків рішень;

- здійснюють статистичне оброблення даних;

- підтримують процеси екстраполяції, виведення і логічного порівняння шляхом простих числових операцій і числового порівняння;

- відбір інформації, фільтрація, розпізнавання образів і моделювання базується на категоріях: число, вектор, матриця, функція.

Системи підтримки середовища навчання орієнтовані на правопівкульних студентів:

- працюють із візуальними образами (статичними і динамічними) для яких створюються коментарі зі словами, фразами і рішеннями;

- здійснюють якісний аналіз подібності (схожості) тих чи інших об'єктів середовища навчання;

- досліджують питання обсягу і взаємного відношення підлеглих груп і категорій, створюючи візуальні образи;

- проводиться аналіз змісту (сценаріїв, заходів, альтернатив);

- підтримують процеси екстраполяції, виведення і логічного порівняння шляхом комбінаторного генерування та переструктурування;

- відбір інформації, фільтрація, розпізнавання образів і моделювання в правопівкульній системі підтримки ухвалення рішень базується на категоріях: знання, розум, аналогії, сценарій.

У реальному житті відмінність двох типів пізнання полягає лише в тому, що в деяких випадках домінує логічна компонента, в інших – образна, а отже, проблема полягає в зрівноважуванні цих двох способів як рівнозначних. Завданням освіти є створення у людини двопівкульного, гармонійного, цілісного, ноосферного мислення. Реальним результатом освітнього процесу слід вважати навчання людини користуванню дискурсивно-логічним (лівопівкульним), інтуїтивним (правопівкульним) і цілісним (на основі сукупного функціонування обох півкуль головного мозку людини із залученням усіх сенсорних каналів) методами мислення під час вирішення різноманітних життєвих, професійних, соціальних та інших завдань [25].

В останні роки розвиток інформаційних технологій дозволив створити технічні й психологічні феномени, які в науковій літературі отримали назву "віртуальної реальності", "уявної реальності" і "систем віртуальної реальності". Найбільш вражаючим досягненням нової інформаційної технології, безумовно, є можливість для людини, що потрапили у віртуальний світ, не тільки спостерігати й переживати, але діяти самостійно [35]. Віртуальна реальність застосовується в тих сферах діяльності, де людині для ефективного сприйняття потрібно не просто тривимірне зображення об'єкта, що спостерігається (це можна зробити й на плоскому екрані монітора – наприклад, 3D-ігри, дизайнерські й архітектурні пакети), а й занурення спостерігача у світ моделі, що досліджується, для більш ефективного сприйняття й взаємодії з нею: там, де дані й об'єкти, що спостерігаються, дуже складні або дуже важлива реальність сприйняття об'єктів.

Мультимедійний навчальний комплекс із використанням віртуальної реальності – це ще один аспект подачі матеріалу. Віртуальна реальність дає можливість повноцінно досліджувати тривимірний віртуальний простір, оцінюючи частини встаткування під різними кутами, проводити взаємодії між частинами встаткування. Мультимедійні навчальні системи дозволяють розробляти й застосовувати принципово нові засоби інформаційної взаємодії між студентами і засобами інформатизації й комунікації. Ця взаємодія орієнтована на виконання різноманітних видів самостійної діяльності з моделями предметного середовища, створеними сучасними комп'ютерними засобами й представленими на екрані, на дослідження й вивчення поведінки таких моделей, імітацій явищ, що досліджуються, або процесів.

Загалом мультимедійний навчальний комплекс є інтерактивною системою подання навчального матеріалу, що поєднує логічну та образну компоненту мислення у ході викладу матеріалу, однак, збільшення образної компоненти є суттєвим та складним завданням розвитку таких систем.

Також, інформаційні системи підтримки навчального процесу мають відмітну особливість, що позитивно виокремлює їх із традиційних систем – це розширені можливості контролю засвоєння матеріалу здобувачами освіти. Зазвичай, найпростішим інструментом є звичайне тестування, що може бути автоматичне, вбудоване. Однак такі системи можуть мати і відносно складні інструменти перевірки якості засвоєння знань, особливо вбудовані у тло ігор у віртуальних навчальних середовищах.

### **6.3. Педагогічні технології в електронному навчанні: аудіовізуальні технології, відеоконференції, метод проектів, портфоліо, case study**

Мультимедійні технології перетворили усну наочність зі статичної в динамічну, тобто з'явилася можливість відслідковувати процеси, що досліджуються, в часі. Моделювати процеси, які розвиваються в часі, можливість інтерактивно змінювати параметри цих процесів – дуже важлива дидактична перевага мультимедійних навчальних систем. Тим більше, існує досить багато освітніх завдань, пов'язаних з тим, що демонстрацію явищ, що досліджуються, неможливо провести в навчальній аудиторії, у цьому випадку використання засобів мультимедіа є єдино можливим на сьогодні. Це пов'язано з виникненням інформаційних середовищ навчання й віртуальних освітніх просторів, де посередником є сучасні засоби інформаційних технологій. З'являються нові форми організації навчальної інформації, які, насамперед, характеризуються нелінійним структуруванням навчального матеріалу, що, у свою чергу, дозволяє студенту, вибрати індивідуальну траєкторію навчання.

Модель мережевого навчання й кейс-технологій (рис. 6.2) призначена для диференціації навчання. Ця модель орієнтована на вже видані підручники й навчальні посібники й за допомогою додаткового матеріалу, що розміщений у мережі, дозволяє або поглиблювати цей матеріал для успішних студентів, або давати додаткові роз'яснення, вправи для тих, хто відстає від програми. До того ж передбачаються консультації викладачів,

система тестування й контролю, додаткові лабораторні й практичні роботи, спільні проекти.

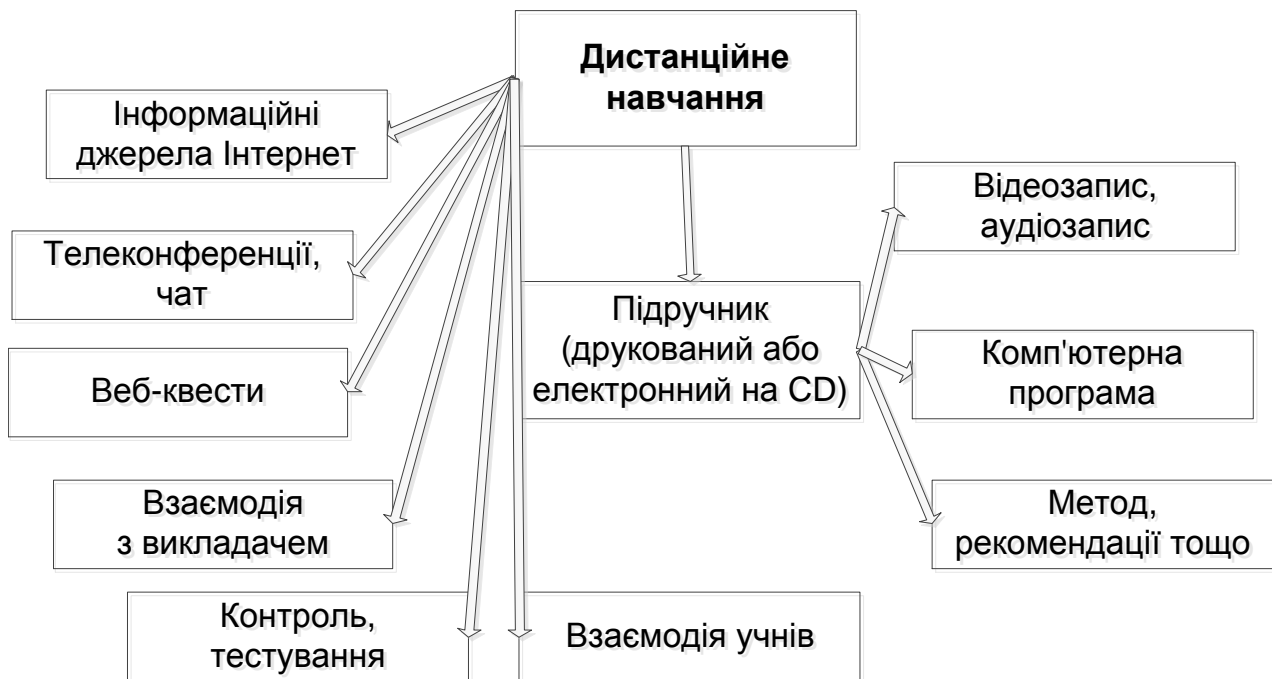


Рис. 6.2. **Модель мережевого навчання та кейс-технологій** [35]

Успішна самостійна робота з навчальним матеріалом на базі мережевого навчання та кейс-технологій опирається на володіння принципами когнітивного подання знань, у числі яких є навички:

структурування інформації з певних ознак і виділення вузлових елементів змісту досліджуваної теми;

виявлення зв'язків між виділеними елементами змісту для утворення семантично зв'язної системи знань із досліджуваної теми;

згортання позначень вузлових елементів змісту досліджуваної теми для демонстрації в стислій формі досліджуваних знань;

складання коротких, інформаційно-ємних повідомлень, що виражають сутність переданої інформації для дистанційного консультування, а також комунікативні навички.

Згідно з дослідженням *Ambient Insight* [79], цифрові навчальні продукти можна розподілити на сім основних груп, а саме: курси електронного навчання (*Self-paced e-Learning courseware*), цифрові довідникові системи (*Digital reference-ware*), системи колективної взаємодії у навчанні (*Collaboration-based learning*), навчальні симуляції (*Simulation-based learning*), гейміфіковані навчальні системи (*Game-based learning*), когнітивні навчальні



системи (*Cognitive learning*), мобільні навчальні системи (*Mobile learning*). Зазначені цифрові навчальні продукти мають різне мультимедійне наповнення та використовують технологічні інновації, а також розповсюджуються із різною динамікою. Так, окремі дослідження стверджують [79], що ринок курсів електронного навчання наразі є перенасиченим, тому основним локомотивом прибутків для фірм-провайдерів електронного навчання у США у період до 2021 року мають стати: навчальні симуляції (17,0 % очікуваного зростання), гейміфіковані навчальні системи (22,4 % очікуваного зростання), когнітивні навчальні системи (11,0 % очікуваного зростання), мобільні навчальні системи (7,5 % очікуваного зростання).

До очікуваних технологічних інновацій у навчання можна віднести [79]: адаптованість і персоналізацію навчання завдяки застосуванню систем штучного інтелекту для виявлення прогресу навчання та найперспективніших шляхів (прикладом є платформа штучного інтелекту *Watson* фірми *IBM*);

навчання, засноване на системі локацій (*Location-based learning*), що дозволяє відстежувати поведінку персоналу, що навчається у режимі реального часу (*Real-time Performance and Decision Support*) та простору;

технології психометрії для застосування у гейміфікованому навчанні; технології доповненої реальності (*Augmented reality*) та віртуальної реальності; фактично доповнена реальність становить накладання зображень, схем, мультимедіа, тривимірних об'єктів, даних щодо локацій та інші форми цифрового контенту на об'єкти реального світу із використанням цифрової камери та сенсорів, більшість контенту доповненої реальності "прив'язані" ("*triggered*") до певних об'єктів (тригерів): об'єктів розпізнавання, надрукованих маркерів, штрихкодів та геотегів [79];

чат-боти – програмні агенти (роботи) автоматичної генерації чатів, що емулюють відповіді людини, – вони покликані вирішити таку проблему в навчанні, як масштабування чату до потреб будь-якої (за кількістю) аудиторії;

технології когнітивного навчання є технологіями надпізнання (метакогнітивними), оскільки надають можливість змінювати когнітивну поведінку (навчання) через розуміння та маніпулювання навчальним процесом; до електронних навчальних систем технології когнітивного навчання "вмонтовуються" через відповідні технологічні інструменти (додаткові функції).

Розглянемо окремі новації детальніше. Так, широкого поширення у навчанні персоналу набувають ігри або так звані "серйозні ігри", які дозволяють виявляти поведінку персоналу в запрограмованих ситуаціях та навчати персонал до відповідних реакцій і дій (детальніше у праці [68]). Причиною їхнього розповсюдження є висока чутливість та позитивне сприйняття ігрової подачі матеріалу найрізноманітнішими групами персоналу, а також застосування окремих соціально-психологічних технологій, наприклад, психометрії. Психометрія є наукою, що фокусується на статистичному вимірюванні психологічних станів, тому широко застосовуються для оцінювання знань, здібностей, навичок, відношення та персональних якостей персоналу [79].

Здобутки психометрії активно використовують для підготовки та тестування персоналу на сертифікаційні екзамени, а також для підготовки персоналу. Прикладами таких продуктів і систем є *Simcoach Method*, *Star Chart*, *Star Walk*. Ринок підготовки та тестування персоналу із застосування ігор (з технологіями психометрії) вважається одним із найбільш перспективних у галузі та стрімко зростає.

Технологічно складними новаціями, що швидко розвиваються та дешевшають, є технології доповненої реальності й віртуальної реальності. Платформами доповненої та віртуальної реальності є [79]: *Junaio* (розробник *Metaio*, тепер – *Apple*), *Cardboard viewer* та *Daydream* платформа віртуальної реальності (розробник *Google*), платформа доповненої реальності *HoloLens* (розробник *Microsoft*). Їх доповнюють програмні (та програмно-апаратні) комплекси із автоматичної (або автоматизованої) побудови просторових об'єктів – *Automatic Spatial Mapping tools: Producer Pro* (розробник *NGRAIN*), *Wikitude Studio* (розробник *Wikitude*), *RealSense* технологія у *Project Tango* (розробник *Google*) – із застосуванням у смартфоні *Lenovo (Phab2 Pro)*, *Eon Creator 7* та *EON 9* (розробник *Eon Reality*), *DinoTrek* (розробник *Geomedia* на основі *Google Cardboard*). Усі зазначені платформи та технології здешевлюють і спрощують створення навчального медіаконтенту. Технології доповненої реальності активно використовуються для створення туристичних довідників та путівників, музеїв, а також для навчання збирання технологічно складних об'єктів (моторів, турбін, літаків і кораблів), для тренування із техніки безпеки. Наприклад, компанія *PTC* здійснює навчання клієнтів розроблюваних нею *ERP* та *CAD* платформ методами доповненої реальності. Фірма *Blippar* пропонує

програмне забезпечення, що формує тригери доповненої реальності на друкованих матеріалах, що у свою чергу дозволяє робити "інтерактивними" та "доповненими" журнали, газети, підручники.

Практичне застосування технології програмованих чат-ботів наразі використовується провайдером освітніх послуг з навчання англійської мови у Китаї (*The English quiz*), чат-боти виконують мотивувальну роль для студентів, спонукаючи їх до навчання, а також оцінюють поточну успішність у проходженні електронного курсу. Подібним чином у навчанні чат-боти розроблює і використовує індійська фірма *PaGaLGuY*.

Когнітивні технології значно впливають на ринок електронних навчальних курсів, оскільки принципово змінюють процес пізнання (навчальний процес). Так, вони використовуються у трьох основних напрямках [79]:

когнітивне оцінювання – в основному полягає в оцінюванні пам'яті, темпераменту, уміння вирішувати проблеми, просторове сприйняття, а також так звані "навмисні" стани користувачів. Авжеж, основне застосування інструменту в системах відбору персоналу;

когнітивне та інтелектуальне консультування – має на меті консультування та корекцію поведінки особи у реальному часі та допомога в покращенні когнітивних здібностей;

тренування мозку та підтримка інтелектуальної форми – продукти (та навчальні послуги на їхній основі) широко використовуються для медичного діагностування, розширення можливостей мозку військового персоналу, а також для стимулювання спортивних досягнень.

Окремої уваги потребують новації із застосуванням технологій штучного інтелекту в навчальних системах, оскільки вони принципово змінюють навчальний процес та частину його структурних елементів. Наразі штучний інтелект використовуються у навчальних системах для точного виявлення прогалин у знаннях, уміннях і навичках персоналу, а також здійснює побудову системи викладання матеріалу під особисті потреби слухача (здобувача освіти). Більше того, такі системи дозволяють у режимі реального часу змінювати зміст завдань та динаміку їхнього надання. Такі системи використовуються в навчанні військовослужбовців, моделювання складних виробничих ситуацій, а також у процесі навчання мові (для мовних курсів). Для останніх використовується штучний інтелект разом із останніми розробками у сфері систем автоматичного розпізнавання мовлення, оброблення природної мови, машинного навчання.

Окремої уваги потребують системи, що поєднують штучний інтелект та технології доповненої реальності, створюючи потужні навчальні комплекси для обслуговування літаків із реактивними двигунами (компанія *Lockheed Martin*), кораблебудування (*Newport News Shipbuilding*), авіаперевезень (*Japan Airlines*) тощо.

Технологічний розвиток у сфері навчання передбачає кваліфіковане застосування інструментів, саме тому існує низка особливостей застосування засобів навчання на основі мультимедійних технологій у закладах вищої освіти. Такі особливості, в основному, виражаються через зміни педагогічного дизайну зазначених інструментів навчання. У свою чергу, використання оглянутих новацій у навчанні не просто змінює традиційний порядок створення навчальних систем, але принципово змінює педагогічний дизайн, потребуючи адаптувати навчальний контент та дидактичні елементи згідно з вимогами технологічних нововведень.

У практиці українських закладів вищої освіти і організацій є використання спрощених форм електронного навчання, наприклад навчальних модулів, що скомпільовані в єдину оболонку у форматі, що може бути використано з мінімальною кількістю заздалегідь встановленого програмного забезпечення. До таких модулів відносяться інтерактивні лекційні модулі, що поєднують у собі не тільки лекційний матеріал, але і практичні вправи, тести, ігри тощо.

Традиційно інтерактивна лекція становить навчальний захід із застосуванням таких активних форм навчання [40]:

1. "Фасилітація" (від англ. *facilitate* – полегшувати).
2. Ведена (керована) дискусія чи бесіда.
3. Модерація.
4. Демонстрація слайдів або навчальних фільмів.
5. Вправа "в акваріумі".
6. Мозковий штурм.
7. Мотиваційна мова.

Інтерактивна лекція дає можливість користувачам працювати індивідуально, в парах або невеликими групами. Розширений функціонал інтерактивного лекційного модуля дозволяє педагогу зрозуміти, наскільки добре і швидко користувачі засвоюють пропонований їм навчальний матеріал. Для цього модуль має бути забезпечений механізмами зворотного зв'язку.

У ході інтерактивної лекції доцільно використовувати технології мультимедіа. Вони забезпечують нелінійну організацію змістовної інформації, надають зручні можливості роботи з текстом за рахунок виділення в них ключових об'єктів, таких як: слова, фрази, зображення, і організації перехресних посилань між ними; користувач за допомогою клацання миші може запросити уточнення термінів і визначень.

Медіатехнології значно збільшують ступінь засвоюваності матеріалу, оскільки увага здобувачів освіти зосереджена на тому, що пояснює викладач, а не на тому, як швидше і точніше відобразити його слова у своїх записах. Наявність зворотного зв'язку, обумовленого використанням інтерактивних технологій у процесі навчання, дозволяє викладачеві для кожного з користувачів вибудовувати індивідуальні, унікальні траєкторії навчання. Причому розвиток і рух користувачів обраними траєкторіями суто індивідуальні й не синхронні.

Рівень репродуктивних умінь тих, кого навчають, легко перевіряється сучасними ІКТ-системами тестування, повністю автоматизуючи цей процес. Рівень продуктивних знань має оцінюватися різнорівневою системою практичних завдань.

Інтерактивні лекції дозволяють викладачеві сконцентрувати увагу користувачів на аудиторній діяльності, проекспериментувати з різними навчальними технологіями, користувачам – обговорити і, отже, закріпити в пам'яті отриману інформацію, уточнити неясні моменти з прослуханого матеріалу й отримати задоволення від процесу навчання [40].

Лектор може використовувати різноманітні інтерактивні види діяльності, щоб зацікавити користувачів. Користувачі можуть описувати запропоновані ним ситуації, інтерпретувати діаграми, виробляти самостійні обчислення, ухвалювати спільні рішення щодо заданої проблеми. Перераховані раніше види діяльності не тільки втягують користувачів у навчальний процес, вони так само сприяють розвитку критичного мислення та вміння працювати у групі.

У процесі використання інтерактивних лекцій виникає питання про організацію освітнього середовища, в якому відбувається навчання. Навчальний матеріал має бути подано покроковими цілісними одиницями, що містять весь спектр необхідних і достатніх матеріалів для засвоєння кожної з них.

Використання в навчальному процесі інтерактивних лекцій трансформує роль викладача. Він стає менеджером навчального процесу, надаючи допомогу користувачам у разі потреби, і, формуючи індивідуальні траєкторії вивчення курсу кожним із користувачів у своєму власному темпі, відповідно до графіка вивчення дисципліни.

Таким чином, участь в інтерактивній лекції одночасно педагога і комп'ютера значно покращує якість освіти. Використання запропонованого виду аудиторної роботи активізує процес викладання, підвищує інтерес користувачів і ефективність навчального процесу, дозволяє досягти більшої глибини розуміння навчального матеріалу, а також здійснювати навчання дистанційно, без безпосередньої участі викладача.

Індивідуалізація освіти проявляється, зокрема, в побудові індивідуальних траєкторій навчання. Їхнє розроблення потребує нових підходів до структуризації змісту та діагностики результатів навчання, до розроблення адекватних сучасності принципів організації освітнього процесу. Виявляється необхідність створення нового середовища навчання, орієнтованого на самостійну науково-пізнавальну діяльність.

Індивідуальна освітня траєкторія – це персональний шлях творчої реалізації особистісного потенціалу кожного користувача в процесі навчання, значення, мета і компоненти кожного послідовного етапу осмислені самостійно або у спільній із педагогом діяльності.

У цьому зв'язку актуалізується роль засобів навчання, серед яких у сучасних умовах інформатизації освіти особливу важливість набувають засоби інформаційних і комунікаційних технологій. Проблеми побудови індивідуальних траєкторій навчання заявляють про себе і в контексті переходу до системи безперервної освіти [85]. Цей перехід, у свою чергу, веде до змін у традиційній методичній системі навчання.

Індивідуальна траєкторія професійного розвитку користувача розуміється як шлях ефективної підготовки до вирішення професійних завдань та саморозвитку особистості загалом. Це реалізується за допомогою моделювання професійного середовища, надання допомоги в особистісному професійному зростанню, виходячи з прояви індивідуальних якостей.

Реалізація індивідуальних траєкторій навчання можлива під час виконання умов, пов'язаних із компетентнісним підходом як однієї з моделей професійної підготовки і засобом орієнтації освіти на особисто значущі та практично орієнтовані результати; з модульним навчанням,

що розглядаються як основна освітня стратегія професійної підготовки в умовах компетентнісного підходу. Вона надає можливість користувачу вибирати індивідуальну траєкторію навчання, адаптовану до його можливостей і потреб. Необхідною умовою є також інформатизація освіти як процесу, що забезпечує сферу освіти методологією і практикою розроблення та оптимального використання сучасних засобів інформаційних і комунікаційних технологій.

Інтерактивний лекційний модуль є електронним виданням, оскільки він сприймається з екрана, то його реалізація та використання має такі особливості [40]:

1. На екрані текст лекції розташовується у фреймі. Замість фреймів можна використовувати вікна, що спливають, де розміщуються рисунки, списки визначень, покажчики, коментарі.

2. Для кращого розуміння, засвоєння і запам'ятовування матеріалу необхідно використовувати технічні можливості: анімацію, звук, колір, ілюстрації. Вміщення спеціальних фрагментів допоможуть змодельовати складні фізичні, технічні та соціальні процеси.

3. Глави мають бути більш короткими порівняно з книжковими, їх необхідно розбивати на дискретні фрагменти, які містять одне вузьке питання. Переважно, такий фрагмент складається з двох-трьох абзаців.

4. Необхідно, щоб в одному із фреймів постійно був зміст видання, він дозволяє, не перегортаючи сторінки, швидко переходити до потрібного розділу або фрагмента і також швидко повертатися назад.

5. Необхідно виділяти ключові слова, терміни, імена, щоб, натискаючи на них кнопкою миші, викликати гіперпосилання з поясненнями значень цих слів або коментарем на екран комп'ютера.

6. Використовувати колонтитули або заголовки кожної електронної сторінки, щоб користувач не втрачав орієнтації в лекційному модулі.

Дидактичні вимоги до електронних видань:

1. Вимога науковості означає достатню глибину, коректність і наукову вірогідність викладу змісту навчального матеріалу, з урахуванням останніх наукових досягнень.

2. Вимога доступності означає необхідність визначення ступеня теоретичної складності та глибини вивчення навчального матеріалу згідно з віковими та індивідуальними особливостями слухачів. Неприпустима надмірна ускладненість і перевантаженість навчального матеріалу, за якого оволодіння цим матеріалом стає непосильним для користувача.

3. Вимога проблемності навчання обумовлена самою сутністю і характером науково-пізнавальної діяльності. Коли користувач стикається з навчальною проблемною ситуацією, що потребує вирішення, його розумова активність зростає. Рівень цієї активності може бути значно вищий під час роботи з електронними виданнями, ніж під час використання традиційних підручників і посібників.

4. Вимога наочності навчання означає необхідність врахування чуттєвого сприйняття досліджуваних об'єктів, їхніх макетів або моделей та їхнє особисте спостереження користувачами.

5. Вимоги самостійності та активізації навчання передбачають його самостійні дії під час роботи з підручником, чітке розуміння кінцевих цілей і завдань навчальної діяльності. Тому в електронних виданнях має простежуватися чітка модель діяльності користувачів.

6. Вимоги системності припускають послідовність засвоєння слухачем певної системи знань у предметній області, що вивчається. Необхідно, щоб знання, вміння та навички формувалися в певній системі, в логічному порядку і знаходили застосування в житті.

Педагог проектує стратегію навчання. А для цього потрібно задати цілі навчання і відповідно до них зробити відбір змісту навчального матеріалу.

Розроблення навчальних курсів у середовищі мультимедіа (мультимедіа-курсів) є тривалим і коштовним процесом. На попередньому етапі здійснюється вибір дисципліни (її частини) для подання в середовищі мультимедіа. Це один із найбільш відповідальних етапів роботи. Вибір здійснюється на основі результатів маркетингових досліджень. Мають бути виявлені вже наявні курси із цієї проблематики, визначені передбачувані витрати і час, необхідні для створення курсу, а також його потенційна аудиторія, якій адресований курс. Тип аудиторії дозволяє визначити загальні вимоги до мультимедіа-курсу.

Підготовчий етап передбачає написання тексту курсу, створення сценарію навчання, а також сценаріїв анімаційних фрагментів, ескізів інтерфейсу й анімації, збирання ілюстрацій для сканування. Текст курсу використовується надалі як основа для написання сценарію навчання. Сценарій курсу має складатися з докладних переліків компонентів і тем курсу, а також із попереднього опису структури курсу, який буде реалізовуватися надалі. Сюди відносяться: опис анімаційних і відеофрагментів, ілюстрацій, зв'язку між тематичними розділами, гіпертекстові посилання.



Під час побудови лекційних мультимедійних модулів мають бути використані основи педагогічного дизайну. Педагогічний дизайн (англ. *instructional design*) – систематичне (подано системою) використання знань (принципів) про ефективну навчальну роботу в процесі проектування, розроблення, оцінювання та використання навчальних матеріалів.

Педагогічний дизайн як процес – це чітко упорядкований процес розроблення навчального матеріалу на основі положень теорії навчання, дозволяє бути впевненим у високій якості навчання з використанням цього матеріалу. Він містить як розроблення навчальних матеріалів та заходів, так і їхнє подальше випробування та оцінювання. Педагогічний дизайн – це галузь науки, що займається дослідженням і розробленням процедур, що детально регламентують процеси розроблення, застосування, оцінювання та супроводу ситуацій (умов), що допомагають забезпечувати вивчення як великих розділів, так і маленьких фрагментів предметного матеріалу незалежно від рівня його складності.

Виробничий цикл зі створення будь-яких навчальних матеріалів складається, по суті, з п'яти основних етапів:

1. Аналіз (наскільки необхідно проводити навчання – аналіз потреб; необхідні цілі навчання – аналіз цілей, які засоби й умови майбутньої навчальної роботи – аналіз умов).

2. Проектування (підготовка планів, розроблення прототипів, вибір основних рішень, складання сценаріїв).

3. Розроблення (перетворення планів, сценаріїв, прототипів у набір наукових матеріалів).

4. Застосування (використання навчальних матеріалів).

5. Оцінювання (оцінювання результатів навчальної роботи, використання цього оцінювання для коригування/доопрацювання навчальних матеріалів).

Для практичної реалізації та апробації інструментального базису здійснення електронного навчання у рамках закладу вищої освіти можна навести інтерактивну лекцію з дисципліни системи підтримки прийняття рішень (СППР), що охоплює теоретичні основи і методи вирішення складних управлінських проблем із застосуванням комп'ютерних систем підтримки рішень [12]. Системи підтримки прийняття рішень є методичною основою для вибору моделей і методів ефективного ухвалення рішень і заснованих на їхній основі комп'ютерних систем підтримки прийняття

рішень, організації процесів підтримки рішень на підприємствах різних форм з використанням СППР.

Для апробації було реалізовано два інтерактивних лекційних модуля з теми "Збирання та аналіз інформації про стан галузі на основі відкритих статистичних джерел" та "Методи використання аналітичних алгоритмів *Data mining* для підтримки процесу ухвалення рішень" з дисципліни "Системи підтримки прийняття рішень" (СППР). У результаті створеного та протестованого інтерактивного лекційного модуля було доведено теоретичне положення про можливість і доцільність використання у навчанні інтерактивного лекційного модуля як інструменту електронного навчання [12].

Отже, електронне навчання як форма реалізації навчальної діяльності відповідає всім сучасним вимогам до навчання, а саме: гнучкості подання, оновлюваності матеріалу, індивідуалізації траєкторії навчання, можливості навчання у вільний (або нерегламентований заздалегідь, зручний) час, забезпечує зручну для користувача форму подання матеріалу та перевірки якості засвоєння, забезпечує здешевлення навчання. За "бюджетну" форму електронного навчання можуть бути використані інтерактивні лекційні модулі.

### Запитання для самоконтролю

1. Що таке "інформаційний простір" закладу освіти?
2. Яким чином виконується формування інформаційного освітнього середовища?
3. Охарактеризуйте виробничий цикл педагогічних матеріалів для електронного навчання.
4. Що таке "віртуальне навчальне середовище"?
5. У чому полягає навчання на основі віртуальної реальності?
6. Назвіть педагогічні технології в електронному навчанні.

### Завдання

**Завдання 1.** Підготуйтеся до доповіді-дискусії за темами щодо web-базованого навчання:

1. Принципи нової парадигми освіти, які базуються на тенденціях розвитку інформаційної економіки.

2. Огляд сучасних методів *e-Learning* та самоосвіти.
3. Відмінність дистанційної освіти від *e-Learning*.
4. Роль електронних бібліотек та цифрових репозиторіїв у сучасній освіті.
5. Методи *e-Learning*.
6. Педагогічний дизайн для *web*-базованих систем навчання.
7. Основні положення стандарту *SCORM*.
8. Технічні засоби та інформаційні системи для *web*-базованого навчання.
9. Принципи індивідуалізації у *web*-базованому навчанні.
10. Тенденції розвитку *web*-базованого навчання.

### **Висновки до теми**

Згідно з проведеними дослідженнями Європейською асоціацією університетів, переважна більшість університетів Європи вже впровадили електронне навчання у поточний освітній процес або у процесі такого впровадження. Окремим напрямом у електронному навчанні складають *MOOCs* (*Massive Open Online Courses* – масові відкриті онлайн-курси), що як явище з'явилися на освітньому тлі лише у 2008 році, однак першу дисципліну в такому форматі було впроваджено у 2012 році.

Мультимедійні навчальні системи дозволяють розробляти й застосовувати принципово нові засоби інформаційної взаємодії між студентами і засобами інформатизації й комунікації. Ця взаємодія орієнтована на виконання різноманітних видів самостійної діяльності з моделями предметного середовища, створеними сучасними комп'ютерними засобами й представленими на екрані, на дослідження й вивчення поводження таких моделей, імітацій явищ, що досліджуються, або процесів.

Згідно з дослідженням *Ambient Insight*, цифрові навчальні продукти можна розподілити на сім основних груп, а саме: курси електронного навчання (*Self-paced e-Learning courseware*), цифрові довідникові системи (*Digital reference-ware*), системи колективної взаємодії у навчанні (*Collaboration-based learning*), навчальні симуляції (*Simulation-based learning*), гейміфіковані навчальні системи (*Game-based learning*), когнітивні навчальні системи (*Cognitive learning*), мобільні навчальні системи (*Mobile learning*). Зазначені цифрові навчальні продукти мають різне мультимедійне

наповнення та використовувані технологічні інновації, а також розповсюджуються із різною динамікою.

## 7. Середовище дистанційного навчання

7.1. Психологічні та методичні аспекти віртуального навчання. Специфічні особливості процесу віртуального навчання на основі комп'ютерних комунікацій.

7.2. Фактори, що визначають ефективність комп'ютерної системи, що навчає.

7.3. Технологія створення електронних навчально-методичних комплексів та навчально-методичних матеріалів. Основи педагогічного дизайну.

7.4. Комп'ютерні засоби в організації навчального процесу. Методика та технологія використання.

7.5. Особливості навчання проектуванню і використанню комп'ютерних систем і мультимедійних технологій у поліграфії.

**Мета:** отримати теоретичні знання щодо психологічних та методичних аспектів дистанційного навчання, визначити фактори його ефективності на основі прикладу створення мультимедійного навчального комплексу.

Інформація, подана в темі, дає студенту можливість сформулювати таку компетентність, як здатність до виконання педагогічного дизайну електронних навчально-методичних матеріалів, що містить:

1) *знання* щодо факторів, що зумовлюють ефективність дистанційного навчання; методичних підходів, прийомів та методів організації самостійної діяльності здобувачів освіти;

2) *уміння* ефективно організувати навчальну діяльність; створювати електронні навчально-методичні комплекси та навчально-методичні матеріали;

3) *комунікації* щодо здатності здійснювати педагогічну комунікацію мультимедійними інформаційними засобами у рамках дистанційного навчання;

4) *автономність і відповідальність* у здатності підвищувати ефективність комп'ютерних систем, що здійснюють навчання, відповідно до педагогічного дизайну; обирати методи та педагогічні технології під час створення електронних навчально-методичних матеріалів.

## 7.1. Психологічні та методичні аспекти віртуального навчання. Специфічні особливості процесу віртуального навчання на основі комп'ютерних комунікацій

Із розвитком мультимедіа та інтернет-технологій для сучасного суспільства стає звичним те, що віртуальне середовище стирає межі між фізичною та віртуальною реальністю. Спілкування, розваги, покупки, навчання все частіше здійснюються у віртуальному світі, і сучасна людина вже не робить різниці між фізичним і віртуальним світом – для неї це єдине середовище проживання і процесів комунікації.

Мультимедійні навчальні комплекси як засіб передачі контенту від розробника студенту є частиною цього середовища. Проблемою сучасного етапу комунікації у віртуальному середовищі є домінування зорового каналу сприйняття. У сучасному суспільстві не вироблені алгоритми отримання якісного знання за допомогою тільки одного зорового сприйняття. У зв'язку з цим виникає дуже важливе завдання розроблення мультимедійного продукту з урахуванням взаємодії учасників навчального процесу.

Можна виділити два підходи до способу взаємодії учасників комунікації – *face-to-face* і *screen-to-screen* [87]:

1. *Face-to-face* (міжособистісна комунікація) відбувається під час залучення п'яти базових відчуттів: зір, слух, дотик, нюх, смак. Чим повніше задіяні ці п'ять почуттів, тим більш ємно і змістовно сприймається інформація.

2. *Screen-to-screen* (екранна комунікація), базується в основному на зоровому сприйнятті (у окремих публікаціях зустрічається як *face-to-screen*, позначаючи електронне спілкування, однак як соціальне явище введено Тімом О'Рейлі і частіше використовується як *screen-to-screen*).

У педагогічному дизайні необхідно враховувати сильні сторони обох підходів, і таким чином розроблення мультимедійних навчальних комплексів має будуватися на їхній конвергенції, інакше кажучи, на злитті та стиранні кордонів між ними. Процес сприйняття мультимедійного продукту в режимі *screen-to-screen* має наближати студента до відчуттів взаємодії з викладачем у режимі *face-to-face*.

У роботі [63] запропонована модель сприйняття мультимедійного продукту користувачем на підставі конвергенції підходів *face-to-face* і *screen-to-screen*: подана модель відображає воронку сприйняття матеріалів студентом – поле мультимедійного курсу є принципово більшим

за поле інтересу студента; а поле вражень ще меншим за поле інтересу. Це обґрунтовується тим, що не всі мультимедійні навчальні курси можуть вразити студента, а тільки деякі з них. Формування враження можливо в разі збігу освітнього контенту з очікуваннями користувача, за високої якості мультимедійного продукту.

Модель сприйняття мультимедійних навчальних курсів можна подати у вигляді процесу, що складається з п'яти фаз, які охоплюють як етап створення мультимедійного продукту, так і власне безпосереднє сприйняття.

1. Перша фаза. Рефлексія розробником сприйняття мультимедійного продукту студентами на етапі створення мультимедійного продукту. Моделюючи ситуацію *face-to-face*, припустимо, що мультимедійний продукт містить зовнішню (фізична оболонка) і внутрішню (духовна складова) компоненти. Зовнішня компонента містить дизайн, юзабіліті, технологічну складову (наприклад, движок сайту або програмне забезпечення для управління вмістом). Внутрішня компонента містить контент та ідею, яку він у собі містить.

2. Друга фаза. Попадання мультимедійного продукту в поле зору користувача. На потрапляння впливає група зовнішніх і внутрішніх факторів, розглянутих у наступному підрозділі.

3. Третя фаза. Дія. Потрапивши в поле зору користувача мультимедійний продукт активізується в дії. Так за аналогією, під час контакту двох або більше співрозмовників, необхідною є дія, яка проходить у формі діалогу, монологу, споглядання. Дія може бути явною (у фізичному світі) або прихованою (когнітивні процеси). Мультимедійний продукт має почати функціонувати за задумом розробника. Запуск механізму дії здійснює користувач. Функціонування передбачає передачу студенту контенту, закладеного розробником у мультимедійний навчальний комплекс (МНК).

4. Четверта фаза. Активізація фільтра цінностей користувача. Для подальшого процесу сприйняття мультимедійного продукту користувач має затримати увагу на ньому. Це можливо в разі, якщо контент мультимедійного продукту цінний для користувача, тобто забезпечує придбання тих компетентностей, які в першу чергу цікавлять студента. Система цінностей користувача суб'єктивна і налаштовувати мультимедійний продукт під кожного окремого студента не доцільно. У той же час можна виділити загальні цінності, властиві конкретній спеціальності, що дозволить урахувати їх у процесі розроблення.

5. П'ята фаза. Активізація поля інтересів користувача. Пройшовши фільтр цінностей, мультимедійний продукт потрапляє в поле інтересу користувача.

Педагогічний дизайн мультимедійних навчальних курсів має враховувати інтереси і користувача (студента), і розробника (викладача), які в загальному випадку можуть і не збігатися з окремими положеннями. Дуже часто студента цікавить вузька практична спрямованість конкретної дисципліни. Викладач бачить ширше, пов'язуючи конкретну дисципліну з іншими, тим самим формуючи системні компетентності, необхідні студентам цієї спеціальності. З урахуванням динаміки запитів студентів, появою нових технологій створення навчальних курсів, у педагогічному дизайні доцільно використовувати гібридний підхід до розроблення мультимедійних навчальних курсів.

На початковому етапі створюється версія продукту, яка вирішує проблеми студента і водночас відображає інтерес викладача-розробника. Процес неправильного сприйняття може бути обумовлений технічною стороною (неробочі кнопки, поля, форми) і змістовною стороною (складністю заповнення форм, неясність дій для виконання завдань тощо). Проведений аналіз дозволить доопрацьовувати мультимедійний продукт з урахуванням цінностей користувача.

Доопрацювання може проводитися в онлайн режимі (оброблення результатів зворотного зв'язку (відгуки на сайті персональних навчальних систем, форумі, *e-mail*, проведення онлайн-опитувань, проведення альфа- і бета-тестування та ін.) і в режимі офлайн (проведення анкетування, опитувань, організація фокус-груп, діалог зі студентом у процесі навчання та ін.).

6. Шоста фаза. Активізація фільтра оцінювання якості мультимедійного продукту – перехід із поля інтересу в поле вражень (фільтрація якості). Після того як студент витратив час на сприйняття мультимедійного продукту, він підсвідомо здійснює оцінювання його якості. Якщо мультимедійний продукт має високу якість, його технічне виконання дозволило донести контент, який виявився корисним, дав відповідь на питання, дозволив вирішити проблему (раціональна сторона), викликав позитивні емоції (емоційна сторона), то цей продукт переходить у поле вражень. В іншому випадку, студент, швидше за все, упускає мультимедійний продукт зі свого поля зору.

Для підготовки фахівців із мультимедіа і поліграфії ключовими складовими сфери педагогічного дизайну, які вимагають до себе все більш пильної уваги, стають інформаційні технології. Мультимедійні технології як галузь, яка найбільш швидко і динамічно розвивається, по праву займають чільне місце. Мультимедійні засоби стають основним інструментом організації комунікативної взаємодії суб'єктів і об'єктів у освітньому середовищі, що підтверджується тісною інтеграцією педагогічного дизайну і проектування мультимедійних ресурсів.

Велике значення на ефективність навчання має те, як сприймається мультимедійний контент студентами в умовах інформаційного перевантаження – інформаційного шуму. Конвергенції підходів способу взаємодії учасників комунікації *face-to-face* і *screen-to-screen* сприяють формуванню у студента позитивного ставлення до мультимедійних засобів.

## **7.2. Фактори, що визначають ефективність комп'ютерної системи, що навчає**

У процесі реалізації принципів педагогічного дизайну в навчальному процесі необхідно враховувати і психологічні ефекти, які неминуче впливають на сприйняття студентами великої кількості інформації. Йдеться про "інформаційний шум" [6], або перевантаження, яке неминуче призводить до розсіювання уваги студентів і ускладнює сприйняття навчального матеріалу загалом.

Як відомо, мультимедійні навчальні комплекси здатні активізувати кілька каналів сприйняття, що дозволяє інтегрувати інформацію, яка доставляється різними органами почуттів. Введення елементів інтерактивної взаємодії може багаторазово посилити і підняти якість інтеграції та сприйняття інформації. Сприйняття інформації студентами є важливою складовою в процесі навчання. Найкращий ефект сприйняття – позитивні враження здобувачів освіти.

Склад інформаційних засобів визначається цілями створення мультимедійних засобів навчання. У різних галузях існують різні угруповання цілей створення продуктів мультимедіа. Наприклад, в освіті: формування мотивації до навчання; візуалізація динамічних процесів і абстрактної інформації; формування системності побудови досліджуваного матеріалу; індивідуалізація та адаптація процесу навчання; розвиток необхідного досвіду на симуляторах.



Звідси випливає, що, по-перше, вибір інструментальних засобів швидше виходить не від цілей застосування продукту, а від типу мультимедійного продукту, який кращий у цій галузі. Наприклад, для заняття спортом у домашніх умовах доцільно використовувати відеоуроки, а презентації менш популярні. Хоча обидва типи продуктів можуть справити враження на користувача.

По-друге, наявність різних підходів до угруповання цілей не дає розуміння того, яким має бути набір інформаційних засобів для створення вражень у студента. Для будь-якої із заявлених цілей можна використовувати різні комбінації інструментальних засобів, але це не гарантує того, що мультимедійний навчальний продукт буде сприйнято позитивно. Не існує еталонного набору інструментів для позитивного сприйняття, тому що увагу користувача може залучити як звичайна презентація, створена в домашніх умовах, так і фільм зі спецефектами. Не можна стверджувати, що чисельність використаних інструментів забезпечить позитивний ефект. Тут ключовим елементом є контент.

Серед безлічі факторів, що впливають на якість і сприйняття мультимедійного продукту, можна виділити зовнішні щодо суб'єкта сприйняття інформації (студента) і внутрішні, що не залежать від розробника, а безпосередньо від суб'єкта сприйняття інформації [18].

До найбільш важливих зовнішніх факторів належать:

якість контенту (інформативність: розкриття теми; доступність: зрозуміло і недвозначно викладено; структура викладу: послідовно, правильно систематизовано, літературна грамотність, якість оптимізації контенту);

концепція проекту;

технічне оснащення (забезпечення інтерактивності та динамічності);

художній образ (компоновка і верстка, графічне оформлення, загальне сприйняття);

структура та навігація (структуризація контенту й організація меню);

цільове призначення проекту;

потенційна функціональність проекту;

зміст (актуальність теми; новизна, унікальність інформації; періодичне оновлення, додавання інформації; чітка орієнтація на цільову аудиторію;

сценарій (цілісність сюжетної лінії; взаємопроникнення з темою, класичний поетапний розвиток сюжету – зав'язка, кульмінація, розв'язка; оригінальність драматургії);

мультимедійна мова спілкування (суміщення вербального і візуального ряду, гнучкість, наочність і образність);

інтерфейс (зрозумілість і логічність, відповідність технології, забезпечення високої швидкості роботи, захист від помилок, швидке навчання і суб'єктивне задоволення користувача);

функціональність (відповідність функціональних можливостей цілям і завданнями користувача; можливість проекту оперативно та надійно виконувати ці функції; доречність використання різних передових технологій, що роблять медіапродукт актуальним);

візуалізація (єдність візуального образу і змісту; легкість пізнаваності, розпізнаваності образу користувачем; гармонія художніх прийомів (колірного, шрифтового, пластичного, динамічного рішення); правильне комбінування різних блоків інформації (тексту, графічних зображень, відео, анімаційних роликів і т. д.));

звуковий супровід (гармонія звуку, візуального ряду);

інтерактивність;

ергономічність, юзабіліті;

загальне враження.

До другої, внутрішньої групи, можна віднести такі фактори:

цінності користувача, які є своєрідним інформаційним фільтром. Якщо інформація цікава студенту, то вона викличе емоційний відгук із більшою ймовірністю;

тип сприйняття – аудіальний, візуальний, кінестетичний, дискретний. Оскільки розробник не має даних щодо типів сприйняття студентів, складним завданням є інтеграція цих (можливих) типів у мультимедійному продукті;

перцептивні сприйняття користувача, тобто процеси відображення предметів або явищ під час їхньої безпосередньої дії на органи чуття [63]. Тут найбільш важливими є перцептивний транзакціоналізм і перцептивна сліпота неухважності, яка викликається неготовністю сприймати інформацію, яку людина не очікувала, і неухважністю, що викликана необхідністю концентрації уваги;

індивідуально-стильові відмінності в сприйнятті, серед яких виділяють два основні стилі: аналітичний і синтетичний, і два змішаних: аналітико-синтетичний та емоційний.

### **7.3. Технологія створення електронних навчально-методичних комплексів та навчально-методичних матеріалів.**

#### **Основи педагогічного дизайну**

Педагогічний дизайн (англ. *instructional design*) – систематичне (подано системою) використання знань (принципів) про ефективну навчальну роботу в процесі проектування, розроблення, оцінювання та використання навчальних матеріалів. Педагогічний дизайн як процес – це чітко упорядкований процес розроблення навчального матеріалу на основі положень теорії навчання, дозволяє бути впевненим у високій якості навчання з використанням цього матеріалу. Він містить як розроблення навчальних матеріалів і заходів, так і їхнє подальше випробування й оцінювання. Педагогічний дизайн – це галузь науки, що займається дослідженням і розробленням процедур, що детально регламентують процеси розроблення, застосування, оцінювання та супроводу ситуацій (умов), що допомагають забезпечувати вивчення як великих розділів, так і маленьких фрагментів предметного матеріалу незалежно від рівня його складності.

У свою чергу, використання новацій у навчанні не просто змінює традиційний порядок створення навчальних систем, але принципово змінює педагогічний дизайн, вимагаючи адаптувати навчальний контент і дидактичні елементи згідно з вимогами технологічних нововведень.

Педагогічний дизайн – це напрям педагогічної науки, який пов'язаний з розробленням і вивченням об'єктів, умов, ситуацій, сценаріїв, які підтримують освітню діяльність [41]. Мета педагогічного дизайну – зміна мотивації учасників освітньої діяльності – викладачам більш якісно навчати, а здобувачам освіти краще вчитися. Об'єкт педагогічного дизайну – навчальне середовище і речі, що входять до її складу, – реальні й віртуальні об'єкти, які використовуються в освітній діяльності. Основним об'єктом для дизайну є навчальні матеріали і те, як цими матеріалами потрібно користуватися.

За своєю суттю педагогічний дизайн – це проектування навчального середовища, в якому на основі найбільш раціонального уявлення, взаємозв'язку і поєднання різних типів освітніх ресурсів, забезпечується психологічно комфортний і педагогічно обґрунтований розвиток суб'єктів.

Основна проблема педагогічного дизайну з використанням мультимедіа полягає у виборі набору медіакомпонент та інтерактивних елементів і їхнє застосування для оптимізації навчання відповідно до поставлених цілей. Отже, під час проектування необхідно розглянути різні компоненти педагогічного дизайну мультимедійних навчальних систем, такі як: цілі, зміст, інформаційні засоби й оцінювання [72].

Визначення цілей мультимедійного навчання. Цілі мають бути вимірюваними. Вони можуть ранжуватися від простих до складних, від нижчого рівня навчання до вищого. Цілі можуть ставитися до понятійного плану, психомоторного і емоційного.

Контент будь-якого педагогічного дизайну має відповідати поставленим цілям навчання. Залежно від цілей навчання зміст також ранжується від простого до складного. Вибір змісту має гарантувати адекватне і правильне досягнення цілей.

Медіакомпоненти містять кілька типів медіакомпонент – текст, інтерактивні презентації, аудіо, відео, графіку, анімацію, зокрема 3D-анімацію і т. д. Важливо, щоб цілі навчання відповідали обраним мультимедіа засобів, щоб синхронізувати дизайн і навчання. Усі медіа-компоненти можуть забезпечити зміст навчання повністю або частково, мати посилання і зв'язки один з одним або обходитися без них. Наприклад, роботу поліграфічного обладнання доцільно демонструвати за допомогою 3D-анімації або відео. Якщо до відео додати елементи інтерактивності, то студенти можуть уявити весь друкарський процес загалом, переходити до детального вивчення окремих етапів, виконувати ролі різних учасників видавництва та друкарні.

Оцінювання – це частина педагогічного дизайну. Без оцінювання практично неможливо зрозуміти, чи досягнуто мети навчання, що є головним завданням педагогічного дизайну. Оцінювання має бути як узагальнювальним, так і визначати подальший розвиток.

Для створення таких мультимедійних навчальних матеріалів різними розробниками створено безліч програмних продуктів.

Із розвитком інформаційних технологій грань між тим, що є матеріальним об'єктом, а що є віртуальним об'єктом або зв'язками між віртуальними об'єктами, отримує нове уявлення.

Можна сказати, що розвиток інформаційних технологій дозволив створити технічні й психологічні феномени, які в науковій літературі

отримали назву віртуальної реальності, мнимої реальності та систем віртуальної реальності, і навіть віртуального навчання.

Віртуальне навчання – процес і результат комунікативної взаємодії суб'єктів і об'єктів освіти у віртуальному освітньому середовищі, специфіку змісту якої визначають конкретні суб'єкти й об'єкти тільки й під час самої взаємодії.

Мультимедійний навчальний комплекс із використанням віртуальної реальності – це ще один аспект подачі матеріалу. Віртуальна реальність дає можливість повноцінно досліджувати тривимірний віртуальний простір, оцінюючи частини обладнання під різними кутами, проводити взаємодії між частинами устаткування.

Важливе місце в загальному колі проблем створення мультимедійних навчальних комплексів займають проблеми розвитку педагогічного дизайну в напрямі об'єднання ідей і підходів для загальної та спеціальної дидактики інтерактивного дизайну.

Мультимедійні навчальні системи дозволяють розробляти й застосовувати принципово нові засоби інформаційної взаємодії між студентами і засобами інформатизації й комунікації. Ця взаємодія орієнтована на виконання різноманітних видів самостійної діяльності з моделями предметного середовища, створеними сучасними комп'ютерними засобами й поданими на екрані, на дослідження й вивчення поведінки таких моделей, імітацій явищ, що досліджуються, або процесів.

Як приклад можна розглянути проектування мультимедійних навчальних комплексів (МНК) як елемента педагогічного дизайну дидактичної інтерактивності [6; 63]. Педагогічний дизайн дидактичної інтерактивності у цій роботі ґрунтується на:

- розумінні дидактичної проблеми;

- п'ятикомпонентній моделі компетентностей;

- чотирьох видах знань (не формалізоване образно-поведінкове; не формалізоване оперативне; формалізоване концептуальне; формалізована система знань), з якими зіставляється кожна компетентність;

- траєкторії на інформаційному полі в процесі навчання;

- дидактичних засобах МНК (аналог інструментів у програмних продуктах для інтерактивного дизайну), які підтримують окремі педагогічні прийоми й методи і реалізовані протягом дидактичної інтерактивності;

- отриманому результаті інтерактивної взаємодії між студентом і дидактичними засобами для синтезу компетенції.

Необхідно довести концептуальний підхід до створення МНК, який буде відображати не тільки суму знань, а й певний рівень майстерності викладачів у компетенції освіти на основі дидактичної інтерактивності.

Таким чином, можна вважати педагогічний дизайн як варіант сучасного синтетичного мистецтва. Студент як користувач мультимедійного комплексу думає, що він сприймає знання і реальність, відображається в них "як є", а насправді його веде викладач цією реальністю, створюючи певні ракурси розуміння знань.

Викладач у процесі та результаті педагогічного дизайну здійснює синтез освітнього простору у вигляді МНК, який містить вбудовані інструменти педагогічної інтерактивності. Студент у процесі взаємодії з освітнім простором у вигляді МНК синтезує компетентність (синтез нових ментальних моделей і моделей поведінки), тобто основним принципом є орієнтація МНК на здобувачів освіти, а не на викладача.

Саме тому перед викладачем-дизайнером стоїть проблема створення сценаріїв розширення прав викладачів у МНК для забезпечення можливостей не тільки подання певної кількості знань, а й забезпечення певного рівня майстерності викладача для формування компетентностей.

Для реалізації компетентнісного підходу в розвитку МНК необхідно розробити таку модель компетентностей, яка дозволила б забезпечити реалізацію дидактичних проблем у педагогічному дизайні МНК.

Однак неможливо передати компетентність просто в межах курсу або навіть блоку курсів. Тому завдання ефективного МНК – передати студенту комплекс знань, умінь, уявлень, інструментів і технологій; допомогти йому прищепити здатність і готовність вирішувати проблему заданого рівня самостійно.

Стандартна модель універсальних описів компетентностей [4; 66] містить:

- знання і розуміння;
- використання знань і розуміння;
- вираз суджень;
- комунікативні здібності;
- здібності навчатися.

Для опису дидактичних проблем МНК і дидактичних засобів необхідно ввести більш детальну структуру описів компетентностей, на основі категорій цілей у сфері таксономії Блума [28]: знати, розуміти, застосовувати, аналізувати, узагальнювати, оцінювати (рис. 7.1).

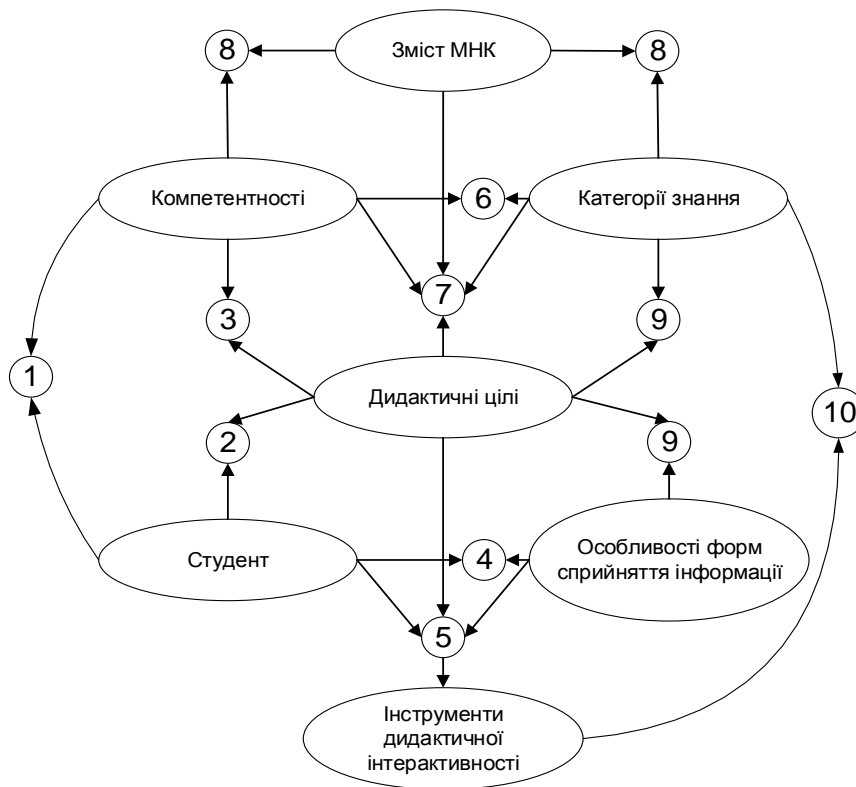


Рис. 7.1. Сфера суб'єктів і об'єктів педагогічного дизайну МНК [28]

На рис. 7.1 цифрами позначено:

1. Формування цілей навчання.
2. Визначення дидактичних проблем.
3. Визначення бажаних результатів.
4. Вибір інструментів розуміння навчального матеріалу.
5. Формування набору інтерактивних дидактичних інструментів.
6. Розроблення педагогічних сценаріїв взаємодії студента і знань.
7. Формування критеріїв оцінювання.
8. Підготовка контенту загалом та його розкладання на фрагменти.
9. Формування навчального матеріалу за рівнями.
10. Вибір (розроблення) інструментів для дидактичної інтерактивності.

Загалом інтерактивність розкриває характер і ступінь взаємодії між об'єктами, як універсальна форма зміни умов об'єктів. Можна виділити три типи інтерактивності [28]:

- взаємодія між студентом і досліджуваним предметом;
- взаємодія між студентом і викладачем;
- взаємодія між студентами.

У ході створення МНК можна розглядати інтерактивність як взаємодію студента і МНК, в якому є два типи взаємодії:

1. Взаємодія студента і досліджуваного матеріалу.
2. Опосередкована взаємодія студента з викладачем, який розробив зміст, дидактичні засоби і сценарії руху в просторі вмісту.

Така інтерактивна взаємодія між студентами і МНК заснована на дворівневій моделі:

дидактична інтерактивність – взаємодія між МНК і студентом на основі метафори розмови двох експертів, коли мова одного з них визначається змістом попередньої мови іншого. Цей тип інтерактивності надає вирішення дидактичного завдання: формування компетентності шляхом синтезу (підтримкою) освітніх траєкторій для конкретного студента;

технічна (технологічна) інтерактивність – здатність МНК як інформаційно-комунікаційної системи активно і різноманітно реагувати на дії користувача-учня.

Одним із компонентів предметної сфери педагогічного дизайну є категорія знань та їхній зв'язок з моделлю компетентностей. Для структуризації знань у педагогічному дизайні для розвитку МНК на основі компетентнісного підходу прийняті ідеї про чотири види знань у корпоративних системах, з модифікацією їх в умовах педагогічного дизайну в університеті:

1. Не формалізовані знання про активність і її результати – відповіді на запитання з невербальними образами:

Як це виходить?

Як це використовувати?

Як це проектується?

Як це робиться?

2. Слабо формалізовані знання, стандартні (операційні) знання – дає відповіді на ті ж самі запитання за допомогою вербальних інструментів.

3. Концептуальні знання – дає відповіді на запитання через вербальні інструменти:

На якому базисі побудована концепція?

Яка основна ідея лежить в основі?

Які основні спільні наукові моделі характеризують явище, процес або об'єкт?



4. Система науково-теоретичного знання – відповідають на запитання:

Як це влаштовано?

Чому це працює так?

Як це впливає на ...?

Можна поставити у відповідність елементам компетентності ті види знань, які найбільш повно можуть реалізувати відповідний елемент.

Проте в ході педагогічного проектування для реалізації дидактичної інтерактивності необхідно підібрати такі дидактичні засоби, які дозволяють передавати знання з предметної області та повністю сформувати одну або декілька компетентностей. Необхідно розробити перелік таких інструментів і встановити їхню відповідність з категоріями знання, які дозволять педагогу-дизайнеру МНК реалізувати дидактичні проблеми і забезпечити більш ефективне сприйняття студентами частин знання.

Таких інструментів, що впливають на інформаційний потік у бік студента, виявилось більше 40. Основними з них є: презентації з гіперпосиланнями на аудіо- та відеоконтенти, інтерактивна лекція, відео кліп роботи в команді, інтерактивний відеозапис тренінгів, рольові ігри, портфоліо дисципліни загалом і за темами, завдання студентам, відеокліпи з демонстрацією застосування навичок, віртуальні тури, флеш-анімація дій, демонстрації правил або принципів, реальні (живі) приклади, демонстрація вирішення завдань за допомогою методу проб і помилок, приклади екзаменаційних робіт останніх років, опис ресурсів і шляхів вирішення проблеми, банк інтернет-ресурсів тощо.

Також були визначені інструменти, що впливають на інформаційний потік від студента, усього понад 25. Значущими з них виявилися: портфоліо студента виконаних завдань, чати в *Skype* та Інтернеті, колекції візуального матеріалу в Інтернеті (фотографії, рисунки), обговорення з іншими учасниками в блогах, використання зображень, фотографій для ілюстрації думки, підготовка есе, відповіді на запитання множинного вибору, складання студентських планів презентації з позначками в них, обговорення наукових проблем з іншими студентами та викладачами тощо.

Найбільш цікавими застосуваннями із дидактичної точки зору є такі інструменти:

1. Портфоліо дисципліни (загалом і за частинами, якщо це необхідно). Це портфоліо містить інформацію про зображення всіх можливих

практичних результатів, які студент може створити, засвоївши компетентність.

2. Завдання. Це приклади, мікропроекти і проекти з дисципліни загалом, які вимагають від студента репродуктивної та творчої діяльності. Їхнім завданням є реалізувати компетентність у повному обсязі або частково.

Портфоліо студента виконуваних завдань містить усі результати практичної роботи студента за розділами дисципліни у вигляді текстів, таблиць, рисунків, графіків, схем, розрахунків і проектів.

3. Тексти, що містять системні науково-теоретичні знання, розробляються на основі методу питання – відповідь (Що? Де? Коли? Як? Навіщо? Для кого це потрібно?).

4. Відеозахоплення і онлайн-захоплення, які використовуються для формування мотиваційного компонента компетентності.

5. Ментальні карти, розроблені на основі вбудованого в МНК спеціального додатка. Студент створює ментальні карти з досліджуваної теми. Під час проведення цього завдання він концентрується на основних поняттях, ідеях та інших об'єктах блоку, думаючи над їхньою природою і відносинами.

Елементи зворотного зв'язку для підтримки технології навчання в МНК.

Елемент 1. Розуміння матеріалу. Для його досягнення на кожному слайді (або в початковій освітній одиниці) є набір піктограм (наприклад, за шкалою тонів), які позначають рівень розуміння навчального матеріалу.

Елемент 2. Організація матеріалу (на слайді та в тексті методичних матеріалів) як реалізація деякої функції роботи, яка необхідна студенту для використання цього матеріалу в майбутній професійній діяльності.

Елемент 3. Самодіагностика. МНК містить модуль, що дозволяє студенту проводити самодіагностику прогалін у знаннях.

Крім усього, сказаного раніше, концепція педагогічного дизайну МНК має розглядати стилі навчання студентів і моделі тренінгів, властиві вчителю-дизайнеру МНК. З одного боку, вчитель має створити контур зворотного зв'язку або вхідних тестів так, щоб для студентів із різними стилями навчання будувалися більш зручні траєкторії для навчання. З іншого боку, знаючи значення і обмеження стилів навчання, а також можливість усіх інших стилів навчання відповідно до дизайну МНК, має використовувати максимальну різноманітність інструментів і прийомів, яка спрямована на ефективне сприйняття й оброблення інформації, активізацію студентів із різними моделями навчання.

Відомі чотири категорії, що визначають сприйняття своїх студентів: візуальні, звукові, читання/запис і кінестетичні.

Якщо умови сприйняття педагога і студента не збігаються, матеріал, підготовлений у ході педагогічного дизайну, не надаватиме ефективного рішення для всіх дидактичних проблем. Таким чином, проблема педагогічного дизайну МНК полягає в тому, щоб закласти в мультимедійний комплекс такий набір інтерактивних інструментів, який відповідав би стилям навчання всіх студентів, а проблемою вчителя є розроблення рекомендацій (інтерактивної допомоги) у формуванні траєкторії навчання для студентів, яка б враховувала дані умови.

Для цього необхідно вбудувати в МНК системи тестування, яка дозволить студенту визначити свої стилі.

На основі аналізу педагогічних інструментів, що забезпечують дидактичну інтерактивність, можливо розробити матрицю інструментальної підтримки для дидактичних завдань, пов'язаних із різними стилями навчання.

Цей метод дозволяє синтезувати метод педагогічного дизайну як формування інформаційного поля дисципліни на основі МНК та послідовності дій учителя-дизайнера.

Загальні рекомендації, що стосуються дизайну МНК.

Анімацію фрагментів навчальних матеріалів необхідно будувати на основі фіксації відповідних слайдів із додаванням пояснювальних текстів і зображень. МНК краще створювати на основі використання документальних відеофільмів (фрагменти "живого" відео). Для ілюстрації механізмів, що лежать в основі досліджуваної предметної області, інструментом, який найбільш підходить, є анімація. Розкриття змісту і логіки побудови теорії краще здійснювати з використанням анімаційного малюнка.

Аудіокомпоненти мультимедійних ресурсів використовуються як об'єкти уваги активізації, розставлення акцентів на деяких матеріалах, викладених у МНК. Для тестування фрагментів значний вплив дає аудіододаток підтримки (обнадійливі вигуки для істинної відповіді або звукова корекція процесу вирішення). Застосування в МНК технології "голосових паролів" і "балакучих" відповідей на контрольні запитання дозволяє створювати системи інтелектуального оцінювання.

Для розвитку в МНК лабораторних робіт і досліджень процесів, які в реальних умовах не можуть бути реалізовані практично, необхідно застосовувати мультимедійні тренажери і віртуальні світи. Мультимедійні

тренажери дозволяють вивчати обладнання (анімовані фрагменти) за аналогією з ознайомчими практиками студентів. Тренажер може бути використаний як віртуальний аналог реальних технічних систем.

Панівний медіакомпонент інформації в МНК залежить від дисципліни:  
для дизайнерів – відеокomпонент;

для фундаментальних і загальнотехнічних дисциплін – динамічне зображення;

для технологів – віртуальний тренажер.

Оцінювання.

На цьому етапі оцінюються результати навчальної роботи, ці оцінки використовуються для коригування навчальних матеріалів. Дуже важливо перевіряти й оцінювати: рівень досягнень здобувачів освіти, використовуючи методи оцінювання, що відповідають цілям навчання (письмові або усні тести, портфоліо, проектна робота, есе, і т. д.), а також використовувати методи і засоби навчання.

Головними питаннями є: як перевірити проект на відповідність педагогічним стандартам і нормам? Як можна збагатити навчальну діяльність? Які поліпшення можуть бути ще проведені?

Оцінювання має проводитися за різними напрямками – поточне оцінювання – як засвоюються окремі теми загалом, складність програми, виявляються приховані недоліки методичних матеріалів, педагогічних прийомів і т. д. Підсумковий контроль виявляє ступінь відповідності придбання студентами необхідних компетентностей. У результаті можуть коригуватися як перелік навчальних дисциплін для цієї спеціальності, так і теми окремих дисциплін.

Важливим напрямом етапу оцінювання є постійний моніторинг вимог роботодавців до випускників цієї спеціальності. Результатом моніторингу може стати повний або частковий перегляд освітньо-кваліфікаційних характеристик (ОКХ), ОПП і навчальних планів.

Отже, педагогічний дизайн – напрям педагогічної науки і практики, що вивчає питання розроблення навчальних матеріалів, формування навчального середовища та побудови ефективного навчального процесу. Розвиток комп'ютерних, мережевих і мультимедійних технологій суттєво впливає на завдання, структуру, елементи, об'єкти та суб'єкти педагогічного дизайну.

Реалізацію компетентнісного підходу підготовки фахівців із видавничо-поліграфічної справи необхідно застосовувати на основі педагогічного

дизайну як процесу проектування архітектури вмісту навчальної дисципліни та сценаріїв інтерактивності взаємодії між студентом і змістом для досягнення дидактичних цілей.

#### **7.4. Комп'ютерні засоби в організації навчального процесу. Методика та технологія використання**

У педагогіці до класичних засобів навчання відносять наочні приладдя, технічні засоби навчання, дидактичні матеріали та ін. Останнім часом засоби навчання істотно змінилися. У зв'язку з появою персональних комп'ютерів виник новий вид процесу проблемного навчання – проблемно-комп'ютерне навчання. Поява нового елемента (комп'ютера) у педагогічній системі багато в чому змінило її функції й дозволило досягти нового педагогічного ефекту.

Аналіз наукового знання дозволяє систематизувати й виділити такі функції комп'ютера в навчанні:

техніко-педагогічні (навчальні, моделювальні, експертні, діалогові, консультативні, розрахунково-логічні програми);

дидактичні (комп'ютер як тренажер, як репетитор, як асистент, як пристрій, що моделює певні ситуації; комп'ютер як засіб інтенсифікації навчальної діяльності, оптимізації діяльності викладача; комп'ютер як засіб, що виконує функції: оперативного відновлення навчальної інформації, отримання оперативної інформації про індивідуальні особливості тих, що навчаються; комп'ютер як засіб коректування, контролю й оцінювання їхньої діяльності, її активізації й стимулювання).

Завдання педагогіки в цьому зв'язку полягає в тому, щоб визначити й забезпечити ті умови, за яких позначені функції дійсно досягаються. Що це за умови? Перелічимо деякі з них:

взаємозв'язок застосування комп'ютера й цілей, змісту, форм і методів навчання;

сполучення слова викладача й застосування комп'ютера;

дидактична структура комп'ютерного заняття.

Ефективність використання комп'ютерних засобів навчання залежить від багатьох факторів. До них, як відомо, відносяться [35]:

- зміст навчального матеріалу (його суперечливість, насиченість математичним апаратом або гуманітарним змістом, можливість його програмування, створення проблемних ситуацій та ін.);

- форма проведення занять (урок, лекція, практичне заняття, колоквіум, консультація та ін.);
- обрана викладачем форма сполучення комп'ютера із застосовуваними методами навчання;
- актуальний рівень розвитку в учнів інтелектуальної, мотиваційної й іншої сфери;
- рівень методичної майстерності викладача і його вміння відбирати й застосовувати програмні педагогічні засоби.

Таким чином, модель комп'ютерного заняття як дидактична система містить номенклатуру цілей навчання знанням і вмінням, цілей розвитку основних сфер людини, цілей формування навчальної діяльності; характеристику змісту навчального матеріалу, критерії його відбору для створення програмних педагогічних засобів, зв'язку програмного матеріалу з іншим змістом заняття; характеристику дидактичної структури заняття; мотиваційне його забезпечення; вказівки на форми зв'язку діяльності викладача й застосування комп'ютера й пов'язане з ними сполучення методів навчання.

Комп'ютерні засоби (КЗ) в організації навчального процесу можуть бути віднесені до одного із чотирьох класів:

1. КЗ індивідуальної роботи студента з інформацією (здобуття знань, формування вмінь).
2. КЗ роботи педагога з інформацією для підготовки інформаційного простору навчання (електронні підручники, енциклопедії, віртуальні тури та ін.).
3. КЗ для проведення занять на основі синхронної технології.
4. КЗ для інформаційної індивідуальної (асинхронної) взаємодії педагога й студента.

Графічні й мультимедійні станції. Графічні станції, орієнтовані на використання зі спеціалізованими ресурсномісткими додатками, такими як *3DMax*, *Maya*, *LightWave*, *AutoCad*, "Компас" та ін. Також вони можуть продуктивно працювати в області відеомонтажу, рендерингу, накладання відеоефектів. Від персональних комп'ютерів (ігрових та офісних) графічні станції принципово відрізняються використанням у конфігурації професійних відеокарт, сертифікованих розроблювачами програмного забезпечення. У робоче місце, побудоване на базі графічної станції, також входять професійний монітор і пристрій тривимірного позиціонування (3D-маніпулятор, 3D-миша).

Сканери. Планшетні сканери – найбільш популярний тип пристроїв уведення зображення. Принцип роботи: сканувальна голівка переміщається щодо паперу за допомогою крокового двигуна.

Рулонні сканери. Окремі аркуші документів протягуються через роліковий пристрій, за цих умов і здійснюється їхнє сканування.

Сканери для роботи із прозорим носієм. Зазвичай це фотографічні слайди.

Проектори. Проектор – світловий прилад, що перерозподіляє світло лампи з концентрацією світлового потоку на поверхні малого розміру або в малому обсязі. Проектори є в основному оптико-механічними або оптико-цифровими приладами, що дозволяють за допомогою джерела світла проектувати зображення об'єктів на поверхню, розташовану поза приладом – екран. У сучасному педагогічному процесі переважно використовуються мультимедійні (цифрові) проектори.

У навчальному процесі традиційно виділяють дві основні функції комп'ютерних засобів:

як об'єкта вивчення;

як засобу навчання.

Перша функція КЗ передбачає засвоєння знань, умінь і навичок, які дозволяють освоїти можливості комп'ютера в рамках професійних компетенцій і використовувати його для вирішення різноманітних завдань.

Друга функція КЗ передбачає підвищення ефективності навчального процесу.

Особливістю спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" як у плані формування професійних компетенцій, так і в плані використання КЗ у навчанні, проявляються через такі фактори:

у рамках спеціальностей значний обсяг професійних завдань вирішується з використанням комп'ютерних засобів;

більшість проектних і виконавчих завдань вирішуються тільки на основі використання КЗ;

інтенсивна динаміка розвитку КЗ у поліграфічній галузі приводить до того, що педагоги мають постійно освоювати нові КЗ і забезпечувати наступність послідовних версій усередині кожної дисципліни й у взаємозв'язку дисциплін.

## **7.5. Особливості навчання проектуванню і використанню комп'ютерних систем і мультимедійних технологій у поліграфії**

Можна виділити чотири ключові фактори, які впливають на підготовку фахівців із видавництва та поліграфії і які, відповідно, мають бути враховані в педагогічному дизайні [38]:

1. Розвиток нових спеціальностей.
2. Фундаменталізація і гуманітаризація освіти.
3. Збільшення часу на самостійну роботу.
4. Динаміка розвитку техніки і технологій.

Також необхідно враховувати специфіку спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія", а саме ключові напрями підготовки, такі як: технологічний процес, видавнича справа та додрукарська підготовка, обладнання й матеріали, програмування, графічний дизайн, веб-дизайн, інформаційні системи і бази даних. Ключовими особливостями формування завдань дидактики є багатовекторність знань, вплив динаміки розвитку друкарського обладнання на зміну предметної області та можливості предметної області технологічної спеціальності для вивчення процесів і явищ за допомогою наочно-чуттєвого і наочно-образного апаратів.

Розвиток нових спеціальностей.

Цей фактор проявляється в тому, що класична видавничо-поліграфічна справа, залишаючись у своїй основі процесом механічного друку, вбирає в себе з кожним роком все нові й нові досягнення різних напрямів науки і техніки: комп'ютерні технології, цифровий друк, мережеві технології, мультимедіа, нанотехнології, дизайн, соціологію та психологію, що приводить до багатовекторності знань. Майбутній бакалавр спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія", здобуває знання з трьох циклів дисциплін – гуманітарних і соціально-економічних, фундаментальних, професійно-орієнтованих. У свою чергу, професійно-орієнтовані дисципліни розбиваються на різноспрямовані блоки: інформаційних систем і технологій; програмування; дизайну; механіки, машин, матеріалів і технологій; проектування друкованих видань, підготовки медіаматеріалів і створення мультимедійних видань; мовної підготовки; економічних дисциплін.

Різнострамованість проявляється в таких аспектах: кожен із блоків дисциплін ґрунтується на специфічних, властивих тільки цьому блоку



дисциплін моделях опису предметної області наук; кожен із блоків дисциплін потребує свого способу мислення для сприйняття і засвоєння знань; кожен із блоків дисциплін має свою мову й тезаурус знань; практично кожен із блоків дисциплін має свою реалізацію в самостійній спеціальності у сфері вищої освіти.

Така багатовекторність знань спричиняє отримання студентом великих обсягів інформації, з одного боку, і складності в обліку особливостей мислення того чи іншого студента, сприймаючи інформацію, з іншого, що впливає на структуру педагогічного дизайну. Наприклад, панівний медіакомпонент у мультимедійному навчальному комплексі залежить від дисципліни [34]:

для дизайнерів – відеокомпонент;

для фундаментальних і загальнотехнічних дисциплін – динамічне зображення;

для технологів – віртуальний тренажер.

У результаті аналізу авторами виділено такі проблеми, властиві для багатовекторного навчання: необхідність у комплексному підході до організації процесу навчання; індивідуалізація і диференціація процесу навчання, що застосовуються одночасно в ході навчального процесу.

Вважатимемо, що в процесі вирішення поданих проблем можна враховувати два сполучних фактора багатовекторного навчання:

1. Практична компонента як мета застосування здобутих знань із різних блоків, формування з їхньою допомогою професійних компетенцій. За приклад можна взяти виконання студентами комплексного курсового проекту, а також міжкафедральних дипломних проектів, у яких реалізований інноваційний спосіб формування спеціальних компетенцій шляхом інтеграції знань, умінь і навичок з різних дисциплін [23].

2. Педагогічний дизайн, заснований на базі трьохшарової моделі [34], спрямованої на індивідуалізацію та диференціацію навчання. Ця модель передбачає реалізацію трьох етапів (рис. 7.2):

інваріантний етап – освоєння ядра навчання;

елективний етап – поглиблене навчання;

селективний – розширене навчання (етап).

Інваріантне ядро освіти містить ряд базових обов'язкових предметів (перший-другий курси навчання у закладі вищої освіти).



**Рис. 7.2. Трьохшарова модель формування навчального середовища [34]**

Елективний шар передбачає вільний набір навчальних предметів для їхнього вивчення на базі інваріантного ядра (третій-четвертий курс навчання у закладі вищої освіти). Селективний шар передбачає поділ студентів на вищому щаблі навчання (магістратура). Тут більшою мірою враховується проектована професія.

Усі компетентності, що формуються в ядрі, мають різноспрямований характер, і тому в подальшому не можуть бути однаково розвинені у всіх шарах середовища навчання. Отже, мають бути враховані як індивідуальні переваги професійного характеру, так і особливості сприйняття знань учнями, які можуть бути розділені на чотири групи [34]:

мислителі – вважають за краще спостереження, роздуми, усвідомлення нового матеріалу, ніж рішучі дії;

теоретики – мають розвинене логічне мислення і методичність;

прагматики – прагнуть знайти практичні рішення, швидко все спробувати і перейти до дії;

активісти люблять здобувати нові знання, новий досвід, хочуть самотійно все випробувати і в усьому взяти участь.

У всіх групах існують студенти з двома полюсами сприйняття дійсності – дискретне і континуальне, двома способами мислення – логічне (аналітичне) і інтуїтивне (образне) [36]. Логічний спосіб мислення йде від

елементів до цілого і будує ціле зі створюваних елементів; континуальний – від цілого до елементів, розкладаючи ціле на елементи.

Дискретне мислення (лівопівкульне) характеризує точність, словесно-логічний спосіб опису світу, найбільш адекватне в науці.

Інтуїтивне (правопівкульне), континуальний або наочно-образний спосіб опису світу, забезпечує найбільш повну глибину сприйняття і домінує в мистецтві.

Використовуючи цю класифікацію, можна визначити індивідуальну стратегію навчання з урахуванням сильних і слабких сторін кожної з груп.

Фундаменталізація і гуманітаризація освіти.

Заміна трудомістких технологічних процесів у видавничо-поліграфічній галузі на наукомісткі приводить до посилення ролі методологічних знань, які інтегрують ідеї різних галузей науки і техніки. Глибокі фундаментальні основи наук дозволяють фахівцям оперувати міждисциплінарними категоріями, володіти прийомами і методами системного мислення і системного аналізу.

Фундаменталізація вищої освіти полягає в компромісному поєднанні фундаментальної теоретичної підготовки і прикладних технологічних знань, спрямованих на підвищення якості освіти та освіченості особистості як головних умов конкурентоспроможності фахівців. Саме це має дозволити самостійно знаходити і ухвалювати відповідальні рішення в умовах невизначеності, у критичних і стресових ситуаціях, а також у тих випадках, коли людина стикається з новими, вельми складними, природними і соціальними явищами.

Фундаменталізація підготовки фахівців видавництва та поліграфії має забезпечувати розвиток здатності адаптуватися до високих темпів науково-технічних досягнень; систематизацію знань технологів та інженерів, витягувати зі зростаючих потоків інформації необхідні елементи для своєї діяльності; розвиток творчого інженерного мислення.

Гуманітаризація спрямована на формування особистісних якостей – відповідальності, здатності до саморозвитку, рефлексивності, стійкості, орієнтованості на успіх; гнучкості й адаптивності.

Збільшення обсягу самостійної роботи студента.

Для аналізу ролі цього фактора можна скористатися результатами емпіричного дослідження процесу самостійної роботи студента різних курсів, які навчаються за спеціальністю 186 "Видавництво та поліграфія" [38], які дали відповідь, на вивчення яких навчальних дисциплін і чому

студентами витрачається більша кількість часу. Найчастіше студент сам займається організацією своєї самостійної роботи і, отже, сам вирішує, як розподіляти свій час.

Дослідження було спрямоване на визначення впливу різних факторів на необхідність у додатковому (самостійному) вивченні студентами дисциплін із різних блоків. Фактори впливу були поділені на фактори зовнішньої мотивації (вимога викладача, роботи з оформлення звітів потребують багато часу) і внутрішньої мотивації (наявність у студентів особистої схильності до науки, необхідність для роботи).

Внутрішня мотивація визначається спонукальною силою самодіяльності в певній ситуації. Студенти з внутрішньою стратегією проявляють велику активність у пошуках інформації, ніж люди із зовнішньою стратегією, вміють краще використовувати дані, що містяться в невизначеній ситуації. Крім того, вони більш конструктивно діють у ситуаціях, коли руйнуються їхні первинні наміри, роблять певні кроки, щоб подолати перешкоду.

З боку особистості провідну роль у взаємодії з ситуацією грають такі когнітивні фактори, як оцінювання та інтерпретація ситуації. Як тільки фактор знаходиться поза особистістю і її поведінки і обумовлений зовнішнім середовищем, мотивація стає зовнішньою, а поведінка зовні вмотивованою. Студенти з зовнішньою стратегією більше спираються на інформацію про попередній досвід навчання; вони більш уперті й менш адаптивні. Вони не стійкі до тиску громадської думки і впливу, що маніпулює інформацією (рекомендації викладача, реклама, думки інших здобувачів освіти), вони схильні до конформізму.

Щодо навчальної діяльності зовнішніми факторами стають усі види підкріплень, які використовуються як заходи педагогічного впливу (покарання, заохочення, похвала і т. д.) [38]. За результатами аналізу динаміки розвитку зовнішньої і внутрішньої мотивації у студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" можна зробити такі висновки:

1. Зростання внутрішньої мотивації в процесі вивчення професійно-орієнтованих дисциплін відбувається в міру усвідомлення студентом мети і практичної значущості навчання. Так, у студентів третього курсу рівень внутрішньої мотивації максимально наближений до рівня зовнішньої мотивації. Якщо студенти другого курсу переважно не замислюються про кінцеву мету свого навчання (лише 44 % респондентів мають особисту схильність до наук за професійним спрямуванням і вважають, що професійні знання будуть застосовані на практиці), то третьокурсники, навпаки,

виявляють жвавий інтерес і захоплення майбутньою професією (81 % респондентів мають особисту схильність до наук за професійним спрямуванням і 62 % вважають, що професійні знання будуть застосовані на практиці). Отже, можна відзначити зміну ролі викладача ("наглядач" перетворюється в "наставника") і, як наслідок, зміна парадигми виховання, то на третьому курсі парадигма виховання набуває андрологічної форми, яка полягає в тому, щоб вихованець усвідомлював увесь процес свого виховання і вмів досягати певних цілей у житті. У цій ситуації педагог виконує лише роль помічника або наставника, який має вміти підтримати, підштовхнути людину на цьому шляху.

Також на третьому курсі бере свій початок розвиток комунікативної парадигми, яка на четвертому курсі стає невід'ємною частиною процесу виховання. Концепція комунікативної парадигми передбачає спілкування і взаємне вдосконалення всіх студентів в одній групі, в одній предметній області, що приблизно однакова за рівнем розвитку. У результаті їхнього тісного спілкування відбувається обмін інформацією, знаннями та вміннями, вдосконалення людей [38]. Передумовою до розвитку комунікативної парадигми на третьому курсі є впровадження в навчальний процес інновацій, що стосуються особливостей захисту студентами результатів проходження виробничої практики – шляхом публічної демонстрації представлення результатів відбувається обмін знаннями між студентами, що проходили практику на різних підприємствах, набуваються компетенції особистої ефективності, комунікативності та креативності.

2. Спостерігається явне домінування зовнішньої мотивації в процесі вивчення гуманітарних, соціально-економічних (другий курс) і фундаментальних (третій курс) дисциплін. Таким чином, виникає проблема низького рівня внутрішньої мотивації і, як наслідок, перекошу загального рівня знань студентів.

3. Низький мотиваційний рівень у студентів першого курсу магістратури, особливо щодо дисциплін, пов'язаних із педагогічною та управлінською діяльністю. Унаслідок цього, зусилля студентів спрямовуються не на вивчення пріоритетного напрямку, а розподіляються серед усіх дисциплін, що спричиняє невиконання такого завдання дидактики, як індивідуалізація і диференціація навчання.

Динаміка розвитку техніки і технологій веде до зміни предметної області освітнього простору і спричиняє зміну концепції навчання. Еволюція

друкарського обладнання і технологій, зокрема цифрового друку, технології *Computer-to-Plate*, проявляється і в різкому підвищенні продуктивності. Разом з цим, поява нових технологій не нівелює старі і, таким чином, збільшила обсяг матеріалу, що вивчається студентами. Спеціаліст у галузі видавництва та поліграфії має володіти універсальними знаннями, які охоплюють різноманіття поліграфічних і мультимедійних технологій.

Рішенням проблеми вивчення великого обсягу матеріалу може стати зміна підходу до педагогічного дизайну. Необхідно розставити акценти на базові (ключові) напрями майбутньої професійної діяльності таким чином, щоб процес навчання був спрямований на формування ключових професійних компетентностей. Особлива увага має бути звернена на процес організації самостійної роботи студента. Невід'ємною частиною такого процесу є використання ефективних мультимедійних технологій, які будуть відповідати основним принципам педагогічного дизайну. За допомогою цих технологій можна найбільш широко врахувати індивідуальні особливості сприйняття матеріалу кожним студентом.

### **Запитання для самоконтролю**

1. У чому полягають відмінності педагогічних технологій в електронному навчанні?
2. Які терміни використовуються в закордонній практиці щодо електронного навчання?
3. Що входить до електронних навчально-методичних матеріалів?
4. Які фактори визначають ефективність комп'ютерної навчальної системи?
5. Що таке "педагогічний дизайн"?
6. Які існують комп'ютерні засоби в організації навчального процесу?
7. Яка роль електронних бібліотек у сучасній вищій освіті?
8. Перелічіть засоби електронного спілкування студентів та викладачів.
9. Перелічіть мультимедійні засоби для організації навчального процесу.
10. Які існують види електронних освітніх ресурсів?
11. Яку роль відіграють комп'ютерні системи організації й підтримки навчального процесу у вищих навчальних закладах?
12. Які особливості педагогічного дизайну ви можете зазначити?

13. На основі яких принципів може бути сформоване середовище дистанційного навчання?
14. Як забезпечити індивідуалізацію дистанційного навчання?
15. У чому полягає теорія множинного інтелекту Говарда Гарднера?
16. Назвіть характерні риси процесу дистанційного навчання.
17. За допомогою яких інформаційних технологій може бути реалізоване дистанційне навчання?

## **Завдання**

**Завдання 1.** Спроектуйте індивідуалізоване середовище дистанційного навчання на основі визначення типу інтелекту здобувача освіти. Для цього:

1. Проведіть тестування видів інтелекту за Г. Гарднером.
2. Виконайте завдання: "На основі вивченого вами матеріалу за попередні 9 семестрів та знаючи профілі власного інтелекту, дайте припущення з індивідуалізації для вас середовища дистанційного навчання (загалом та за дисциплінами)".
3. Проаналізуйте наявні системи дистанційного навчання та визначте інструменти, які дозволяють індивідуалізувати цей процес.
4. Скоректуйте структуру дистанційного навчального середовища, що враховуватиме ваші індивідуальні особливості та вподобання у навчанні.

## **Висновки до теми**

Мультимедійні навчальні комплекси як засіб передачі контенту від розробника студенту потребують вирішення завдання розроблення мультимедійного продукту з урахуванням взаємодії учасників навчального процесу. У педагогічному дизайні необхідно враховувати сильні сторони обох підходів до способу взаємодії учасників комунікації – *face-to-face* і *screen-to-screen*, і таким чином розроблення мультимедійних навчальних комплексів має будуватися на їхній конвергенції, інакше кажучи на злитті та стиранні кордонів між ними. Процес сприйняття мультимедійного продукту в режимі *screen-to-screen* має наближати студента до відчуттів взаємодії з викладачем у режимі *face-to-face*.

Педагогічний дизайн (англ. *instructional design*) – систематичне використання знань (принципів) про ефективну навчальну роботу в процесі проектування, розроблення, оцінювання та використання навчальних матеріалів. Педагогічний дизайн – це галузь науки, що займається дослідженням і розробленням процедур, що детально регламентують процеси розроблення, застосування, оцінювання та супроводу ситуацій (умов), що допомагають забезпечувати вивчення як великих розділів, так і маленьких фрагментів предметного матеріалу незалежно від рівня його складності. Основна проблема педагогічного дизайну з використанням мультимедіа полягає у виборі набору медіакомпонент та інтерактивних елементів і їхнє застосування для оптимізації навчання відповідно до поставлених цілей. Медіакомпоненти містять кілька типів медіакомпонент – текст, інтерактивні презентації, аудіо, відео, графіку, анімацію, зокрема 3D-анімацію і т. д.

## **8. Формування особистості фахівця, готового до інноваційної професійної і викладацької діяльності**

8.1. Комунікація та педагогічна риторика у викладацькій діяльності.

8.2. Становлення творчих якостей фахівця і особливості творчості викладача.

8.3. Створення навчального середовища для вирішення творчих завдань. Психологічна специфіка групової творчої діяльності.

8.4. Психологічні та соціологічні аспекти у викладанні технічних дисциплін.

8.5. Методи активізації творчої діяльності студентів та методи генерування ідей.

**Мета:** вивчення основних прийомів і методів створення навчального середовища для вирішення творчих завдань у рамках інженерної педагогіки.

Інформація, подана в темі, дає студенту можливість сформуванню такі компетентності, як здатність використовувати принципи загальної та педагогічної риторики для викладання навчального матеріалу, здатність використовувати методи активізації творчої діяльності студентів та методи генерування ідей, що містить:

1) *знання* щодо особливостей навчання, забування й запам'ятовування; порядок оброблення інформації людиною та цикл процесу стомлюваності й інформаційного перевантаження;



2) *уміння* активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів; використовувати методи активізації творчої діяльності студентів у процесі викладання лекційного або практичного матеріалу;

3) *комунікації* щодо володіння різноманітними формами, методами та прийомами педагогічної діяльності з урахуванням власних педагогічних здібностей, специфіки дисципліни та контингенту осіб, що навчаються;

4) *автономність і відповідальність* у здатності ухвалення рішень щодо вибору різноманітних форм, методів і прийомів педагогічної діяльності з урахуванням власних педагогічних здібностей, специфіки дисципліни та контингенту осіб, що навчаються.

## **8.1. Комунікація та педагогічна риторика у викладацькій діяльності**

Предмет сучасної загальної риторики – загальні закономірності мовної поведінки, що діють у різних ситуаціях спілкування, сферах діяльності, і практичні можливості використання їх для того, щоб зробити мову ефективною [35]. Ядром сучасної загальної риторики є шлях від думки до слова, що у класичній традиції описувався як сукупність трьох етапів: винахід змісту, розташування винайденого в потрібному порядку й, нарешті, словесне вираження. Що сказати? У якій послідовності? Як (якими словами)? Цей центральний і відправний розділ загальної риторики називається риторичним каноном, тому що три етапи шляху від думки до слова визначаються системою спеціальних законів і правил – каноном (грец. *kanon*).

Педагогічна риторика – це сфера людської культури, що містить мистецтво, науку й практику переконливої, ефективної мови в різних жанрах педагогічного спілкування. Це мистецтво впливу на учня за допомогою красномовства. Це наука про умови й форми ефективної педагогічної комунікації. Вона відрізняється від інших часткових риторик (судової, політичної, ділової та ін.) тим, що розглядає міжособистісні мовні відносини викладача і студента в сфері педагогічного спілкування й практику їхньої оптимізації.

Об'єктом педагогічної риторики є процес формування риторичної культури викладача. Предметом є система принципів, прийомів, умов, моделей ефективного риторичного навчання вчителя. Педагогічна риторика

вивчає мову вчителя з погляду, по-перше, втілення думки в слово (мову) через аргументацію, вербальні й невербальні засоби, по-друге, з погляду риторичних категорій "етос", "пафос" і "логос".

Пафос – це намір, задум створення мови з метою розвитку теми. Реалізуватися він може лише в межах місця й часу мови, що вимовляється, й обмежений в основному засобами вираження, а саме словесними можливостями, якими володіє творець мови і які забезпечують контакт із отримувачем інформації, тобто здобувачем освіти. Якщо пафос – це намір, що здійснюється за допомогою словесних засобів, то логос – це власне словесні засоби, які творець мови використовує під час реалізації пафосу. Логос обмежений тими мовними засобами, які були б доступні отримувачу, тобто цільовій аудиторії. Етос є нічим іншим, як умовою, яку отримувач пропонує творцеві для реалізації пафосу за допомогою логосу. Інакше кажучи, це місце й час проголошення мови або іншого способу передачі вербальної інформації здобувачеві освіти.

Діалог як форма мови, що є однією з різновидів людської діяльності, підкоряється певним правилам. Конституювання й ведення безконфліктного діалогу ґрунтується на десяти комунікативно-прагматичних принципах, таких як: принцип співробітництва, принцип економії мовних засобів, принцип істинності, принцип релевантності, принцип ввічливості, принцип мовного домінування, принцип впливу, принцип взаємодії, принцип випереджальної реакції, принцип іронії і мовної гри. Основним принципом безконфліктного спілкування є принцип співробітництва. Діалогічне спілкування буде успішним і ефективним, якщо всі інші принципи функціонують у сфері дії принципу співробітництва й діалог становить спільну мовну діяльність обох комунікантів, спрямовану на досягнення ними загальних комунікативних цілей.

Правила безконфліктного спілкування:

- 1) говорити тільки з метою, щоб бути зрозумілим;
- 2) спочатку зрозуміти, а потім просити, щоб вас зрозуміли.

Принципи безконфліктного спілкування:

- 1) терпимості до співрозмовника;
- 2) сприятливої самоподачі;
- 3) мінімізації негативної інформації.

## 8.2. Становлення творчих якостей фахівця і особливості творчості викладача

Оскільки фахівець із вищою освітою має вирішувати не повністю запропоновані або взагалі не запропоновані професійні завдання, становлення в нього у процесі навчання у ЗВО творчих якостей є однією зі сторін загальнопрофесійної підготовки фахівця. У процесі творчості ним генерується нова інформація, що не впливає безпосередньо зі сприйнятої.

Творчість – вища форма активності й самостійної діяльності людини. Творчість – неформалізований процес створення або виявлення суб'єктом нових відомостей або об'єктів духовної чи матеріальної культури, заснований на мисленні, що виходить за межі відомого, на реалізації власного бачення об'єкта, завдання або проблеми й свідомо відмова від сформованих уявлень або відомих способів.

Творче завдання – завдання, спосіб вирішення якого об'єктивно невідомий. Творча проблема – творче завдання, для вирішення якого відсутня розроблена теорія.

На сучасному етапі розвитку вищої освіти відбувається переосмислення ролі цінності знань, що здобуваються студентами, оскільки сучасному суспільству необхідний творчий фахівець, здатний самостійно орієнтуватися в стрімкому потоці науково-технічної інформації, що вміє критично мислити, виробляти й захищати свою точку зору.

Основною дидактичною проблемою, що постає перед викладачем під час організації освітнього процесу у закладах вищої освіти, є навчання прийомам і навичкам творчої діяльності, що припускає наявність спеціального інструментарію.

Серед наявних технологій і форм підготовки як найбільш продуктивні у справі розвитку творчого мислення студентів є проблемно-пошукові, дослідницькі й колективно-групові технології підготовки. Більші можливості у справі розвитку творчого мислення має широке й раннє застосування дослідницької діяльності студентів. Вона забезпечує підготовку фахівців, здатних творчо мислити, що мають навички наукової діяльності, самостійного аналізу можливостей використання досягнень науки й передового досвіду, навички практичної участі в роботі наукових колективів.

Ю. Г. Фокін приводить розширений перелік потенційних продуктів творчості в сфері освіти. Кожен із них може втілюватися в різних здобутках

викладача як в усних (лекціях), так і в друкованих (підручники, навчальні посібники) або в конструкції наочних прикладів.

Перелічимо деякі результати творчої діяльності викладача:

1. План кожного заняття і його реалізація. Досвід показує, що навіть заняття, що повторюються, з однієї й тієї ж теми доводиться варіювати з урахуванням особливостей навчальних груп, результатів попереднього заняття й багатьох інших особливостей навчального процесу.

2. Методична знахідка. Новий методичний прийом (нове виконання відомої дидактично необхідної операції).

3. Методичне вдосконалення. Застосування відомих засобів навчання з розробленням нових дидактичних матеріалів для них (наприклад, нова наочна організація навчального матеріалу, розроблення опорного сигналу для репродуктивного навчання на конкретному занятті), перетворення наукової інформації в навчальну, відповідну рівню й меті освіти, або генералізація навчальної інформації (звільнення від частковостей, "згортання" ознак).

4. Методичне узагальнення. Розроблення особливої методики (методики викладання конкретної навчальної дисципліни), у якій узагальнюється досвід багатьох викладачів кафедри.

5. Методичний винахід. Розроблення нових методичних прийомів і засобів (наприклад, виклад інформації, призначеної для репродуктивного засвоєння, на тлі опорного сигналу з багаторазовим повторенням на занятті, розроблений В. Ф. Шаталовим).

6. Дидактичне узагальнення (наприклад, класифікація методів навчання за джерелами інформації).

7. Дидактичний винахід. Розроблення нових способів і засобів навчання.

8. Дидактичне відкриття. Розроблення нових методів навчання (нових процедур, що потенційно забезпечуються через виконання спеціально підібраної психічної або іншої навчальної активності суб'єкта навчання, реалізацію явно сформульованої мети навчання або нових продуктів такої активності під управлінням викладача).

9. Удосконалювання теорії. Уточнення або розроблення окремих визначень або тверджень відомої теорії.

10. Теоретичне узагальнення. Вміщення у відому теорію нових об'єктів. Підведення під відому теорію нових процесів.

11. Нова теорія. Об'єднане єдиною концепцією теоретичне узагальнення досвіду викладання й поглядів попередників, втілене в сукупності взаємозалежних визначень і тверджень.

12. Педагогічне вдосконалення. Розроблення нового навчального плану навіть на основі освітнього стандарту.

13. Педагогічний винахід. Обґрунтування нового змісту освіти (оскільки відсутні методи й формалізовані процедури такого обґрунтування).

14. Педагогічне відкриття. Розроблення нової системи навчання й виховання для кожного рівня освіти.

### **8.3. Створення навчального середовища для вирішення творчих завдань. Психологічна специфіка групової творчої діяльності**

Навчальне середовище для розвитку творчих здібностей студентів у навчальній діяльності буде ефективним під час створення таких педагогічних умов:

мотиваційні умови: обґрунтування місця й ролі творчості в професійній діяльності майбутнього фахівця; усвідомлення появи нових можливостей для вирішення проблем;

конструктивні умови: надання студентам інформації про механізми творчої діяльності; вміщення у зміст їхнього навчання завдань творчого характеру; відповідне навчально-методичне забезпечення;

організаційні умови: використання методів і форм організації навчально-творчої діяльності; використання індивідуальної й групової форм організації навчання;

комунікативні умови: досить високий рівень сформованості комунікативної культури викладача; використання діалогу як форми суб'єкт-суб'єктної взаємодії викладача й студентів.

Психологічна специфіка групової творчої діяльності.

Спільна творчість як вид спільної діяльності пронизує сфери практики, де від команди потрібний високий ступінь активності, гнучкості й транспрофесіоналізму. Спільна творчість припускає підтримку й розвиток будь-якої ідеї, результат спільної творчості – створення унікального, нового продукту, неможливого в рамках наявних правил і технологій [35].

У ході спільної творчості від членів команди потрібні особливі якості й тип поведіння: робота в різних рольових і професійних позиціях, орієнтація на розвиток усіх інших членів команди й на власний професійний розвиток, рівність статусів усіх членів команди, злиття місця й статусу в команді. Однак, дотепер відкритими залишаються такі питання: "Які соціальні й когнітивні фактори ефективності спільної творчості? Як підвищити ефективність спільної творчості? Чим відрізняються поняття "творчість", "креативність", "творча діяльність"?"

Спільна творча діяльність може бути обумовлена двома групами факторів: внутрішніми (особистісними) і зовнішніми (середовище-діяльними). Цікаво відзначити, що групова креативність пов'язана з самооцінкою й саморозумінням між членами групи.

Спільна творча діяльність також не в останню чергу залежить від типу лідера в групі. Можна сказати, що спільно-творча діяльність пов'язана з такими характеристиками членів групи як самооцінка, саморозуміння, тривожність і креативність лідера.

Особливого значення сьогодні набувають соціально-психологічні методи посилення спільної творчої діяльності. Відомо, що для оптимізації спільної творчої діяльності на практиці використовують методи мозкового штурму, синектики, методики шести капелюхів.

#### **8.4. Психологічні та соціологічні аспекти у викладанні технічних дисциплін**

Розглянемо основні психологічні особливості викладацької діяльності [35]:

1. Викладач – це, в першу чергу, спілкування, тому потенційний викладач має бути перш за все товариською людиною.

2. Для засвоєння викладання у ЗВО дуже важливо мати чітку дикцію, володіти культурою мови.

3. Викладач має бути орієнтований на пошук і виявлення істини. Цей пошук доводиться здійснювати в зіставленні змісту різних літературних джерел, що відображають концепції різних авторів. Для цього викладач має володіти розвиненим логічним мисленням, умінням виділити головне в різних джерелах і логічні зв'язки між цими об'єктами, що викладаються пізніше.

4. Викладач не має бути диктором, "промовцем" чужих текстів або безпристрасним оглядачем точок зору різних авторів – зміст навчальних дисциплін, що викладаються, має бути пропущений через його свідомість, проте, виражаючи особисту точку зору на викладання, він має залишатися об'єктивним, надаючи студентам можливість з'ясувати загальне положення справ.

5. Оскільки вища освіта припускає становлення у студентів соціально схвалюваних етичних цінностей, викладач має бути носієм і виразником соціально схвалюваних цінностей, мати активну соціальну позицію, виділяти соціальну вартість того, що вивчається.

6. Відданість своєму покликанню, обов'язковість, акуратність відрізняють справжнього викладача, який усвідомлює особисту відповідальність за проведення доручених йому занять.

7. Доброзичливість, пошана до студентів і до їхніх зусиль з освоєння змісту освіти, схвалення їхньої ініціативи, інтелігентність у спілкуванні обов'язкові для викладача.

8. Послідовна вимогливість і об'єктивність оцінювання успіхів студентів необхідні кожному викладачеві.

9. Викладач повинен мати різносторонню ерудицію, виявляти цікавість до літератури, мистецтва, стежити за новинками в професійній сфері, помічати та відбирати все, що корисно для вдосконалення його викладацької діяльності: це дає можливість провести історичну аналогію, навести яскравий і повчальний приклад, вмістити в лекцію цікавий факт.

10. Іноді вважають, що викладач має володіти нескінченним терпінням, але терпіння терпінню – ворожнеча. Не можна терпіти прояв безкультурності, а особливо – нахабства.

11. Професія педагога потребує великого нервового і фізичного напруження, а тому ставить вимоги до його здоров'я. Праця викладача передбачає розвиток голосу, добрий зір, потребу довго стояти, багато ходити, вільно і легко рухатися.

## **8.5. Методи активізації творчої діяльності студентів та методи генерування ідей**

До методів активізації творчої діяльності відносять: метод мозкового штурму, теорія вирішення винахідницьких завдань, метод синектики, морфологічний метод та ін.

Метод мозкового штурму – винайшов керівник рекламного агентства Алекс Осборн у 1930 році. Мозковий штурм – це чіткий, структурований процес, у якому обговорення й міркування відбувається в дуже чітко визначених рамках.

Основні рекомендації у ході проведення мозкового штурму:

1. Знайдіть оптимальне приміщення й устаткування. Знайдіть місце, де ви й інші учасники не будуть потривожені як мінімум на одну або дві години, і переконайтеся, що у вас є достатня кількість кольорових маркерів (ручок), великі аркуші паперу і місце на стіні для закріплення паперу. Візуальний зворотний зв'язок має вирішальне значення.

2. Заспокойте учасників і встановіть правила. Приділіть небагато часу на "розігрів" учасників. Якщо вони новачки в мозковому штурмі, покажіть їм приклади "безглузвих ідей", які спрацювали й розповідайте про правила мозкового штурму.

3. Сфокусуйтеся на темі мозкового штурму. Сфокусуйтеся на проблемі, попросивши учасників сформулювати її трьома або чотирма способами. Запишіть твердження в найвищому місці так, щоб усі бачили.

4. Керуйте процесом мозкового штурму чітко відповідно до правил. Починайте обговорення, запропонувавши кілька власних ідей, і як тільки ідеї почнуть надходити, записуйте їх зверху вниз у порядку надходження і вивішуйте аркуші так, щоб усі бачили. Нагадуйте учасникам дотримуватися правил. Намагайтеся зберегти кожну ідею максимально невеликою кількістю слів (без втрати змісту, звичайно). Нумерація має велике значення для подальшого розбору й оцінювання розвитку обговорення. Кількість має першорядне значення. Типовий мозковий штурм дає від 50 до 100 ідей.

5. Критично переглядайте результати. Перегляньте результати, обговорюючи й уважно розглядаючи те, що вийшло.

Метод синектики – запропонований В. Дж. Гордоном, є вдосконаленням методу мозкового штурму. Робота над методом почалася в 1944 році. Сам термін "синектика" позначає "об'єднання різнорідних елементів". Творчий процес навіть окремої людини, з погляду Дж. Гордона, аналогічний творчому процесу колективу людей, що мають у сукупності різнобічну підготовку.

Сутність методу синектики полягає в такому. На перших етапах його застосування йде процес навчання "механізмам творчості". Частину цих механізмів автори методики пропонують розвивати навчанням, їх називають



"операційними механізмами", розвиток інших не гарантується. До операційних механізмів зараховують пряму, особисту й символічну аналогії. Такі явища, як: інтуїція, натхнення, абстрагування, вільне міркування, використання можливостей, що не стосуються до справи, застосування несподіваних метафор і елементів гри, вважають "неопераційними механізмами", розвиток яких не гарантується навчанням, хоча може зробити на їхню активізацію позитивний вплив.

В умовах застосування методу синектики варто уникати передчасного чіткого формулювання проблеми (творчого завдання), тому що це нейтралізує подальший пошук рішення. Обговорення доцільно починати не із самого завдання (проблеми), а з аналізу деяких загальних ознак, які ніби вводять у ситуацію постановки проблеми, неодноразово уточнюючи її зміст.

Не слід зупинятися під час висування ідеї, якщо навіть здається, що вже знайдено оригінальну ідею й що завдання вже вирішене. Якщо проблема (творче завдання) не вирішується, то доцільно знову повернутися до аналізу ситуації, що породжує проблему, або розділити проблему на підпроблеми.

У процесі застосування методу синектики велика увага приділяється використанню методу аналогій. Аналогія використовується у всіляких видах: як особиста (емпатія), пряма, фантастична й символічна. Символічна аналогія, наприклад, приймає форму конкретного прийому певного пошуку назви, що характеризує в парадоксальній формі певне поняття.

Російськомовне скорочення ТРИЗ увійшло навіть до англійської мови без перекладу, а українськомовне ТРВЗ – розшифровується як теорія рішення винахідницьких завдань. Ця теорія була розпочата Генріхом Альтшуллером та його колегами в 1946 році, а опублікована вперше в 1956 році. ТРВЗ є міждисциплінарною наукою, покликаною об'єднати й систематизувати знання тих сфер, які дотепер було прийнято вважати різними й несумісними. Ця мета досягається в ТРВЗ за рахунок аналізу й виявлення загальних принципів, підходів, законів, закономірностей і тенденцій розвитку в процесі наукового пізнання. Найбільш вагомими теоріями, поєднаними ТРВЗ, можна назвати такі: теорія систем, системні дослідження, теорія ухвалення рішень, синергетика, кібернетика, теорія інформації, теорія управління. ТРВЗ пропонує потужні інструменти для засобів аналізу синтезу рішень.

Метод евристичних запитань. Цей метод відомий також як метод "ключових питань". Метод евристичних запитань доцільно застосовувати для збирання додаткової інформації в умовах проблемної ситуації або впорядкування вже наявної інформації в самому процесі вирішення творчого завдання. Евристичні запитання слугують додатковим стимулом, формують нові стратегії й тактики рішення творчого завдання. Не випадково в практиці навчання їх також називають навідними запитаннями, тому що вдало поставлені педагогом запитання наводять здобувача освіти на ідею вирішення, правильної відповіді. Евристичним запитанням приділяв багато уваги американський математик і педагог Д. Пойа.

Варто зазначити, що евристичні запитання широко використовував у своїй науковій і практичній діяльності ще давньоримський філософ Квінтіліан. Він рекомендував усім великим політичним діячам для збирання досить повної інформації про яку-небудь подію поставити перед собою такі сім ключових (евристичних) запитань і відповісти на них: Хто? Що? Навіщо? Де? Чим? Як? Коли?

Метод евристичних запитань базується на таких закономірностях і відповідних їм принципах:

1. Проблемності й оптимальності. Шляхом професійно поставлених питань проблемність завдання знижується до оптимального рівня.
2. Дроблення інформації (евристичні запитання дозволяють здійснити розбивку завдання на підзавдання).
3. Цілепокладання (кожне нове евристичне запитання формує нову стратегію – мета діяльності).

Перевага методу евристичних запитань полягає в його простоті й ефективності для вирішення будь-яких завдань. Евристичні запитання особливо розвивають інтуїцію мислення, таку логічну схему вирішення творчих завдань. Недоліки й обмеження цього методу полягають у тому, що він не дає особливо оригінальних ідей і рішень і, як інші евристичні методи, не гарантує абсолютного успіху у вирішенні творчих завдань.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Що таке "творчість", "творче завдання", "творча проблема"?
2. Назвіть результати творчої діяльності викладача.
3. Які педагогічні умови забезпечують створення навчального середовища для розвитку творчих здібностей студентів?

4. У чому полягає психологічна специфіка групової творчої діяльності?
5. Якими факторами може бути обумовлена спільна творча діяльність?
6. Перелічіть методи активізації творчої діяльності студентів закладу вищої освіти.
  7. У чому полягає метод мозкового штурму?
  8. У чому полягає метод синектики?
  9. Яким чином накопичується й узагальнюється досвід викладання у закладах вищої освіти?
  10. Перелічіть психологічні особливості викладацької діяльності.
  11. Які існують вимоги для досягнення кваліфікації "Викладач вищої школи"?
  12. Що таке "педагогічна риторика"?
  13. На яких принципах ґрунтується конституювання й ведення безконфліктного діалогу?
  14. У чому полягає культура педагогічного спілкування?
  15. Що таке "слухання"?
  16. Опишіть принципи ведення дискусії.
  17. Що таке "педагогічне спілкування"?
  18. Які комунікативні бар'єри можуть виникнути під час взаємодії викладача та студента?

## **Завдання**

**Завдання 1.** Розробіть презентацію інноваційного освітнього стартап-проекту. Для цього:

1. Придумайте ідею освітнього інноваційного стартап-проекту:  
Проаналізуйте наявні освітні проекти;  
визначте мету та завдання, цільову аудиторію;  
складіть програму навчання;  
опишіть цілі й мотиви навчання в рамках стартап-проекту.
2. Виберіть або придумайте інноваційні форми та методи навчання для проекту.
3. Презентуйте ідею, програму та методи навчання освітнього стартап-проекту.

**Завдання 2.** Напишіть есе на одну із тем (за вибором):

1. Професія поліграфіста майбутнього та його якості.
2. Професія фахівця з мультимедіа майбутнього та його якості.

3. Чому саме варто навчати поліграфістів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" (виходячи з тенденцій у галузі)?
4. Чому саме варто навчати фахівців з мультимедіа, дизайнерів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" (виходячи з тенденцій у галузі)?
5. Критичний аналіз результатів навчання зі спеціальності на основі навчального плану.
6. Придатність тренінгових технологій до навчання у закладах вищої освіти.
7. Як (і чи можна) підвищити конкурентоспроможність спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" на ринку освітніх послуг?
8. Чи варто змінювати методи навчання (адже економічне середовище змінюється, але не особистість)?
9. Чи варто навчати молодь, що мігрує?
10. Як має змінитися роль викладача в педагогічному процесі?

### **Висновки до теми**

Педагогічна риторика – це сфера людської культури, що містить мистецтво, науку й практику переконливої, ефективної мови в різних жанрах педагогічного спілкування. Об'єктом педагогічної риторики є процес формування риторичної культури викладача.

Основною дидактичною проблемою, що постає перед викладачем під час організації освітнього процесу у закладах вищої освіти, є навчання прийомам і навичкам творчої діяльності, що припускає наявність спеціального інструментарію. До методів активізації творчої діяльності відносять: метод мозкового штурму, ТРИЗ, метод синектики, морфологічний метод та інші.

## Використана література

1. Абрамов О. М. Про становлення, розвиток та взаємозв'язок стандартів та специфікацій електронного навчання (e-learning) / О. М. Абрамов // Вісник Харківської державної академії культури. – 2012. – № 37. – С. 284–293.
2. Андреев А. А. Педагогика высшей школы. Новый курс / А. А. Андреев. – Москва : Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. – 264 с.
3. Ашеро́в А. Т. Предметная область инженерной педагогики как науки / А. Т. Ашеро́в // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – 2007. – № 17. – С. 26–37.
4. Бадюл О. С. Розвиток професійної компетентності / О. С. Бадюл // Наука і освіта. – 2005. – № 5–6. – С. 6–8.
5. Болюбаш Я. Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти : навч. посіб. для слухачів закладів підвищення кваліфікації системи вищої освіти / Я. Я. Болюбаш. – Київ : ВВП "КОМПАС", 1997. – 64 с.
6. Боюн В. П. Інтелектуальне вибіркове сприйняття візуальної інформації. Інформаційні аспекти / В. П. Боюн // Искусственный интеллект. – 2011. – № 3. – С. 16–24.
7. Верба В. А. Проблеми ідентифікації компетенцій підприємства / В. А. Верба, О. М. Гребешкова // Проблеми науки. – 2004. – № 7. – С. 23–28.
8. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – Київ : Либідь, 1997. – 366 с.
9. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система : довідник користувача ; пер. з англ. / за ред. д-ра техн. наук, проф. Ю. М. Рашкевича та д-ра пед. наук, доц. Ж. В. Таланової. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 106 с.
10. Житеньова Н. В. Принципи візуалізації як основа дидактичного дизайну / Н. В. Житеньова // Scientific Journal "ScienceRise: Pedagogical Education". – 2017. – № 3. – Р. 11–14.
11. Завгородня О. С. Визначення понять компетентності та компетенції у стратегічному розвитку персоналу / О. С. Завгородня // Економіка розвитку. – 2009. – № 4 (52). – С. 80–83.
12. Завгородня О. С. Використання інтерактивних лекційних модулів як інструменту електронного навчання / О. С. Завгородня // Науковий вісник

Херсонського державного університету. – 2015. – Серія "Економічні науки". – Вип. 12, ч. 2. – С. 213–217.

13. Завгородня О. С. Підвищення залученості користувачів у електронне навчання / О. С. Завгородня // Інноваційна економіка. – 2015. – № 3 (58). – С. 252–256.

14. Завгородня О. С. Проблеми та недоліки застосування інструментів електронного навчання / О. С. Завгородня // Информационные системы и технологии : материалы 4-й Международ. науч.-техн. конф., г. Харьков, 21 – 27 сентября 2015 года : тезисы докладов / [редкол. : А. Д. Тевяшев (отв. ред.) и др.]. – Харьков : НТМТ, 2015. – С. 236–237.

15. Завгородня О. С. Використання інформаційних технологій для навчання та розвитку працівників українських видавництв / О. С. Завгородня // Бизнес Информ. – 2015. – № 8. – С. 183–187.

16. Иванов В. Г. Инженерная педагогика : попытка типологии / В. Г. Иванов, З. С. Сазонова, М. Б. Сапунов // Высшее образование в России. – 2017. – № 8/9 (215). – С. 32–42.

17. Інженерна педагогіка та навчання на робочому місці : методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" другого (магістерського) рівня / уклад. О. І. Пушкар, О. В. Фомічова. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 51 с.

18. Климнюк В. Е. Иерархическая модель критериев оценки качества мультимедийных изданий / В. Е. Климнюк, В. В. Браткевич // Системы обработки информации. – 2010. – Выпуск 7 (88). – С. 156–162.0

19. Кукушин В. С. Теория и методика обучения / В. С. Кукушин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 474 с.

20. Лапин А. Н. Стратегическое управление современной организацией. Современные организации и тенденции их развития / А. Н. Лапин // Управление персоналом. – 2005. – № 8 (115), апрель. – С. 65–72.

21. Мелецінек А. Інженерна педагогіка. Практика передачі технічних знань / А. Мелецінек ; пер. з нім. С. Ф. Артюх. – Харків : Вид. УІПА ; Wien, New York : Springer, 2000. – 240 с.

22. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни "Педагогіка вищої школи" для студентів напряму підготовки "Видавничо-поліграфічна справа" всіх форм навчання / уклад. О. І. Пушкар, Н. І. Прибиткова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 68 с.

23. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни "Педагогіка вищої школи" для студентів напряму

підготовки "Видавничо-поліграфічна справа" денної форми навчання / уклад. О. І. Пушкар, Н. І. Прибиткова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2011. – 70 с.

24. Мониторинг непрерывного образования : инструмент управления и социологические аспекты / науч. рук. А. Е. Карпухина. – Москва : МАКС Пресс, 2006. – 340 с.

25. Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання : посібник / М. І. Жалдак, М. І. Шут, Ю. О. Жук та ін. ; за ред. : Ю. О. Жука. – Київ : Педагогічна думка, 2012. – 112 с.

26. Обучение на протяжении жизни в условиях новой экономики. Всемирный Банк (Серия "Актуальные вопросы развития образования"). – Москва : Алекс, 2006. – 264 с.

27. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова ; РАН, Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – Москва : Азбуковник, 1999. – 944 с.

28. Педагогічний дизайн засобів електронного навчання на робочому місці : монографія / під ред. д. е. н., проф. В. С. Пономаренка, д. е. н., проф. О. І. Пушкаря. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 276 с.

29. Про вищу освіту : Закон України № 1556-18 від 28.09.2017 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2014. – № 38–39. – С. 2004.

30. Про запровадження у вищих навчальних закладах України Європейської кредитно-трансферної системи : Наказ Міністерства освіти і науки України № 943 від 16.10.2009 р. // Міністерство освіти і науки України. – 2009. – С. 2.

31. Про методичні рекомендації щодо запровадження Європейської кредитно-трансферної системи та її ключових документів у вищих навчальних закладах : Лист Міністерства освіти і науки України № 1/9-119 від 26.02.2010 р. // Міністерство освіти і науки України. – 2010. – 10 с.

32. Про освіту : Закон України № 2145-19 від 05.09.2017 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2017. – № 38–39. – С. 380.

33. Психология и педагогика: учеб. пособ. для вузов / сост. и отв. ред. А. А. Радугин ; науч. ред. Е. А. Кротков. – Москва : Центр, 2002. – 256 с.

34. Пушкар О. І. Моделі освітнього процесу на сучасному етапі розвитку ІТ-технологій / О. І. Пушкар, В. Є. Климнюк // Системи обробки інформації. – 2016. – Вип. 4. – С. 182–187.

35. Пушкар О. І. Педагогіка вищої школи : конспект лекцій / О. І. Пушкар, Н. І. Прибиткова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 148 с.

36. Пушкар О. І. Проблеми впровадження інтернет-методологій у освітній простір / О. І. Пушкар, В. Є. Климнюк // Системи обробки інформації. – 2016. – № 5. – С. 213–218.

37. Пушкар О. І. Мультимедійні засоби як інструмент комплексного використання в системах дистанційного навчання / О. І. Пушкар, Н. І. Прибиткова // Управління розвитком. – 2006. – № 6. – С. 6–7.

38. Пушкар А. І. Особенности задач дидактики подготовки специалистов направления "Издательско-полиграфическое дело" / А. И. Пушкар, Н. И. Прибиткова // Збірник Українська інженерно-педагогічна академія (УІПА), 2009. – № 22–23. – С. 79–88.

39. Пушкар А. І. Построение мультимедийного информационного образовательного пространства на основе компетентного подхода / А. И. Пушкар, Н. И. Прибиткова // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2010. – № 1. – С. 40–48.

40. Пушкар А. І. Методы и модели дистанционного обучения в подготовке экономистов : научное издание / под ред. д. э. н., проф. А. И. Пушкар, к. э. н., проф. В. П. Степанова. – Харьков : Изд. ХНЭУ, 2006. – 336 с.

41. Разработка электронных учебных изданий : учеб.-практ. пособ. / Н. Д. Изергин, А. А. Кудряшов, А. Ю. Руднев, В. А. Тегин. – Коломна : Коломенский ин-т МГОУ, 2005. – 159 с.

42. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года [№ A/res/70/1]. – Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций. – 2015. – 44 с.

43. Робоча програма навчальної дисципліни "Інженерна педагогіка та навчання на робочому місці" для студентів галузі знань 0515 "Видавничо-поліграфічна справа" денної форми навчання / уклад. О. І. Пушкар, О. В. Фомічова. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 41 с.

44. Розробка електронних видань на основі мультимедійних технологій : монографія / під ред. д. е. н., проф. О. І. Пушкар. – Харків : ВД "ІНЖЕК", 2015. – 288 с.

45. Спенсер-мл. Л. М. Компетенции на работе ; пер. с англ. [Я. Яковенко] / Л. М. Спенсер-мл., С. М. Спенсер. – Москва : НИРРО, 2005. – 384 с.

46. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG – Європейська асоціація із забезпечення якості вищої освіти). – Київ : ТОВ "ЦС", 2015. – 32 с.



47. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG – Європейська асоціація із забезпечення якості вищої освіти). – Київ : Ленвіт, 2006. – 35 с.

48. Тукачев Ю. А. Образовательные и профессиональные стандарты: поиск теоретико-методологических оснований / Ю. А. Тукачев // Менеджмент и кадры: психология управления, соционика и социология. – 2005. – № 1. – С. 9–12.

49. Уиддет С. Руководство по компетенциям ; пер. с англ. [Н. Друговойко] / С. Уиддет, С. Холлифорд. – Москва : НИРРО, 2003. – 224 с.

50. Управление персоналом организации : учебник / под ред. А. Я. Кибанова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : ИНФРА-М, 2003. – 638 с. – (Серия "Высшее образование").

51. Формування професійних компетентностей в умовах інформаційної економіки : монографія / В. С. Пономаренко, Г. В. Назарова, К. Г. Наумік та ін. – Харків : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 220 с.

52. Хамел Г. Конкурируя за будущее. Создание рынков завтрашнего дня ; пер. с англ. [С. Каменский] / Г. Хамел, К. К. Прахалад. – Москва : ЗАО "Олимп-Бизнес", 2002. – 288 с.

53. Чемеков В. П. Грейдинг: технология построения системы управления персоналом / В. П. Чемеков. – Москва : Вершина, 2007. – 208 с. : ил.

54. Beeck, de I. O. Research results on European and international quality, certification and benchmarking schemes and methodologies / Ilse Op de Beeck, Anthony Camilleri, Marie Bijmens // VISCED project, Background documentation and project research results. – S. I. : VISCED consortium, 2012. – 24 p.

55. Bichsel J. The state of e-learning in higher education : An eye toward growth and increased access (research report) / Jacqueline Bichsel. – Louisville : EDUCAUSE Center for Analysis and Research, 2013. – 46 p.

56. E-Learning in European Higher Education Institutions. Results of a mapping survey conducted October–December 2013 / M. Gaebel, V. Kupriyanova, R. Morais, E. Colucci. – European University Association. – Brussels : EUA, 2014. – 92 p.

57. E-Learning market trends & forecast 2014 – 2016 report // AA report by Docebo, March 2014. – London : Docebo S.p.A, 2014. – 48 p.

58. E-Learning quality in European universities: different approaches for different purposes / Claudio Dondi, Michela Moretti editors. – S. I. : UNIQUe, 2007. – 108 p.

59. Hirschhorn L. Automation and competency requirements in manufacturing / L. Hirschhorn, I. Mokray // *Technology and the future of work* / Paul Adler (ed.). – New York : OUP, 1992. – P. 24–31.
60. Kitchenham A. Blended learning across disciplines: Models for implementation / A. Kitchenham, editor. – Hershey : Information Science Reference (an imprint of IGI Global), 2011. – 278 p.
61. Morrison D. E-learning strategies: How to get implementation and delivery right first time / Don Morrison. – England : Wiley Publishing, 2003. – 428 p.
62. NVAO MOOCs and Online HE. A survey conducted June 2014 / Accreditation Organisation of the Netherlands and Flanders (NVAO). – The Hague : NVAO, 2014. – 19 p.
63. Pushkar O. Design of interactive visual tools in the computer multimedia education program (by the example of management disciplines) / O. Pushkar, T. Lepeyko // *Proceedings of the 4th International Symposium of Interactive Media Design*, Yeditepe university, April 28 – 30, 2006. – Istanbul : Yeditepe university, 2006. – P. 117–125.
64. Quality Assessment for E-learning. A Benchmarking Approach / Karen Kear, Jon Rosewell editors. European Association of Distance Teaching Universities. – 3rd edition. – Maastricht : EADTU, 2016. – 163 p.
65. Quality Assurance of E-learning / Josep Grifoll, Esther Huertas, Anna Prades et al. European Association for Quality Assurance in Higher Education. – Helsinki : ENQA, 2010. – 48 p.
66. Sursock A. Trends 2015 : Learning and Teaching in European Universities / A. Sursock. – European University Association. – Brussels : EUA, 2015. – 128 p.
67. Tobias L. Connecting competence and performance in competency management: modeling, assessment, validation and use / L. Tobias, A. Dietrich, N. L. Stefanie // *Competencies in organizational e-learning: comments and tools*. M. A. Sicilia (ed.) – Hershey, PA : Idea Group Publishing, 2013. – P. 83–119.
68. Zavgorodnia O. S. Economic security aspects of pervasive gamification / O. S. Zavgorodnia // *Інформаційна та економічна безпека (INFECO-2016) : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, м. Харків, 28 – 30 квітня 2016 року*. – Київ : УБС НБУ, 2016. – 272 с.
69. Волкова Н. Компетенции персонала (энциклопедия журнала "Менеджмент в России и за рубежом") [Электронный ресурс] / Н. Волкова. – Режим доступа : <http://www.cfin.ru/encycl/competency.shtml>.

70. Ефремов В. С. Ключевая компетенция организации как объект стратегического анализа [Электронный ресурс] / В. С. Ефремов, И. А. Ханыков // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – № 2. – Режим доступа : <http://www.cfin.ru/press/management/2002-2/02.shtml>.

71. Завгородня О. С. Перспективи електронного навчання персоналу в Україні [Електронний ресурс] / О. С. Завгородня // Ефективна економіка. – 2015. – № 8. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4242>.

72. Завгородня О. С. Оцінка результативності електронного навчання підприємств [Електронний ресурс] / О. С. Завгородня // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2015. – № 6. – С. 949–952. – Режим доступу : <http://www.global-national.in.ua>.

73. Колесник Н. Знаки качества [Электронный ресурс] / Н. Колесник // Секрет фирмы. – 2003. – № 18 (34). – Режим доступа : <http://www.sf-online.com>.

74. Мехед Д. Б. Основні вимоги до розробки та використання інформаційних технологій у навчальному процесі вищої школи [Електронний ресурс] / Д. Б. Мехед. – Режим доступу : [http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb\\_dl=1248](http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb_dl=1248). – Назва з тит. екрана.

75. Офіційний сайт Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua>. – Загол. з тит. екрана.

76. Оценить потенциал сотрудников помогает комплекс из тестов и игр-симуляций [Электронный ресурс] / И. Вербицкая, Л. Голубцова, Е. Горшкова и др. – Режим доступа : <http://www.dkvartal.ru>.

77. Сторінка офіційного сайту Міністерства освіти і науки України "Міжнародна співпраця" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mon.gov.ua/activity/education/vishha/spivpracya.html>. – Загол. з тит. екрана.

78. Ткаченко С. Как измерить компетенцию. О методе оценки персонала "ассесмент-центр" [Электронный ресурс] / С. Ткаченко, А. Жарков // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001. – № 3. – Режим доступа : <http://www.cfin.ru/press/pmix/2001-3/07.shtml>.

79. Adkins S. S. The 2016–2021 Worldwide Self-paced eLearning Market: The Global eLearning Market is in Steep Decline. – Ambient Insight, 2016 [Electronic resource] / S. S. Adkins. – Access mode : <http://www.ambientinsight.com>. – Title from the screen.

80. Anderson T. Three generations of distance education pedagogy / T. Anderson, J. Dron // International Review of Research in Open and Distance Learning. – 2011. – Vol. 12, No. 3. – P. 80–97 ; [Electronic resource]. – Access

mode : [http : //www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewFile/ 890/1826](http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewFile/890/1826). – Title from the screen.

81. Batalla-Busquets J. P. On-the-job e-learning: worker's attitudes and perceptions / J. P. Batalla-Busquets, C. Pacheco-Bernal // *The International Review of Research in Open and Distance Learning*. – 2013.– Vol. 14, No. 1. – P. 40–64 ; [Electronic resource]. – Access mode : [http : //www.irrodl.org/index.php/irrodl/article /viewFile/1304/2444](http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewFile/1304/2444). – Title from the screen.

82. Egan J. E-learning [Electronic resource] / J. Egan // Factsheet of CIPD, revised June 2012. – Access mode : [http : //www.cipd.co.uk](http://www.cipd.co.uk). – Title from the screen.

83. Eurostat Official Statistical Database. – Access mode : [http : //www.ec.eurostat.org](http://www.ec.eurostat.org). – Title from the screen.

84. Focus on e-learning. CIPD survey report. – London : Chartered Institute of Personnel Development, 2011 [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.cipd.co.uk>. – Title from the screen.

85. ICT skills and jobs for a greener and smarter economy // [Electronic resource]. OECD Digital economy papers – 2012, No. 198. – Access mode : <http://dx.doi.org/10.1787/5k994f3prlr5-en>. – Title from the screen.

86. Johnson D. Comparing student assessments and perceptions of online and face-to-face versions of an introductory linguistics course [Electronic resource] / D. Johnson, C. C. Palmer // *Online Learning*. – 2015. – Vol. 19, No. 2. – P. 33–50. – Access mode : [http : //www.onlinelearningconsortium.org/publications /olj\\_main](http://www.onlinelearningconsortium.org/publications/olj_main). – Title from the screen.

87. Kemp N. Face-to-face or face-to-screen? Undergraduates' opinions and test performance in classroom vs. online learning [Electronic resource] / N. Kemp, R. Grieve // *Front Psychology*. – 2014. – No. 5. – Access mode : doi: 10.3389/fpsyg.2014.01278.

88. Learning and development 2015 [Electronic resource] // Annual survey report 2015. Chartered Institute of Personnel Development. – 2015. – May. – Access mode : [http:// www.cipd.co.uk](http://www.cipd.co.uk). – Title from the screen.

89. Minocha S. Learner-centred design and evaluation of web-based e-learning environments [Electronic resource] / S. Minocha, H. Sharp // *The 7th HCI Educators Workshop: Effective Teaching and Training in HCI*, 1–2 April, 2004, University of Central Lancashire, Preston. – Access mode : [http : //www.ics.heacademy.ac.uk/events/displayevent.php?id=73](http://www.ics.heacademy.ac.uk/events/displayevent.php?id=73). – Title from the screen.

90. Official site of the Eurostat (The European Commission on Statistics). – Access mode : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>. – Title from the screen.

91. Official site of the Organization for Economic Cooperation and Development – Access mode : <http://oecd.org>. – Title from the screen.

92. Role of e-learning in Higher Education in Latin America [Electronic resource] / Inter-American Dialogue, April 12th, 2016. – Access mode : <http://www.thedialogue.org/2016/04/role-of-e-learning-in-higher-education-in-latin-america>. – Title from the screen.

93. Schoonover St. C. Human resource competencies for the new century [Electronic resource] / St. C. Schoonover. – Access mode : <http://www.schoonover.com>.

# Додатки

Додаток А

## **Дидактичний проект практичного заняття "Неформальні методи аналізу проблем" з навчальної дисципліни "Методологія наукових досліджень і системний аналіз"**

### АНОТАЦІЯ

Дидактичний проект практичного заняття "Неформальні методи аналізу проблем" з навчальної дисципліни "Методологія наукових досліджень і системний аналіз".

У першому розділі роботи виконано аналіз початкових умов і факторів проектування. Заклад вищої освіти – Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця. Спеціальність – 186 "Видавництво та поліграфія". Найменування дисципліни – "Методологія наукових досліджень і системний аналіз". Найменування теми пов'язаного лекційного заняття – "Методи ухвалення управлінських рішень". Найменування теми практичного заняття – "Неформальні методи аналізу проблем".

Розроблення передбачає, що рівень успішності загалом досить високий. Здобувачі освіти після отримання диплома бакалавра мають теоретичну та практичну базу аналізу технічних проблем. Це обумовлює досить високу мотивацію до нових знань. Відмітною особливістю є прагнення здобувачів освіти сприймати знання через їхній вияв у навичках (прагматична орієнтація навчальної діяльності).

За темою визначено 8 джерел основної і додаткової літератури.

В опорному навчальному матеріалі визначено поняття: проблема, особа, що приймає рішення; дерево цілей; метод експертного оцінювання; метод морфологічного аналізу.

Тема базується на таких теоретичних основах. Методики системного аналізу реалізують принципи системного аналізу в конкретних умовах. Методики спрямовані на формалізацію процесу дослідження систем, процесу побудови і вирішення проблеми. Методика розробляється та застосовується в тих випадках, коли у дослідника немає достатніх відомостей про систему. Досліднику важко вибрати адекватний метод формалізованого подання системи.

У першому розділі розглянуто також методи аналізу й актуалізацію опорного навчального матеріалу, аналіз матеріальних умов проведення занять.

У другому розділі сформульовано навчальні та розвивальні цілі заняття.

Наступний розділ містить розроблення змістовних навчальних матеріалів (логічну структуру змісту, план викладу, конспект змісту, що викладається).

У четвертому розділі розроблено технологію навчання на різних етапах проведення навчального заняття. Здійснено вибір вигляду дидактичної технології на основі педагогічного досвіду автора.

Для студентів, які прийшли зі школи, найбільш доцільним є дедуктивний спосіб викладу матеріалу. Вони складають основний контингент здобувачів освіти освітнього рівня "магістр" за спеціальністю 186 "Видавництво та поліграфія". Як дидактичну технологію вибрано метод проведення заняття у вигляді тренінгу.

Для організації початку заняття вибрано метод актуалізації реальних проблем. Визначено методику мотивування навчальної діяльності на різних етапах діяльності. Студенти розподілені на маленькі групи по 5 – 7 осіб. Для активізації навчальної діяльності використовується метод актуалізації реальних проблем управління. У розділі також розглянуто методи формування виконавчих дій. Методи організації зворотного зв'язку (модератори груп доповідають про результати вирішення проблем за кожним завданням). Засоби контролю результату проведення заняття – звіт групи, колективне обговорення результатів.

У п'ятому розділі розроблено способи контролю досягнення мети заняття.

Останній розділ роботи присвячено аналіз результатів заняття. Основний результат – отримання студентами навичок вирішення проблем із використанням методів системного аналізу.

**Ключові слова:** системний аналіз, неформальні методи, заняття, мотивація до навчальної діяльності, цілі навчального заняття.

## 1. АНАЛІЗ ВИХІДНИХ УМОВ ТА ФАКТОРІВ ПРОЕКТУВАННЯ

1.1 Загальна характеристика умов реалізації проекту в закладі вищої освіти.

Назва закладу вищої освіти – Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця.

Назва спеціальності – 186 "Видавництво та поліграфія".

Назва навчальної дисципліни – "Методологія наукових досліджень і системний аналіз".

Назва теми пов'язаного лекційного заняття – "Методи ухвалення управлінських рішень".

Назва теми практичного заняття – "Неформальні методи аналізу проблем".

## 1.2. Характеристика об'єкта навчальної діяльності

Курс та кількість студентів – перший рік навчання освітнього рівня "магістр", кількість студентів – 25 осіб.

Рівень успішності та психологічні особливості. Рівень академічної успішності загалом є досить високим. Здобувачі освіти пройшли відповідний відбір після здобуття освітнього рівня "бакалавр". Наявною є висока мотивація здобувачів освіти до здобуття нових знань. Відмітною особливістю є прагнення здобувачів освіти сприймати знання через їхній прояв у навичках (прагматична орієнтація навчальної діяльності).

## 1.3. Основна та додаткова література за темою заняття

Основна:

1. Пушкар О. І. Системи підтримки рішень слабоформалізованих задач розвитку підприємств : навч. посіб. / О. І. Пушкар. – Харків : РВВ ХДЕУ, 1997. – 140 с.

2. Системный анализ в экономике и организации производства. / С. А. Валуев, В. И. Волкова, А. П. Градов и др. – Ленинград : Политехника, 1991. – 398 с.

3. Тамберг Ю. Г. Совершенствование работы фирмы методом контрольных вопросов [Электронный ресурс] / Ю. Г. Тамберг. – Режим доступа : <http://www.natm.ru/triz/articles/tam-mkv.htm>.

4. Edelkamp S. Heuristic search. Theory and applications / S. Edelkamp, S. SchrodL. – London : Morgan Kaufman Publishers. 2011. – 865 p.

5. Pushkar O. Decision Support Systems : summary of lectures / O. Pushkar, O. Zavgorodnia. – Kharkiv : Publishing House of KhNUE, 2015. – 172 p. (English).



Додаткова:

6. Пушкарь А. И. Модели управления развитием производственно-экономических систем : монография / А. И. Пушкарь. – Харьков : ХГЭУ, 1997. – 268 с.

7. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / О. І. Пушкар, В. М. Гіковатий, О. С. Євсєєв, Л. В. Потрашкова. – Харків : ВД "Інжек", 2006. – 304 с.

8. Формування професійних компетентностей в умовах інформаційної економіки : монографія / В. С. Пономаренко, Г. В. Назарова, К. Г. Наумік та ін. – Харків : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 220 с.

#### 1.4. Опорний навчальний матеріал

Опорні базові знання, що необхідні для засвоєння навчального матеріалу, що сформовані попередніми навчальними дисциплінами, та знання, що формуються дисципліною, що вивчається.

Попередніми навчальними дисциплінами є "Основи наукових досліджень", "Дискретна математика", "Філософія". Аналіз міжпредметних інформаційних зв'язків дозволив виявити відповідний набір базових знань, що сформовано попередніми дисциплінами:

поняття (метод, модель, система, структура, проблема);

факти (класифікація систем, методів моделювання, що використовують у системному аналізі);

уміння (уміння подавати проблему у вигляді системи).

Практичне заняття передбачає розгляд питань, що пов'язані з попередніми лекціями за темами: "Основні поняття теорії систем"; "Методи активізації інтуїції та досвіду фахівців".

Аналіз інформаційних міжсистемних зв'язків дозволив виявити відповідний набір базових знань, який формується навчальною дисципліною. До них можна віднести:

поняття (особа або колектив, що приймає рішення (ОПР), дерево цілей, методи експертного оцінювання, морфологічний аналіз);

факти (конкретні типові проблемні ситуації в роботі магістра з видавництва та поліграфії);

навички та вміння (уміння використовувати відомі неформальні методи системного аналізу в умовах вирішення оригінальних проблем управління поліграфічним виробництвом).

#### 1.5. Методи аналізу та актуалізації опорного навчального матеріалу

Заняття проводиться за єдиною технологією викладання навчальних дисциплін кафедри комп'ютерних систем і технологій ХНЕУ ім. С. Кузнеця. У рамках цього практичного заняття передбачається використовувати інтерактивні діалогові методи актуалізації опорного матеріалу. По-перше, на початку заняття варто заохотити аудиторію, назвати декілька відомих їм методів вирішення проблем та навести три відмінні ознаки (опорний матеріал міжтемних зв'язків). Надалі, під час розгляду питання структури слабоформалізованої проблеми, попросити студентів надати характеристику методів формалізованого вирішення проблем та виявити їхні недоліки.

Варто використовувати фрази: "Чи може хто-небудь назвати...", "Чи пам'ятає хто-небудь...", "Спробуйте назвати...", "А якими способами можна було б реалізувати...".

Варто у процесі обговорення умисно зробити помилку у ході подання відомої схеми методу вирішення проблеми та виразити власний сумнів щодо її правильності, супроводжуючи питанням "Чи не здається вам, що у схемі допущено неточність...". Такий підхід частково знімає напруженість здобувачів освіти та переконує у власних силах.

Під час розгляду основних принципів вирішення слабоформалізованих проблем варто запропонувати студентам знайти нове рішення проблеми, охарактеризувавши причини, згідно з якими не можна використовувати наявні формальні методи.

У результаті використання зазначених методів здійснюється актуалізація знань, що здобуті раніше, та здійснюється діагностика якості їхнього засвоєння.

#### 1.6. Аналіз матеріальних умов проведення заняття

Для проведення заняття призначено навчальну аудиторію ОЦ-9, що оснащена не тільки комп'ютерами, але і великим столом для семінарських

занять, а також має нормальну акустику, дошку для маркерів, є можливість підключення проектору.

## 2. НАВЧАЛЬНІ ТА РОЗВИВАЛЬНІ ЦІЛІ ЗАНЯТТЯ

Мета заняття – здобути знання щодо технології використання неформальних методів вирішення системного аналізу та правил їхнього використання в процесі вирішення слабоформалізованих проблем управління.

Мета заняття є повністю узгодженою із стратегічною та тактичною цілями викладання навчальної дисципліни та розділеною на робочі цілі.

Стратегічною метою дисципліни є формування базових знань щодо системного підходу, елементів загальної теорії систем і вирішення проблем управління на основі системного аналізу.

Тактична мета дисципліни визначена як формування базових знань, що дозволяють ухвалювати найкращі рішення під час вибору методів і моделей для вирішення проблем, а також формування цілісних методик системного аналізу. Для неформальних методів системного аналізу акцентуються правила використання цих методів і умов вирішення прикладних проблем управління складними соціально-економічними системами.

Робочі цілі сформовані для зручності викладу навчального матеріалу. До них відносяться:

- закріплення знань і формування навичок застосування методу дерева цілей;

- закріплення знань і формування навичок застосування експертних методів;

- закріплення знань і формування навичок застосування методу морфологічного аналізу.

Відповідно до сформульованих цілей у результаті вивчення навчального матеріалу студенти мають оволодіти певними знаннями і вміннями.

Студенти мають знати:

- класифікаційні характеристики слабоформалізованих методів системного аналізу (ознайомчо-орієнтовні знання);

- структурно-функціональні схеми методів (ознайомчо-орієнтовні);

відмінності слабоформалізованих методів між собою (ознайомчо-орієнтовні);

правила застосування методів (понятійно-аналітичні);

переваги та недоліки окремих методів, способи досягнення їхньої сумісності з іншими методами (понятійно-аналітичні);

сфера використання, обмеження у використанні та переваги перед іншими методами вирішення проблем управління (понятійно-аналітичні);

можливі шляхи підвищення якості вирішення реальних проблем управління (продуктивно-синтетичні);

причини обмежень у застосуванні слабоформалізованих методів системного аналізу (продуктивно-синтетичні).

Студенти мають уміти:

формулювати рекомендації щодо вибору конкретного методу для вирішення заданої проблеми (розумові вміння);

здійснювати пошук нових методів і модифікацій відомих методів у літературі, формулювати правильні логічні запити такого пошуку (знаково-розумові);

здійснювати підбір експертів і груп фахівців для вирішення проблем із використанням неформальних методів системного аналізу, а також організовувати їхню групову роботу (предметно-розумові);

застосовувати неформальні методи системного аналізу для вирішення конкретних проблем (предметно-практичні);

здійснювати пошук компонентів вирішення проблем, виконаних із порушеннями вимог застосування методів (знаково-практичні).

Запропонований набір знань і вмінь обумовлює можливість вимірювання і діагностики сформульованих цілей.

### 3. ЗМІСТОВНІ НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

#### 3.1. Блок-схема, що відображає логічну структуру змісту

Тема. Неформальні методи аналізу проблем.

Блок-схему змісту заняття подано далі.

1. Загальні класифікації неформальних методів вирішення проблем.

1.1. Переваги.

1.2. Класифікації.

- 1.3. Послідовність дій.
2. Метод дерева цілей.
  - 2.1. Структурна схема методу.
  - 2.2. Опис вирішення проблем.
3. Методи експертного оцінювання.
  - 3.1. Формування групи експертів.
  - 3.2. Оцінювання компетентності.
  - 3.3. Проведення експертиз.
  - 3.4. Оцінювання погодженості експертних оцінок.
  - 3.5. Обговорення результатів проведення експертиз.
4. Морфологічний аналіз.
  - 4.1. Правила побудови морфологічних таблиць під час вирішення проблем управління.
  - 4.2. Обговорення результатів вирішення конкретних проблем.

### 3.2. План викладення

1. Загальні класифікації неформальних методів вирішення проблем (20 хвилин).
2. Метод дерева цілей (40 хвилин).
3. Методи експертного оцінювання (40 хвилин).
4. Морфологічний аналіз (40 хвилин).
5. Підведення висновків. Рекомендації для практичної діяльності (20 хвилин).

### 3.3. Конспект навчального матеріалу

Для вирішення довільної проблеми незалежно від того, в якій галузі знань або діяльності вона виникла, характерна наявність деяких загальних принципів. Наприклад: завжди має бути особа (колектив), яка приймає рішення (ОПР).

Особа, яка приймає рішення, – це реально наявний індивідуум (або колектив), якого не влаштовує наявний стан речей або їхня перспектива, і який має бажання і повноваження діяти так, щоб їх змінити. Бажання ОПР спрямоване на досягнення деякого стану справ і є основою для формулювання проблеми.

Проблема – це ситуація, в якій є два стани: наявний і бажаний. У кожному з цих станів є набір об'єктів, властивостей і зв'язків, які об'єднуються в процес. Для переходу від наявного стану до бажаного необхідно наявний набір об'єктів, властивостей і зв'язків якимось чином змінити.

Під "деревом цілей" розуміється зв'язний, неорієнтований граф, вершини якого інтерпретуються як елементи (цілі, підцілі, ресурси) дерева, а ребра – як зв'язки між ними. Відмінною особливістю такого дерева є те, що одна і та ж вершина нижчого рівня ієрархії може бути одночасно підпорядкована двом або декільком вершинам вищого рівня.

Під методом експертного оцінювання розуміють комплекс логічних і математичних процедур, спрямованих на отримання від фахівців-експертів інформації, її аналіз і узагальнення з метою вибору раціональних рішень.

Судження експертів певним чином обробляються, у результаті чого отримують експертні оцінки.

Метод морфологічного аналізу дозволяє виявити і вивчити всі можливі способи побудови системи, призначеної для реалізації заданої функції, або всі можливі варіанти вирішення проблеми.

Методики системного аналізу реалізують принципи системного аналізу в конкретних умовах і спрямовані на те, щоб формалізувати процес дослідження систем, процес побудови і вирішення проблеми. Методика розробляється і застосовується в тих випадках, коли на початковому етапі дослідник не має достатніх відомостей про систему, які дозволяли б вибрати адекватний метод формалізованого представлення системи.

Загальним для всіх методик системного аналізу є наявність двох базових етапів:

- 1) формування варіантів представлення системи або процесу вирішення завдання;
- 2) вибір найкращого варіанта.

Дескриптивна теорія ухвалення рішень спрямована на емпіричне дослідження і опис поведінки окремих осіб і груп людей у процесі ухвалення рішень. Метою є виявлення закономірностей формування рішення в процесі взаємодії вихідних параметрів вирішуваної проблеми і характеристик суб'єкта.

Нормативна теорія концентрує свою увагу на розробленні організаційних, інформаційних та методичних основ ухвалення оптимального рішення.

Використовувані на різних етапах методи системного аналізу.

Неформальні та графоаналітичні методи:

- 1) сценаріїв;
- 2) експертних оцінок (Дельфі, мозковий штурм і т. д.);
- 3) діагностичні;
- 4) дерева цілей;
- 5) матричні;
- 6) мережеві, мережі Петрі;
- 7) морфологічні.

Способи діяльності.

Дерево цілей може бути побудовано в двох варіантах (рис. А.1).

У першому варіанті елементи розбиваються на цільові елементи такої ж природи (мета – підцілі першого рівня – підцілі другого рівня); у другому – дерево будується за принципом "цілі – заходи – ресурси".

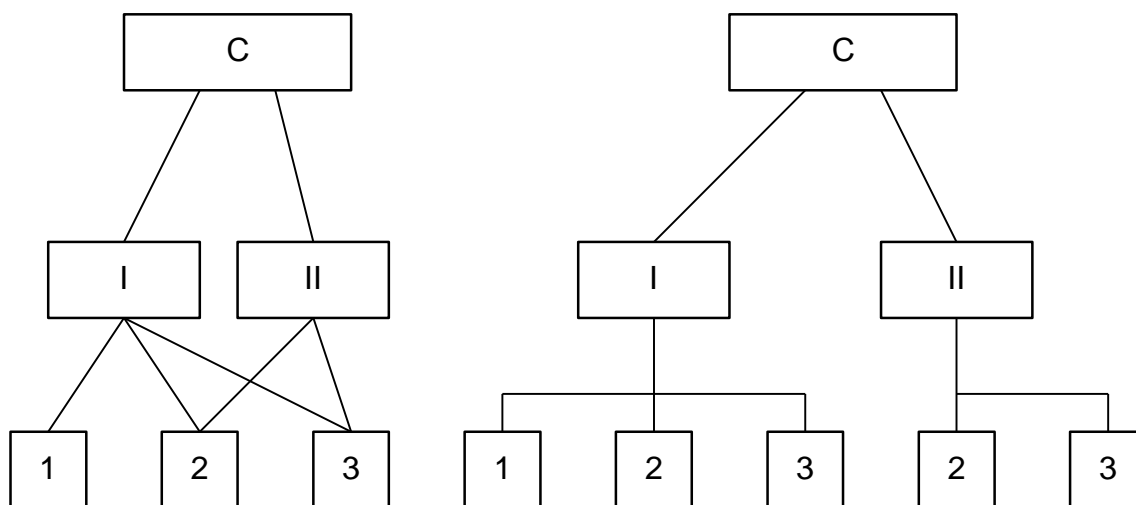


Рис. А.1. Варіанти побудови дерева цілей

До того ж дерево цілей містить як цілі, так і заходи з їхнього досягнення, і необхідні ресурси.

У процесі побудови дерева цілей слід дотримуватися таких принципів: цілі нижчого рівня підпорядковуються цілям більш високого рівня, забезпечуючи їхнє досягнення;

на кожному рівні дерева цілей розглядаються цілі, які можна зіставити за масштабами і значущістю;

дерево цілей має містити всі елементи нижніх рівнів;

формулювання цілей та інших елементів дерева цілей мають забезпечувати можливість оцінювання ступеня їхнього досягнення в кількісній або відносній формі ("більше – менше", "краще – гірше");

має існувати можливість внесення коректив у дерево цілей у зв'язку зі зміною цілей або можливостей їхньої реалізації.

Ступінь реалізації різних цілей може бути неоднакова. Тому окремі гілки дерева можуть мати різну довжину.

Згідно з методом, експертів просять пронумерувати всі елементи в порядку їхньої переваги (вподобання) відповідно до обраного критерію. До того ж вагомість найменш пріоритетного елемента отримує номер 1, наступного за важливістю елемента – 2 і т. д.

Коефіцієнт відносної важливості  $j$ -го елемента:

$$K_j = \frac{\sum_{s=1}^P K_{js}}{\sum_{j=1}^N \sum_{s=1}^P K_{js}},$$

де  $K_{js}$  – місце, на яке поставлено вагомість  $j$ -го елемента у  $s$ -го експерта;

$P$  – кількість експертів;

$N$  – кількість оцінюваних елементів.

Метод морфологічного аналізу полягає в реалізації таких етапів:

1. Точне формулювання проблеми (опис бажаних функціональних властивостей досліджуваної системи, пов'язаних із цією проблемною ситуацією).

2. Виявлення максимально повного переліку основних функцій або параметрів системи, зміна яких пов'язана з вирішенням сформульованої проблеми.

3. Визначення різних способів реалізації кожної з виявлених функцій або параметра і генерування всіх можливих варіантів цієї системи, кожен із яких складається з ланцюжка, що містить один спосіб реалізації окремої функції або одного значення кожного параметра.

4. Визначення ефективності варіантів вирішення проблеми.



5. Вибір і реалізація обраного варіанта. Результатом завершення третього етапу є морфологічна таблиця (табл. А.1).

Таблиця А.1

### Приклад морфологічної таблиці

Функції і параметри	Можливі способи окремих варіантів реалізації функції та значення їхніх параметрів	Число способів
$f_1$	$\lambda_{11} \quad \lambda_{12} \quad \dots \lambda_{1k_1}$	$K_1$
...		
$f_e$	$\lambda_{e1} \quad \lambda_{e2} \quad \dots \lambda_{eke}$	$K_e$
$P_{e+1}$	$\lambda_{e+1,1} \quad \lambda_{e+1,2} \quad \dots \lambda_{e+1,1}$	$K_{e+1}$
...		
PL	$\lambda_{L1} \quad \lambda_{L2} \quad \dots \lambda_{dkd}$	$K_{l1}$

За результатами сформованої морфологічної таблиці необхідно зробити загальні висновки щодо найбільш перспективних варіантів вирішення поставленого завдання.

## 4. ТЕХНОЛОГІЯ НАВЧАННЯ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ЗАНЯТТЯ

### 4.1. Вибір виду дидактичної технології

Досвід педагогічної діяльності свідчить про те, що для студентів, які прийшли зі шкільної лави, найбільш доцільним є дедуктивний метод викладення матеріалу. У той же час можливе надходження здобувачів освіти із досвідом практичної діяльності, яких слід навчати, базуючись на індуктивному методі, який передбачає з'ясування загальних закономірностей і змісту методів через розуміння окремих прикладів і ситуацій, пов'язаних із предметною областю діяльності. Тому за дидактичну технологію виберемо метод проведення заняття у вигляді тренінгу.

Відповідно до функціональної мети (призначення) заняття і ставлення до суб'єкта навчального процесу використовуються технології теоретичного навчання, формування нових знань із критеріальною орієнтацією.

#### 4.2. Методи організації початку заняття

Початок заняття передбачає кілька етапів:

1) оголошується тема заняття "Неформальні методи аналізу проблем";  
2) оголошується перелік питань, що розглядаються в рамках цієї теми, і цей перелік записується на дошці. Перелік запитань:

загальні класифікаційні характеристики неформальних методів вирішення проблем;

метод дерева цілей;

експертні методи;

метод морфологічного аналізу;

3) вказується, що ця тема пов'язана з темою лекції: "Вирішення проблем управління в системному аналізі";

4) вказується місце розглянутих методів у загальній схемі навчальної дисципліни: розглянуті методи відносяться до класу слабоформалізованих методів і є перспективним напрямом розвитку прикладних методів і моделей системного аналізу.

#### 4.3. Методики визначення мети, мотивування навчальної діяльності та методи активації навчальної діяльності

Методика визначення мети заснована на чіткому формуванні основних цілей (стратегічної, тактичної, оперативної та робочої), розкритті зв'язків між ними, ілюструванні цих зв'язків і формуванні робочих цілей у процесі проведення заняття (див. розділ 2). Оголошуються такі цілі:

1. Мета заняття – набуття навичок застосування неформальних методів системного аналізу в процесі вирішення практичних проблем управління складними об'єктами.

2. Стратегічна мета дисципліни – формування базових знань щодо методів аналізу систем та вирішення проблем, відповідно до єдиної концепції представлення об'єктів управління і складних проблем, що виникають у них у вигляді систем.

3. Тактична мета дисципліни – формування базових знань, що дозволяють ухвалювати найкращі рішення у ході розроблення систем управління, а також вирішення проблем управління складними соціально-економічними системами.

Методика мотивування навчальної діяльності заснована на використанні прикладів вирішення реальних практичних проблем управління, що виникають у діяльності фахівців видавництва і поліграфії.

До методів активації навчальної діяльності віднесемо:

регулярні звернення до аудиторії з питаннями про пропозицію пошуку вирішення деякого локального завдання, пов'язаного з застосуванням цього методу;

звернення до аудиторії кожні 20 хвилин із заохоченням ставити запитання за матеріалом, із яким ведеться робота;

використання ілюстративного матеріалу (структурні та функціональні схеми, діаграми);

наведення прикладів практичного застосування розглянутих методів у зарубіжних країнах.

4.4. Методи формування нових навичок і орієнтовної основи діяльності та формування виконавчих дій

Із методів формування нових наукових знань рекомендується використовувати пояснювально-ілюстративний метод і проблемний виклад. Слухачі розбиваються на групи по 5 – 7 осіб. Кожна група отримує сформульовану в загальному вигляді проблему (наприклад, "вдосконалення логістичної мережі доставляння поліграфічної продукції"). На кожному з етапів групи автономно шукають рішення заданої проблеми з використанням методу, який освоюється на цьому етапі.

Технологія колективної роботи організується за схемою: модератор – учасники процесу. Робота організується викладачем таким чином, щоб вона містила елементи мозкового штурму.

Після завершення проміжку часу, виділеного на вирішення проблеми, кожна група доповідає результати всьому колективу. Здобувачі освіти задають запитання і доповідають отримані результати.

4.5. Методи формування зворотного зв'язку і корекції педагогічної діяльності під час проведення заняття

Для формування зворотного зв'язку під час проведення заняття після кожних 15 хвилин роботи викладач звертається до аудиторії з проханням ставити запитання.

Виступи представників робочих груп після завершення кожного етапу організовує найбільш дієвий зворотний зв'язок.

#### 4.6. Методи, засоби і способи контролю результатів проведення заняття

Як метод контролю результатів проведення заняття використовується метод перевірки ступеня засвоєння знань (основних понять і ключових запитань) та отримання навичок у застосуванні цих знань студентами. Метод полягає в порівнянні узагальненої оцінки результатів відповідей студентів на контрольні запитання зі встановленим рівнем. Для реалізації цього методу протягом заняття проводиться оперативна контрольна робота. Спосіб контролю рівня засвоєння матеріалу полягає в такому:

студент готує чистий аркуш паперу, підписує його;

викладач диктує запитання, а студент за 1 хвилину має дати відповідь;

після закінчення процедури контрольного тестування викладач збирає відповіді студентів;

викладач після заняття перевіряє відповіді студентів проставляє поточні оцінки і визначає середній рівень;

на наступному занятті обговорюють роботи студентів і проводиться розбір неправильних відповідей.

Число контрольних запитань – 5.

Загальний час тестування під час заняття – 7 хвилин.

### 5. РЕЗУЛЬТАТИ КОНТРОЛЮ ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ ЗАНЯТТЯ

Практичне заняття проводилося для студентів першого року навчання освітнього рівня "магістр" спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія", були присутні 25 осіб.

Протягом заняття було вирішено слухачами п'ять проблем із використанням інструментарію трьох неформальних методів системного аналізу, викладачем поставлено 15 запитань, отримано правильних 12 відповідей. У висновку заняття була проведена оперативна контрольна робота (середній бал – 3,9 за п'ятибальною системою), були поставлені запитання для домашньої контрольної роботи. Оскільки запитання тестів рівномірно "покривали" всі цілі, то вважаємо, що вони відповідають вимогам до перевірки досяжності цілей. Оскільки рівень досяжності був

прийнятий 3,8, а реальний виявився 3,9, то тест вважаємо успішно проведеним. У тестуванні взяли участь 25 осіб (усі присутні).

## 6. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗАНЯТТЯ

Контроль досягнення цілей проводився шляхом аналізу відповідей студентів після проведення оперативної контрольної роботи (середній бал – 3,9) і оцінок, виставлених у процесі доповідей і обговорень результатів роботи в групах (середній бал – 4,2).

У результаті проведення занять у студентів були сформовані знання і вміння вирішення реальних проблем управління складними системами з використанням неформальних методів системного аналізу.

Студенти надбали необхідні знання з технології застосування неформальних методів системного аналізу. Запам'ятали класифікаційні характеристики методів, навчилися розуміти структурно-логічні схеми методів, розібралися у відмінностях різних методів між собою, у їхніх перевагах і недоліках (90 % правильних відповідей). У результаті самостійної домашньої і аудиторної роботи студенти отримали навички з формування рекомендацій щодо застосування тих чи інших методів системного аналізу, навички з застосування широкого спектра методів для вирішення конкретних проблем управління складними соціально-економічними системами. Найбільші труднощі викликали завдання, пов'язані з застосуванням методу дерева цілей. Це дозволяє вважати, що практичне заняття цілком відповідає основним вимогам, що пред'являються до такого роду занять, відповідає всім поставленим робочим цілям і самі цілі були повністю досягнуті.

## ВИСНОВКИ

Згідно з дидактичним проектом практичного заняття здійснено повне обґрунтування структури та методики проведення практичного заняття за темою "Неформальні методи аналізу проблем". Сформовано та обґрунтовано основні цілі, знання та уміння, створено конспект заняття та його структурну схему. Для заняття розроблено методологічну основу його проведення в умовах навчального процесу ХНЕУ ім. С. Кузнеця за спеціальністю 186 "Видавництво та поліграфія". Запропонована методика може бути розглянута як типова під час проведення заняття за темою "Неформальні методи аналізу проблем".

### Анкета з аналізу міні-лекції

Курс \_\_\_\_\_ Дисципліна \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

Лектор \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Об'єкт аналізу	Так	Немає
1	2	3
<b>Вступна частина</b>		
Сформульовано план лекції		
Сформульовано цілі лекції		
Сформульовано завдання лекції		
<b>Виклад проблеми</b>		
Коротко характеризується проблема загалом і її стан		
Показано зв'язок із попередніми темами		
<b>У лекції є</b>		
аналіз		
докази		
факти		
приклади		
демонстрації досвідів		
характеристика різних точок зору		
визначення своєї позиції		
зв'язок із практикою		
<b>Заклучна частина</b>		
Сформульовано основні висновки		
Подано методичні рекомендації		
Подано відповіді на запитання		
<b>Контакт викладача зі студентами</b>		
<b>Логічний контакт</b> (контакт думок викладача й студентів)		
<b>Психологічний контакт</b>		
Зосередження уваги студентів у сприйнятті й розумінні ними матеріалу		
Внутрішня й емоційна активність студентів у відповідь на дії викладача та інформації, що надходить від нього		
<b>Моральний контакт</b> (спостерігається співдружність викладача і студентів)		
<b>Виклад матеріалу</b>		
Послідовність викладу лекції – логічна		

## Закінчення додатка Б

1	2	3
Лекція викладається дохідливо		
Лектор звертає увагу на складні для розуміння місця		
Вдало підібрані приклади або аналоги з іншими явищами, близькими й зрозумілими слухачам		
Достатня кількість ілюстрацій		
<b>Стиль і манера читання лекції</b>		
Підвищена емоційність викладу		
<b>Широке використання модуляції голосу</b>		
Використання <b>великої кількості</b> цікавих, несподіваних <b>прикладів</b>		
<i>Лектор часто вступає в дискусію з аудиторією</i>		
<i>Лектор використовує імпровізацію</i>		
<i>Дуже спокійна манера читання</i>		
<i>Мова лектора розмірена й чітка</i>		
Спостерігається пунктуальність у всьому протягом лекції		
<b>Контакт із аудиторією</b>		
повна увага до лектора		
активне сприйняття матеріалу студентами		
дисципліноване поведження студентів		
студенти фіксують матеріал механічно, не розуміючи його, запитання відсутні		
має місце спокійне, бездумне конспектування матеріалу		
має місце шум в аудиторії, розмови, сміх		
Студенти виконують сторонні завдання під час лекції		
Вміщення переходів до читання лекції за принципом "запитання – відповідь" ("Як ви думаєте, що буде, якщо ...", "Чи відомий вам такий факт...")		
<b>Заключна частина</b>		
Лектор сформулював основні висновки за лекцією		
Лектор дає методичні рекомендації й відповіді на запитання студентів		

Анкету заповнив \_\_\_\_\_

## Зміст

Вступ.....	3
Розділ 1. Специфіка викладацької діяльності в інженерній педагогіці.....	5
1. Методологічні засади інженерної педагогіки вищої школи .....	5
1.1. Інженерна педагогіка вищої школи як наука, її об'єкт, предмет та функції. Понятійний апарат інженерної педагогіки вищої школи.....	6
1.2. Сутність навчання і його місце в структурі цілісного педагогічного процесу закладів вищої освіти .....	10
1.3. Закономірності та принципи навчання. Специфіка реалізації загальнодидактичних принципів у системі навчання у закладах вищої освіти.....	12
1.4. Компетентнісний підхід в освіті. Ключові компетентності особистості. Моделі професійних компетентностей .....	15
1.5. Зміст освіти як проблема вузівської педагогіки. Системно-діяльнісний підхід до навчання і змісту освіти .....	18
2. Форми організації навчання, навчальні цілі та навчальний матеріал .....	21
2.1. Організаційні форми навчання у закладах вищої освіти, їхні основні ознаки.....	22
2.2. Форми організації навчання як способи безперервного керування пізнавальною діяльністю студентів .....	23
2.3. Роль і місце лекції в закладі вищої освіти. Функції та види лекцій.....	24
2.4. Практичні заняття. Лабораторні роботи. Семінарські заняття.....	28
2.5. Науково-дослідна робота студентів. Самостійна робота студентів .....	29
2.6. Виробнича практика. Переддипломна практика .....	31
2.7. Навчальні цілі та навчальний матеріал у викладанні технічних дисциплін .....	32
3. Кредитна трансферно-накопичувальна система організації навчального процесу.....	39
3.1. Болонський процес і Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС). Кредити ЄКТС.....	39



3.2. Кредитна трансферно-накопичувальна система організації навчального процесу .....	42
3.3. Засоби діагностики знань, педагогічний контроль та проблеми оцінювання знань в умовах кредитної трансферно-накопичувальної системи організації навчального процесу .....	43
3.4. Оцінювання ефективності роботи викладача .....	50
3.5. Організаційно-методичне забезпечення .....	50
3.6. Зарубіжна практика методичного забезпечення навчальної дисципліни .....	51
4. Сучасні та інноваційні методи й технології навчання .....	54
4.1. Класифікація методів навчання .....	54
4.2. Поняття активізації навчальної діяльності студентів. Активізація навчальної діяльності студентів як проблема і завдання вузівської педагогіки .....	57
4.3. Дискусійні методи. Методи тренінгу (активного соціально-психологічного впливу в процесі навчання). Ігрові методи. Види ігор: навчальні, імітаційні, ділові, управлінські .....	58
Розділ 2. Навчання на робочому місці .....	62
5. Особливості навчання на робочому місці та навчання протягом усього життя .....	62
5.1. Навчання на робочому місці (Workplace learning) .....	62
5.2. Навчальний простір e-Learning. Методологія та концептуальні засади розроблення порталу e-Learning на робочому місці. Технологічні елементи та інструментальний базис створення систем e-Learning .....	67
5.3. Навчання протягом усього життя (Lifelong learning) .....	71
5.4. Ключові принципи безперервного навчання .....	77
6. Web-базоване навчання .....	80
6.1. Інформаційний простір закладу освіти. Формування інформаційного освітнього середовища як основи розвитку освіти .....	80
6.2. Віртуальне навчальне середовище. Програмні системи дистанційного тестування .....	84
6.3. Педагогічні технології в електронному навчанні: аудіовізуальні технології, відеоконференції, метод проектів, портфоліо, case study .....	87

7. Середовище дистанційного навчання .....	100
7.1. Психологічні та методичні аспекти віртуального навчання. Специфічні особливості процесу віртуального навчання на основі комп'ютерних комунікацій .....	101
7.2. Фактори, що визначають ефективність комп'ютерної системи, що навчає .....	104
7.3. Технологія створення електронних навчально-методичних комплексів та навчально-методичних матеріалів. Основи педагогічного дизайну .....	107
7.4. Комп'ютерні засоби в організації навчального процесу. Методика та технологія використання.....	117
7.5. Особливості навчання проектуванню і використанню комп'ютерних систем і мультимедійних технологій у поліграфії .....	120
8. Формування особистості фахівця, готового до інноваційної професійної і викладацької діяльності.....	128
8.1. Комунікація та педагогічна риторика у викладацькій діяльності .....	129
8.2. Становлення творчих якостей фахівця і особливості творчості викладача .....	131
8.3. Створення навчального середовища для вирішення творчих завдань. Психологічна специфіка групової творчої діяльності .....	133
8.4. Психологічні та соціологічні аспекти у викладанні технічних дисциплін .....	134
8.5. Методи активізації творчої діяльності студентів та методи генерування ідей .....	135
Використана література .....	141
Додатки.....	150

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Пушкар** Олександр Іванович  
**Завгородня** Ольга Сергіївна

# **ІНЖЕНЕРНА ПЕДАГОГІКА ТА НАВЧАННЯ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ**

**Навчальний посібник**

*Самостійне електронне текстове мережеве видання*

Відповідальний за видання *О. І. Пушкар*

Відповідальний редактор *М. М. Оленич*

Редактор *В. Ю. Степаненко*

Коректор *Н. В. Грінченко*

План 2018 р. Поз. № 25-ЕНП. Обсяг 171 с.

---

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*