

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НУБІП України

УДК: ...

НУБІП України

ПОГОДЖЕНО

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Декан гуманітарно-педагогічного
факультету

Завідувач кафедри
педагогіки

НУБІП України

Г.М. Савицька

Р.В. Сопівник

« » 2023 р.

« » 2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

НУБІП України

на тему: «**ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У
СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**»

Спеціальність:

011 «Освітні, педагогічні науки»

Освітньо-професійна програма:

«Інформаційно-комунікаційні технології в
освіті»

Орієнтація освітньої програми:

«Освітньо-професійна»

НУБІП України

Гарант освітньої програми

д.т.н. КУЧАЙ Олександр Володимирович

Керівник магістерської роботи

Виконав:

Андрющенко А. О.

НУБІП України

НУБІП України

КИЇВ-2023

Кафедра педагогіки

Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр

Спеціальність: 011 «Освітні педагогічні науки»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри педагогіки

д.п.н., доцент

Р.В. Сопівник

« »

2022 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

студенту ...

1. Тема магістерської роботи «Формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій». Затверджена наказом ректора НУБіП України від 22.06.2021 р. за № 1002 С.

2. Термін подання завершеної роботи на кафедрі: 01.11.2021 р.

3. Вихідні дані до магістерської роботи: Закони України «Про освіту», «Про вищу освіту», Подороження про підготовку і захист магістерської роботи у Національному університеті біоресурсів і природокористування України, посібники, словники, довідники, методична, наукова література щодо теми дослідження.

4. Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. З'ясувати поняття, структуру, сутність та особливості технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти.

3. Охарактеризувати процес формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

4. Визначити педагогічні умови формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

5. Провести емпіричне дослідження вихідного рівня розвитку технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти.

6. Розробити та проаналізувати ефективність програми з формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій та проаналізувати ефективність отриманих результатів.

Дата видачі завдання: 20.09.2020 р.

Керівник магістерської роботи

Завдання прийняв до виконання

Андрющенко А.О.

РЕФЕРАТ

Магістерська робота: 103 с., 8 таблиць, 3 рисунки, використаних джерел - 75 найменувань, 6 додатків. Основний текст роботи викладено на 85 сторінках.

Метою роботи є теоретичне обґрунтування педагогічних умов формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій та експериментальна перевірка їх ефективності.

Об'єкт дослідження – процес формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Предмет дослідження – організаційно-методична система формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Для досягнення поставленої мети проводилася комплексна дослідницька робота, яка включала в себе:

У теоретичній частині нашої роботи ми провели аналіз академічної літератури, зосередженої на педагогіці, психології та філософії, і спрямованої на вивчення процесу формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти. Головною метою цього етапу було виявлення різних підходів та точок зору на цю проблему в науковому співтоваристві.

У емпіричній частині нашого дослідження ми використовували різноманітні методи для збору даних, такі як спостереження, експерименти, тестування, анкетування та інші.

У статистичній частині нашого дослідження ми аналізували результати практичного експерименту, спрямованого на вивчення процесу формування технологічної компетентності серед студентів. Цей експеримент включав оцінку якісних і кількісних характеристик цього процесу. Ми використовували методи математичної статистики для перевірки достовірності знайдених закономірностей і отриманих результатів.

У першому розділі нашої роботи ми провели глибокий аналіз концепції технологічної компетентності студентів та її формування у закладах вищої освіти, використовуючи як основу академічну літературу в галузі освіти та інформаційних технологій. Мета цього розділу полягала у виявленні різноманітних підходів та точок зору на цю тему, підкріплених теоретичними основами.

У другому розділі нашого дослідження, шляхом експертної оцінки та аналізу академічної літератури, ми визначили педагогічні умови формування технологічної компетентності студентів у закладах вищої освіти. Основні аспекти цих умов включають:

- створення мотивації студентів щодо розвитку технологічної компетентності.

Ця умова спрямована на підтримку бажання студентів активно розвивати свою технологічну експертизу та компетентність.

- Оцінка рівня технологічної компетентності студентів

Це передбачає оцінювання технологічних навичок здобувачів з метою подальшого їх покращення.

- Використання різноманітних навчальних методів та інструментів для підвищення рівня технологічної компетентності студентів.

Це включає в себе різні навчальні стратегії, практичні вправи та інші активні методи, спрямовані на покращення їхніх технологічних навичок.

За допомогою цих педагогічних умов ми сподіваємося підготувати майбутніх викладачів до відповідальної ролі в освітньому середовищі та підвищити їхню готовність до ефективного навчання та виховання студентів у сфері технологічної компетентності.

У третьому розділі нашої роботи ми фокусувались на формуванні технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. Ми провели емпіричне дослідження процесу формування цієї компетентності серед студентів, розробили та перевірили ефективність педагогічних стратегій, спрямованих на підвищення їхньої технологічної готовності.

Технологічна компетентність, інформаційно-комунікаційні технології, інноваційні методи, технологічна підготовка, електронні ресурси, інтерактивне навчання, освітній процес, сучасні тенденції у сфері освіти.

Список публікацій, у яких опубліковано основні результати дослідження:

1. Андрущенко А., Васюк О. Сутність поняття «технологічна компетентність». Сучасна гуманітарна наука в інтерпретації молодих дослідників (до 200-річчя К. Ушинського): збірник доповідей учасників всеукраїнської студентсько-учнівської науково-практичної он-лайн конференції. К.: НУБІП України, 2023. 207 с.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	12
1.1. Характеристика поняття «формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти».....	12
1.2. Структура та зміст технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти.....	20
<i>Висновки до розділу 1</i>	25
РОЗДІЛ 2. ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	28
2.1. Педагогічні умови формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти.....	28
2.2. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти.....	42
<i>Висновки до розділу 2</i>	49
РОЗДІЛ 3. ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	51
3.1. Методика діагностики сформованості технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.....	51
3.2. Діагностика вихідного рівня сформованості технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.....	64
3.3. Аналіз результату експерименту та рекомендації щодо формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.....	76
<i>Висновки до розділу 3</i>	82
ВИСНОВКИ	83
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	86
ДОДАТКИ	94

НУБІП України

ВСТУП

Актуальність дослідження. У Законі України "Про вищу освіту" прийнятому в 2014 році визначено важливі аспекти щодо ролі вищої освіти в формуванні особистості, яка має здатність до самостійного мислення та самоорганізації в умовах сучасного світу. В законі виокремлено напрямок, який передбачає інтеграцію освіти, науки і інновацій в освітньому процесі та створення необхідних умов для розвитку творчих здібностей та талантів учасників освітнього процесу.

Варто підкреслити, що країна, де система вищої освіти не спроможна навчати освічених, мобільних та незалежних молодих фахівців, не може очікувати високої якості підготовки фахівців нового покоління, які здатні створювати індивідуалізовані освітні продукти. Процес формування кваліфікованого професіонала у сфері професійної освіти найбільш ефективний у контексті творчої проєктної діяльності та моделювання потенційних професійних ситуацій. Тому сучасна підготовка студентів закладів вищої освіти повинна акцентувати увагу на розвитку їхньої технологічної компетентності. У цьому контексті особливо важливо використання професійно-орієнтованих навчальних дисциплін. Якість підготовки здобувачів освіти є визначальною для ефективного навчання та набуття ними теоретичних і практичних знань, навичок і вмінь.

Актуальність дослідження формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами сучасних інформаційних технологій містить фактори, які свідчать про важливість та відсутню потребу в цьому науковому дослідженні та практичних заходах, зокрема:

проникнення технологій: інформаційні та комунікаційні технології (ІКТ) нині проникають у всі сфери життя та роботи.

Вони відозмінюють не тільки спосіб взаємодії людей, але і спосіб навчання та розвитку. Відповідно, важливо вивчати, як ці технології впливають на формування технологічної компетентності у студентів.

Потреби ринку праці: сучасні роботодавці вимагають від фахівців не лише теоретичних знань, але і навичок роботи з різними інформаційними та комунікаційними інструментами.

Відповідно, студенти повинні бути готові до використання цих технологій в своїй професійній діяльності.

Розвиток освіти: освітні заклади намагаються адаптуватися до вимог сучасного світу, впроваджуючи інновації у навчальний процес.

Використання ІКТ може поліпшити доступ до знань, робити навчання більш цікавим і ефективним.

Підвищення мотивації студентів: використання інтерактивних технологій і відкритого доступу до інформації може сприяти збільшенню мотивації студентів до навчання та допомагати їм розвивати технологічну компетентність.

Міждисциплінарний характер: формування технологічної компетентності вимагає врахування різних аспектів, включаючи технічні, соціальні та педагогічні.

Це дослідження може сприяти інтеграції різних дисциплін та підходів у навчальному процесі.

Отже, дослідження щодо формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій має важливе значення для подальшого розвитку освіти та підготовки фахівців, які зможуть впевнено працювати в сучасному інформаційному суспільстві.

На психолого-педагогічному рівні формування технологічної компетентності у студентів вищих навчальних закладів досліджується в нерозривній єдності з вивченням процесів розвитку їх технологічного потенціалу. Дослідники вирішують завдання, сирямовані на встановлення ефективних методів та програм для формування технологічної компетентності серед студентів.

Серед таких досліджень можна виокремити роботу В.Технос та І.Іннова, які вивчають вплив педагогічних методів та програм на розвиток технологічних навичок у студентів. Подібно до педагогічних досліджень лідерства, де з'ясовується, які якості і навички є ключовими для лідерства, у цих дослідженнях дослідники визначають, які компетентності та технологічні вміння необхідні для успішної професійної діяльності та як їх можна розвивати в студентів.

Також важливо зазначити дослідження М.Діджітала, який зосереджується на аспектах технологічної компетентності серед викладачів у вищій освіті. Він розробляє концепцію "педагогічного лідерства у сфері технологій", де висвітлюється роль викладачів у формуванні технологічної компетентності студентів через впровадження інноваційних підходів до навчання. Також відзначається робота Д.Смарта, який досліджує роль викладачів у розвитку технологічних навичок студентів та акцентує увагу на інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій в навчальний процес.

Отже, дослідження з формування технологічної компетентності студентів вищих навчальних закладів визначаються як важливий аспект

розвитку освіти в умовах сучасного інформаційного суспільства, аналізуються засоби та методи формування цієї компетентності, а також вивчається роль педагогічних кадрів у цьому процесі.

Метою роботи є теоретичне обґрунтування педагогічних умов формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій та експериментальна перевірка їхньої ефективності.

Об'єкт дослідження – процес формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

Предмет дослідження – організаційно-методична система формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

Завдання нашого дослідження:

1. Вивчення особливостей впливу інформаційно-комунікаційних технологій на навчальний процес: проаналізувати, як використання різних ІКТ впливає на якість навчання, мотивацію студентів та їхню активність у навчальному процесі.
2. Аналіз сучасного стану технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти: дослідити рівень технологічної компетентності студентів, їхні знання, навички та вміння в області інформаційно-комунікаційних технологій.
3. Оцінка ефективності використання ІКТ у формуванні технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти: здійснити аналіз та оцінку результатів впровадження навчальних програм та методик з використанням ІКТ і визначити їхню вплив на розвиток технологічної компетентності студентів.
4. Рекомендації для подальшого розвитку та вдосконалення навчального процесу: на основі отриманих результатів дослідження розробити рекомендації для навчальних закладів щодо покращення

формування технологічної компетентності у студентів.

Для вирішення поставлених завдань та досягнення мети були використані такі **методи дослідження**:

Аналіз літературних джерел: був проведений глибокий аналіз наукової літератури та публікацій, пов'язаних з темою дослідження.

Цей метод дозволив систематизувати наявні знання та встановити теоретичну основу дослідження.

Анкетування: студенти були піддані анкетуванню, яке включало дослідження їхнього рівня технологічної компетентності, використання ІКТ у навчанні та загальних уподобань щодо навчання з використанням технологій.

Спостереження: здійснювалися спостереження за навчальним процесом та взаємодією студентів з інформаційно-комунікаційними технологіями під час навчання.

Це дало можливість отримати практичні дані щодо використання ІКТ в реальних умовах.

Експертна оцінка: залучалися експерти у сфері освіти та ІКТ для оцінки розроблених навчальних програм та методик щодо їхньої відповідності сучасним стандартам і вимогам.

Статистичний аналіз даних: застосовувалися статистичні методи для обробки та аналізу отриманих результатів анкетування та інших даних.

педагогічні експерименти: для використання та перевірки ефективності методик та обраних педагогічних умов у формуванні технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

Ці методи дослідження були обрані з метою отримати комплексну інформацію про рівень технологічної компетентності студентів та вплив інформаційно-комунікаційних технологій на їхню навчальну діяльність.

Наукова новизна дослідження полягає в спробі висвітлити та розв'язати проблему формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

Практична значимість даного дослідження полягає у його потенційній здатності вплинути на процес підготовки студентів та сприяти розвитку їхньої технологічної компетентності для покращення якості освіти та відповідати сучасним вимогам суспільства.

База дослідження: Національний університет біоресурсів і природокористування України. У дослідженні взяли участь 25 студентів-магістрів групи ІКТО-22001м (денна форма навчання) та 5 студентів ІКТО – 22001мз (заочна форма навчання), спеціальності: «Освітні, педагогічні науки (Інформаційно-комунікаційні технології в освіті)».

Етапи роботи. Дослідження проводилося протягом 2022/2023 н.р. в 3 етапи.

На першому етапі проведення дослідження була здійснена систематизація та аналіз літературних джерел у галузі формування технологічної

компетентності студентів вищих закладів освіти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. На цьому етапі також визначалася загальна мета дослідження, формулювалася гіпотеза та розроблявся план дослідження. Також обиралися методи дослідження та конкретні методики для подальших досліджень, а також планувалися заходи та контроль за отриманими результатами.

Другий етап включав в себе розробку та впровадження спеціальної програми для проведення емпіричного дослідження. Цей етап передбачав реалізацію розширеного психолого-педагогічного експерименту та оцінку результативності експериментальних дій.

На третьому етапі здійснювалася обробка та аналіз отриманих даних, а також оформлення магістерської роботи на основі проведених досліджень та отриманих результатів.

Апробація результатів дослідження:

Андрющенко А., Васюк О. Сутність поняття «технологічна компетентність». Сучасна гуманітарна наука в інтерпретації молодих дослідників (до 200-річчя К. Ушинського)». Збірник доповідей учасників всеукраїнської студентсько-учнівської науково-практичної он-лайн конференції. К.: НУБІП України, 2023. 207 с.

Структура й обсяг роботи. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел, який містить 75 найменувань, додатків на 10 сторінках, 8 таблиць, 3 малюнки. Загальний обсяг роботи становить 103 сторінки, з яких 85 сторінок основного тексту.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1.1. Характеристика поняття «формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти»

Сучасна професійна освіта має на меті формування кваліфікованих та компетентних фахівців, яких сучасний ринок праці потребує. Однак, для досягнення цієї мети, якість освіти відіграє важливу роль. У Законі України "Про вищу освіту" визначено, що вища освіта представляє собою комплекс знань, навичок, способів мислення, професійних та морально-етичних цінностей, здобутих у вищому навчальному закладі за певною кваліфікацією (Закон України "Про вищу освіту", 2019).

Національна доктрина розвитку освіти в Україні на XXI століття також визначає завдання держави, включаючи розвиток творчих здібностей, самостійного наукового пізнання, самоосвіти та самореалізації особистості. Також наголошується на підготовці кваліфікованих фахівців, здатних до творчої праці, професійного росту, а також до освоєння та впровадження наукоємних і інформаційних технологій, що забезпечать їх конкурентоспроможність на ринку праці (Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, 2013).

Згідно цих нормативних документів, на сьогоднішній день важливо впроваджувати компетентнісний підхід у сфері освіти, використовувати нові методи та технології навчання, та переосмислювати підготовку майбутніх фахівців як набір компетенцій та здібностей, не лише навчальних знань і навичок, які дозволять випускникам успішно виконувати свої фахові завдання.

Враховуючи сучасний стан ринку праці, де великий попит на молодих та компетентних спеціалістів, багато дослідників відзначають, що підготовка майбутніх фахівців повинна ґрунтуватися на новітніх концептуальних підходах, зокрема, на компетентнісному підході.

Розвиток технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти формується через включення їх у процес технологічної діяльності. Ця діяльність визнається основою сучасного навчання в усій системі освіти, оскільки вона допомагає здобувачам освіти перетворювати свої ідеї у реальні проекти. Цей підхід сприяє розвитку творчого мислення студентів та навичкам розв'язання різних завдань у різних сферах діяльності (Розвиток професійної компетентності педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти регіону, 2017).

Одним із основних результатів навчання є формування у студентів технологічної компетентності, яка означає володіння навичками і методами, необхідними для успішного виконання завдань у процесі виконання професійних обов'язків. Ця компетентність розвивається в контексті соціально-комунікативної взаємодії з іншими учасниками процесу (Т. Мачаха, 2015).

У сучасній системі вищої освіти дуже важливою стала проблема розвитку технологічної компетентності студентів. Ця компетентність передбачає здатність до самостійності, ініціативності, креативного мислення, а також бажання і готовність до навчання упродовж усього життя.

Багато науковців приділяють увагу розгляду різних аспектів цієї проблеми. Деякі з них досліджують поняття "фахова компетентність" як складний та багатогранний феномен. Інші зосереджуються на визначенні професійно-педагогічної компетентності, а інші аналізують ключові компетенції фахівців. Зокрема, даним питанням присвячені наукові праці таких вчених: І. Зязюн (2009), В. Лозова (2002), Г. Терещук (2006), П. Третьяков (2006), В. Ковальчук (1994), О. Коберник (2008, 2014), В. Сидоренко (2004, 2005) тощо. Ці дослідження допомагають розкрити сутність та умови формування необхідних компетенцій, що є актуальним та затребуваним у процесі навчання майбутніх фахівців.

Ця проблема спонукала нас до дослідження поняттєвого аспекту "формування технологічної компетентності" у студентів закладів вищої освіти. Ми прагнули розібрати цей концептуальний каркас, виділивши його складові частини, такі як "формування", "компетентність", "фахова компетентність", "технологічна компетентність" тощо.

Технологічна компетентність та її компоненти активно вивчаються багатьма українськими та зарубіжними дослідниками. Наприклад, О. Авраменко (2015), В. Бербєць (2007), А. Вдовиченко, А. Касперський (2014), О. Коберник (2004), М. Пелагейченко (2008), В. Сидоренко (2004), А. Терещук (2006), Л. Хоменко (2012), С. Яшук (2007) у своїх дослідженнях розглядають сутність та важливість технологічної діяльності в освітньому процесі здобувачів і теоретичні аспекти підготовки майбутніх фахівців для організації цього процесу.

Спочатку розглянемо поняття формування фахової компетентності. Термін "формування" походить від латинського слова "formo," що означає "утворюю," і в контексті психолого-педагогічних термінів тлумачиться як "процес становлення особистості, який відбувається завдяки розвитку та вихованню і має певні ознаки завершеності; процес створення чогось (наприклад, думки)" (В. Адольф, 2017). Короткий навчальний словник з психології (2006) надає таке визначення: "формування - це цілеспрямований та організований процес оволодіння соціальними суб'єктами стійкими рисами та якостями, необхідними для успішної життєдіяльності." Оксфордський тлумачний словник з психології за редакцією А. Ребера визначає термін "формування" як "поступове створення операційної поведінки за допомогою підсилення послідовних кроків, які наближають до досягнення бажаного

результату" (Оксфордський тлумачний словник з психології, 2003). Отже, "формування" включає процес цілеспрямованого створення та розвитку певних якостей особистості, що необхідні для її успішної життєдіяльності.

Наступним терміном для розгляду у нашому дослідженні є "компетентність." Походження компетентнісного підходу пов'язане з північними Сполученими Штатами та реакцією на практику використання стандартних психометричних тестів для вимірювання властивостей особистості (П. Коменко, В. Мокляк). Після того, як Д. Маккеланд у 1973 році опублікував статтю "Тестувати компетентність, а не інтелект," цей підхід став поширеним у різних освітніх структурах (І. Матіжків, 2006). Однак особливий розквіт компетентнісного підходу відбувся у Великобританії, де з 1986 року він отримав офіційну державну підтримку та став основою національної системи кваліфікаційних стандартів.

Етимологія слів "компетентність" і "компетенція" відбувається від латинських слів "competentia" та "compeo," які означають "належний," "відповідний," "здібний," "досвідчений," "знаючий," а також "досягаю," "відповідаю," "підкоджую."

Ці поняття, такі як "компетентність," "компетенція," "компетентний," "ключові компетенції," і т. д., були внесені в педагогічну лексику українськими науковцями (О. Коберник, 2008; В. Лозова, 2002; Г. Терещук, 2006) з зарубіжної педагогіки. Основними термінами у компетентнісному підході є "компетенція" і "компетентність," і вже довгий час обговорюється правильність їх визначення та співставлення.

У таблиці 1.1 приведено порівняльну характеристику тлумачення понять «компетенція» і «компетентність» різними дослідниками.

Таблиця 1.1.

Тлумачення понять «компетенція» і «компетентність»

<i>«Компетентність»</i>	
Джерело терміну	Зміст терміну
Енциклопедія освіти (2008)	«Компетентність у навчанні (коло питань, в яких людина добре розуміється) набуває молода людина не лише під час вивчення предмета, групи предметів, а й за допомогою засобу неформальної освіти, внаслідок впливу середовища тощо».
А. Хуторський (2002)	«Компетентність – це сукупність особистісних якостей учня (ціннісно-смыслових орієнтацій, знань, умінь, навичок, здібностей), зумовлених

<p>НУБІП</p> <p>НУБІП</p>	<p>досвідом його діяльності у певній соціально і особистісно значущій сфері.</p> <p>Компетентність – це володіння учнем відповідною компетенцією, включаючи його особистісне ставлення до предмета діяльності, це вже усталена якість особистості (сукупність якостей) учня і мінімальний досвід діяльності у даній сфері».</p>
<p>«Компетенція»</p>	
<p>НУБІП</p> <p>НУБІП</p>	<p>Енциклопедія освіти (2008) «Компетенції – відчужена від суб'єкта, наперед задана соціальна норма (вимога) до освітньої підготовки учня, необхідна для його якісної продуктивної діяльності в певній сфері, тобто соціально закріплений результат».</p>
<p>НУБІП</p> <p>НУБІП</p> <p>НУБІП</p>	<p>А. Хуторський (2002) «Освітня компетенція – сукупність взаємозв'язаних смислових орієнтацій, знань, умінь, навичок і досвіду діяльності учня по відношенню до певного кола об'єктів реальної дійсності, необхідних для здійснення особисто і соціально значущої продуктивної діяльності.</p> <p>Компетенція – це готовність людини до мобілізації знань, умінь, зовнішніх ресурсів для ефективної діяльності в конкретній життєвій ситуації».</p>

До цього часу в глобальній освітній спільноті відсутнє чітке визначення термінів «компетенція» та «компетентність», які однозначно роз'яснювали їх застосування та характеристики. особи" (В. Адольф, 2017).

У науково-педагогічній літературі поняття "компетенція" характеризується ефективністю. Деякі автори подають її як "сферу інтересів чи повноважень певного органу або посадової особи" (Енциклопедія освіти, 2008, Компетенція. Словник української мови, 1973). Інші автори вбачають у

цьому терміні "коло питань, з яких особа володіє знаннями і досвідом" (О. Коберник, 2008; Г. А. Хуторской, 2003); або як "добру обізнаність у чомусь" (Глобалізація освіти: компетенції і система кредитів, 2005; Дж. Равен, 2002; Nutmacher Walz, 1997).

Деякі вчені описують компетентність як "сукупність знань та умінь, ще більше для ефективної праці, зокрема, уміння аналізувати, передбачати дослідження фахової діяльності та використовувати інформацію" (В. Лозова, 2002; Компетентність. Словник української мови). Інші визначення її як "володіння швидкою відповіддю до компетенції, що містить її особисте ставлення до себе та предмету діяльності" (Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, 2013; Енциклопедія освіти, 2008; О. Коберник, 2008; Г. Терещук), 2006; А. Хуторской, 2003); або як "володіння знаннями, що відмовилися судити про що-небудь" (Довідник користувача Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС), 2009; Дж. Равен, 2002; Nutmacher Walz, 1997).

Професор Ю. Рубін класифікує різні підходи до використання термінів "компетенція" та "компетентність" у педагогіці на три основні групи.

I. Деякі вважають, що ці терміни - це просто модні поняття, без яких можна обійтися, оскільки існують традиційні критерії - рівень підготовки випускника та його учбові навички. Однак у практиці викладання ці поняття стали супроводжуватися спрощенням і втратили свою глибину. Це призвело до необхідності нового підходу до опису якості освіти.

II. Інші вважають, що "компетенція" та "компетентність" широко застосовуються в інших сферах людської діяльності і вказують на високу якість професійної діяльності. Педагогіка також використовує ці терміни для опису якості підготовки своїх студентів.

Деякі вчені вважають, що для подальшого розвитку змісту освіти потрібні поняття, що використовуються у множині. Однак невірний переклад з англійської мови вже призвів до виникнення непорозумінь (А. Сбруєва, 2008). Можливо, у майбутньому "компетенції" та "компетентність" допоможуть розкрити складну структуру діяльності тих, кого навчають, і додадуть інноваційного спрямування у розвиток змісту освіти.

З вищевказаного можна підсумувати, що «компетенція» включає в себе ряд характеристик, таких як знання, вміння, оглядовість у певній сфері, практичний досвід, фахова підготовка, а також здатність (уміння) для виконання конкретних завдань. З іншого боку, "компетентність" збільшується як здатність та ефективність виконання цих завдань.

Давайте розглянемо поняття "фахова компетентність" з різних точок зору. Відповідно за В. Адольфом, ця компетентність є складною сутністю, що включає в себе різноманітні компоненти, такі як знання, навички, особистісні якості та досвід, що забезпечують різноманітність, оптимізацію та ефективність навчально-виховного процесу (В. Адольф, 2019). А. Акімова (1973), з іншого боку, розглядає фахову компетентність педагога як суму знань, умінь, навичок і досвіду, набутих у процесі навчання - в широкому

сенсі, і як рівень успішності взаємодії з навколишнім середовищем - у більш широкому розумінні.

Для визначення терміну «фахова компетентність» використовуються різні підходи:

Перший підхід можна назвати "практичним", після чого він зосереджений на визначенні завдань та очікуваних результатів. Британські психологи праці, зазвичай, приймають "практичний" підхід, визначаючи "фахову компетентність" як здатність діяти відповідно до стандартів роботи (Г. Васянович, 2012; Психологія. Короткий навчальний словник, 2006).

Другий підхід можна назвати «особистісним», потім він акцентує увагу на особистісних якостях, які забезпечують успіх у роботі. Американські спеціалісти з психології праці, традиційно, віддають перевагу «особистісному» підходу, визначаючи «фахову компетентність» як сукупність якостей особистості або знань, вмінь, здібностей та інших характеристик (Енциклопедія освіти, 2008; Е. Никифорова, 2007).

Залежно від підходу, значення знань у процесі формування фахової компетентності педагога є ключовим. Таким чином, педагогу необхідно володіти глибокими знаннями в області свого предмета і бути здатним виконувати ефективну роботу.

У системі підготовки студентів закладів вищої освіти акцент робиться на інтеграції фундаментальних знань та широкій загально-технологічній освіті. З основних завдань цієї підготовки є розвиток технологічної компетентності, яка спрямована на формування якості особистості, додатково для здійснення педагогічної діяльності та вирішення різних технологічних завдань, а також успішного виконання технологічних завдань вмінням їх передбачати та аналізувати. За таким підходом, С. Хаялієва (2012, с. 119) вказує на необхідність адаптації змісту технологічної освіти до формування технологічної компетентності, яка спрямована на підвищення освітнього та професійного рівня випускників, щоб вони могли не тільки засвоїти, але й творчо використовувати сучасні досягнення науково-технічного прогресу.

Науковці, що досліджують технологічну компетентність, акцентують увагу на логічному поєднанні теоретичної та практичної підготовки педагога. Теоретична частина полягає у розвитку технологічного мислення, що забезпечує розвиток аналітичних, прогностичних, проектних та рефлексивних навичок. Практична частина включає в себе максимальну здатність виокремлювати та встановлювати взаємозв'язки між компонентами діяльності педагогічного процесу, цілями і засобами педагогічної, а також вміння конструювати педагогічний процес з точки зору оптимальності. Отже, термін «технологічна компетентність» розглядається науковцями як здатність володіти навичками діяльності з вирішення конкретних задач і знаходити оптимальні рішення в професійній діяльності (В. Безпалько (1989), О. Литвинюк (2014), О. Коберник (2008)).

Дослідниця Л. Тишаківа (2005) також звертає увагу на зв'язок технологічної компетентності майбутніх фахівців з інноваційними методами навчання та виховання, плануванням та управлінням педагогічною діяльністю,

спеціалізованими знаннями, навичками і вміннями для успішного включення у професійні відносини, а також здатність до творчої адаптації до змісту та структури професійної діяльності, що має індивідуальний потенціал і творчі можливості студента. З цього погляду технологічна компетентність розглядається як здатність володіти технологічними навичками, необхідними для успішної професійної діяльності.

1.2. Структура та зміст технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти

В. Майковська (2019) розглядає технологічну систему компетентності як креативних технологічних знань, вмінь і стереотипів, які використовують для перетворення об'єктів педагогічної дійсності, включаючи суб'єкт і процес. Задля ефективного розвитку технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти необхідно використовувати адекватні педагогічні регулятиви, які будуються на основі об'єктивних даних інструментально-формуючої педагогіки. Ці регулятиви включають в себе матеріальні інструментальні засоби і процедури, які допомагають здійснювати цільові, інформаційні, формуючі, моніторингові та конструктивно-прогностичні функції (Авторські педагогічні технології в освітньо-виховному середовищі вищої школи, 2015; В. Приходько, 2010).

О. Нікіфорова (2007) підкреслює, що технологічна компетентність є важливою складовою загальної професійно-особистісної структури педагога. Вона розуміє це поняття як комплексну здатність проектувати педагогічний процес, включаючи визначення цілей, оптимального змісту та методів проведення педагогічної діяльності, і завершується аналізом і рефлексією на відповідність отриманих результатів запланованим. Таким чином, це комплекс когнітивних, операційно-діяльнісних, дидактико-проективальних і рефлексивно-аналітичних умінь, які постають на фоні ціннісно-змістових настанов та мотивів, спрямованих на успішну реалізацію педагогічного процесу з гарантованими результатами (Методика трудового навчання: проектно-технологічний підхід. 2007, с. 73).

При дослідженні структури технологічної компетентності Є. Барбіна (2019) виділяє різні складові цього поняття, включаючи блоки знань (методологічні, інформаційно-змістові, методичні, технологічні, творчі), педагогічні, різноманітні та прийоми педагогічного впливу та спілкування, а також вміння методів проектувати і конструювати, а також творчі можливості.

У цьому контексті основними критеріями для оцінки технологічної компетентності можна вибрати:

- 1) адекватність за цілеспрямованістю;
- 2) креативність за змістом;
- 3) технологічність з урахуванням рівня педагогічної методики;
- 4) оптимальність з урахуванням вибору ефективних інструментів,

5) продуктивність за результатами.

Отже, можна стверджувати, що ця характеристика технологічної компетентності показує її тісний зв'язок з проєктною діяльністю.

Застосування технологічного підходу в освіті обумовлено особливостями педагогічних методів, включаючи:

Ясне визначення та фіксація результату;

Наявність критеріїв досягнення цільового показника;

Систематична і структурована організація діяльності учасників навчання, що передбачає передачу та повторення педагогічного досвіду (В. Юдін, 1999).

Завдяки своїй структурі, технологічна компетентність представляє собою один із елементів професійної кваліфікації. Вона включає в себе відповідні знання, такі як технології, засоби, методи діяльності та умови їх використання, а також загальні знання про технології взагалі. Однак завданням педагога є творче, правильне та інноваційне застосування цих знань у процесі навчання, а також аналіз результатів і ефективності їхнього використання в навчальному процесі.

Технологічна компетентність визначається як система знань, навичок і стереотипів, що стосуються використання технологічних засобів у педагогічній діяльності для перетворення об'єктів навчальної сфери.

Ця компетентність також відображає пізнавальну і інтелектуальну активність викладача, включаючи інтерес до і засвоєння нових знань про інноваційні технології навчання. Вона розширює освіченість, кругозір і ерудицію, спрямовані на розвиток освітньої діяльності. Це може бути вважається проявом пізнавальної функції технологічної компетентності. Способи використання набутих знань у практичній діяльності, такі як навички та уміння викладача щодо використання нових навчальних технологій, відображають діяльнісну функцію технологічної компетентності.

Технологічна компетентність також виявляється у здатності особи до внутрішньої мотивації і мобілізації своїх зусиль для подолання труднощів у процесі професійної діяльності. Це означає вміння долати труднощі, бути настійливим, витривалим і самодисциплінованим. Це свідчить про емоційно-вольову функцію технологічної компетентності в структурі особистості.

Отже, зміни в сфері освіти в Україні вимагають нового підходу до оцінки результатів навчання. Окрім знань і вмінь, тепер важливо враховувати продуктивність діяльності, креативність та гнучкість у використанні засобів інформаційних технологій. Технологічна компетентність є ключовим елементом цього нового підходу і включається до загальної компетентності сучасного педагога. Поетапний розвиток технологічної компетентності в майбутніх педагогів вимагає подальших досліджень та розробки педагогічних умов для її формування.

Встановлено, що формування професійної компетентності має здійснюватися вже з першого етапу професійної підготовки і реалізовувати в теоретичному та організаційно-методичному аспекті інтеграцію системного, особистісно орієнтованого та компетентнісного підходів, які конкретизуються через спектр визначених педагогічних умов їх реалізації. Такими умовами є:

формування компетенцій фахівця технологій, які виступають складовими її змісту; реалізація конструктивної професійно спрямованої міжособистісної взаємодії в навчальному процесі. Рівні сформованості професійної компетентності, зокрема: непрофесійний, елементарний, допрофесійний, професійний.

Теоретичні дані вказують на необхідність розробки та впровадження системи формування професійної компетентності.

Професійна компетентність передбачає інтеграцію особистісного компоненту, який змістовно розкривається в технологіях практичних навичок підбору та аналізу інформації, які стимулюють самостійну роботу фахівців, їхню відповідальність щодо вибору та діяльності, конструювання інноваційних технологій професійної діяльності.

Професійного компоненту, який конкретизується в уміннях володіти методикою організації моделюючої, навчально-дослідницької діяльності у процесі обрання тих чи інших технологій професійної діяльності. Технологічного компоненту, який зорієнтований на практичну реалізацію професійної діяльності.

Нами розглянуто методику формування знань і умінь, яка виступає частиною навчального плану підготовки фахів технологій. Отримані знання, уміння та навички реалізуються у процесі педагогічної практики, яка передбачає визначення стану сформованості вмінь.

Ефективність формування професійної компетентності фахівця забезпечується такими педагогічними умовами: врахування диференційованого характеру технологічної діяльності, формування спектру компетенцій фахівця технологій, які виступають складовими її змісту; реалізація конструктивної професійно спрямованої міжособистісної взаємодії в навчальному процесі. Реалізація даних умов забезпечується розробкою організаційно-методичних методів, прийомів та інноваційних технологій з формування професійної компетентності у процесі фахової підготовки; удосконаленням навчального змісту підготовки за рахунок змістовного оновлення спеціальних курсів фахового призначення з формування технологічної компетентності майбутніх фахівців технологій; розробкою та застосуванням у професійній підготовці інформаційно-комунікативних технологій з формування професійної компетентності фахівця технологій.

Формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти є важливим аспектом їхньої підготовки до майбутньої професійної діяльності. Ця компетентність включає в себе набір знань, навичок і вмінь, необхідних для успішного використання сучасних технологій у своїй галузі. Формування технологічної компетентності передбачає процес, що поєднує теоретичні знання і практичний досвід у використанні технологій.

Структура технологічної компетентності студентів включає в себе різні аспекти.

Знання про сучасні технології і їх використання в конкретній галузі.

Навички і вміння розробляти та застосовувати технологічні рішення.

Уміння працювати з відомостями та інформаційними ресурсами.

Креативність і можливість інноваційного мислення у використанні технологій.

Ефективна комунікація та співпраця при використанні технологій у групових проєктах.

Уміння аналізувати та оцінювати ефективність використання технологій.

Зміст технологічної компетентності повинен враховувати специфіку галузі навчання і відповідати вимогам сучасного ринку праці. Важливо, щоб студенти отримали практичний досвід в роботі з сучасними інструментами і технологіями, а також розвивали креативне мислення та здатність адаптуватися до змін у технологічному середовищі.

У цілому, формування технологічної компетентності студентів є важливим завданням сучасної вищої освіти і вимагає інтеграції теоретичного навчання з практичними навичками та розвитку креативних підходів до використання технологій у різних сферах діяльності.

Формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти є критично важливим завданням, оскільки сучасний світ стає все більш залежним від технологій. У зв'язку з цим, студенти мають бути готові до використання технологій не лише в побуті, але і у своїй професійній діяльності.

Характеристика поняття "формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти":

мультидисциплінарний підхід формування технологічної компетентності вимагає поєднання різних дисциплін і наук. Студенти повинні засвоювати технічні знання та навички, але також розуміти їх застосування у своїй конкретній галузі.

практичний досвід: важливо, щоб студенти отримували практичний досвід в роботі з реальними технологічними інструментами та задачами. Це може включати в себе лабораторні роботи, проєкти, стажування в компаніях та інші форми практичного навчання.

розвиток креативності: Формування технологічної компетентності також передбачає розвиток креативного мислення студентів. Вони повинні бути

здатні генерувати нові ідеї та застосовувати їх для вирішення складних технологічних завдань.

адаптація до змін: Технології швидко розвиваються, і студенти мають бути готові до постійної адаптації до нових інструментів і технологій. Це вимагає від них гнучкості та вміння навчатися на ходу.

Структура технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти включає різні компоненти:

Знання: Студенти повинні мати глибокі знання про сучасні технології, їхні принципи та можливості в своїй галузі.

Навички і вміння: Вони мають розвивати практичні навички у використанні технологічних інструментів і методів.

Креативність і інноваційне мислення: Студенти повинні бути здатні до створення нових рішень та інноваційних підходів у використанні технологій.

Комунікативні навички: Важливо, щоб студенти могли ефективно співпрацювати та комунікувати з іншими фахівцями при використанні технологій у групових проектах.

Оцінювання та аналіз: Студенти повинні бути здатні аналізувати ефективність використання технологій та вносити корективи в свою діяльність на основі отриманих результатів.

Усі ці компоненти об'єднуються в цілісну технологічну компетентність, яка допомагає студентам успішно впроваджувати технології у своїй професійній діяльності. Формування цієї компетентності має важливе значення для підготовки студентів до викликів сучасного світу та глобального ринку праці.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2.

ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

2.1. Педагогічні умови формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти

Розвиток освітньої галузі ґрунтується на розробці та впровадженні інформаційно-комунікаційних технологій у систему формування у студентів технологічної компетентності. Підготовка майбутніх педагогів має враховувати цей напрямок, включаючи в освітній процес оновлений зміст навчання, який відповідає основним напрямкам розвитку інформаційних технологій. У вивченні педагогічних аспектів професійного навчання та результатів наукових досліджень слід надавати особливу увагу інноваційному обладнанню, яке становить основу для загального розвитку цієї галузі.

В українській науковій спільноті важливе значення має здатність науковців до аналізу вітчизняних та іноземних джерел і впровадження нових ідей. Це обумовлено специфікою підготовки майбутніх педагогів для професійного навчання, яка передбачає постійне оновлення методичних принципів, прийомів і засобів створення навчального середовища. Успішна робота педагога в професійному навчанні полягає в його готовності до самоосвіти та освоєння сучасних методів і форм навчання. Кожен кваліфікований педагог повинен враховувати сучасні тенденції в розвитку професійного навчання та впроваджувати сучасне обладнання для харчової галузі. Знання, навички та методи педагога повинні постійно оновлюватися, оскільки володіння сучасними методиками є важливим аспектом взаємодії зі студентами (Іщенко, 2016).

Для ефективного впровадження умов, сприятлих формуванню технологічних компетентностей у студентів закладів вищої освіти засобами

сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, нами було враховано наступні аспекти: аналіз тенденцій розвитку освітньої галузі при плануванні та вдосконаленні освітнього процесу; моніторинг інноваційних методів навчання та їхнє впровадження у освітній процес; адаптація та актуалізація змісту освіти відповідно до потреб сучасного ринку та нових інновацій, що включаються до навчальних програм дисциплін; спостереження за сучасним станом ринку праці та аналіз сучасних вимог до професійних обов'язків педагогів; залучення потенційних роботодавців для організації практичних стажувань на освітніх та інформаційно-комунікаційних підприємствах.

Згідно з навчальним планом для підготовки магістрів з освітньої галузі передбачено ряд циклів навчання, таких як: гуманітарний та соціально-економічний, фундаментально-природничо-науковий, а також професійний та практичний цикли, що сприяють досягненню певного рівня освіти та кваліфікації. Організація навчального процесу передбачає поступовий перехід від загальних понять до більш конкретних аспектів професійної підготовки.

Зазвичай, вивчення дисциплін у всіх циклах включає в себе лекції, семінари та практичні роботи.

Створення методики формування технологічної компетентності майбутніх педагогів інформаційно-комунікаційних технологій в освіті включало дворівневу систему формування фахових компетенцій.

Перший, базовий рівень, охоплює нормативну частину, до якої входить науково-предметна підготовка вивчення дисципліни «Інформаційні технології в управлінні освітнім процесом». На вивчення даної дисципліни відводиться 8 кредитів ЄКТС, 210 годин, з яких: 30 годин лекцій, 45 годин практичні заняття і 135 годин - самостійна робота студентів. Також, в рамках вивчення даної дисципліни передбачається написання та захист курсового проекту.

У процесі вивчення дисципліни «Інформаційні технології в управлінні освітнім процесом» студенти набувають необхідні знання і навички щодо методів і засобів застосування інформаційно-комунікаційних технологій для

організації навчально-пізнавальної діяльності, зокрема: набувають умінь та навичок ефективно використовувати цифрові освітні ресурси у навчальній діяльності; отримують знання, уміння і набувають навичок, необхідних для використання новітніх інформаційних технологій навчання в освітній діяльності; розвивають вміння використання набутих знань, умінь та навичок для створення нових освітніх ресурсів; ознайомлюються із сучасними прийомами і методами використання хмарних технологій для реалізації освітніх завдань.

При вивченні даної дисципліни студенти опановують знання з таких тем: «Сутність інформаційно-комунікаційних технологій в управлінні ЗВО», «Комп'ютерні засоби управління як сучасна технологія в освіті. Класифікація комп'ютерних засобів управління в освіті», «Інформаційно-освітні середовища як системи управління освітнім процесом і засоби доставки освітнього контенту», «Інформаційні технології в управлінні дистанційним навчанням», «Комп'ютерні засоби перевірки рівня навчальних досягнень», «Хмарні технології для інформатизації освіти», «Комунікаційні технології в управлінні освітою», «Електронні бібліотеки в управлінні освітою» тощо.

Вхідний контроль виконується в письмовій частині та включає набір тестових завдань. Це дозволяє оцінити базові знання, необхідні для успішного вивчення навчальної дисципліни «Процеси та апарати харчових виробництв». Під час аудиторних занять контроль включає в себе усне опитування теоретичного матеріалу, що допускає до участі в лабораторних роботах, а також виконання та захист лабораторних робіт.

Контроль самостійної роботи студентів включає оцінку їх підготовки до практичних робіт, аналіз додаткових джерел інформації, оцінку презентацій та розв'язання ситуаційних завдань. Після закінчення вивчення кожного модуля навчальної дисципліни проводиться модульна контрольна робота, що містить набір тестових завдань. Цей курс вивчається у першому семестрі першого року навчання у магістратурі і завершується складанням письмового іспиту (Робота

програма навчальної дисципліни «Інформаційні технології в управлінні освітнім процесом»).

Після завершення цього курсу студенти мають здатність до кваліфікованого розв'язування завдань, пов'язаних із впровадженням у свою професійну діяльність технологічної компетентності з інформаційно-комунікаційних технологій оптимізацією технологічних процесів. Вони можуть обґрунтувати пропозиції щодо вдосконалення інформаційно-комунікаційних процесів, розрахувати основні параметри виробництва та забезпечити раціональну модернізацію освітньої галузі.

Другий, поглиблений рівень, вивчається залежно від вибору студентів блоку вибіркових дисциплін. Зокрема, на вибір індивідуальної освітньої траєкторії студентів пропонуються наступні дисципліни: «Розумні цифрові технології» та «Електронна педагогіка в умовах діджиталізації професійної освіти».

Першою психолого-педагогічною умовою формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти заобами інформаційно-комунікаційних технологій нами визначено **оновлення змісту професійної підготовки шляхом вдосконалення та розробки електронних курсів «Інформаційні технології в управлінні освітнім процесом» і «Розумні цифрові технології»**. Відповідно, нами обрані дані дисципліни основою для авторської методики формування даної компетентності.

Розглянемо більш детально програму вибіркової навчальної дисципліни «Розумні цифрові технології», яка складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістрів, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки» за освітньою програмою «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті».

У процесі вивчення дисципліни «Розумні цифрові технології» формується система знань, умінь і навичок щодо використання смарттехнологій і інтерактивних засобів навчання у майбутній професійній діяльності, формування теоретико-методичної бази знань із раціонального

застосування КІТ й практичних навичок їх використання в навчально-виховному процесі закладів освіти, формування навичок здійснення самостійної (індивідуальної, парної, групової) проектно-дослідницької діяльності, розвиток мотивації студентів до професійного самовдосконалення

в напрямку використання смарт-технологій. Основними завданнями вивчення

дисципліни «Розумні цифрові технології» є сформування у студентів розуміння необхідності, ролі і місця цифрової системи та інтелектуальних систем Smart у освітньої індустрії, засвоєння понятійно-термінологічного

апарату; ознайомлення зі станом використання розумних технологій у

інтелектуальних системах України та світу; уміння створювати і застосовувати

комп'ютерні системи відповідно до сучасних концепцій освітньої галузі і знань (Робоча програма навчальної дисципліни «Розумні цифрові технології»).

Отримані студентами знання під час вивчення цієї дисципліни, застосовуються в ході проведення виробничої переддипломної практики та при організації та проведенні магістерських досліджень.

На вивчення навчальної дисципліни «Розумні цифрові технології»

згідно навчального плану, відводиться 4 кредити ЄКТС 120 годин. При

детальному аналізі робочої програми (додаток А), нами було виділено 2

змістовні модулі: «Важливість цифрових технологій для розвитку суспільства» та «Використання розумних цифрових SMART-технологій із метою здійснення навчальної проектно-дослідницької діяльності».

Під час вивчення першого модуля, нами запропоновано приділити увагу

та більше розкрити такі теми, як: «Вплив цифрових технологій на

конкурентоспроможність освітньої галузі», «Соціокультурний вплив

цифрових технологій: зміни у способі спілкування та взаємодії», «Цифрові

технології та наукові дослідження: використання обчислювальної техніки в

наукових дослідженнях», «Кібербезпека та приватність в цифровому світі:

загрози та виклики для цифрової безпеки; заходи забезпечення кібербезпеки

та захисту даних», «Цифрова трансформація галузей», «Роль уряду у розвитку

цифрових технологій: державна політика щодо інновацій та цифрових ініціатив; регулювання цифрової сфери та правові аспекти». «Перспективи розвитку цифрових технологій: інтернет речей (IoT) та "розумні" технології; штучний інтелект та машинне навчання; співвідношення між цифровими технологіями та цілями сталого розвитку». Ці теми можуть додатково

розкриватись в рамках модуля, щоб у студентів була можливість краще розуміти важливість та вплив цифрових технологій на сучасне суспільство.

Другий змістовний модуль «Використання розумних цифрових SMARTтехнологій із метою здійснення навчальної проектно-дослідницької

діяльності» на нашу думку повинен розглядати наступні аспекти: містить наступні теми: «Переваги та можливості використання SMART-технологій у навчанні», «SMART-класи та навчальні платформи. обладнання для SMART-

класу та віртуальні навчальні платформи та інструменти», «SMART-технології та проектно-дослідницька діяльність: застосування SMART-технологій для організації проектів та досліджень; взаємодія студентів та викладачів у проектному навчанні», «Цифрові ресурси та віртуальні бібліотеки: доступ до онлайн-ресурсів для навчальних цілей; використання електронних бібліотек та баз даних у дослідженнях», «Застосування SMART-

технологій у навчальних проектах: використання інтерактивних дошок та віртуальних лабораторій; створення мультимедійних презентацій та відеоматеріалів», «Оцінка та контроль з використанням SMART-технологій:

застосування електронних тестів та онлайн-оцінювання; відстеження успішності та аналіз результатів навчання», «SMART-технології та навчальні інновації. вплив SMART-технологій на педагогічну практику та методи навчання; моделі та стратегії впровадження SMART-технологій у навчанні; перспективи розвитку SMART-освіти та цифрового навчання». Ці теми

можуть бути детальніше розглянуті в рамках модуля, щоб студенти зрозуміли, як використовувати SMART-технології для навчання та дослідницької діяльності.

За нашою задумкою, вивчення кожного змістового модуля навчальної програми логічно завершується модульною контрольною роботою, авторські розробки яких нами запропоновано у додатках В та Г.

Основною формою модульної контрольної роботи є тестові завдання, де потрібно відповісти відкритою формою, за принципом альтернативної структури, включаючи чотири варіанти відповідей, з однією правильною. Ці тести охоплюють усі теми курсу і мають перший рівень складності. Також присутні питання, для яких необхідно володіти більш глибокими теоретичними знаннями та вміннями їх використовувати. Відповіді на тести оцінюються в 1 бал (Тестові завдання з дисципліни «Устаткування»).

Запропоновані нами тестові завдання можна використовувати як для оцінки знань у певній темі на протязі навчання, так і для підсумкової оцінки під час здачі заліку.

Оцінка рівня знань студентів визначається згідно з отриманими балами за таблицею 2.1:

Таблиця 2.1

Визначення рівня знань студентів згідно з отриманими балами

Види робіт	Оцінка виду роботи	Максимальна кількість балів
1.1. Виконання та захист практичних робіт	0-5	35
1.2. Захист самостійної роботи	0-5	35
1.3. Модульний контроль	0-8	16
1.4. Конспект лекцій	0-1	7
1.5. Відвідування занять	0-1	7
Усього:		100

Для формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій викладач повинен перш за все створити інтерес до навчання, використовуючи чітку

мотивацію та різноманітні методи навчання. Ключовою є також здатність викладача продукувати ситуації, в яких студенти будуть мати можливість проявляти ініціативу та самостійність. Такий підхід найкраще сприяє формуванню технологічних компетентностей майбутніх педагогів. Він

включає в себе динамічну комбінацію знань, навичок, цінностей та інших особистих якостей, найважливіших для успішного виконання професійних завдань та або для подальшого навчання.

Тому, другою педагогічною умовою формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-

комунікаційних технологій вважаємо створення навчальних ситуацій за для підвищення інтересу та мотивації до навчання.

Створення системи технологічної компетентності у майбутніх викладачів під час освітнього процесу включає в себе наступні аспекти:

- ❖ Використання інноваційного підходу для підвищення рівня власних технологічних навичок, таких як участь у семінарах, конференціях, наукових дослідженнях, розробка та публікація навчальних матеріалів та програм, а також участь у професійних конкурсах тощо.

- ❖ Самоосвіта і саморозвиток, що включають у себе пошук шляхів професійної самореалізації, безперервне навчання, вивчення провідного досвіду колег і проведення відкритих занять.

- ❖ Рефлексія власної діяльності, включаючи аналіз результативності використання власного досвіду, визначення нових шляхів розвитку творчих ідей, стратегій для покращення діяльності та визнання як досягнення, так і невдач.

Створення інформаційно-освітнього середовища з рівним доступом усіх педагогів до інформаційних та освітніх ресурсів, таких як бібліотека, Інтернет, медiateка та відеотека педагогічного досвіду, а також реєстр програмних педагогічних засобів навчання (Пустовойтенко, 2015).

Розвиваючи технологічні компетентності студентів, педагог встановлює стандарти власної поведінки на основі педагогічного досвіду, який стає джерелом професійного зростання лише тоді, коли він об'єктивно оцінюється та систематично аналізується. Якщо досвід залишається нерerefлексованим, він втрачає свою цінність та може призвести не до професійного зростання, а до стагнації педагога, як справедливо вказує М. Уолес (Дубасенюк, 2010).

За для реалізації другої педагогічної умови нашого дослідження нами було розроблено виховний захід для студентів закладів вищої освіти, спрямований на підвищення мотивації до формування професійних компетентностей та саморозвитку (додаток Д).

Для підготовки майбутніх педагогів в галузі інформаційно-комунікаційних технологій необхідно орієнтуватися на сучасний стан розвитку цих технологій, актуальний практичний досвід і майбутні тенденції.

Інтеграція цих факторів можлива завдяки злиттю науки, технологій, практики та теоретичного навчання, яке дає студентам відповідні практичні навички та знання. Такий підхід сприяє втіленню принципу навчання з акцентом на практичну діяльність.

Розвиток технологічних компетентностей студентів закладів вищої освіти демонструє результат творчої професійної діяльності. Цей інтегральний показник особистісно-діяльнісної сутності педагога, що включає в себе вміння отримати спеціальні знання, навички та знання, продемонструвати відповідні моральні та професійні якості для виконання завдань і обов'язків, а також для власного навчання та професійного розвитку (Розвиток професійної компетентності педагога. Педагогічний організатор).

Враховуючи актуальність та вагомість проблеми, яку ми досліджуємо, вважаємо з доцільне проведення подальшого наукового та теоретичного розглядання, а також практичного впровадження методів і засобів формування технологічних компетентностей у студентів закладів вищої освіти засобами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Сучасні інноваційні педагогічні підходи, такі як проведення проблемних лекцій з активним використанням електронних презентацій, базуються на використанні методів, які спонукають студентів до пошукової, дослідницької діяльності, аналізу та ефективного спілкування. Ці підходи сприяють формуванню технологічних компетентностей у майбутніх педагогів (Шаура, 2017).

Для формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти нами запропоновано **третю педагогічну умову**, а саме: **використання у освітньому процесі найбільш ефективних технологій навчання.**

Одним із перспективних напрямів є методика проблемного навчання, яка включає в себе інтеграцію в освітній процес проблемних ситуацій та управління процесами їх розв'язання.

Проведення проблемних лекцій забезпечує об'єктивність контролю за рівнем знань студентів, ефективність та якість навчання, розвиток пізнавальних інтересів та оволодіння навичками самостійного отримання та пошуку знань.

Під час проблемних лекцій відбувається активний діалог між викладачами і студентами. Викладач ставить питання, які стимулюють розумову активність та навички використання наявних знань для подальшого опанування нового матеріалу. Ці лекції включають студентів у продуктивну діяльність.

Наприклад, на лекціях з дисципліни «Розумні цифрові технології» ефективним буде використання презентацій та відеоматеріалів, що відображають будову, принцип дії і правила експлуатації цифрового обладнання. У рамках реалізації третьої педагогічної умови нами було розроблено проблемну лекцію із дисципліни «Розумні цифрові технології» (додаток Ж).

Також ми пропонуємо проводити практичні роботи які імітують структуру та принципи функціонування розумних цифрових технологій у

форматі case-study. Основний акцент у навчанні фокусується на формуванні практичних навичок у використанні інформаційно-комунікаційних технологій та на сильну творчість студентів та викладачів.

Під час вивчення обладнання для інформаційно-комунікаційної галузі, найбільш доцільними є саме практичні роботи, які дають студентам можливість розглядати конкретні виробничі питання, виконувати розрахунки та вирішувати практичні ситуаційні завдання.

Метод "case-study" або метод розгляду конкретних ситуацій - це активний метод навчання, що базується на аналізі практичних ситуацій та вирішенні конкретних проблемних завдань (розв'язання кейсів).

Запровадження методу "case-study" у вищу професійну освіту є актуальним, оскільки цей метод сприяє розвитку самостійного мислення у студентів, навичок слухати і враховувати чужі погляди та аргументовано висловлювати власні думки. Він відноситься до активних неігрових методів навчання (Пашенко, 2020).

Сконструйований англійськими вченими М. Шелером, Ф. Едейем та К. Сйтс метод аналізу ситуацій, відомий як "кейс-метод," став популярним у різних країнах, таких як Великобританія, США, Німеччина, Данія та інші.

Головною метою "кейс-методу" є колективний аналіз ситуацій, що виникають в конкретних проблемних ситуаціях, та розробка практичних рішень. Завершальним етапом є оцінка запропонованих рішень та вибір найбільш вдалого в контексті виникаючої проблеми.

Враховуючи сутність "кейс-методу," В. Я. Платов визначає наступні ознаки, які відрізняють його від інших методів навчання:

- ✓ наявність моделі соціально-економічної системи, яка розглядається в певний момент часу;
- ✓ колективне розроблення рішень;
- ✓ багатоальтернативність рішень;
- ✓ єдина мета при формулюванні рішень;
- ✓ система групової оцінки активності;

✓ контрольована емоційна напруга серед студентів [133].

Створення кейсу включає такі етапи: визначення освітніх цілей кейсу, визначення проблемної ситуації, вибір головних ідей кейсу, визначення джерел та методів збору інформації, створення або вибір моделі ситуації, що відображає ситуацію, діагностика відповідності моделі реальності, вибір структури кейсу, написання тексту кейсу, аналіз правильності і ефективності кейсу, підготовка остаточної версії кейсу, розробка методичних рекомендацій щодо використання кейсу та впровадження кейсу у освітній процес.

Застосування "кейс-методу" ґрунтується на таких дидактичних

принципах:

- ❖ індивідуальний підхід до кожного студента;
- ❖ забезпечення великої кількості навчально-методичного матеріалу;
- ❖ максимальна свобода в навчанні;
- ❖ розвиток навичок самостійності, самоорганізації та роботи з інформацією;
- ❖ акцентування уваги на основних концепціях, а не на великій кількості теоретичного матеріалу;
- ❖ акцент на формуванні позитивних і необхідних якостей для подальшого удосконалення майбутнього спеціаліста

Використання "кейс-методу" як інтерактивної технології навчання передбачає такі етапи: ознайомлення студентів із текстом кейсу та його аналіз

(часто цей етап відбувається декілька днів до обговорення та зазвичай включає в себе індивідуальну роботу); організація обговорення кейсу (дискусії, презентації); оцінювання учасників обговорення, підведення підсумків (рис.

21)

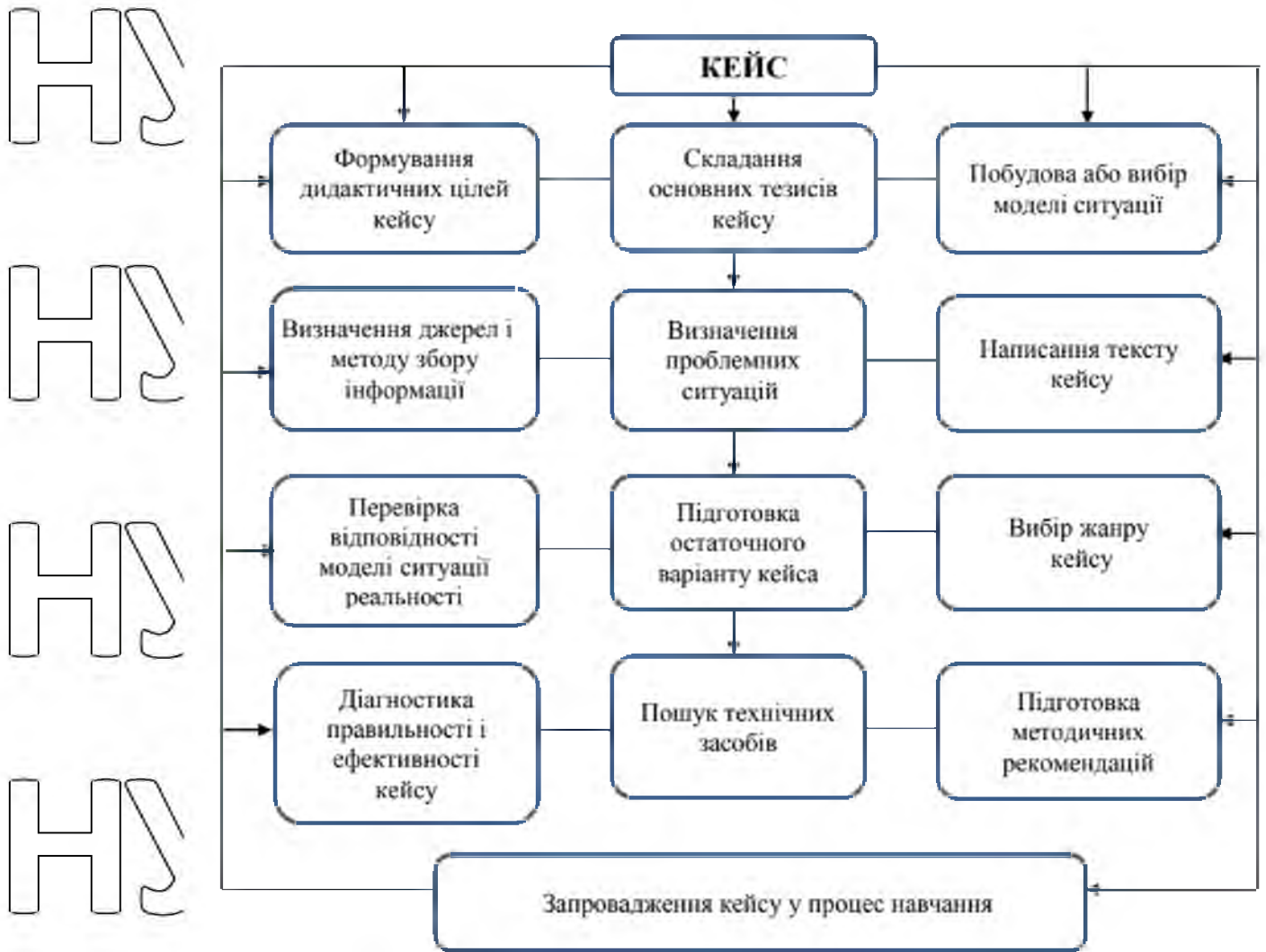


Рис.2.1. Ланцюжок створення кейсу

Для вирішення кейсів рекомендується пройти п'ять етапів: ознайомлення з ситуацією та її особливостями; ідентифікація головної проблеми (або проблем); визначення чинників та осіб, які можуть вплинути на ситуацію; створення концепцій або проведення "мозкового штурму"; аналіз можливих наслідків рішень та вибір оптимальних рішень. Цей процес включає інструкції про можливі проблеми, шляхи їх запобігання та потенційні рішення.

Для забезпечення ефективного проведення занять необхідно підготувати методичні матеріали, включаючи лекційний курс, лабораторно-практичні заняття та завдання для самостійної роботи студентів. Ці ресурси, які складаються з джерел інформації, навчальної та методичної документації, навчальних посібників, сприяють активному навчанню та діяльності студентів. Загалом, цей збірник інформаційно-методичних матеріалів надає

документацію та інформацію, яка обґрунтовує організаційну та психологічну структуру навчання. Крім того, програмне забезпечення може включати технічні засоби, які допомагають доставити кейси студентам. Існують різні способи надання програмного забезпечення студентам, такі як створення освітнього веб-сайту або використання Інтернету та електронної пошти для надсилання навчальних матеріалів.

Отже, "кейс-метод" відрізняється від традиційних методів навчання, оскільки він підкреслює рівноправність студентів і викладача у процесі обговорення проблеми. В результаті використання цього методу студенти не лише набувають знання, але й розвивають навички, необхідні для професійної діяльності, оскільки вони вміють застосовувати теоретичні знання при вирішенні практичних завдань (Психологія і педагогіка, 2012).

Готовність студентів до саморозвитку і самовдосконалення сприяє впровадженню розвивального підходу в освітньому процесі. Вона включає в себе здатність студентів освоювати навчальну програму та вміння самостійно організувати свою навчальну діяльність, не тільки в межах університетського закладу, але й поза ним (рис.2.2).

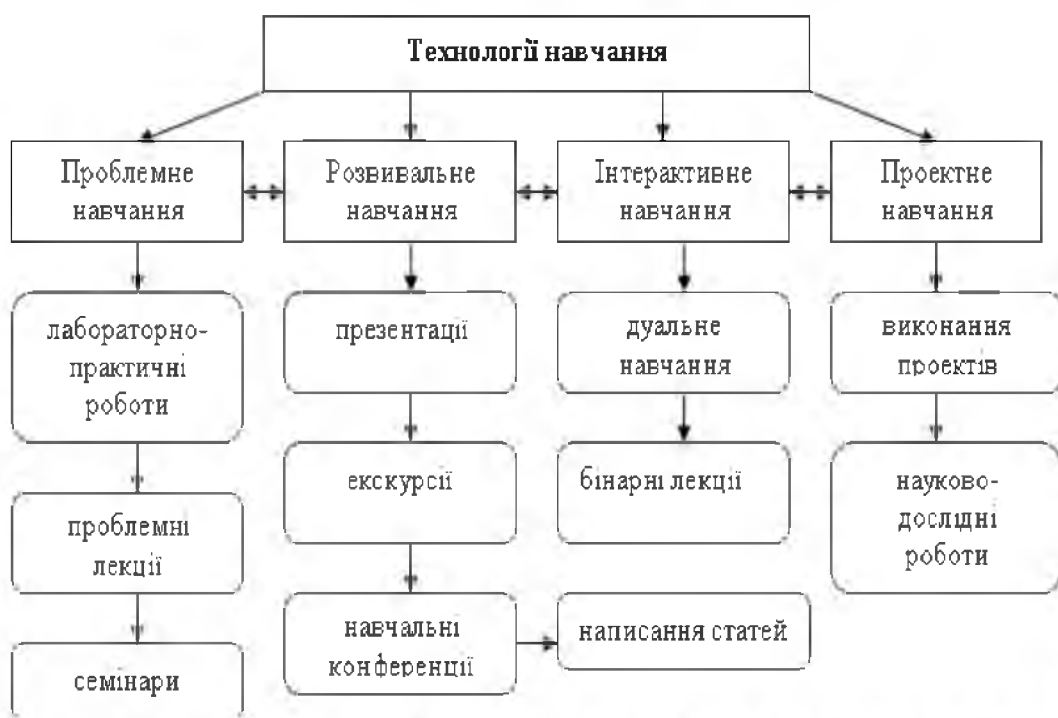


Рис.2.2. Схема технологій навчання

Аналіз та порівняння технологічних компетентностей дозволяють зробити висновок про те, що підготовка студентів закладів вищої освіти не завжди повністю відповідає вимогам роботодавців. Це відображається в дефіциті висококваліфікованих фахівців у галузі інформаційно-комунікаційних технологій на ринку праці.

2.2. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти

Розвиток галузі інформаційно-комунікаційних технологій відзначається впровадженням автоматизованих процесів виробництва, постійною модернізацією технологічних ліній та покращенням технічного обладнання.

Однією з ключових рис навчання студентів в даній галузі є значний обсяг експериментальних досліджень, які стосуються роботи обладнання та виробничих процесів, а також аналізу та розробки математичних моделей технологічних процесів. Мета професійно-педагогічної підготовки майбутніх педагогів полягає в забезпеченні реалізації основних принципів програми "Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2025 року". Це досягається через критичний аналіз досягнутого рівня і його актуалізацію. Для цього слід використовувати поєднання наукового і методичного досвіду та перегляду концептуальних, змістовно-структурних і організаційно-педагогічних основ (Шаура, 2017).

Багато науковців, включаючи А. І. Башмакова, Д. Б. Григоровича, Р. С. Гуревича, М. М. Козяра, П. І. Образцова, А. Н. Романова, В. С. Торошова, А. Ю. Уварова, А. І. Умана, Л. С. Шевченка та інших, провели дослідження щодо проблем інформатизації професійного навчання. Особливу увагу приділяли питанням формування та використання інформаційно-освітніх середовищ у підготовці педагогів.

Також інші дослідники, включаючи А. А. Андрєєва, В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука, В. М. Кухаренка, В. В. Олійника, Е. С. Полата, Н. Г. Сиротенка, С. О.

Сисоєву, В. І. Солдаткіна, А. В. Хуторського і багатьох інших, здійснювали дослідження щодо проблем формування та використання інформаційно-освітніх середовищ у професійній підготовці педагогів.

Хоча було проведено значну кількість досліджень, пов'язаних із інформатизацією освіти та використанням інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні, включаючи інформаційні освітні середовища, однак важливе питання стосовно розробки та впровадження віртуальних лабораторних робіт у професійній підготовці педагогів залишається малодослідженим (Юрченко, 2016).

У сфері сучасної освіти існують різні підходи до проведення експериментальних досліджень. Зокрема, виділяють три основні навчальні напрямки: традиційні локальні лабораторії, віртуальні лабораторії та лабораторії з віддаленим доступом.

Віртуальна лабораторія представляє собою інноваційний метод навчання, що базується на візуалізації та розв'язанні конкретних завдань, які можуть бути вивчені в комфортному, безпечному та захищеному середовищі. Вона представляє собою додаток, який дозволяє оновити підхід до засвоєння знань з мінімальними зусиллями. Використання хмарних ресурсів дозволяє уникнути необхідності наявності значних інформаційних систем у навчальних закладах, оскільки доступ до віртуальних лабораторій можна отримати за допомогою мобільних пристроїв. Студенти можуть зануритися у віртуальне оточення і вправлятися в операціях, які максимально відповідають реальним умовам.

Один із найскладніших аспектів вивчення технічного обладнання полягає в необхідності зрозуміти:

- ✓ алгоритми технологічних процесів;
- ✓ принципи вибору обладнання з урахуванням його функціонального призначення, технічних характеристик, конструкції та експлуатаційних особливостей, а також аспектів безпеки праці;

методики розрахунків щодо теоретичної продуктивності та обґрунтованої кількості машин та апаратів, які необхідні для технічного обладнання закладів освіти (Трухін, 2003).

Традиційні локальні лабораторії зазвичай обладнані обмеженим набором технічних засобів, що призначені для проведення простих вимірювань. Однак, з метою кращого розуміння початкового процесу, застосовуються такі додаткові засоби/використання відеофільмів, створення комп'ютерних моделей процесів, використання експериментальних моделей апаратів, математичних моделей процесів, а також проведення дослідів на

технологічних об'єктах. Відеофільми, зняті під час виробництва, можуть ілюструвати роботу обладнання. Однак, для забезпечення високої якості навчання майбутніх фахівців, надзвичайно важливо мати матеріальну базу на кафедрі, яка б дозволила максимально точно відтворити технологічні умови виробництва і моделювати дослідні та експериментальні процеси за допомогою спеціальних установок. Очевидно, що це вимагає значних фінансових витрат (Бобрівник, Гладка, Кіктев, 2014).

Для демонстрації складних явищ, які важко сприймати і аналізувати теоретично, використовують моделювання основних завдань за допомогою комп'ютерних програм. Цей підхід вимагає значних інвестицій у закордонні ліцензійні програми.

Віртуальні лабораторії представляють собою альтернативу традиційним лабораторним дослідженням. Вони дають можливість застосовувати моделі технологічних процесів за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, що дозволяє студентам виконувати дослідження з використанням обладнання, яке може бути недоступним у реальних лабораторіях. Віртуальні лабораторії дозволяють вивчати різні операції, виконувати математичну обробку експериментальних даних та спостерігати за різними аспектами процесу.

Для ефективного навчання студентів через віртуальні лабораторії необхідно:

- ✓ надати швидкий доступ до необхідних теоретичних відомостей;
- ✓ надати інструкції щодо виконання лабораторних робіт;
- ✓ встановити систему рейтингу для доступу до робіт;
- ✓ створити динамічні моделі роботи системи;
- ✓ дозволити студентам контролювати важливі параметри досліджуваної системи;
- ✓ забезпечити систему рейтингового звітування на основі

результатів (Баличева, 2016)

Для прикладу наведемо виконання лабораторної роботи у віртуальній навчальній лабораторії (рис.2.3):



Рис. 2.3. Алгоритм виконання лабораторної роботи у віртуальній навчальній лабораторії

Виконання даної лабораторної роботи включає наступні етапи:

1. Перед початком роботи, студент повинен підготуватися теоретично.

Це включає вивчення рекомендованої літератури, освоєння класифікації, призначення та області використання обладнання, а також опрацювання конспекту лекцій.

2. Перевірка готовності студента до виконання лабораторної роботи проводиться викладцем.

Це включає в себе відповіді на тестові завдання та отримання допуску до виконання роботи.

3. Студент виконує експериментальну частину лабораторної роботи.

4. Після виконання роботи, студент представляє захист звіту, який складений на основі отриманих результатів роботи.

Перед виконанням лабораторної роботи, студенти повинні також детально ознайомитися з будовою, принципом дії та правилами експлуатації обладнання, яке буде використовуватися в роботі.

Для забезпечення теоретичної підготовки та отримання допуску до виконання лабораторної роботи, рекомендується використовувати спеціальну комп'ютерну програму під назвою "Welder".

На початковому етапі роботи викладач вводить свій особистий пароль, після чого студенти вказують свої ідентифікаційні дані, включаючи ПІБ, номер групи та номер студентського квитка. На цьому етапі студенти

ознайомлюються з теоретичним матеріалом, освоюють послідовність виконання практичної частини роботи та готують протокол звіту, в якому вказують тему роботи, її мету, та перелік матеріального обладнання, що використовується.

Студентам необхідно мати загальне уявлення про роботу, яку вони виконують. Для отримання допуску до роботи, вони повинні пройти

тестування на сторінці "Допуск", де їм пропонується відповісти на тестові питання для закріплення теоретичних знань. Після вибору відповіді на кожне

питання і натискання кнопки "Далі" система надає результат та вказує помилкові відповіді.

Якщо студент не пройшов тест, він отримує доступ до сторінки "Додаткові відомості", де можна знову спробувати пройти тест, а також знайти теоретичний матеріал.

Після успішного проходження тесту студентам надають доступ до сторінки "Хід роботи", на якій надані інструкції та завдання для виконання лабораторної роботи, включаючи час та послідовність виконання завдань. Ця сторінка дозволяє студентам виконати роботу та отримати максимальний результат.

У розділі "Експерименти" наявні управляючі елементи, які взаємодіють із користувачем, такі як прилади та перемикачі. Одночасно на екрані можна побачити вкладки, де розміщені дані, отримані під час експериментів. Керуючись послідовністю роботи, студент виконує різні дії.

Сторінка "Розрахунок" відкриває вікно для експериментальної частини програми. У лівій частині цієї форми розташовані поля для введення даних, які використовуються для обрання методу розрахунку. Після введення даних та натискання кнопки "Порахувати", відповідні значення виводяться у

відповідних вікнах форми. Змінюючи вхідні параметри та варіанти розрахунку, студент заповнює таблиці з експериментальними даними, необхідними для створення графічних залежностей.

Після завершення всіх експериментів переходять до другої частини роботи - обробки отриманих даних на сторінку "Результати". Це може включати в себе розрахунок значень за формулами, побудову графіків, діаграм тощо. Більшість цих операцій програма виконує автоматично. Також в програмі доступний відеоролик, який містить міні-лекцію та демонстрацію лабораторної роботи на реальній установці. Результати фіксуються у відповідній таблиці. Якщо потрібно, студент може перейти на сторінку "Література". Усі дані про виконання роботи зберігаються в базі даних, включаючи дату виконання, кількість спроб, правильність виконання, отримані дані, відповіді на

контрольні питання та кількість набраних балів. Ці дані є конфіденційними та доступними лише викладачеві (Бобрівник, Гладка, Кіктев, 2014).

Застосування віртуальних лабораторій вирішує наступні завдання в системі підготовки студентів закладів вищої освіти:

- ✓ Забезпечення можливості самостійної підготовки студентів.
- ✓ Підвищення мотивації для засвоєння нового навчального матеріалу.
- ✓ Освоєння особливостей технологічних процесів у сфері інформаційно-комунікаційних технологій.
- ✓ Розвиток навичок роботи на виробництві з використанням автоматизованого робочого місця педагога.

Великою перевагою представленої структури віртуальної лабораторії є можливість ефективно використовувати самостійні віртуальні стенди для різних форм навчання та забезпечення компонентів навчального процесу, таких як активізація знань перед проведенням експерименту та оцінка знань після нього.

Отже, можна підсумувати, що віртуальні лабораторні роботи є сучасним та ефективним рішенням для розв'язання актуальних проблем освіти сьогодні.

Підтримка лабораторних комплексів для автоматизації процесу виконання робіт наближає дистанційне навчання до реального, стандартизує оцінку рівня знань, підвищує об'єктивність оцінювання та зменшує навантаження на викладача при роботі з великою кількістю студентів (Трухив, 2003).

Основні переваги віртуальних лабораторних робіт є відсутність необхідності у придбанні дорогоцінного обладнання, що сприяє підвищенню енергоефективності лабораторних стендів. В традиційних лабораторіях із-за недостатнього фінансування встановлюється застаріле обладнання, яке може викривати результати експериментів і становити потенційну загрозу для студентів. Покупка обладнання також потребує значних витратних матеріалів, які досить високі за вартістю. Що стосується комп'ютерного обладнання та програмного забезпечення, вони також не є дешевими, однак їх універсальність та широке поширення компенсують ці недоліки.

Висновки до розділу 2

Для ефективного впровадження умов, сприяючих формуванню технологічних компетентностей у студентів закладів вищої освіти засобами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, нами було враховано наступні аспекти: аналіз тенденцій розвитку освітньої галузі при плануванні та вдосконаленні освітнього процесу; моніторинг інноваційних методів навчання та їхнє впровадження у освітній процес; адаптація та актуалізація змісту освіти відповідно до потреб сучасного ринку та нових інновацій, що включаються до навчальних програм дисциплін; спостереження за сучасним станом ринку праці та аналіз сучасних вимог до професійних обов'язків педагогів; залучення потенційних роботодавців для організації практичних стажувань на освітніх та інформаційно-комунікаційних підприємствах.

Аналізуючи науково-методичну літературу з теми дослідження нами було обрано наступні педагогічні умови формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій: оновлення змісту професійної підготовки шляхом вдосконалення та розробки електронних курсів «Інформаційні технології в управлінні освітнім процесом» і «Розумні цифрові технології»; створення навчальних ситуацій за для підвищення інтересу та мотивації до навчання; використання у освітньому процесі найбільш ефективних технологій навчання.

Згідно обраних нами педагогічних умов було проведено детальний методичний аналіз кожної та розроблені рекомендації щодо впровадження їх в освітній процес з метою формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Віртуальні лабораторні роботи є сучасним та ефективним рішенням для розв'язання актуальних проблем освіти сьогодні. Підтримка лабораторних комплексів для автоматизації процесу виконання робіт наближає дистанційне навчання до реального, стандартизує оцінку рівня знань, підвищує об'єктивність оцінювання та зменшує навантаження на викладача при роботі з великою кількістю студентів.

Основні переваги віртуальних лабораторних робіт є відсутність необхідності у придбанні дорогоцінного обладнання, що сприяє підвищенню енергоефективності лабораторних стендів. В традиційних лабораторіях із-за недостатнього фінансування встановлюється застаріле обладнання, яке може викривати результати експериментів і становити потенційну загрозу для

студентів. Покупка обладнання також потребує значних витратних матеріалів, які досить високі за вартістю. Що стосується комп'ютерного обладнання та програмного забезпечення, вони також не є дешевими, однак їх універсальність та широке поширення компенсують ці недоліки.

Для ефективного навчання студентів через віртуальні лабораторії необхідно:

- ✓ надати швидкий доступ до необхідних теоретичних відомостей;
- ✓ надати інструкції щодо виконання лабораторних робіт;
- ✓ встановити систему рейтингу для доступу до робіт;

створити динамічні моделі роботи системи;

- ✓ дозволити студентам контролювати важливі параметри досліджуваної системи;
- ✓ забезпечити систему рейтингового звітування на основі результатів.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3.

ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

3.1. Методика діагностики сформованості технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій

Однією з основних цілей освітнього процесу у закладах вищої освіти є підготовка студентів до професійної діяльності, зокрема розвиток їхніх професійно значущих навичок, включаючи вміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) в своїй предметній галузі.

Важливо відзначити, що однією з ключових проблем у підготовці педагогічних кадрів є розробка педагогічних та методичних матеріалів для організації навчального процесу з метою формування професійної компетентності майбутніх фахівців (Конаржевський, 1992).

Як раніше було відзначено, зміни в освіті визнають важливість інформації та надають їй стратегічне значення. Ці зміни відзначають, що студенти мають розвивати навички використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) разом з їхньою професійною компетентністю.

Запропонована технологія має на меті розробити методичні та педагогічні матеріали для використання ІКТ як інструменту розвитку технологічної компетентності студентів. Це включає наступні завдання для закладів вищої освіти:

- ✓ Створити навчально-інформаційне середовище для виконання стратегічної мети (основне завдання).

Допомогти майбутнім педагогам зрозуміти ціль та зміст сучасного навчання, включаючи ефективне використання ІКТ, індивідуалізацію навчання та готовність до використання ІКТ у освітньому процесі.

Усе це значно залежить від рівня сформованості технологічної компетентності студентів, у тому числі ІКТ-компетентності (конкретні завдання).

- ✓ Розвивати у студентів ключові, базові та спеціальні компетенції (поточне завдання).

Пропонована технологія повинна сприяти самостійності студентів, стимулювати їхню професійну та особистісну самореалізацію, творчість та відповідальність за результати навчання (Савченко, 2012).

Нами було враховано загальні основи педагогіки, включаючи доступність у навчанні та вихованні, науковість, спільність виховання та навчання з розвитком індивідуальних здібностей кожної особистості. Ми також враховували принципи культурної адаптації, природної відповідності, кооперації та зосередили увагу на міцності, свідомості та результативності освітнього процесу, а також систематичності та комп'ютерності.

Випереджальний характер підготовки студента охоплює дві важливі аспекти. По-перше, враховується можливість адаптації освітнього контенту до переходу від традиційних методів подачі інформації до відкритих та інтерактивних методів, зокрема через використання ресурсів локальних та глобальних мереж. Це дозволяє студентам закладів вищої освіти безперервно самовдосконалюватися в майбутній професійній діяльності. По-друге, наголошується на оновленні змісту освіти, що відповідає сучасним науковим та технічним досягненням, особливо в контексті використання інформаційних технологій в освіті (Савченко, 2012).

Ця концепція пов'язана зі зміною підходу до навчання, а саме переходом від простого вивчення конкретних ІКТ-засобів до освоєння загальних стратегій та методик інтеграції ІКТ у педагогічну діяльність. У цьому контексті акцент робиться на загальних закономірностях і тенденціях у виробництві ІКТ. Методом навчання є формування в майбутнього педагога механізмів, які дозволяють йому швидко орієнтуватися в методичних та

програмних продуктах, які постійно знаходяться на ринку, і ефективно використовувати їх у педагогічній діяльності.

Тому у освітньому процесі формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти за допомогою ІКТ значна увага приділяється

опису стратегій самостійного використання ІКТ для самонавчання,

підвищення рівня знань та навичок. Ці стратегії тестуються та

впроваджуються під час педагогічної практики, а також у рамках науково-дослідницької діяльності. Реалізація цього підходу передбачає самоконтроль

та коригування освітньої діяльності студента, дає можливість контролю на

основі отриманого зворотного зв'язку, діагностування помилок та усвідомлення їхньої природи.

Принцип модульності у формуванні технологічної компетентності

студента закладу вищої освіти через використання ІКТ охоплює базову та

спеціалізовану підготовку, включаючи розвиток ІКТ-навичок, і забезпечує

використання диференційованого підходу на основі блочно-модульної

структури навчальної програми. Цей підхід спрямований на досягнення ряду цілей:

- ✓ відображення сучасного стану інформатизації освіти та впливу

- глобальних засобів комунікації на суспільство;

- створення основ для розробки тематичних планів та навчальних програм, що враховують вимоги майбутньої професійної діяльності;

- ✓ включення ключових компонентів педагогічної діяльності з

- використанням ІКТ;

- ✓ підготовка до самостійного вдосконалення рівня кваліфікації студента з ІКТ.

Відповідно до даного принципу, основний курс підготовки студента

закладу вищої освіти повинен:

- включати напрями підготовки, які вважаються сталими, щодо фаху студента, рівень технологічної компетентності в галузі ІКТ.

• забезпечувати впровадження сучасними методами організації інформаційної взаємодії та інформаційної діяльності з використанням ІКТ, відповідно до сучасного етапу інформатизації освіти.

Принципова модульність дозволяє також провести спеціалізацію в підготовці до використання ІКТ у конкретній предметній галузі та обрати напрямок спеціалізації.

Принцип інваріантності змісту підготовки у відношенні до конкретної предметної галузі є результатом інформаційної діяльності, включаючи збір, обробку, зберігання та передачу інформації, але при цьому залишаються незмінними, незалежними від фахової спеціалізації та конкретних профільних дисциплін. Концепція інваріантної технології навчання передбачає

комплексне з'єднання та впровадження в навчальну практику системно-діяльнісного підходу, розвиток системи інваріантів, модульний принцип навчання та впровадження системи рейтинг-контролю, з усією цією процедурою гуманізації навчання (Байбара, 2010). Цей принцип допомагає формуванню єдиної ІКТ-компетентності для викладачів будь-яких спеціальностей із врахуванням їхньої професійної специфіки.

Принцип прикладної спрямованості навчання студентів закладів вищої освіти передбачає, що студенти вибирають самостійні методи для проведення інформаційної діяльності. Вони розуміють свої освітні цілі та завдання, самостійно вибирають способи проведення інформаційної діяльності та можуть варіювати свої дії у разі прийняття самостійних рішень. Реалізація цього принципу вимагає використання інноваційних методів та організаційних форм навчання з використанням ІКТ.

Запропоновані принципи, на нашу думку, повинні відповідати вимогам змісту освіти студентів у вищих закладах освіти у контексті розвитку ІКТ.

Вони не зможуть легко модифікувати структуру та зміст навчальної дисципліни, враховуючи рівень підготовки студентів та відведений час на підготовку. Реалізація цих принципів надає студентам можливість.

- постійно самовдосконалюватися та розвиватися у використанні ІКТ у своїй педагогічній діяльності;
- обирати спеціалізацію;

• формувати загальну підготовку незалежно від їхньої спеціальності, враховуючи основні напрями навчання майбутнього спеціаліста в контексті інформатизації освіти;

- готуватися до практичного застосування ІКТ у майбутній професійній діяльності.

Важливим аспектом навчання студентів у закладах вищої освіти є розробка інформаційно-освітнього процесу, спрямованого на розвиток ключових, базових та спеціальних компетенцій. Цей процес включає в себе підготовку студентів до професійної діяльності (як теоретичної, так і практичної),

організацію навчального матеріалу з використанням блочно-модульної структури навчальної дисципліни, вибір ефективних методів і засобів навчання та визначення критеріїв та показників для оцінки успішності розвитку технологічної компетентності студентів (Сколень, 2005).

До ключових компетенцій майбутніх фахівців входять наступні навички та здібності:

- Розробка навчальних матеріалів для різних сфер навчання
- Використання різних методів для створення різноманітності в освітньому процесі.

• Поєднання методології, технології та методики навчання для забезпечення фундаментальності.

- Постановка та обговорення загальних проблем, що включають різні аспекти життя.

• Розвиток пізнавальних здібностей студентів та їх творчості.

• Використання методів для розвитку професійного мислення та різних способів сприйняття дійсності.

- Застосування здоров'язберігаючих технологій.

- Уміння проводити проектно-дослідницьку роботу.

• Використання ефективних методів інформаційної діяльності в різних галузях та в повсякденному житті (Лозова, 2002).

Сформування вищезазначених компетенцій може бути досягнуто шляхом вибору відповідного навчального матеріалу та відповідних педагогічних методів для організації освітнього процесу на основі діяльнісного підходу. У

цьому контексті педагогічну технологію можна характеризувати через такі вимоги до її розробки: врахування можливостей викладачів та студентів для вибору альтернативних дій; надання студентам достатньо варіантів для досягнення професійно-педагогічних цілей; побудову логічних

послідовностей для розв'язання завдань в навчанні; створення системних зв'язків між різними етапами вибору та виконання завдань. Формування технологічної компетентності студента закладу вищої освіти може бути забезпечено шляхом інтеграції різних розділів навчального плану та співпраці між дисциплінами в системі вищої освіти для забезпечення цього розвитку.

З іншого боку, технологія формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти в умовах інформатизації освіти має давати можливість створювати індивідуальні освітні траєкторії для студентів.

Для успішної реалізації запропонованої технології необхідно визначити найбільш ефективні методи навчання. У сучасній теорії педагогічної освіти існує різноманітність підходів до класифікації методів навчання, і немає загально визнаного визначення їх всіх.

Метод навчання розглядається як послідовна та впорядкована взаємодія між викладачем і студентом, спрямована на розробку способів досягнення освітніх цілей, освоєння навчального матеріалу та вирішення завдань навчання. Варто зауважити, що методи навчання дисциплін інформаційного блоку можуть бути класифіковані залежно від характеру пізнавальної діяльності студентів.

Один із таких методів - інформаційно-рецептивний метод, який передбачає організацію сприйняття "готової" інформації, переважно теоретичного характеру. Цей метод відповідає таким основним принципам як доступність,

наочність, систематичність та послідовність. Для його реалізації використовуються різні засоби, такі як лекції, вступні бесіди перед практичними заняттями, макети, моделі, комп'ютерні презентації, слайд-шоу, підручники, таблиці та інші навчальні матеріали.

За допомогою цього методу досягається засвоєння студентами теоретичних знань у необхідному обсязі. Цей метод взаємодіє з іншими методами навчання і традиційно є першим етапом у освітньому процесі.

Інструктивно-репродуктивний метод передбачає, що викладач дає студентам інструкції та деталізовані вказівки діяльності для опанування.

Викладач акцентує увагу на формуванні навичок та умінь, а також надає інформацію про методи та підходи до конкретної діяльності. Метод може бути застосований як для всієї групи цих студентів, так і для індивідуального навчання.

Метою студентів у рамках цього методу є вміння виконувати певну діяльність, опановуючи окремі дії та операції. Інструктивно-репродуктивний метод використання течії всього освітнього процесу і є основним для формування технологічних навичок та умінь.

Метод проблемного викладу актуальний після того, як студенти вже набули певних знань, умінь і навичок. Цей метод є перехідним від виконавчої до творчої діяльності та наступних рівнів методів дослідження і розв'язання проблеми. При цьому викладач використовує усний монолог для активізації продуктивного мислення студентів, створюючи проблемну зупинку або послідовність проблемних ситуацій і пропонуючи способи їх розв'язання, які потребують переконливої аргументації та обґрунтування.

Використання методу проблемного викладання сприяє підвищенню самостійності та активності студентів у освітньому процесі. Цей метод відзначається продуктивним мисленням і активізацією когнітивних процесів.

Проблемний виклад дозволяє студентам якісно осмислити матеріал, розвиває теоретичне мислення, спонукає інтерес і мотивацію до професійного зростання. Впроваджуючи цей метод, викладачам варто аналізувати

результати проблемних вправ, виявляючи переваги та типові помилки. Це додатково підвищує ефективність методу проблемного викладу та підготує до використання евристичних і дослідницьких методів навчання.

Метод евристичного навчання в контексті ІКТ забезпечує поетапне та послідовне засвоєння студентами технологічної компетентності. За цією методикою знання не подаються готовими, а студенти повинні самостійно добувати їх, що сприяє розвитку їхньої самостійності та продуктивності. В рамках цього методу велику роль відводять викладачу, який організовує евристичні дискусії та обговорення питань інформаційно-педагогічного пошуку.

Дослідницький метод застосування навичок репродуктивної діяльності у нестандартних ситуаціях допомагає викладачу разом зі студентами сформулювати задачу, розв'язання якої потребує витрат певного часу і відображає діяльність у процесі виконання проблемних завдань. Навчання в цій методиці відзначається високим рівнем інтенсивності, підвищується інтерес, а отримані знання збільшуються глибиною, силою та практичною застосовуваністю.

Вищезазначені методи вивчення часто поєднуються та взаємодіють між собою. Вибір конкретного методу навчання залежить від об'єктивних та суб'єктивних факторів, таких як цілі навчання, принципи навчання, мотивація студентів, характер вивченого матеріалу, рівень підготовки студентів, ресурси та обладнання, тип навчання, кваліфікація викладача та багато інших.

Для розвитку технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій необхідно застосовувати комплексний підхід до навчання, що включає оптимізацію у всій системі освіти. Це включає різні аспекти, такі як психолого-педагогічні, змістовно-методичні, дизайн-ергономічні, соціально-правові та техніко-технологічні аспекти. Засоби ІКТ повинні бути систематично застосовані на всіх етапах освіти, а також пов'язані з індивідуальним проектуванням освітнього шляху студента.

Здійснюючи даний підхід враховується профільна спрямованість навчання студента закладу вищої освіти шляхом реалізації різних завдань, включаючи:

- ✓ використання засобів ІКТ для покращення викладання профільних дисциплін;

- ✓ використання електронних видань та прикладних програм у навчанні;

- ✓ розробка педагогічних додатків за допомогою інструментальних програм;

- ✓ взаємодія з розподіленими інформаційними ресурсами освітнього призначення;

- ✓ використання комп'ютерного тестування для діагностики психолого-педагогічних показників;

- ✓ захист та комерціалізація інтелектуальної власності в електронному форматі;

- ✓ розгляд можливих негативних наслідків використання ІКТ в освіті;

- ✓ автоматизація інформаційно-методичного забезпечення навчального процесу;

- ✓ організаційне управління освітнім закладом з використанням ІКТ;

- ✓ створення єдиного інформаційного освітнього простору

Розроблена технологія спрямована на досягнення таких цілей, як формування технологічної компетенції за рахунок поглиблення знань

студентів закладів вищої освіти у профільних дисциплінах, готовність до використання ІКТ у майбутній професійній діяльності та підготовку до потреб сучасного ринку праці та окремої особи.

Це може бути реалізовано, якщо в процесі навчання студент розвиває систему мислення, яка замінює залежність від зовнішніх команд на внутрішній процес самоорганізації. Ця система мислення здатна внутрішньо порушувати

його внутрішні сили та створювати адекватні моделі внутрішніх об'єктів, які вивчаються. Однією з ключових цілей цього процесу психолого-педагогічної підготовки студента є розвиток педагогічного мислення технологічної

компетентності. Це включає в себе високий рівень аналізу, рефлексії, прогнозування і перетворення (Сізіх, 2012).

Педагогічне мислення студента розглядається як особливий вид професійного мислення, який дозволяє суб'єкту розуміти сутність педагогічних ситуацій і формулювати теоретичні принципи педагогіки, психології та методики з наміщенням усвідомленого впливу на них. Студент розвиває здатність "бачити" загальну педагогічну сутність у конкретних явищах.

Процес вивчення та використання інформаційно-комунікаційних засобів у педагогічній діяльності призводить до створення стійких шаблонів та інваріантів їх застосування в свідомості студента. Мета такого навчання відбувається в переході від завершення виконання завдань до автоматизованого виконання професійних завдань.

Отже, освітня діяльність студента, побудована відповідно до цього підходу, не є зовнішньою, а є результатом власної діяльності. Цей підхід сприяє формуванню технологічної компетентності студента (Бранашко, 2010).

Організаційно-технологічний підхід може бути представлений як сукупність наступних методів та заходів у навчальному процесі:

1. Використання форм навчальних занять, таких як лекції, практичні заняття та семінари, які активно використовують інформаційні технології.

Ці поняття передбачають використання програмно-методичного забезпечення, включаючи прикладне та інструментальне програмне забезпечення. Вони також включають в себе інструментальні системи для роботи з мультимедійними технологіями, створення презентацій та вирішення практичних завдань.

2. Організація квазіпрофесійних завдань і ситуацій, включаючи розв'язування проблемних завдань і виконання навчальних тренувальних завдань різних типів.

3. Реалізація навчально-професійної діяльності, такої як педагогічна практика, підготовка курсових та дипломних робіт з використанням інформаційних технологій.

Це також включає в себе дослідження проблем використання ІКТ у навчанні, участь у наукових заходах, конференціях та виставках.

4. Організація контролю результативності освітнього процесу

Цей контроль може включати в себе різні оцінки, такі як тестування, контрольні роботи, опитування, захист комп'ютерних проєктів та заліки.

Контроль можна проводити на різних етапах навчання та включати попередній, поточний, тематичний та підсумковий контроль.

Щодо оцінювання технологічної компетентності, ми пропонуємо розкрити її з чотирьох різних аспектів: теоретико-методологічна підготовка, значима підготовка, діяльна підготовка та технологічна практико-орієнтована підготовка.

Створення питань та сама процедура тестування дає студентам можливість самостійно запитувати себе, шукати необхідну інформацію та використовувати її під час виконання поставлених завдань. Визначення рівня

базової ІКТ-компетентності є важливою складовою технологічної компетентності, що формується, як визначальний чинник готовності студента до подальшого навчання. Така готовність включає в себе готовність до виправлення недоліків або поповнення знань та навичок, отриманих на попередніх етапах навчання.

Опитувальник складається з чотирьох частин, кожна з яких отримує окрему оцінку

Перша частина складається з тесту, призначеного для визначення рівня знань студентів в даній предметній області. Тест включає десять завдань:

разом з ними є традиційні тести з можливістю вибору правильних відповідей

і охоплюють як теоретичні аспекти, так і інформаційні технології. Додатково, в тесті є два завдання, на які студентам потрібно відповісти вільно.

Максимальна кількість балів, які можна отримати, становить 30 (по 3 бали за кожне правильно виконане завдання).

Друга частина передбачає теоретичні завдання, спрямовані на оцінку рівня ІКТ-компетентності в межах базової компетенції (здатність отримати теоретичні знання з дисципліни спеціалізації). Розв'язання цієї задачі оцінюється наступними критеріями: за кожне правильно використане поняття - до 10 балів, окремі зв'язки між поняттями - до 10 балів, за обґрунтування застосування знань у сфері ІКТ - до 10 балів. Максимальна кількість балів у цій частині також дорівнює 30.

Третя частина випробування - це неформальне завдання, спрямоване на оцінку рівня знань студентів в області їхньої спеціалізації та їх стилю мислення. Максимально можлива кількість балів у цій частині становить приблизно 20 балів.

Четверта частина включає практичні завдання, призначені для визначення рівня ІКТ-компетентності, зокрема здатності використовувати практичні навички. Виконання цього завдання оцінюється на 20 балів, і враховує як правильність виконання завдання, так і обґрунтування дій.

Після опанування різних дисциплін студенти оцінюються, що дозволяє оцінити рівень загальної технологічної компетентності студента. Ця оцінка надає викладачеві важливу інформацію для подальшої корекції освітнього процесу.

Важливо зауважити, що формування технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти, в тому числі ІКТ-компетентності, повинно проходити в рамках навчальної дисципліни, передбаченої в навчальному плані. Проте, враховуючи швидкий розвиток галузі ІКТ, ми рекомендуємо розробляти та впроваджувати спеціальні курси, які дозволять студентам бути в курсі останніх змін, а також сучасних тенденцій у розвитку ІКТ у професійно-педагогічній діяльності, забезпечуючи таким чином наступність у змісті професійної підготовки на різних рівнях освіти.

Одним із ключових аспектів проблемно-пошукового методу є використання проблемних ситуацій, які стимулюють студентів до дослідницької діяльності.

Для активізації пізнавальної діяльності студентів використовують проблемні питання та завдання як основні дидактичні засоби. Розв'язання таких проблем залежить від змісту ситуації, можливості студентів усвідомити її суть, наявних теоретичних та практичних знань, а також їхньої готовності до педагогічної діяльності.

Метод проблемного навчання створює можливість моделювати знання, необхідні для успішної практичної діяльності, яка вимагає активного пошуку.

Під час навчання студенти залучаються до різних форм навчання, таких як інтенсивне використання комп'ютерів та інформаційно-комунікаційних технологій, захист проектів, програми елективних курсів, а також підготовка навчальних матеріалів для педагогічної практики. Робота над проектами може бути організована як індивідуально, так і в груповій формі. Усі проекти завершуються презентацією розробленого матеріалу, представленням документації та практичними вправами в формі ділової гри.

Одночасно, у програмі передбачено вивчення програм для створення гіпертекстових документів, таких як Macromedia Dreamweaver, та програм для обробки фото- та відеоматеріалів, таких як Adobe Photoshop, The Gimp і MS Movie Maker.

Під час підготовчого етапу на практичних заняттях студентам надають завдання з аналізу вже розроблених матеріалів різних авторів, які пропонуються в науково-методичній літературі. Це дозволяє розвивати навички визначення концептуальних положень, цілей та елементів змісту, що розробляється. Для організації такої роботи створено набір описів матеріалів у паперовому та електронному вигляді. Студентами також використовуються списки веб-сайтів, на яких можна знайти подібну інформацію. Під час аналізу студенти повинні звертати увагу на формулювання цілей, які стоять перед предметом, що вивчається (для розробки елективних курсів). Під час оцінки

враховується відповідність основним принципам дисципліни, логіка вибору змісту, розглянутих понять, а також ефективність використання ІКТ, при цьому враховуються вікові особливості та специфіка навчання. Важливим етапом є ідентифікація можливих покращень та доповнень до представленого матеріалу.

Підсумовуючи вищезазначене, варто зауважити, що під час виконання творчих проєктів студенти мають отримати знання та навички, які були отримані як у рамках інформаційного блоку, так і в інших блоках навчання (профільний, психолого-педагогічний).

3.2. Діагностика вихідного рівня сформованості технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій

Аналіз вихідного рівня сформованості технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій передбачає не лише проведення експериментальних педагогічних досліджень, але й визначення критеріїв для такого аналізу.

У сучасній науковій літературі, включаючи словники, монографії та конкретні наукові дослідження, існують чіткі твердження про ті характеристики, які відповідають поняттю критерію, тобто ознаки, за якою оцінка різних явищ (Коджаспірова, Коджаспіров, 2005: 149; Словник української мови, 1971: 349; Білецька, 2014: 23).

У педагогічних дослідженнях критерій традиційно трактується як характеристики, за якими порівнюються педагогічні явища та процеси (Білецька, 2014: 20). В даному дослідженні ми будемо використовувати концепцію, що базується на системі міжнародних стандартів ISO. Згідно з цією

системою, критерій розробки характеризується як міра відображення цілісності властивостей об'єкта, яка забезпечує його виконання; методологічний інструментарій управління якістю освіти; ідеальний образ, що

відображає вищий, досконалий рівень досліджуваного явища; засіб вибору або вимірювання альтернативи. А показник – це конкретний вимірник критерію, який робить його доступним для спостереження, обліку та фіксації (Решетник, 2013: 218).

Ми розглядаємо проблему, в якій визначені нами критерії повинні належним чином відображати та відповідати змісту компонентів технологічної компетентності, яку набули студенти вищих навчальних закладів.

Спільно з цим ми враховували фактори, такі як вік студентів, їхній досвід у сфері інформаційних технологій та процес їхньої адаптації до інформаційно-освітнього середовища університету.

Відповідно до трьох складових технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти ми визначили три *критерії* для оцінки рівня розвиненості їхньої технологічної компетентності.

Маючи на увазі, що перший аспект технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти застосовується до здобуття певних знань та навичок у роботі зі свідомістю, включаючи розуміння понять та джерел знань, то відповідний критерій ми визначили як **когнітивний**.

Відповідно до другого компонента технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти переважають технічні знання, навички та вміння використовувати комп'ютери та інші цифрові пристрої, відповідний критерій було названо **технологічним**.

Як третій компонент структури технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти включає аспекти цінностей, такі як правові та етичні аспекти онлайн-комунікаційних відносин, ми визначили третій критерій як **аксіологічний**.

Після проведення аналітичної роботи ми ідентифікували конкретні *показники* для кожного критерію. Під час визначення цих показників, ми керувалися ідеєю, що вони повинні бути конкретними та мати можливість

бути виявленими чітким критерієм, а також бути доступними для спостереження та обліку» (Замерченко, 2012, 15).

Враховуючи різницю в досвіді оволодіння інформаційно-цифровим простором у студентів закладів вищої освіти, ми виділили три *рівні базової сформованості* технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти: **низький, достатній та високий**. Зазначимо, що ці рівні мають обмежений та відносний характер, оскільки вони враховують контекст студентів закладів вищої освіти та порівняння їхньої технологічної компетентності один з одним.

Для діагностики вихідного рівня сформованості технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти було проведено письмові опитування, інтерв'ю та спостереження за їхньою діяльністю.

Тепер перейдемо до аналізу отриманих емпіричних даних за першим критерієм - когнітивним. Спочатку ми визначили, чи вміють студенти закладів вищої освіти користуватися різними інформаційно-комунікаційними технологіями та в якій мірі це виражено.

Оцінка за п'ятибальною шкалою свідчить, що більша частина учасників експерименту виявляє добре розвинуту впевненість у користуванні планшетом (з оцінкою 3,4 бали) та смартфоном (з оцінкою 3,6 балів). Стосовно стаціонарного комп'ютера, менше учасників демонструє впевненість, отримуючи оцінку 1,9 бали, і ноутбука з оцінкою 2,1 балів. При цьому, респондентів які зовсім не володіють навичками в користуванні інформаційно-комунікаційними технологіями не виявлено, але в цей час 5,8% не проявляють бажання користуватися у роботі ноутбуком, і 7,3% - стаціонарним комп'ютером, віддаючи перевагу мобільним гаджетам.

Однак ми можемо припустити, що більшість студентів закладів вищої освіти віддають перевагу у своїй діяльності різним мобільним пристроям, бо 17% з них почали освоювати їх понад два роки тому, 28% - більше року тому, 46% - впродовж останнього року, і 9% - ще навчаючись у школі.

Іншими словами, можна стверджувати, що понад 90% студентів закладів вищої освіти у обох групах, як експериментальній, так і контрольній, у певному обсязі вже під час навчання у школі почали володіти різними мобільними пристроями. Більшість студентів (93%) вчилися користуватися цими пристроями переважно самостійно за допомогою батьків, в той час як 7% - за допомогою друзів і інших дорослих. Таким чином, ми можемо з упевненістю стверджувати, що сім'я відіграє ключову роль в процесі оволодіння дітьми мобільними пристроями на початковому етапі цього процесу.

Аналіз показав, що найчастіше студенти закладів вищої освіти користуються мобільним телефоном, смартфоном і планшетом, тоді як ноутбук і стаціонарний комп'ютер використовуються значно рідше. Це повністю відповідає нашим попереднім запитанням про вміння використовувати різні мобільні пристрої.

Найсуттєвішою характеристикою когнітивного критерію для нас, є інформація про частоту взаємодії студентів із Інтернетом. Відповіді на запитання "Як часто ви використовуєте Інтернет протягом дня?" були розподілені наступним чином (табл.1):

- більше трьох годин - 68%;
- до двох годин - 16%;
- до однієї години та менше - 12%;
- не використовую - 4%.

Для з'ясування причин, через які студенти закладів вищої освіти користуються Інтернетом, було запропоновано обрати 2-3 найпопулярніших для них способи використання мережі. Результати цього опитування наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Використання студентами закладів вищої освіти можливостей Інтернету

Можливості Інтернету	Рангове місце	Відсоток учнів, %
Спілкування з однолітками	1	82
Онлайн ігри	2	79
Пошук інформації	3	53
Скачування програм, музики, відео	4	11
Підготовка домашнього завдання	5	4
Соціальні мережі	6	3
Електронна пошта	7	1

З цієї таблиці видно, що для студентів закладів вищої освіти Інтернет стає особливим місцем для спілкування з однолітками, а також можливістю пограти в ігри, причому вони віддають перевагу онлайн формату. Приблизно половина студентів закладів вищої освіти використовує Інтернет для пошуку інформації, яка їм необхідна. Інші можливості Інтернету для них не мають великого значення і не викликають багато цікавості.

Проте, навіть ці дані не можуть повністю вказати, кількість та частоту отримання інформації через Інтернет. Когнітивний критерій вимагає наявності знань про джерела інформації для орієнтації у великому потоці інформаційного матеріалу. Згідно цього ми проаналізували, де студенти закладів вищої освіти беруть інформацію. Студентам пропонувалося обрати 2-3 найбільш затребуваних ними джерел інформації, і на основі їх відповідей був складений ранговий список, який представлений у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Перелік основних джерел інформації, якими користуються студенти закладів вищої освіти

Перелік джерел	Рангове місце	Відсоток учнів, %
Із Інтернету	1	99
У спілкуванні з однолітками	2	86
Під час освітнього процесу в університеті	3	82
Виконуючи домашні завдання	4	44
Під час позааудиторних заходів	5	28
Від батьків	6	12
З книжок	7	7

Отже, практично всі студенти визнають Інтернет (99%) як основне джерело інформації. Спілкування з однолітками та освітній процес в університеті також займають важливе місце, і їх відсоток становить відповідно 86% і 82%. Це не дивно, що студенти в цей період активно поглиблюють свої знання й оточуючий їх світ інформації. У цьому контексті роль викладача безумовно є основоположним джерелом знань. Важливо відзначити, що для 28% студентів отримують нові знання під час позааудиторних занять.

Відповідно до інтерв'ю зі студентами було з'ясовано, що вони в першу чергу відвідують Інтернет з метою пошуку нової інформації. Це підтверджує їхні відповіді на питання «Чи використовуєте ви Інтернет для вирішення навчальних завдань?», які оцінені за п'ятибальною шкалою та представлені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Вміння студентів закладів вищої освіти використовувати можливості мережі Інтернет для розв'язання навчальних завдань

№ з/п	Перелік умінь у застосуванні Інтернету	Середній бал
1.	Можу знайти необхідну для мене інформацію	2.7
2.	Володію основними способами роботи з інформацією	2.1
3.	Розумію значення різноманітних видів інформації для особистісного розвитку	1.8
4.	Маю уявлення про програмне забезпечення	1.4

З даних таблиці стає очевидним, що студенти закладів вищої освіти можуть з легкістю знайти необхідну для них інформацію. Оцінювання програмного забезпечення є більш складним для них етапом, оскільки вони мають обмежені практичні навички в роботі із інформаційно-комунікаційними технологіями такого рівня. Під час інтерв'ю вони висловлювали свої труднощі та проблеми в роботі з цими пристроями.

Детальніше дослідити цю проблему стає можливим, аналізуючи емпіричні дані за іншими - технологічними критеріями. Як ми раніше вказали, цей критерій вимагає наявності базових технічних знань, навичок і вмінь у студентів, які необхідні для користування програмним забезпеченням та іншими, більш складними, цифровими пристроями.

Технічні здібності студентів закладів вищої освіти в основному виявляються у своїй здатності знайти необхідну їм інформацію в Інтернеті. Результати аналізу бесід, інтерв'ю та анкетних даних показують, що студенти (77%) здійснюють пошук інформації без систематизації. Приблизно 18% студентів досліджують усі доступні їм джерела інформації. Лише 5% майбутніх фахівців шукають інформацію усвідомлено та спрямовано з різних джерел.

Для оцінки рівня технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти у контексті вміння використовувати ефективні засоби виробництва інформації, технічними та іншими цифровими технологіями, ми вирішили встановити, чи вони відчувають труднощі та в яких мірі при використанні комп'ютерів та інших мобільних пристроїв.

На наш погляд, є явною обставиною, що ці труднощі переважно стали тим, наскільки студенти оволоділи основними цифровими технологіями. Ми використовували п'ятибальну шкалу оцінки, де 5 означає "не відчуваю труднощі", 4 - "іноді відчуваю труднощі", 3 - "важко використовувати", 2 - "часто відчуваю труднощі", 1 - "не можу користуватися мобільними пристроями". Отримані емпіричні дані після аналізу були зібрані в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4
Ступінь труднощів, які відчують студенти закладів вищої освіти під час роботи з інформаційно-комунікаційними пристроями

№ з/п	Назва пристрою	Оцінка ступеня труднощів, бали
1.	Стаціонарний комп'ютер	1,92
2.	Планшет	2,12
3.	Ноутбук	3,44
4.	Мобільний телефон	4,06
5.	Смартфон	4,53

З наведеної нами таблиці видно, що студенти виявляють найменші труднощі при користуванні мобільним телефоном та смартфоном, і це має пояснення. Деякі використовують їх для спілкування з батьками та друзями (у випадку мобільного телефону), грають в іграх та вибирають їх для перегляду веб-сайтів (у випадку смартфона). Більше того, вони вивчили ці пристрої раніше, ніж інші інформаційно-комунікаційні пристрої. Іншими словами вони вже мають високі навички цифрової грамотності, які стосуються простих цифрових технологій.

Що стосується роботи з планшетом, то вони виявляють певні труднощі, тому що саме цей пристрій використовують для ігор, і, як ми раніше встановили, ігри займають значну частину часу, яку студенти здійснюють у мережі.

Що відноситься до стаціонарного комп'ютера та ноутбука, то вони мають найбільші труднощі (відповідно 1,92 і 2,12 балів). Це можна пояснити тим, що

для користування ними пристроями і для їх володіння на високому рівні студенти повинні отримати більш глибокі цифрові технічні навички та вміння, якими ще не володіють (зокрема навички роботи із прогамним забезпеченням та спеціалізованими програмами).

Для підтвердження цих висновків нами була використано метод самооцінки студентів закладів вищої освіти щодо рівня розвитку їх цифрових технічних навичок та вмінь у користуванні Інтернетом. Для цього знову використали п'ятибальну шкалу оцінки. Отримані дані після математичної обробки наведені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Ступень розвитку цифрових умінь і навичок студентів закладів вищої освіти

№ з/п	Перелік цифрових умінь і навичок	Оцінка ступеня розвитку, бали
1.	Вмію користуватися найпростішими і розповсюдженими комп'ютерними і мобільними пристроями	4,16
2.	Вмію визначати прості цифрові технології та засоби для реалізації власних запитів і потреб	3,64
3.	Вмію визначати способи створення і редагування простого контенту у простих форматах	1,73
4.	Вмію використовувати комп'ютер для розробки власних інформаційних продуктів і обміну інформацією з однолітками	1,08

За результатами таблиці можна відзначити, що студенти закладів вищої освіти вважають, що володіють навичками розвитку цифрових умінь на прийнятному рівні (з рейтингом 3,64 та 4,16 балів). Однак, якщо йдеться про навички створення та редагування контенту та розробки власних

інформаційних продуктів, то їхня самооцінка значно скромніша (з рейтингом 1,73 та 1,08 балів). Це можна пояснити тим, що вони ще не стикалися з такими більш складними завданнями, і, відповідно, не розвинули відповідні цифрові технічні навички навіть на найпростішому рівні.

Далі, для глибшого аналізу вихідного рівня розвитку технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти ми звертаємося до третього критерію - аксіологічного. Цей критерій охоплює показники, які стосуються знань та ціннісного ставлення до аспектів онлайн-спілкування, розуміння можливих ризиків і загроз для психічного та фізичного здоров'я.

Один з окремих показників, який характеризує можливість ставлення студентів закладів вищої освіти до цифрових пристроїв і використання їх як цінності, необхідної для життя, це їх бажання розвиватися та вдосконалювати свої знання та навички в цьому напрямку. Іншими словами, це прагнення

отримати нові знання, вирішувати технічні питання, шукати консультації щодо використання різних інформаційно-комунікаційних технологій. Цей показник відзначають 12,4% студентів, які вже мають певний досвід роботи з цифровими пристроями та розуміють значущість інформаційно-цифрових технологій для повсякденного життя. Можна стверджувати, що для них

цифровий простір є важливою частиною їхнього життя, вони бажають активно розвиватися в цьому напрямку.

За нашими даними, 72,2% студентів закладів вищої освіти визнають інтерес до інформаційно-цифрових технологій і час від часу намагаються самостійно вдосконалити свої знання і навички в цій галузі. Ця зацікавленість, як правило, проявляється тоді, коли в них виникає бажання оволодіти новою грою або отримати розважливу інформацію. Однак глибокого розуміння цінностей комп'ютерів та інших мобільних пристроїв у їхньому житті ще не виникло.

З іншого боку, 9,8% студентів закладів вищої освіти не виявляють особливого бажання активно розвивати свої навички в галузі мобільних засобів інформації. Вони досліджують нове інтернет-середовище без особливого захоплення і не виявляють значного інтересу. Ця група студентів

об'єднує свою онлайн-діяльність мобільними телефонами для зв'язку родичами та друзями.

Тільки 5,6% студентів не змогли надати чіткої відповіді на поставлене запитання. Узагальнюючи відповіді студентів закладів вищої освіти, можна зробити висновок, що їх зацікавленість і бажання дізнатися більше про інформаційно-цифрові технології та їх роль в їхньому професійному житті зростає з початком навчання в університеті.

Це підтверджується нашими даними про використання інформаційно-комунікаційних технологій для спілкування з однолітками та дорослими, а також для співпраці з ними. У контексті нашого дослідження це особливо важливо, відсутність спілкування між педагогами і викладачами у значній мірі впливає на їх моральні цінності та особистісний розвиток. Іншими словами, Інтернет та інформаційно-комунікаційні технології у спілкуванні можуть забезпечувати формування морального розвитку особистості студента закладу вищої освіти.

На основі результатів наших усних опитувань (інтерв'ю), ми можемо сформулювати наступне загальне враження: у більшості випадків (94%), коли студенти комунікують один з одним за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій та мережі Інтернет, вони обговорюють коротко інформацію щодо навчання, поточні справи і обмінюються думками про потенційне особисте життя. Соціально значущі питання, громадські справи, конфлікти і етичні аспекти спілкування не є головними темами обговорення.

Здається, що для студентів на даний момент інтернет зв'язок не вважається важливим джерелом інформації.

Для 27% студентів закладів вищої освіти віртуальні ігри є частиною їхніх особистих цінностей. Відносно Інтернету і онлайн спілкування у студентів інше ставлення. Вони розглядають Інтернет як можливість побудови нових знайомств (7,3%), отримання цікавої інформації (28%), можливість доступу до конфіденційної інформації (3,4%) та додаткової навчальної інформації (3,2%).

Ми вважаємо, що спілкування в Мережі студентів закладів вищої освіти обмежене негативним досвідом і вони не розглядають його як загрозу для психічного та фізичного здоров'я. Вони ще не стикалися з такими антисоціальними явищами, як булінг і тролінг, які можуть виникнути в їхньому віці. Отже, ми вважаємо, що при формуванні технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій важливо звертати увагу на ці аспекти.

Щодо правових аспектів аксіологічного критерію, відповідно до опитування, студенти закладів вищої освіти погано розрізняють етичні і правові норми онлайн-спілкування. Ймовірно, це пояснюється тим, що їхнє розуміння інтернет-середовища на початковому рівні і вони не матимуть глибокого розуміння цінностей, пов'язаних із ним.

Загалом, аналізуючи рівень сформованості технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій, важливо зауважити, що цей процес оцінюється не лише за допомогою письмових опитувань, але й через спостереження, бесіди та усні інтерв'ю. Це дозволило нам більш точно розуміти відповіді на питання. Через наявні інтуїтивні та емпіричні навички у користуванні інформаційно-комунікаційних технологій, цей процес став складнішим. Однак поєднання різних методів дослідження допомогло створити цільне виявлення рівня сформованості технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій на основі наших критеріїв.

З огляду на когнітивний критерій можна зробити висновок, що студенти мають загальне уявлення щодо джерел інформації, пов'язаних з цифровими пристроями. Але вони не мають базового досвіду у використанні специфічного функціоналу.

З погляду технологічного критерію студенти закладів вищої освіти виявляють навички та здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, зокрема, вони здатні використовувати розширені комп'ютери та мобільні пристрої для розв'язання освітніх завдань і швидко

освоювати нові методи створення інформаційного контенту в різних форматах.

За аспектом аксіологічного критерію, ми спостерігаємо зростаючий інтерес студентів закладів вищої освіти до підвищення їхньої інформаційно-цифрової компетентності, розглядаючи її як важливу професійну цінність. Для них комп'ютерне середовище стає необхідним елементом навчання та поза ним.

Поведінка в Інтернеті та під час використання інших цифрових засобів, в цілому, відповідає етичним нормам їхнього спілкування, хоча вони поки що не вбачають ризики та загрози для свого фізичного та психічного здоров'я і не

розуміють правових аспектів кіберсередовища, об'єднуючи їх з моральними нормами.

За результатами діагностики ми можемо точно віднести рівень сформованості технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти

засобами інформаційно-комунікаційних технологій до середнього рівня, визначеного Рамкою цифрової компетентності для громадян України. При розробці показників критеріїв розвитку технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних

технологій ми керуємося цим документом як орієнторм для організації наукових досліджень і підсумкової оцінки рівнів цієї компетентності.

3.3. Аналіз результату експерименту та рекомендації щодо формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій

Аналіз літературних джерел і дослідження педагогічних та методичних аспектів формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій підтвердили

відсутність проведення педагогічного експерименту.

Це потребує обґрунтування з наступних причин. По-перше, у сфері педагогічної практики інтеграція технологічної компетентності засобами

інформаційно-комунікаційних технологій як невід'ємної складової професійної компетентності студентів ще не досліджена належним чином. По-друге, важливо оцінити результативність впровадження розробленої нами технології формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій, особливо на новому, вищому рівні.

Мета експерименту включає наступні завдання:

✓ визначити рівень розвинутої педагогічного мислення та готовності студентів до професійної діяльності;

✓ оцінити базовий рівень технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій;

✓ випробувати технологію використання інформаційно-комунікаційних технологій для формування технологічної компетентності студентів;

✓ оцінити підсумковий рівень розвитку технологічної компетентності студентів за критеріями повноти, усвідомленості та ефективності, з використанням ІТ.

На основі результатів експерименту нами розроблено рекомендації з організації освітнього процесу, спрямовані на формування та розвиток технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Для реалізації цього експерименту була створена програма, в основі якої лежить концептуальна модель.

Для отримання надійних вихідних даних нами було проведено анкетування, інтерв'ю та співбесіди зі студентами магістратури спеціальності «Освітні, педагогічні науки (Інформаційно-комунікаційні технології в освіті)»

Національного університету біоресурсів і природокористування України. При виборі учасників враховувались наступні критерії: студенти були однакового навчального року, а кількість учасників у групах була приблизно однаковою.

Оцінка проводиться шляхом аналізу щоденників їх пасивної педагогічної практики, під час якої студентами надавалися відповідні завдання.

Запропоновані завдання для студентів були оформлені із можливістю розв'язання їх на різних рівнях складності, що дозволило відстежувати динаміку розвитку їхньої технологічної компетентності під час навчання.

Дослідження було проведено протягом 2022/2023 н.р. в 3 етапи.

У нашому дослідженні одним із головних аспектів є визначення вихідного рівня технологічної компетентності в галузі інформаційних технологій серед досліджуваних студентів. Для досягнення цієї мети ми ввели серію тестів, які

оцінювали їхні теоретичні знання, практичні навички та їхню здатність до самостійного пошуку, аналізу та використання інформації, а також їхню здатність приймати рішення на основі цієї інформації та її подальшого осмислення. Ці характеристики відповідають вимогам сучасного суспільства

до індивідів, які здатні забезпечити самостійний пошук, аналіз і трансформацію інформації, а також вміти прийняти обґрунтовані рішення, базуючись на доступних даних.

Результати нашого дослідження свідчать про те, що рівень теоретичних знань у загальному оцінюється як низький. Найбільші труднощі для студентів представляють питання, пов'язані з алгоритмізацією та моделюванням. Також великі труднощі досягнення, коли необхідно використовувати теоретичні знання для розкриття суті понять, пояснення взаємозв'язків між вищими поняттями в галузі інформатики та спеціалізованих дисциплін.

Аналіз відповідей студентів дозволяє зрозуміти, що їхня теоретична підготовка в інформатиці та спеціалізованих дисциплінах загалом має формальний характер, і викладачі не завжди токують їх до розуміння цих знань та для пояснення використання різних явищ і процесів у реальному світі.

Оцінка відповідей студентів на завдання з інформатики показала, що багато студентів мають труднощі з формалізацією завдань, що працює про недостатність розвинених навичок у застосуванні практичних знань та навичок. З основними труднощами студенти стикаються від завдань,

пов'язаних з логічним аналізом, а також створення та використання інформаційних моделей під час виконання завдань.

У виконанні практичних завдань на комп'ютері студенти загалом показали середній рівень. Проте, деякі з них зазнали труднощів. Наприклад, вони мали труднощі в завданнях, які вимагали використання баз даних та створення запитів або звітів у програмі MS Access, хоча ця тема ними вивчалася в університетському курсі. Також деякі студенти стикалися з труднощами при виконанні завдань, пов'язаних із роботою в Інтернеті, проведенні розрахунків та побудовою діаграми в програмі MS Excel.

Проведений аналіз дозволяє класифікувати студентів за рівнем їх базової ІТ-компетентності наступним чином:

- ✓ розуміння (від 55 до 69 балів);
- ✓ застосування за зразком (від 70 до 84 балів);
- ✓ творче застосування (від 85 до 100 балів).

Отримані результати свідчать про те, що деякі студенти не мають належної підготовки для успішного вивчення певних дисциплін. Це вказує на потребу в розробці індивідуальних підходів до навчання та врахування досягнень у сфері ІТ, виявлених студентами під час проведення тестування.

Таблиця 3.6
Розподіл студентів за рівнями сформованості базової ІКТ-компетентності

Рівень сформованості базової ІКТ-компетентності	Чисельність студентів, %	
	Контрольна група	Експериментальна група
творче застосування	4,4	8,3
застосування за зразком	21,7	20,8
розуміння	60,9	62,5
поза рамками градації	13,0	8,3

Отримані дані можуть стати важливою складовою для розробки індивідуальних шляхів розвитку технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Під час дослідно-експериментальної роботи було враховано другий етап – констатуючий експеримент з попередньо-пошуковим спрямуванням, після його проведення було спрямоване на визначення задоволеності студентів якістю процесу організації формування технологічної компетентності в умовах інформатизації освіти. Для досягнення цієї мети було проведено анкетування серед студентів. Отримані результати показують на те, що студенти виражають незадоволеність рівнем підготовки до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності та, відповідно, рівнем їх ІКТ-компетентності. Аналіз ступеня задоволеності студентів організацією процесу формування їх технологічної компетентності в умовах інформатизації освіти показує на те, що вони усвідомлюють низький рівень ІКТ-компетентності і водночас відчують потребу в підвищенні цієї діяльності, але їхній запит не в повній мірі задовольняється в рамках існуючої системи освіти в закладах вищої освіти.

Вихідний рівень сформованості технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій, які ввійшли до експериментальної та контрольної групи, показав про те, що основні складові цієї форми компетентності надаються на попередньому етапі навчання. Практично всі студенти мають необхідні базові знання для подальшого розвитку своєї технологічної компетентності в області ІКТ.

При наявності студентів з низьким рівнем педагогічного мислення та технологічної компетентності на рівні «розуміння» як в експериментальних, так і контрольних групах, потрібна спеціальна цілеспрямована та систематична робота для розвитку цих параметрів. Ця робота може включати в себе проблемне навчання та використання розробленої технології.

Оцінка ступеня сформованості технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій показала різні результати. Наприклад, деякі студенти мають низький рівень педагогічного мислення, але водночас їх технологічна компетентність оцінюється як "творче застосування". Отже, необхідно орієнтувати навчання

на регулювання цього процесу, спрямованого на підготовку компетентних фахівців.

Результати анкетування свідчать, що існуючий процес формування технологічної компетентності у студентів в умовах інформатизації освіти недостатньо враховує потреби в застосуванні ІКТ у педагогічній діяльності. У освітньому процесі недостатньо використовуються засоби ІТ у профільних дисциплінах, і неефективно передбачає навчання навичок використання ІКТ у рамках викладання профільних предметів.

Методика аналізу на цьому етапі констатується результатами експерименту та включає експериментальне навчання. Цей підхід дозволяє оцінити загальний рівень сформованості технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій, їх індивідуальні особливості в окремих компонентах цієї компетентності, а також їхнє ставлення до технологічної компетентності в умовах інформатизації освіти, як ключову характеристику сучасного фахівця.

Одним з результатів цього дослідження було подолання формалізму при виборі завдань та організації освітнього процесу в дисциплінах інформаційного спрямування. Наша мета полягала в позбавленні випадковості та стихійності в організації навчання та врахуванні досягнень сучасної науки та техніки, а також індивідуальних інтересів та особливостей студентів. Проблема, пов'язана з широким використанням інформаційно-комунікаційних технологій, насамперед має технічний та методичний аспект, однак є й аспект гуманітарний, який, за часту, залишається недооціненим.

Ми розуміємо важливість інформаційної складової сучасного життя і необхідність швидкого входження в глобальний інформаційний простір. Проте, цей процес передбачає не лише підвищення інформаційної культури, але й систематичне підвищення загального рівня культури. Тому навчальні заняття та дисципліни у студентів закладів вищої освіти повинні бути спрямовані на розвиток соціальної активності, творчого потенціалу та технологічних навичок студентів.

Висновки до розділу 3

З огляду на зростання інформатизації в сучасній освіті та її впливу на здобувачів освіти, проблема створення моделей формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій, яка регулює та координує використання інформаційних технологій, стає надзвичайно актуальною. Ми використовували системний, особистісно-орієнтований, діяльнісний, компетентнісний, інформаційний та культурологічний підходи як методологічну основу. Шляхом аналізу компонентів компетентності в педагогічних та психологічних дослідженнях ми виділили мотиваційний, особистісний, цілеспрямований, змістовно-операційний, продуктивний, рефлексивний та когнітивний компоненти у структурі технологічної компетентності студентів. У відповідності до мети дослідження розроблені характеристики та показники для оцінки рівнів сформованості технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Наша дослідно-експериментальна робота включала в себе констатуючий і формувальний етапи. Під час констатування етапу ми використовували тестування, опитування та аналіз щоденників педагогічної практики для класифікації студентів за рівнем сформованості їхньої технологічної компетентності. Результати констатувального етапу показали, що формування технологічної компетентності не відбувається ефективно і не враховує можливості ІТ.

У результатах експериментальної роботи ми отримали дані, які підтверджують, що впровадження технологій та методик, спрямованих на використання ІТ як інструменту для формування технологічної компетентності студентів, внаслідок до її підвищення та інтенсивного зростання рівня інформаційно-комунікаційних знань, навичок і розум. Ми розробили рекомендації щодо підвищення ефективності використання ІТ для формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти.

ВИСНОВКИ

НУВБІП України

Глибокі соціально-економічні зміни, які мають місце в усіх сферах національної економіки, підкреслили проблему недостатньої технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

НУВБІП України

Основною концептуальною основою для модернізації української системи вищої професійної освіти є технологічний підхід. На цьому підході зміст освіти формується з акцентом на запланованих результатах та вимогах "стандарту на вихід".

НУВБІП України

Узагальнення та більш детальне визначення основних характеристик термінів «компетенція», «компетентність» та «технологічна компетентність», разом із аналізом як національної, так і міжнародної наукової літератури,

НУВБІП України

дозволили сформулювати власне розуміння педагогічного поняття «технологічна компетентність студента». В ньому розумінні, це динамічний інтегративний аспект професійно-особистісних якостей студента, який виражає його готовність як у теоретичному, так і в практичному плані для виконання технологічних завдань, а також для розвитку відповідних навичок

НУВБІП України

з урахуванням змін у часі та просторі.

Аналіз тенденцій розвитку системи вищої професійної освіти показав, що є необхідність у структуруванні змісту технологічної підготовки фахівців

НУВБІП України

відмінному від традиційного підходу. Ця необхідність виникла через вплив інформаційно-комунікаційних технологій на освіту. Інформатизація освіти призвела до визначення важливості використання цих технологій для формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Таким чином,

інформаційні технології розглядаються як ключовий елемент нового підходу.

НУВБІП України

У дослідженні термін «ІТ-компетентність студента» описує як комплексну характеристику особистості, що формується на основі предметних знань, навичок і вмінь, і виражає здатність та готовність студента до ефективного

прийняття рішень, використовуючи оптимальні методи та прийоми у професійній діяльності з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Процес формування ІТ-компетентності студента складається на кількох етапах: базовому, загальному та професійному. Для кожного з цих етапів визначено відповідні періоди навчання та дисципліни, які сприяють формуванню ІТ-компетентності, і розроблено рівні її сформованості: розуміння, застосування за зразком та творче використання. Для більш глибокого розуміння сутності ІТ-компетентності визначено взаємозв'язок і взаємозалежність між її структурними складовими: ІТ-мотивацією, ІТ-грамотністю та інформаційною творчістю.

З позицій різних педагогічних підходів, таких як системний, особистісно-орієнтований, компетентнісний і діяльний, була визначена сутність і структура технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти. Ця компетентність включає такі складові: мотиваційна, особистісна, цілепрямована, змістовно-операційна, когнітивна і рефлексивна. Компоненти технологічної компетентності студентів закладів вищої освіти взаємодіють як діалектична єдність. Рівень сформованості технологічної компетентності підвищується за допомогою критеріальних характеристик, які включають операційно-діяльність, інформаційну творчість та мотивацію, і мають різні рівні, такі як формальний, стереотипний і ситуаційний.

У рамках проведеного нами дослідження була здійснена експериментальна перевірка педагогічних умов формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Ці педагогічні умови були застосовані у процесі формування технологічної компетентності у студентів закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Аналіз наукової літератури та результати дослідження підтвердили, що професійна підготовка студентів не забезпечує необхідного рівня сформованості технологічної компетентності для успішної подальшої професійної діяльності.

Отримані результати дослідження можуть знайти практичне застосування в процесі підготовки студентів до використання інформаційних технологій у вашій професійній діяльності. Це може бути здійснене з урахуванням особливостей конкретного закладу вищої освіти. Також, було виокремлено апробовану технологію та розроблено методичні рекомендації для ефективної організації освітнього процесу.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авторські педагогічні технології в освітньо-виховному середовищі вищої школи : колективна монографія. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2015. 180 с.
2. Байбара Т. Компетентнісний підхід у початковій ланці освіти / Байбара Т. // Початкова школа, 2010. — № 8. — С. 46–50.
3. Баличева Л. В. Організаційно-методичні питання створення дистанційних курсів. Дистанційне навчання – старт із сьогодення в майбутнє : збірник науково-методичних праць II Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 19 травня 2016 року. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. С. 7-9.
4. Барбіна Є. С. Цілісний процес формування професійної майстерності майбутнього вчителя у системі неперервної освіти. Педагогічні науки : збірник наукових праць. 2019. №88. С. 84-91.
5. Бех І. Д. Компетентнісний підхід у сучасній освіті / І. Д. Бех // Вища освіта України. – 2009. – №3 (додаток 1). Тематичний випуск "Педагогіка вищої школи: методологія, теорії, технології". – С. 21-24.
6. Білецька Г. А. (2014). Критерії, показники й рівні сформованості природничонаукової компетентності майбутніх екологів. Освіта та педагогічна наука. №2. С. 19–24.
7. Бобрівник К.Є., Гладка М.В., Кіктєв М.О., Проектування віртуальної навчальної лабораторії для студентів технічно-технологічних спеціальностей. Енергетика і автоматика. 2014. № 3. С. 18-23.
8. Бранашко Л. Концепція педагогічної компетентності майбутніх учителів у системі ступеневої підготовки спеціалістів початкової ланки освіти. — Хмельницький, 2010. 8. Бібік Н. Компетентність і компетенції у результаті початкової освіти / Бібік Н. // Початкова школа, 2010. — № 9. — С. 1–4.
9. Васянович Г. П. Основи психології : навчальний посібник. Київ :

Педагогічна думка, 2012. 114 с.

10. Глузман О. В. Базові компетентності: сутність та значення в життєвому успіху особистості / О. В. Глузман // Педагогіка і психологія. – 2009. – № 2. – С. 51–61.

11. Гузій Н. Основи педагогічного професіоналізму. / К. : НПУ, 2004. 16.

Головань М. С. Компетенція та компетентність: порівняльний аналіз понять / М. С. Головань // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2011. — № 8. — С. 224–233.

12. Гушлевська І. Поняття компетентності у вітчизняній та зарубіжній педагогіці // Шлях освіти, 2004. — № 3.

13. Дубасенюк О. А. Компетентнісний підхід у професійній підготовці вчителя Формування естетичної компетентності особистості засобами народознавства. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2010. С. 10-16.

14. Енциклопедія освіти / гол. ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2009. 1040 с.

15. Заїка Л. А. Формування професійної компетентності майбутніх магістрів військового управління із застосуванням технології імітаційного моделювання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Нац. ун-т оборони України ім. Івана Черняховського. Київ, 2019. 305 с.

16. Закон України «Про вищу освіту». Документ 1556-VII. Чина редакція від 01.01.2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18?find=1&text=%E2%E8%F9%E0+%EE%F1%E2%B3%F2%E0> (дата звернення: 25.03.2023).

17. Іщенко С. М., Корець М. С., Зубар Н. М. Устаткування закладів ресторанного господарства : програма вибіркової навчальної дисципліни (за вибором університету) освітнього рівня бакалавр, галузь знань 01 Освіта / Педагогіка, 015 Професійна освіта за спеціалізацією :

«Харчові технології». Київ : Видавництво НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2019. 18 с.

18. Іщенко С. М. Методика навчання технологічному обладнанню харчової

Н

галузі майбутніх педагогів професійного навчання у вищих навчальних закладах. Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. Випуск 10. Частина 2. С. 115-118.

Н

19. Іщенко С. М., Корець М. С. Формування технологічних компетентностей у майбутніх педагогів професійного навчання при вивченні обладнання харчової галузі. Наукові записки. Серія : педагогічні науки. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. Випуск 148. С. 87-91.

Н

20. Коберник О. М. Компетентнісний підхід в технологічній освіті. Проблеми трудової і професійної підготовки: зб. наук. пр. Слов'янськ : СДПУ, 2008. Вип. 12. С. 9-16.

21. Кодлюк Я. Теоретико-методичні засади формування дидактичної компетентності майбутніх учителів початкової школи. // Імідж сучасного педагога, 2012. — № 6.

22. Коломієць Н. Вплив ціннісних орієнтацій на формування компетентностей особистості. // Імідж сучасного педагога, 2012. — № 6.

23. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світо-вий досвід та українські перспективи / За ред. О. В. Овчарук. — К. : КІС., 2004. — С.

24. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / Бібліотека з освітньої політики / За заг. ред. О. В. Онищук. — К. : КІС., 2004. — 112 с.

25. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи [Колектив авторів / Н. М. Бібік, Л. С. Ващенко та ін.] — С. 111.

26. Конаржевский Ю.А. Внутришкольный менеджмент. — М.: Б.И., 1992. — 139с.

27. Конаржевский Ю.А. Что нужно знать директору школы о системах и системном подходе: Учеб. пособ. — Челябинск : ЧГПИ, 1986. — 133 с.

28. Концепція педагогічної компетентності майбутніх учителів у системі ступеневої підготовки спеціалістів початкової ланки освіти / Л. В.

Банашко, О. М. Севастьянова, Б. С. Кришук, С. І. Тафінцева. — Режим доступу: <http://www.kgpa.km.ua>

29. Крамаренко А. Компетентнісний підхід до проблеми формування соціоприродних цінностей майбутніх фахівців початкової освіти. //

Імідж сучасного педагога, 2012. — № 6.

30. Литвинюк Г. І., Когут О. І., Кульматицька О. Р. Проектна діяльність в освітньому середовищі. Тернополь : Богдан, 2014. 128 с.

31. Лозова В. І. Формування педагогічної компетентності викладачів вищих навчальних закладів освіти / В. І. Лозова // Педагогічна

підготовка вищих навчальних закладів: матеріали міжвузівської науково-практичної конференції. — Х. : ОВС, 2002. — 164 с.

32. Луговий В. І. Європейська концепція компетентнісного підходу у вищій школі та проблеми її реалізації в Україні / В. І. Луговий // Педагогіка і психологія. — 2009. — № 2. — С. 13–26.

33. Луїничек В. Е. Управління загальноосвітнім навчальним закладом з використанням комп'ютерних технологій. Автореф. дис. ... канд. пед. наук 13.00.01. / Центр. ін-т післядиплом. пед. освіти АПН України. — К., 2002. — 20 с.

34. Майковська В. І. Теоретико-методичні аспекти формування підприємницької компетентності майбутніх фахівців сфери обслуговування : навчально-методичний посібник / наук. ред. О. М. Семенов. Суми : СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2019. 226 с.

35. Матійків І. М. Компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх фахівців. Педагогіка і психологія професійної освіти : наук.-метод. журнал. 2006. № 3. С. 44-53.

36. Мачача Т. С. Проектно-технологічна спрямованість змісту навчального предмета «Технології» в основній школі. К., 2015. С.3.

37. Методика трудового навчання: проектно-технологічний підхід: навчальний посібник / Бербец В.В. та ін.; за заг. ред. О. М. Коберника, В. К. Сидоренка. Умань : КопіЦентр, 2007. 154 с.

38. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року.

Схвалено Указом Президента України від 25 червня 2013 року

№344/2013.

URL:

[http://oneu.edu.ua/wp-](http://oneu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/nsro_1221.pdf)

[content/uploads/2017/11/nsro_1221.pdf](http://oneu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/nsro_1221.pdf) (дата звернення: 11.05.2023

39. Овчарук О. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та

українські перспективи. — К.: К. І. С., 2004. — 47 с.

47. Ніколенко Л. Т. Особистісно орієнтована освіта та шляхи її реалізації в системі підвищення кваліфікації / Л. Т. Ніколенко // Учебные записки, 2005. —

№ 3. — С. 23–27.

40. Освітній менеджмент: навчальний посібник / За ред. Л. Даниленко,

Л. Карамушки. — К.: Шкільний світ, 2003. — 400 с.

41. Островерхова Н. М., Даниленко Л. Л. Ефективність управління

загальноосвітньою школою: соціально-педагогічний

аспект: Монографія. — К.: Школяр, 1996. — 302 с.

42. Павленко М. П. Історичний аспект створення та використання

комп'ютерних мереж у навчанні [М. П. Павленко [Електронний ресурс] - Режим доступу: www.bdp.u.org/scientific_published/...

1_2004/23

43. Палько О. Ю. Інформатика як навчальний предмет: історичний

аспект // О. Ю. Палько // Вісник Житомирського державного університету ім. Івана Франка. — 2013. — № 12. — С. 147–149.

44. Пальчук, М. І. Дистанційне навчання у професійній освіті / М. І.

Пальчук // Проф.-техн. освіта. — 2013. — № 4. — С. 42–46.

45. Пащенко Т. М. Методологічні аспекти кейс-методу при викладанні

спеціальних дисциплін будівельного профілю. URL:

<https://core.ac.uk/download/pdf/32308245.pdf> (дата звернення: 23.09.2020

р.).

46. Пенькова І. В. Інформаційна економіка: питання теорії [Текст]:

монографія / І. В. Пенькова. — Донецьк: ДонНТУ, 2006. — 296 с.

47. Приходько В. М. Парадигми моніторингу якості освіти і педагогічного

Н процесу : у запитаннях і відповідях : науково-методичний посібник.
Запоріжжя, 2010. 215 с.

48. Пенькова І.В. Інформаційна економіка: питання теорії [Текст]:
монографія / І.В. Пенькова. – Донецьк: ДонНТУ, 2006. – 296 с.

Н 49. Поясок Т. Б. Застосування інформаційних технологій в навчальному
219 процесі вищої школи: науково-методичний посібник для
студентів та викладачів вищих навчальних закладів економічного
профілю / Т. Б. Поясок. – Кременчук: ПП Щербатих О. В., 2009. – 104
с.

Н 50. Прокопенко І Ф., Биков В. Ю., Раков С. А. До питання інформатизації
вищих педагогічних навчальних закладів / І. Ф. Прокопенко, В. Ю.
Биков, С. А. Раков // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 4. – С. 8-
13.

Н 51. Психологія. Короткий навчальний словник: терміни і поняття / за ред.
Шадських Ю.Г., Піча В.М. Львів : Магнолія, 2006. 276 с.

Н 52. Психологія і педагогіка. Проведення індивідуального заняття за
методом аналізу конкретних навчальних ситуацій (case study) :
навчально-методичний посібник. Львів : ЛІБС УБС НБУ, 2012. 145 с.

Н 53. Пустовойтенко Р. М. Андрагогіка в системі внутрішкільної методичної
роботи. Андрагогічні засади післядипломної освіти : збірник матеріалів
всукраїнської науково-методичної інтернет-конференції. Кіровоград.
2015. С. 374.

Н 54. Радкевич, В. О. Дистанційна професійна підготовка / В. О. Радкевич,
Є. Б. Полетаєв, Д. В. Аніщенко // Проф.-техн. освіта. – 2012. – № 1. –
С. 29–30.

Н 55. Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційні технології в
управлінні освітнім процесом»

Н https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u278/informac_tehnologiyi_rp_2020.pdf

Н 56. Робоча програма навчальної дисципліни «Розумні цифрові технології в

- освіті»
https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u314/2022_robocha_programa_rozumni_cifrovi_tehnologiyi.pdf
57. Розвиток професійної компетентності педагогів у системі післядипломної педагогічної освіти регіону : збірник матеріалів конференції / за ред. О. В. Пастовенського. Житомир, 2017. 166 с.
58. Розвиток професійної компетентності педагога. Педагогічний органайзер. URL: http://metod-portfolio.blogspot.com/2015/02/blog-post_90.html (дата звернення: 23.09.2020 р.).
59. Розновець О. І. Можливості сучасних систем автоматизованого тестування для проведення модульного контролю знань / О. І. Розновець, В.О. Сперанський, Л. А. Волощук // Проблеми освіти: Наук.-метод. зб./ НМЦ ВО МОН України. – К., 2005. - Вип. 45: Болонський процес в Україні. – Ч. 1. – С. 179-183.
60. Решетник С. М. (2013). Критерії, показники та рівні сформованості готовності майбутніх офіцерів внутрішніх військ Міністерства внутрішніх справ України до службової діяльності. Зб. наук. праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна». №2 (8). С. 217–223.
61. Савченко О. Взаємозв'язок ключових і предметних компетентностей у контексті формування у молодших школярів уміння вчитися. // Імідж сучасного педагога, 2012. — № 6.
62. Савченко З. В. Основні вимоги до навчальних комп'ютерних програм у базовій середній освіті / З. В. Савченко [Електронний ресурс] - Режим доступу: www.nbu.gov.ua/e.../08szvesb.htm
63. Сбруєва А. А. Глобалізація освіти. Енциклопедія освіти / гол. ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. С. 136-137.
64. Сізіх Н. В. Моделі та комп'ютерні технології адекватних процесів тестування / Сізіх Н. В – К.: Фенікс, 2012. – 291 с.

65. Сергієнко Н. Ф. Професійна компетентність сучасного вчителя [Електронний ресурс] / Н. Ф. Сергієнко / 2005. № 3-4.

66. Сколень М. М. Комп'ютерні інформаційні технології в туризмі: Навч. посібник для студ. вищих навч. закл. / М. М. Сколень / Київський ун-т туризму, економіки і права. – К.: Кондор, 2005. – 308 с.

67. Словник української мови: В 11 т. (1971). Гол. ред. І.К. Білодід. Київ, Т.С. 148.

68. Статкевич А. Г. Інформаційно-комп'ютерні технології в системі дистанційного навчання Великої Британії / А. Г. Статкевич // Вісник Житомирського державного університету ім Івана Франка. – 2016. –

№30, – С. 69-71.

69. Студенікіна В. Методична компетентність учителів. // Методист, 2012. – № 8.

70. Терешук А. І., Коберник О. М. Методика проектного навчання на уроках технічної творчості в 5 класі. Умань : УДПУ, 2006. 102 с.

71. Тестові завдання з дисципліни «Устаткування». URL: <http://www.mktek.com.ua/wp-content/uploads/Ustatkuvannya-1.pdf> (дата звернення: 23.09.2020 р.)

72. Тишакова Л. Т. Формування технологічної компетентності майбутнього вчителя іноземної мови : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Луганськ, 2005. 20 с.

73. Химинець В. Компетентнісний підхід до професійного розвитку вчителя [Електронний ресурс] /Химинець В. – Режим доступу: <http://zakinpro.org.ua/>.

74. Шаура А. Ю. Методика навчання харчових технологій майбутніх педагогів професійної освіти : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2017. 223 с.

75. Юрченко А. О., Хворостіна Ю. В. Віртуальна лабораторія як складова сучасного експерименту. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2016. Вип. 2. С. 281-283.

ДОДАТКИ
НУБІП Україна
Додаток А
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«РОЗУМНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГОГІЇ В ОСВІТІ»

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Н

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ
ОСВІТНІМ ПРОЦЕСОМ»

]

НУБІП України

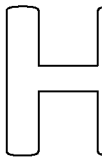
НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

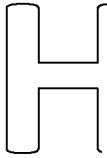
НУБІП України



**МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ ДО ДИСЦИПЛІНИ
«РОЗУМНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГОГІЇ В ОСВІТІ»**

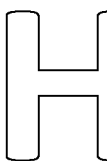
Тестове завдання з основних концепцій:

1. Що таке розумні цифрові технології в освіті?



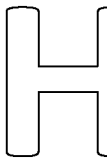
- а) системи моніторингу студентів;
- б) використання інтернету для пошуку інформації;
- в) застосування штучного інтелекту та аналіз даних для покращення навчання.

Практичне завдання з використанням інформаційних технологій:



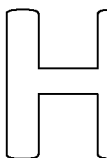
2. Створіть короткий сценарій використання інтерактивної віртуальної дошки в навчальному процесі. Опишіть, як вона може полегшити навчання та взаємодію вчителя і студентів.

Завдання на аналіз сучасних тенденцій:



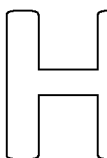
3. Які головні виклики та переваги розумних цифрових технологій в освіті на сьогоднішній день?

Тестове завдання з рольовими сценаріями:



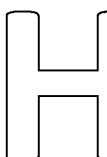
4. Передбачте, як студенти можуть використовувати віртуальну реальність для вивчення історії або географії. Оберіть один аспект і опишіть, як це можна покращити їх розуміння матеріалу.

Завдання на розв'язування проблеми:



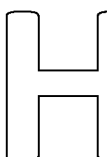
5. Опишіть можливість технологічні рішення для підвищення доступності освіти для людей з обмеженими можливостями.

Завдання на дискусію:



6. Обговоріть переваги і недоліки використання штучного інтелекту в навчанні. Чи можна ШІ замінити роль вчителя всього, чи це робить навчання більш ефективним?

Аналіз навчальних ігор:



7. Оберіть одну навчальну гру, яка використовує цифрові технології для навчання. Опиши, як вона сприяє розвитку конкретних навичок учнів та навчальний процес загалом.

Етичні питання:

Н 8. Які можуть бути етичні проблеми використання розумних цифрових технологій у навчанні? Назвіть приклади та обговоріть, як їх можна подолати.

Завдання на проект:

Н 9. Створіть проектну ідею для використання розумних цифрових технологій в освіті. Включіть опис проекту, цілі, завдання та очікувані результати.

Питання на тему структури інфраструктури:

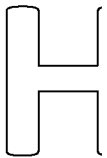
Н 10.Що необхідно для створення інфраструктури для впровадження розумних цифрових технологій у навчання? Які компоненти важливі для успішного впровадження таких технологій в освітній процес?

Н]

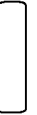
НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



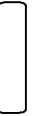
**МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ ДО ДИСЦИПЛІНИ
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ
ОСВІТНІМ ПРОЦЕСОМ»**



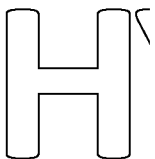
1. Які важливі аспекти включають у себе поняття "Інформаційні технології"?



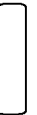
- а) використання годинника в навчанні.
- б) Використання обчислювальної техніки та програмного забезпечення.
- в) Чергування технологічних процесів у виробництві.



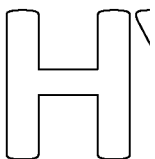
д) Всі вищенаведені відповіді.



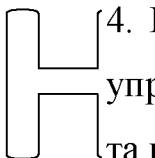
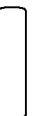
2. Опишіть, як Інтернет може використовуватися для управління освітнім процесом у навчальному закладі. Вкажіть конкретні приклади інтернет-ресурсів, які можуть бути корисними.



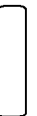
3. Що таке інформаційна система?



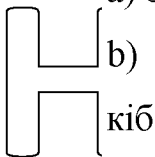
- а) Одиниця інформації.
- б) Програма для створення презентацій.
- в) Сполучення людей і обладнання для обробки інформації.
- д) Рідко вживаний термін, який не має конкретного значення.



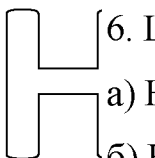
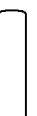
4. Введіть аналіз одного з інформаційних систем, який використовується в управлінському освітньому процесі. Опишіть її структуру, цілі, інструменти, та переваги для навчального закладу.



5. Що таке кібербезпека?

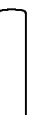


- а) Заходи для забезпечення Інтернет-підключень.
- б) Захист від кібернападів, витоку конфіденційної інформації та інших кіберзагроз.
- в) Відгалуження в комп'ютерних мережах.
- д) Видача інформації з комп'ютера.



6. Що означає термін "е-навчання"?

- а) Навчання, під час якого виникли тільки електронні підручники.
- б) Навчання з використанням комп'ютерів та Інтернету.



в) Інструкції щодо безпечного користування електронікою.

д) Навчання на відкритому повітрі.

7. Розробіть короткий опис інформаційної системи для управління бібліотекою в навчальному закладі. Вкажіть основні функції та переваги цієї системи.

8. Що означає "рибалка" в контексті кібербезпеки?

а) Вид риболовлі.

б) Спроби обдурити користувачів та отримати їхні дані конфіденційності.

в) Застосування фізичної сили для отримання доступу до комп'ютерів.

г) Захист від вірусів.

9. Вивчіть та опишіть один із останніх трендів в інформаційних технологіях, який може бути корисним для управління освітнім процесом. Поясніть, як цей тренд може підвищити ефективність освіти.

10. Які заходи можна прийняти для забезпечення безпеки інформації в навчальному закладі?

а) Заборона використовувати будь-які ІТ-пристрої в навчальних приміщеннях.

б) Зашифрування важливих даних.

в) використання слабких паролів для спрощення доступу.

д) Інсталяція неофіційного програмного забезпечення на комп'ютері.

Н₂

Н₂

РОЗРОБКА ВИХОВНОГО ЗАХОДУ НА ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ У СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Крок 1: Аналіз ситуації

Перший крок - це здійснити аналіз ситуації, визначивши основні проблеми, які студенти можуть мати у формуванні технологічної компетентності. Для цього можна провести опитування серед студентів або провести фокусні групи для визначення їхніх потреб та очікувань.

Крок 2: Визначення мети та цілей

На даному етапі слід виконати головну мету виховного заходу та конкретні цілі, які слід досягти. Наприклад, мета може бути сформульована як "Підвищення мотивації студентів до вивчення технологічних питань", а також може включати в себе підвищення інтересу до предмету, розвиток навичок та засвоєння нових знань.

Крок 3: Вибір методів та засобів

Слідкуйте за вирішенням проблем, якими методами та досягненням цілей можна найкраще досягти. Це може включати в себе лекції, практичні заняття, тренінги, воркшопи, використання інтерактивних технологій та ігор.

Крок 4: Розробка програми заходу

На даному етапі розробляється програма виховного заходу, що включає розклад проведення, список спікерів або фахівців, які виступають, теми та матеріали для презентацій та практичних занять.

Крок 5: Проведення заходу

Введіть виховний захід, забезпечуючи участь студентів та дотримуючись розкладу та програми. Під час проведення забезпечується можливість активної участі студентів та обговорення ключових питань.

Крок 6: Оцінка результатів

Після проведення виховного заходу внесіть оцінку його ефективності. Вимірюйте, успішно досягти досягнутих цілей та як підвищилася мотивація

студентів. За потреби внесіть корективи в майбутні заходи.

Крок 7: Звітність і рефлексія

Після завершення виховного заходу підготуйте звіт про результати та висновки. Допоможе це для подальшого вдосконалення подібних заходів у майбутньому.

Важливо пам'ятати, що виховний захід має бути цікавим і стимулюючим для студентів, а також спрямованим на досягнення конкретних педагогічних цілей у формуванні їхньої технологічної компетентності.

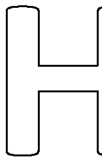
НУБІП | УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

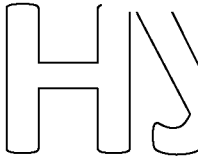
НУБІП УКРАЇНИ



РОЗРОБКА ЛЕКЦІЇ З ДИСЦИПЛІНИ «РОЗУМНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГОГІЇ В ОСВІТІ»

Тема лекції: Роль розумних цифрових технологій в освіті

Мета лекції:



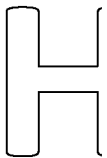
- Ознайомити студентів із сутністю розумних цифрових технологій та їх роль в освітньому процесі.
- Зрозуміти, як ці технології впливають на здобуття знань та підвищення якості освіти.



- Розглянути актуальні приклади використання розумних цифрових технологій в освіті.

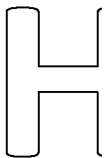
Зміст лекції:

Частина 1: Вступ



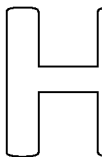
- 1.1. Визначення розумних цифрових технологій.
- 1.2. Сучасний світ та цифрова революція.

Частина 2: Цифрові технології в освіті



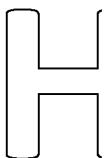
- 2.1. Електронні навчальні платформи та системи.
- 2.2. Віртуальна реальність у навчанні.
- 2.3. Масові відкриті онлайн-курси (МООС).
- 2.4. Інтерактивні дошки та планшети в класах.

Частина 3: Переваги використання розумних цифрових технологій в освіті



- 3.1. Підвищення доступності освіти.
- 3.2. Індивідуалізація навчання.
- 3.3. Збагачення навчального процесу.
- 3.4. Розвиток критичного мислення та аналітичних навичок.

Частина 4: Використання розумних цифрових технологій у сучасних освітніх інституціях



- 4.1. Приклади успішного впровадження цифрових технологій в навчальних закладах.

4.2. Сучасні тренди в освіті, пов'язані з цифровими технологіями.

Частина 5: Виклики та обмеження

5.1. Питання кібербезпеки в освіті.

5.2. Питання етики використання цифрових технологій у навчанні.

5.3. Обмеження та бар'єри для впровадження.

Частина 6: Підсумок та обговорення

6.1. Переваги та виклики використання розумних цифрових технологій в освіті.

6.2. Важливість розвитку цифрової грамотності серед студентів.

6.3. Обговорення питань та відповіді на запитання студентів.

Матеріали для лекцій:

❖ Презентація, що відображає ключові концепції та приклади використання розумних цифрових технологій в освіті.

❖ Відеоматеріали та оновлення, які демонструють сучасні досягнення в цій галузі.

❖ Приклади освітніх платформ та інструментів.

Методи навчання:

• Лекція та демонстрація презентації.

• Групові обговорення та обмін думками.

• Використання відеоматеріалів для наочності.

Оцінка:

На завершення лекції можна запропонувати студентам написати короткий текст або взяти участь в обговоренні, де вони поділяться своїми думками щодо впливу розумних цифрових технологій на освіту.

Ця розробка лекції може бути доповнена та адаптована відповідно до конкретних потреб та програми курсу "Розумні цифрові технології в освіті".

НУБІП України