

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет (ННІ) гуманітарно-педагогічний

УДК 378.4-057.87

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету (Директор ННІ)
Гуманітарно-педагогічний
(назва факультету (ННІ))

Савицька І.М.
(ПІБ)
(підпис)

“ ___ ” _____ 20_ р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри
Педагогіки
(назва кафедри)

Сопівник Р.В.
(ПІБ)
(підпис)

“ ___ ” _____ 20_ р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему «Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі закладу вищої освіти»

Спеціальність 011 «Освітні, педагогічні науки»
(код і назва)

Освітня програма Інформаційно-комунікаційні технології в освіті
(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

Доктор педагогічних наук, професор
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Кучай О. В.
(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

асистент кафедри педагогіки,

(науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Рахманіна А.С.

(ПІБ)

Кандидат педагогічних наук, доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Виговська С.В.

(ПІБ)

Виконав

_____ (підпис)

Лушан Т. В.

(ПІБ студента)

КИЇВ – 2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет (ННІ) гуманітарно-педагогічний

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Педагогіки
Доктор педагогічних наук, доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

Сопівник Р.В.

(підпис)

(ПБ)

“ _____ ” _____ 2024 року

З А В Д А Н Н Я

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Лушан Тарас Володимирович

Спеціальність __011 «Освітні, педагогічні науки» _____

Освітня програма _____ Інформаційно-комунікаційні технології в освіті _____

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна _____

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «**Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі закладу вищої освіти**» _____

затверджена наказом ректора НУБіП України від “12” грудня 2023 р. № 2253 С _

Термін подання завершеної роботи на кафедру “10” листопада 2024

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи наукові розробки вітчизняних та зарубіжних учених, матеріали періодичних видань, словники, навчальна та довідкова література з теми дослідження

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- 1) проаналізувати еволюцію підходів до використання штучного інтелекту в навчальному процесі та його вплив на персоналізацію освіти.;
- 2) розкрити сутність і структуру понять «інформаційні технології» та «штучний інтелект», окреслити їх роль в освіті;
- 3) встановити рівень використання студентами штучного інтелекту в навчанні та оцінити його ефективність у підвищенні мотивації, академічних успіхів і розвитку ключових навичок, таких як самостійність та критичне мислення;
- 4) розробити методичні рекомендації щодо ефективного впровадження штучного інтелекту для персоналізації навчання в умовах вищої освіти.

Дата видачі завдання 13 грудня 2024 р.

Керівники магістерської кваліфікаційної роботи

асистент кафедри педагогіки _____

Рахманіна А.С.

кандидат педагогічних наук, доцент _____

Виговська С.В.

Завдання прийняв до виконання _____

Лушан Т. В.

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота на тему «Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі закладу вищої освіти» містить 110 сторінок, 5 таблиць та 3 додатки. Перелік посилань нараховує 78 найменувань.

Мета магістерської кваліфікаційної роботи - теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність використання штучного інтелекту для персоналізації навчального процесу в умовах вищої освіти.

Сформульована мета дозволяє визначити наступні **завдання дослідження**:

- 1) проаналізувати еволюцію підходів до використання штучного інтелекту в навчальному процесі та його вплив на персоналізацію освіти;
- 2) розкрити сутність і структуру понять «інформаційні технології» та «штучний інтелект», окреслити їх роль в освіті;
- 3) встановити рівень використання студентами штучного інтелекту в навчанні та оцінити його ефективність у підвищенні мотивації, академічних успіхів і розвитку ключових навичок, таких як самостійність та критичне мислення;
- 4) розробити методичні рекомендації щодо ефективного впровадження штучного інтелекту для персоналізації навчання в умовах вищої освіти.

Розв'язання поставлених завдань були використані такі **методи наукового дослідження**, як: аналіз та синтез, індукція та дедукція, моделювання, порівняння та узагальнення психолого-педагогічної літератури з теми дослідження, тестування, бесіда, вивчення документації та результатів педагогічної діяльності, визначення та узагальнення емпіричних даних дослідження та отриманих результатів.

Результатом дослідження стало глибоке вивчення впливу штучного інтелекту на персоналізацію навчального процесу та його ефективність у розвитку ключових навичок студентів. У першому розділі розглянуто основні поняття інформаційних технологій, їх роль у сучасній освітній парадигмі та можливості їх застосування для вдосконалення навчального процесу. Було вивчено різноманітні технологічні засоби, що забезпечують адаптивність навчання та взаємодію студентів з навчальними матеріалами.

У другому розділі приділено увагу вивченню штучного інтелекту, зокрема, його основним концепціям, типам і технологіям, які використовуються в освіті. Розглянуто можливості штучного інтелекту для адаптації навчального процесу під індивідуальні потреби студентів, а також визначено ключові аспекти використання ШІ для персоналізованого навчання, зокрема в контексті вищої освіти.

У третьому розділі проведено емпіричне дослідження використання штучного інтелекту студентами в навчальному процесі. Було оцінено рівень використання таких технологій, їх вплив на мотивацію студентів, академічні успіхи та розвиток важливих навичок, таких як самостійність і критичне мислення. На основі отриманих результатів було зроблено висновки щодо ефективності застосування штучного інтелекту у підвищенні навчальних досягнень та розвитку ключових компетенцій студентів.

Результатом нашого дослідження є значущий внесок у розуміння можливостей використання штучного інтелекту для персоналізації навчання. По-перше, ми уточнили роль інформаційних технологій та штучного інтелекту в освіті, визначивши їх вплив на адаптацію навчального процесу до індивідуальних потреб студентів. По-друге, проведене емпіричне дослідження підтвердило ефективність використання штучного інтелекту для підвищення мотивації

студентів та їхнього академічного прогресу, а також для розвитку навичок самостійної роботи та критичного мислення.

Окрім того, важливим результатом дослідження стала розробка методичних рекомендацій, які сприятимуть ефективному впровадженню штучного інтелекту в освітній процес для підвищення мотивації та розвитку ключових компетенцій студентів. Ці рекомендації можуть бути корисними для педагогічних працівників, що прагнуть використовувати інноваційні технології в процесі навчання для покращення результативності та адаптації освіти до сучасних вимог.

Отже, наша робота розширює теоретичне розуміння можливостей штучного інтелекту в освіті та підтверджує його перспективи для розвитку персоналізованого навчання, яке відповідає потребам сучасних студентів, а також надає практичні інструменти для впровадження цих технологій у навчальний процес.

Ключові слова: штучний інтелект, персоналізоване навчання, вища освіта, мотивація студентів, академічні успіхи, самостійність у навчанні, критичне мислення, використання штучного інтелекту в навчальному процесі, ефективність ІІІ в освіті, технології навчання.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ.....	10
1.1 Поняття та сутність інформаційно-комунікаційних технологій в педагогіці ...	10
1.2. Особливості мультимедійних технологій в освітньому просторі.....	19
Висновки до першого розділу.....	29
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ЧЕРЕЗ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ	31
2.1 Організація дистанційного навчання в зво в умовах воєнного стану	31
2.2. Роль штучного інтелекту в персоналізації дистанційного навчання.....	41
Висновки до другого розділу	51
РОЗДІЛ 3. ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЯКІСТЬ НАВЧАННЯ.....	53
3.1. Етапи, методи та методика дослідження, аналіз результатів дослідження.....	53
3.2. Методичні рекомендації для покращення використання ші в персоналізованому навчанні	66
Висновки до третього розділу.....	74
ВИСНОВКИ.....	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	81
ДОДАТКИ.....	91

ВСТУП

Актуальність дослідження впровадження штучного інтелекту (ШІ) для персоналізації навчання в умовах вищої освіти зумовлена рядом факторів, які вказують на необхідність інтеграції сучасних технологій у освітній процес. По-перше, швидкий розвиток інформаційних технологій та ШІ відкриває нові можливості для удосконалення навчального процесу, забезпечуючи більш гнучкий та індивідуалізований підхід до кожного студента. Це є особливо важливим у контексті сучасних викликів вищої освіти, коли традиційні методи навчання часто не відповідають вимогам студентів, що мають різні рівні підготовки, інтереси та темпи засвоєння матеріалу.

По-друге, в умовах глобалізації та постійних змін на ринку праці, все більша увага приділяється розвитку ключових навичок у студентів, таких як самостійність, критичне мислення, здатність до адаптації та інноваційного мислення. ШІ здатен значно сприяти формуванню цих навичок через персоналізовані підходи до навчання, що враховують індивідуальні особливості кожного студента. Це дозволяє більш ефективно розвивати їхні компетенції та підвищувати академічну успішність.

По-третє, сучасний стан вищої освіти вимагає нових підходів до організації навчального процесу, які б враховували потреби різних категорій студентів. Зокрема, особливу увагу варто приділяти студентам з особливими освітніми потребами, для яких персоналізоване навчання може стати важливим кроком у досягненні академічних та професійних результатів. ШІ, завдяки своїй здатності до адаптації та аналізу даних, може забезпечити інклюзивне та доступне навчання для всіх студентів.

Таким чином, дослідження ефективного впровадження штучного інтелекту для персоналізації навчання є надзвичайно актуальним і своєчасним, оскільки

воно дозволяє не лише підвищити якість та доступність освіти, але й адаптувати її до вимог сучасного суспільства та технологічного прогресу. Вивчення цього питання має важливе значення для розвитку інноваційних підходів у вищій освіті та покращення результатів навчання студентів.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність використання штучного інтелекту для персоналізації навчального процесу в умовах вищої освіти.

Сформульована мета дозволяє визначити наступні **завдання дослідження**:

- 5) проаналізувати еволюцію підходів до використання штучного інтелекту в навчальному процесі та його вплив на персоналізацію освіти;
- 6) розкрити сутність і структуру понять «інформаційні технології» та «штучний інтелект», окреслити їх роль в освіті;
- 7) встановити рівень використання студентами штучного інтелекту в навчанні та оцінити його ефективність у підвищенні мотивації, академічних успіхів і розвитку ключових навичок, таких як самостійність та критичне мислення;
- 8) розробити методичні рекомендації щодо ефективного впровадження штучного інтелекту для персоналізації навчання в умовах вищої освіти.

Об'єктом дослідження є персоналізоване навчання в умовах вищої освіти як педагогічний процес.

Предметом дослідження є використання штучного інтелекту для персоналізації навчального процесу та його вплив на розвиток ключових навичок студентів.

Розв'язання поставлених завдань були використані такі **методи наукового дослідження**, як: аналіз та синтез, індукція та дедукція, моделювання, порівняння

та узагальнення психолого-педагогічної літератури з теми дослідження, тестування, бесіда, вивчення документації та результатів педагогічної діяльності, визначення та узагальнення емпіричних даних дослідження та отриманих результатів.

Наукове значення цього дослідження полягає в тому, що ми:

1. уточнили сутність і структуру понять «інформаційні технології» та «штучний інтелект» у контексті вищої освіти;
2. дослідили вплив штучного інтелекту на персоналізацію навчального процесу та його ефективність у розвитку ключових навичок студентів.

Практична значущість роботи полягає в тому, що були розроблені методичні рекомендації щодо впровадження технологій штучного інтелекту для персоналізації навчання, які можуть бути використані для вдосконалення навчальних програм та педагогічних практик у закладах вищої освіти.

Структура роботи – робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У роботі було наведено 5 таблиць та 78 використаних джерела.

Кількість сторінок – 110.

РОЗДІЛ 1

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ

1.1 Поняття та сутність інформаційно-комунікаційних технологій в педагогіці

У сучасному освітньому середовищі нагальною потребою стає впровадження інноваційних технологій та нових методів навчання. Постійний розвиток інформаційних технологій та швидке оновлення знань зумовлюють відхід від традиційних інструментів навчання, таких як друковані підручники, класна дошка та крейда, на користь цифрових засобів — персональних комп'ютерів, інтерактивних дошок, спеціалізованого програмного забезпечення та можливостей мережі Інтернет. Ці зміни вимагають модернізації освітньої галузі, спрямованої не лише на використання нових технічних засобів, але й на розробку сучасних форм і методів викладання.

Особливо важливою в цьому контексті є роль педагога, який має відповідати сучасним вимогам освіти, оволодіваючи навичками застосування інноваційних методів у своїй професійній діяльності. Такий підхід дозволяє не лише адаптувати навчальний процес до умов інформаційного суспільства, але й забезпечити учнів актуальними знаннями та навичками, що сприятиме їхній підготовці до життя у швидкозмінному світі.

Одним із головних завдань сучасної освіти в умовах розвитку інформаційного суспільства є навчити майбутніх вчителів використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології під час процесу навчання. Тому виникає велика потреба у прискоренні підготовки майбутніх вчителів, в оснащенні закладів середньої освіти сучасною комп'ютерною технікою, педагогічними

програмними засобами, електронними підручниками. Від того, як швидко буде вирішено це питання, буде залежати розвиток країни [47, с. 167].

Проаналізувавши психолого-педагогічну та наукову літературу ми зробили висновок, що питання формування компетентностей в європейській науковій спільноті розглядається протягом багатьох років. Вивченню цього питання присвятили свої роботи Ф. Вейнерт, Дж. Гуді, Ж. Делор, Дж. Карсон, Р. Кеган, Дж. Консант, Дж. Куллахан, У. Мозер, Т. Оатс, Ж. Перре, Дж. Равен, Д. Райхен, Л. Салганік, Г. Халлаш та ін. Цю проблему також вивчали вітчизняні науковці та науковці ближнього зарубіжжя О. Антонова, Л. Маслак, Н. Бібік, С. Бондар, Н. Волкова, М. Головань, О. Дубасенюк, І. Зимня, І. Зязюн, В. Кальней, О. Пометун, Г. Селевко, Н. Сидорчук, Ю. Татур, А. Хуторський, Ф. Шаріпов, С. Шишов та ін.

На думку В. Бикова «На основі поєднання традиційних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій навчання вдається значно ефективніше розвинути і примножити природні задатки людини. Використання цих технологій у процесі навчання створює додаткові умови і спричиняє появу нових цілей та оновлення змісту освіти, дає змогу досягти значно більших результатів навчальної діяльності, забезпечити для кожного учня, студента формування і розвиток їхньої власної освітньої траєкторії» [4, с. 48].

Для того, щоб глибше дослідити тему інноваційних технологій у сфері освіти, варто насамперед зосередитися на визначенні ключових понять, «технології», «інформаційні технології».

Термін «технологія» в педагогічній науці з'явився відносно недавно і активно використовується в різних контекстах, зокрема в поняттях «педагогічна технологія», «навчальна технологія» та «освітня технологія». Ці терміни відображають суттєві аспекти організації навчального процесу та надають можливість систематизувати методи і прийоми, що використовуються в освіті. У нашій роботі ми детально розглянемо поняття «технологія» та «педагогічна

технологія», щоб більш глибоко з'ясувати, що в себе включає навчальна технологія, як вона взаємодіє з іншими складовими освітнього процесу та які функції виконує в контексті сучасного навчання.

Т. Назарова, зазначає, що поняття «технологія» розвивалась одночасно з педагогікою, тому трансформувалась в нові поняття: освітні, навчальні та педагогічні технології. Це є рівне «педагогічної технології», які мають відповідні цілі, завдання та зміст [43, с. 23].

Як зазначає Н. Остапенко, технологія навчання орієнтована на об'єднання сучасних активних методів та засобів навчання у певний комплекс з максимальним рівнем залучення людських ресурсів, а особливо встановлення навчально-ділових стосунків між викладачем та студентом на основі співробітництва та партнерства [45].

В. Оніщук в своїх дослідженнях розкриває поняття технології навчання, як технологію, що має охоплювати інформацію про методи та прийоми викладання, зміст, характеристику й послідовність навчальних операцій, способи педагогічного керування пізнавальною діяльністю [44].

Технологія навчання визначається як комплексна категорія, що охоплює кілька ключових складових, необхідних для ефективної організації освітнього процесу. До основних елементів технології навчання належать мета навчання, зміст навчального матеріалу, засоби педагогічної взаємодії, організація самого навчального процесу, а також рівень професійної підготовки майбутнього вчителя. Кожен з цих аспектів взаємодіє і доповнює інші, утворюючи єдину систему, яка забезпечує досягнення високої якості освіти та формування необхідних знань і навичок у студентів.

Концепція «педагогічної технології» виникла ще в 20-х роках ХХ століття в працях таких вітчизняних науковців, як С. Шацький, В. Бехтерев та Є. Павлов. Тоді цей термін використовувався для позначення сукупності прийомів і засобів,

спрямованих на забезпечення ефективної організації навчальної діяльності, що за своєю сутністю нагадувала виробничі технології. Найбільш поширеним є визначення «педагогічної технології» за В. Беспальком, який розглядає її як проект педагогічної системи, яка реалізується на практиці. У цьому контексті педагогічна технологія виступає як основа технічної реалізації навчально-виховного процесу, що передбачає застосування оцінок та висновків для визначення ефективності навчання та виховання. Варто зазначити, що на сьогоднішній день в педагогічній науці не існує єдиного, загальноприйнятого визначення та класифікації педагогічних технологій, що вказує на їхню складність і багатоаспектність.

Проте М. Кларін поняття «педагогічної технології», розуміє, як сукупність особистісних, методичних та інструментальних засобів, які застосовуються для досягнення потрібної мети [65, с. 40]. «Педагогічну технологію» Б. Лихачов розглядає, як сукупність психолого-педагогічних постанов, що визначають спеціальний набір і поєднання форм, методів і засобів, прийомів навчання, виховних засобів, організаційно-методичний інструментарій педагогічного процесу [35].

Н. Тализіна передає зміст педагогічної технології через найбільш раціональні способи досягнення навчальної мети. Проте навчальний процес, вона розглядає комплексом, як сукупність, який не можна аналізувати лише окремі компоненти. Комплексне використання сучасних методів навчання, технічних засобів навчання є головною частиною сучасної технології навчання [58, с. 125].

Педагогічні технології мають змістову (мету та зміст навчання, виховання) та процесуальну (засоби, способи, дії досягнення педагогічної мети) частини. Т. Назарова називає педагогічною ту технологію, яка являє собою «знання, що включають методи, засоби навчання, теорію їх використання для досягнення мети навчання» [58, с. 24].

С. Бондар зазначає сім критеріїв класифікації педагогічної технології: за характером цілеспрямованості педагогічного процесу; новизни; змісту педагогічного процесу; взаємодії між учителем та учнем, між викладачем та студентом; за особливостями операційно-діяльнісного компонента педагогічного процесу; за способом оцінювання навчальних досягнень; за рівнем застосування в педагогічному процесі [5, с. 159].

Поняття «технологія навчання» є близькою до поняття «педагогічна технологія». Технологія навчання показує шлях засвоєння певного навчального матеріалу в межах однієї конкретної дисципліни, теми, питання. Методика навчання – це сукупність методів, прийомів, засобів та форм навчання, для їх використання, методика не потребує логічного обґрунтування, а технологія навчання вимагає логіку та послідовність під час використання прийомів, засобів, методів, спільних дій між викладачем та студентом для досягнення потрібного результату. Інакше кажучи, технологія відрізняється від методики певним алгоритмом [46, с. 50].

Наступне поняття, яке ми розкриємо це інформаційна технологія. У великому тлумачному словнику сучасної української мови надають таке поняття: «Інформаційна технологія» – цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів із використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування» [9, с. 403].

На думку М. Кадемії «інформаційна технологія» – це практична область інформатики; комплекс методів, засобів способів автоматизованого збору, обробки, зберігання та передачі інформації для отримання певних результатів. Використання інформаційної технології здійснюється за рахунок комп'ютера. Інформаційна технологія має певні особливості: здійснення можливостей сучасних програмно-апаратних та технічних засобів, що працюють на основі

мікропроцесорної та обчислювальної техніки, засоби і пристрої передачі, відтворення інформації; використання спеціальних моделей для представлення знань в електронній формі; забезпечення прямого доступу до ділового режиму під час використання мов програмування і засобів штучного інтелекту; забезпечення простоти використання комп'ютера [25, с. 62]. Також М. Кадамія у своїх дослідженнях зазначає, що «інформаційна технологія – це система наукових та інженерних знань, а також методів і засобів, які застосовуються для створення, збору, обробки, передачі інформації у певному предметному середовищі. Інформаційні технології це комплекс методів і технічних засобів для зберігання, створення обробки, передачі та використання інформації» [25, с. 79].

Г. Шилкова вважає, що «інформаційні технології - це процес, який застосовує комплекс методів та засобів оброблення та передачі інформації про стан об'єкту або певного явища [64, с. 187]. Проте Т. Крамаренко розуміє це поняття, як технологію обробки інформації за допомогою комп'ютера та різних засобів. [32, с. 3].

Детальне пояснення досліджуваного нами поняття, ми знаходимо у О. Гудирєва, він розглядає це поняття як, систему взаємозалежних елементів: сучасних інформаційних методів та засобів ціле направлено пошуку інформації, створення, збирання, зберігання, опрацювання, передачі та використання набутої інформації та знань, спрямована на удосконалення навчального процесу [15, с. 28].

М. Фіцула надає своє поняття «інформаційних технології навчання», він зазначає, що «інформаційні технології навчання – це методологія і технологія навчально-виховного процесу з використанням сучасних інформаційних технологій [59, с. 159].

Проведений аналіз науково-педагогічної літератури дозволяє зробити висновок, що поняття інформаційних технологій безпосередньо пов'язане з процесами збору, обробки та збереження інформації за допомогою комп'ютерних

засобів. Це, в свою чергу, створює можливості для ефективного впровадження технологій в освітній процес, що сприяє значному покращенню якості навчання.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – це сукупність методів виробничих процесів; програмно-технічних засобів, які використовуються з метою отримання, зберігання, розповсюдження, використання інформації в інтересах користувачів. Важливим сучасним засобом ІКТ є комп'ютер, який має відповідне програмне забезпечення та потрібну інформацію [29, с. 90].

Принципи використання ІКТ у різних суспільних галузях активно досліджували такі зарубіжні вчені, як Д. Кендау, Д. Доєрти, Дж. Йост, Т. Барський, С. Бандерсон, Т. Ейджер, А. Лесгодс, Г. Кедровіч, Й.- Л. Мартинанд, Ф. Янушкевич та ін.

Як вважає О. Значенко, «Інформаційно-комунікаційні технології також визначають, як інформаційні технології на базі персональних комп'ютерів, комп'ютерних мереж засобів зв'язку» [23, с. 8-9].

В наукових працях Н. Фоміних визначає інформаційно-комунікаційні технології, як «сукупність засобів (апаратних і програмних), що застосовуються для збирання, створення, обробки, збереження, розповсюдження, організації, підготовки, захисту інформації а обміну, способів та інноваційних методів їх застосування для високої інформатизації всіх сфер людської діяльності» [60, с. 9].

Як вважає М. Шибенюк, «інформаційні та комунікаційні технології зараз складають велику частину всього світового виробництва, що веде до великого реформування світового ринку, що пов'язано з сучасною тенденцією до створення глобальних відкритих наукових та освітніх систем, які дають можливість, розвивати систему накопичення і розповсюдження наукових знань, а також надавати доступ до великої кількості інформаційних ресурсів для різних верств населення» [63, с. 44].

Згідно з поглядом М. Шибенюка, інформаційно-комунікаційні технології відіграють важливу роль у стимулюванні нових наукових та освітніх досягнень. Вони надають можливість ефективно накопичувати та відтворювати наукові знання через різноманітні інформаційні ресурси. У цьому контексті важливо звернути увагу на визначення сутності терміну «засоби інформаційно-комунікаційних технологій».

Сучасні дослідження вітчизняних і міжнародних учених, таких як В. Агєєв, Т. Альфтан, А. Горшков, О. Шувалова, Л. Дж. Скібб та інших, активно розглядають питання впровадження та оптимального використання мультимедійних засобів у навчальному процесі, що підтверджує значущість даної теми для освітньої практики.

Засоби інформаційно-комунікаційних технологій (засоби ІКТ) – це програмні, програмно-апаратні, технічні засоби і пристрої, що працюють на базі комп'ютера, які забезпечують збір накопичення, зберігання, відтворення, обробки та передачі інформації та можливість доступу до потрібної інформації в мережі Інтернет [58, с. 62].

Під «мультимедійними засобами навчання» розуміють комплекс засобів, який використовують для покращення навчального процесу. Мультимедійні засоби допомагають створити та застосувати в навчально-виховному процесі комп'ютерні моделі, різні види дидактичних та розвивальних ігор, основним завданням яких є підвищити інтерес до пізнавальної діяльності, створити потрібну атмосферу для творчості [58].

Засоби мультимедійних технологій – це програмні, програмно-апаратні, технічні засоби і пристрої, що працюють на базі обчислювальної техніки, а також сучасних засобів та систем трансляції інформації, обміну інформації, які забезпечують збір, обробку передачу інформації то доступ до інформаційних ресурсів в мережі Інтернет [29, с. 62].

Звертаючись до праць Р. Гуревича, М. Кадемії, О. Рогульської, Т. Коваль, І. Череповської, ми зробили висновок, що до засобів ІКТ належать: електронна обчислювальна машина (ЕОМ); персональний комп'ютер; комплекти потрібного устаткування для ЕОМ; локальні обчислювальні мережі, пристрої введення та виведення інформації; засоби введення і маніпулювання текстовою і графічною інформацією; засоби архівного зберігання великих об'ємів інформації та інше периферійне устаткування сучасних ЕОМ; пристрої для перетворення даних із графічної або звукової форм представлення даних у цифрову і назад; засоби і пристрої маніпулювання аудіовізуальною інформацією (на базі технологій мультимедіа і "Віртуальна реальність"); системи штучного інтелекту; системи машинної графіки; програмні комплекси (мови програмування, транслятори, компілятори, операційні системи, пакети прикладних програм та ін.); сучасні засоби зв'язку, що забезпечують інформаційну взаємодію користувачів як на локальному рівні так і на глобальному [15, 25, 58].

Інформаційні й комунікаційні технології (ІКТ) – це «широкий спектр цифрових технологій, використовуваних для створення, передачі й поширення інформації й надання послуг (комп'ютерне встаткування, програмне забезпечення, телефонні лінії, стільниковий зв'язок, електронна пошта, стільникові й супутникові технології, мережі бездротового й кабельного зв'язку, мультимедійні засоби, а також Інтернет)» [26, с. 65].

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) включають комплекс методів, які забезпечують одночасне використання різноманітних форматів інформації, таких як текст, графіка, відео, анімація та звук.

Для підвищення привабливості та доступності занять викладачі мають включати ІКТ на всіх етапах навчання: від перевірки домашнього завдання та викладу нового матеріалу до закріплення теми, поточного контролю знань і узагальнення вивченого.

Залучення сучасних технологій у навчальний процес сприяє покращенню успішності, стимулює інтерес студентів, підвищує участь в олімпіадах, конкурсах та дослідницьких проєктах, що в цілому підвищує рівень знань. -комунікаційні технології (ІКТ) представляють собою комплекс інструментів, які поєднують кілька видів інформаційного впливу:

Інформаційно-комунікаційні технології дають змогу оволодіти навичками роботи в інтегрованому мультимедійному середовищі, що сприяє розвитку умінь представлення й обробки інформації, побудові на цій основі асоціативних зв'язків. Вони сприяють розвитку логічного мислення, культури розумової праці, формуванню навичок самостійної роботи [14, с. 50].

Застосування комп'ютера в освітньому процесі (впровадження ІКТ) – це спроба запропонувати один зі шляхів, які можуть інтенсифікувати освітній процес, оптимізувати його, зацікавити студентів до вивчення дисципліни, збільшити обсяг самостійної роботи [53, с. 595].

1.2. Особливості мультимедійних технологій в освітньому просторі

У сучасному навчально-виховному процесі активно впроваджуються нові методи, засоби та форми навчання, що сприяють переходу до більш динамічної та активної методики викладання. Ці підходи спрямовані на стимулювання пізнавальної активності студентів, розвиток інтересу до предметів, що вивчаються, а також формування вмінь і навичок для застосування набутого знання в майбутній професійній діяльності. Реалізація таких завдань неможлива без використання інноваційних технологій і методик, які націлені на розкриття особистісного потенціалу майбутніх педагогів. Інтеграція інформаційних технологій у навчальний процес дозволяє підвищити ефективність навчання,

сприяє розвитку критичного мислення, самостійності та навичок роботи з сучасними інформаційними засобами. Це також дає студентам можливість адаптуватися до змін у професійному середовищі.

Нова методика навчання дозволяє враховувати індивідуальні потреби і особливості студентів, що сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу та розвитку їх творчих і професійних здібностей. Використання сучасних технологій дозволяє здійснювати практичну підготовку, наближаючи навчальний процес до реальних умов професійної діяльності. Це стимулює студентів до самовдосконалення та бажання глибше оволодівати знаннями. Сучасні методи також сприяють розвитку міждисциплінарних зв'язків, що дозволяє студентам інтегрувати знання з різних галузей, що є важливим для їхнього подальшого професійного розвитку в умовах глобалізації та швидких змін у професіях.

Мультимедійні технології є одним із найперспективніших напрямків інформатизації освіти, що значно підвищує ефективність навчального процесу. Вони дозволяють не лише вдосконалювати пізнавальний рівень студентів, зокрема майбутніх педагогів, але й сприяють розвитку їх інформаційної культури, що є важливою складовою професійної підготовки. Впровадження мультимедійних технологій у навчання веде до суттєвих змін у змісті, методах і формах організації освітнього процесу, що дозволяє зробити його більш інтерактивним і доступним.

Ефективність використання мультимедійних засобів напряму залежить від створення належних умов для навчання, які повинні забезпечувати активну взаємодію між викладачем і студентом. Взаємодія у навчальному процесі з мультимедійними технологіями сприяє не тільки засвоєнню знань, а й розвитку практичних навичок, що є необхідними для майбутньої професійної діяльності.

Сучасні засоби ІКТ стали не тільки джерелом інформації, та засобом, який допомагає нам орієнтуватися в глобальному інформаційному просторі.

Створюючи мультимедійні засоби навчання або здійснюючи їх підбір, необхідно враховувати певні критерії. Вони показані в системі психологодидактичних та методичних вимог. До основних психологодидактичних вимог належать адаптивність засобів мультимедіа до індивідуальних навчальних особливостей студента; інтерактивність навчання; візуальна реалізація інформації за допомогою комп'ютера; системність і логічна впорядкованість під час подання навчального матеріалу [34, с. 12].

Сучасні науковці висувають методичні вимоги до сучасних мультимедійних засобів навчання: подання навчального матеріалу з опорою на взаємозв'язок і взаємодію понятійних, образних і дієвих компонентів мислення; відображення системи термінів навчальної дисципліни у вигляді ієрархічної структури високого порядку; надання студенту можливості виконання різноманітних контрольних тренувальних дій [36, с. 447].

Основні переваги мультимедійних засобів навчання: інформаційна ємність (в одній презентації можна розмістити великий обсяг різної інформації (графічну, текстову, звукову)); компактність (можна використовувати різні типи сучасних носіїв, для зберігання інформації); наочність (презентація показує, конкретизує теоретичний матеріал); мобільність (для того, щоб продемонструвати презентацію, необхідно лише комп'ютер та носій, що дозволяє продемонструвати її в різних умовах); багато функціональність (створивши один раз презентації, її можна використовувати ще багато разів) [38].

Основними напрямками використання мультимедійних засобів в процесі навчання є:

- 1) створення авторських мультимедійних продуктів викладачами за навчальними програмами;

- 2) співпраця з іншими навчальними закладами й організаціями, що займаються розробкою мультимедійних продуктів та мають відповідні мультимедійні засоби навчання;
- 3) створення єдиного координуючого центру з упровадження й використання мультимедіа в межах усіх навчальних закладів країни;
- 4) розвиток зв'язків із закордонними виробниками мультимедійних продуктів та інструментальних засобів;
- 5) демонстрація навчального матеріалу;
- 6) закріплення та контроль набутих знань;
- 7) самостійна робота під керівництвом керівника [7, 33].

Для того, щоб правильно підібрати мультимедійні засоби навчання, необхідно дотримуватись критеріїв відбору, потрібно розуміти на яких етапах заняття вони будуть використовуватись, розрахувати час роботи студентів з ними, а також проаналізувати навчальний матеріал з метою виявлення доцільності створення власних мультимедійних продуктів, потрібно враховувати специфіку викладання конкретної навчальної дисципліни, особливості методів наукового дослідження та їх закономірності. Мультимедійні засоби навчання повинні відповідати змісту, цілям та завданням курсу, що вивчається [39].

Використовуючи мультимедійні технології структура занять не змінюється. Зберігаються всі основні етапи заняття, які передбачені методикою викладання початкових дисциплін, змінюється тільки час, який відведений на кожен етап [12].

Оскільки мультимедійні засоби можуть бути представлені різними форматами, то їх використання дає можливість спрощення сприйняття інформації споживачем. Використання мультимедіа робить можливим представлення інформації не тільки в текстовому вигляді, а й супроводити її аудіо даними або відео кліпом [41].

Мультимедійні технології в навчанні являють собою сукупність різних засобів і підходів, що включають текстову, графічну, аудіо- та відеоінформацію, а також інтерактивні елементи, що дозволяють підвищити ефективність навчального процесу. Сучасне використання мультимедійних технологій відкриває нові горизонти в освіті, зокрема у підготовці майбутніх фахівців, де кожен тип мультимедійного засобу має свою специфіку і функцію. Це забезпечує різноманітність методів і підходів до навчання, що особливо важливо для індивідуалізації та диференціації навчального процесу.

Одним із найбільш популярних і доступних інструментів є **електронні підручники**. Вони дозволяють зручно інтегрувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію в одному навчальному продукті. Як зазначає В. Суховський, «електронні підручники є не лише зручним джерелом інформації, а й активним інструментом розвитку пізнавальної діяльності студентів» [35]. Відмінність електронного підручника від традиційного полягає в інтерактивності, що дозволяє не лише читати матеріал, але й взаємодіяти з ним за допомогою різноманітних тестів, відео та гіперпосилань.

Сучасні електронні підручники можуть містити інтерактивні завдання, відеоматеріали, аудіо, що дає змогу студентам поглиблено освоювати матеріал, зокрема, через візуалізацію складних теоретичних концепцій. За допомогою таких ресурсів студенти можуть вивчати лекційний матеріал у зручному темпі, що особливо важливо для заочників або для студентів з особливими освітніми потребами. В. Козак підкреслює, що «електронні підручники можуть бути адаптовані під індивідуальні потреби студента, що є важливим для реалізації принципу інклюзивного навчання» [5].

Презентації вважаються одним з найбільш поширених мультимедійних засобів, що використовуються під час лекцій та практичних занять. Вони дозволяють структуровано представити навчальний матеріал, акцентуючи увагу

на ключових поняттях і дозволяючи викладачеві наочно демонструвати складні теоретичні і практичні аспекти. Як зазначає О. Яценко, «презентації — це не просто доповнення до лекції, це активний інструмент навчання, що дозволяє залучати студентів до процесу обговорення і самостійної роботи» [4].

Презентації здатні значно покращити сприйняття матеріалу завдяки поєднанню тексту, графіки та відео. Вони особливо корисні для вивчення складних тем, де важлива візуалізація концепцій, наприклад, у фізиці, біології чи хімії. Крім того, презентації можуть бути використані для створення інтерактивних занять, де студенти мають змогу брати участь у розв'язуванні задач, обговоренні питань чи виконанні практичних завдань прямо під час лекції. Це дозволяє значно підвищити зацікавленість студентів, що підтверджує дослідження С. Беняшевої, яка стверджує, що «студенти краще засвоюють матеріал, коли вони активно залучені до навчального процесу через різноманітні мультимедійні засоби, зокрема презентації» [64].

Інтерактивні дошки є одними з найновіших досягнень у галузі освітніх технологій. Вони поєднують традиційні методи навчання з сучасними комп'ютерними технологіями. За допомогою інтерактивної дошки викладач може демонструвати матеріал, а студенти — брати участь у навчанні, безпосередньо взаємодіючи з матеріалом через сенсорний екран. Як зазначає Т. Яковенко, «інтерактивні дошки не лише полегшують процес навчання, а й значно збільшують мотивацію студентів до активної участі в освітньому процесі» [14].

Інтерактивні дошки дають можливість використовувати різні види мультимедійних ресурсів, таких як відео, анімації, графіки та таблиці, що сприяє поліпшенню засвоєння інформації. Вони також дають змогу створювати інтерактивні вправи, які студент може виконати під час уроку, наприклад, шляхом перетягування елементів на екрані. Такі вправи значно підвищують ефективність навчання, оскільки вони дозволяють закріпити матеріал через активну практику.

Онлайн курси та платформи є важливими мультимедійними засобами, які надають доступ до навчального матеріалу в будь-який час і в будь-якому місці. Це особливо важливо для студентів, які не можуть відвідувати заняття у традиційній формі. Онлайн курси можуть включати відеолекції, тестування, форми для зворотного зв'язку і навіть можливості для співпраці між студентами. Як зазначає В. Зінченко, «онлайн курси дозволяють створити гнучку і доступну систему навчання, що відповідає потребам сучасних студентів» [12].

Однією з основних переваг онлайн навчання є можливість самостійного вибору темпів навчання. Студенти можуть проходити курси у зручній для них час, що забезпечує більшу гнучкість у навчальному процесі. Крім того, онлайн курси дозволяють надавати доступ до різноманітних мультимедійних ресурсів, таких як відео, аудіоматеріали, інтерактивні вправи, що робить процес навчання більш різноманітним і цікавішим [76].

Використання відео- та аудіоматеріалів у навчанні стало одним із найбільш ефективних засобів для демонстрації складних процесів та явищ, які важко відтворити у реальному житті. Відео допомагає не лише продемонструвати теоретичні концепти, а й показати їх практичне застосування. Як зазначає Т. Бабич, «відео- та аудіоматеріали значно підвищують ефективність навчання, оскільки вони стимулюють як зорове, так і слухове сприйняття інформації» [46].

Відео- та аудіоматеріали можуть бути використані для демонстрації експериментів, досліджень, інтерв'ю з експертами, що дає студентам можливість отримати додаткову інформацію, а також краще розуміти матеріал через наочність.

Нещодавно великою популярністю почали користуватися технології *віртуальної та доповненої реальності (VR/AR)*, які дозволяють створювати навчальні симуляції та моделювати складні ситуації, наприклад, в медицині, архітектурі чи інженерії. Завдяки таким технологіям студенти можуть

«віртуально» відвідати місця, які важко або неможливо відвідати в реальності, або наочно побачити, як працюють різні системи та механізми. За словами О. Шувалової, використання VR/AR технологій дає змогу студентам не лише вивчати теоретичний матеріал, а й взаємодіяти з ним у реальному часі [38].

Чат-боти та штучний інтелект також знаходять своє місце в навчальних процесах, де автоматизують частину роботи викладача, надаючи студентам можливість отримати відповіді на запитання в реальному часі. Такі технології активно використовуються в додатках для самостійного навчання, а також в якості допоміжних інструментів під час інтенсивних курсів.

Крім того, важливо зазначити роль *мобільних додатків*, які дозволяють студентам вчитися у будь-якому місці та в будь-який час. Такі додатки містять інтерактивні вправи, задачки, лекції, а також можливість збереження результатів для подальшого аналізу та самоконтролю.

Мультимедійні засоби дають багато можливостей для різних аспектів навчання. Одними з основних можливостей та переваг застосування мультимедійних засобів в навчально-виховному процесі є: одночасне використання декількох каналів сприймання інформації; можливість імітування деяких складних експериментів; представлення абстрактної інформації [58, с. 11].

Окрім видів мультимедійних технологій також хочемо звернути вашу увагу на вплив мультимедійних технологій на взаємодію викладача та студента.

Однією з найбільших змін є перехід від традиційної ролі викладача як джерела знань до ролі організатора навчальної діяльності. Викладач більше не є єдиним носієм інформації, як це було раніше, коли студенти здебільшого отримували знання тільки через лекції, підручники та інші традиційні джерела. В. Агеев стверджує, що завдяки мультимедійним технологіям викладач стає посередником між студентами та широким спектром інформаційних ресурсів, що дозволяє збагачувати та варіювати зміст навчального матеріалу [1]. Викладач не

просто надає знання, а й допомагає студентам орієнтуватися у величезному потоці інформації, ефективно фільтруючи і адаптуючи її до рівня та інтересів учнів.

Мультимедійні технології дають можливість створювати більш інтерактивні та залучаючі заняття. Інтерактивність, у свою чергу, значно підвищує рівень участі студентів у навчальному процесі, дозволяючи їм активно взаємодіяти з матеріалом, викладачем та іншими студентами. Згідно з дослідженнями Т. Альфтана, використання мультимедійних засобів дозволяє підвищити рівень зацікавленості студентів у навчанні, оскільки вони можуть безпосередньо взаємодіяти з навчальним контентом у реальному часі [62]. Викладачі можуть використовувати інтерактивні дошки, презентації, відео, анімації, що дозволяє зробити навчальний процес більш захоплюючим і динамічним. Це, своєю чергою, сприяє зростанню мотивації студентів та їх залученості до навчання.

Не менш важливим аспектом є підвищення мотивації студентів через використання нових технологій у навчальному процесі. З цього приводу В. Шевченко підкреслює, що інтеграція мультимедійних технологій у навчальний процес сприяє не тільки покращенню засвоєння матеріалу, а й підвищенню мотивації студентів [13]. Студенти, використовуючи сучасні технології, мають можливість отримувати не лише знання, а й емоційне задоволення від процесу навчання. Мультимедійні ресурси дають змогу варіювати форми і методи подачі матеріалу, а також надають додаткові можливості для самостійного навчання через інтерактивні вправи, онлайн-тести, відео- та аудіо матеріали, що сприяє розвитку критичного мислення, самостійності та активної позиції студента.

Мультимедійні технології, що забезпечують персоналізацію навчання, дозволяють викладачам враховувати індивідуальні особливості студентів. Це є важливим фактором у контексті розвитку сучасної освіти, оскільки дозволяє знижувати рівень стресу та тривоги у студентів, зберігаючи мотивацію до навчання.

Як зазначає О. Горшкова, завдяки мультимедійним інструментам студенти мають можливість проходити навчання у власному темпі, отримуючи додаткові матеріали та завдання для самоперевірки [57]. Це дозволяє враховувати різні стилі навчання студентів та адаптувати навчальний процес відповідно до їхніх потреб.

Мультимедійні технології забезпечують більш ефективну зворотний зв'язок між викладачем і студентами, що є важливим аспектом у процесі навчання. Завдяки різноманітним інструментам, таким як онлайн-тести, обговорення на форумах, інтерактивні вправи, студенти можуть отримувати швидку реакцію на свої відповіді та розв'язки задач. Водночас викладачі мають можливість контролювати хід навчання кожного студента, коригувати навчальні плани, а також оперативно реагувати на проблеми чи питання, які виникають у процесі навчання.

В. Дж. Скібб підкреслює, що надання швидкого зворотного зв'язку не тільки покращує процес засвоєння матеріалу, але й сприяє формуванню у студентів критичного мислення та аналітичних навичок [2].

Також важливим є зменшення дистанції між викладачем і студентом. Сучасні мультимедійні технології дозволяють забезпечити більш відкриту та демократичну атмосферу в навчальному процесі. Викладач перестає бути «авторитарною фігурою», а стає співробітником, який працює разом з студентом над розв'язанням навчальних завдань. Використання різноманітних мультимедійних ресурсів сприяє розвитку взаємної довіри, що підвищує ефективність навчання.

Як зауважує Т. Альфтан, це дозволяє студенту відчувати себе більш комфортно, що позитивно впливає на його мотивацію до навчання [62].

Насамкінець, варто зауважити, що використання мультимедійних технологій сприяє розвитку колективної роботи. Мультимедійні інструменти забезпечують викладачам можливість організовувати групові проекти та спільну діяльність

студентів, що дозволяє не тільки покращити взаємодію між ними, але й сприяє розвитку навичок командної роботи.

Колективна робота за допомогою мультимедійних інструментів стимулює студентів до обміну ідеями, створення спільних проєктів, що підвищує рівень їхньої комунікації та активної участі у навчанні [6].

Отже, інтеграція мультимедійних технологій у навчальний процес суттєво змінює традиційну роль викладача, відкриваючи нові можливості для організації та проведення занять. Викладачі не лише передають знання, а й стають організаторами навчальної діяльності, створюючи інноваційні та інтерактивні умови для студентів. Мультимедійні ресурси сприяють підвищенню мотивації та активізації студентів, що позитивно впливає на якість навчання і розвиток компетенцій. Застосування сучасних технологій дозволяє забезпечити більш ефективну взаємодію між викладачем та студентами, створюючи комфортне та продуктивне навчальне середовище.

Висновки до першого розділу

Поняття та сутність інформаційних технологій в педагогіці охоплюють широкий спектр інструментів та методів, що використовуються для збору, обробки, збереження та передачі інформації з метою оптимізації навчального процесу. Інформаційні технології включають як апаратні засоби, так і програмне забезпечення, що дозволяє створювати інтерактивні та адаптивні навчальні середовища. Вони значно змінюють роль педагога, перетворюючи його з єдиного джерела знань у організатора та модератора навчальної діяльності, що відкриває нові можливості для розвитку студентів.

Мультимедійні технології для навчання, такі як електронні підручники, презентації, інтерактивні дошки та онлайн-курси, стають важливими

інструментами для забезпечення ефективної комунікації та залучення студентів до активного навчального процесу. Вони дозволяють організувати більш гнучкий та персоналізований підхід до навчання, сприяють розвитку критичного мислення та підвищенню мотивації учнів.

Вплив мультимедійних технологій на взаємодію викладача та студента полягає в зміні традиційної ролі викладача, який стає не лише джерелом знань, а й організатором та фасилітатором навчальної діяльності. Використання таких технологій дозволяє створювати більш інтерактивні та захоплюючі заняття, що сприяє підвищенню мотивації студентів та заохочує їх до самостійної роботи. Завдяки мультимедійним засобам викладач має можливість реалізовувати нові форми навчання, які сприяють більш ефективній та продуктивній взаємодії з учнями.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ЧЕРЕЗ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

2.1 Організація дистанційного навчання в ЗВО в умовах воєнного стану

В контексті сучасних економічних умов, швидкозмінної освітньої ситуації, вирішальне значення набуває підготовка ініціативних, висококультурних, фахівців-особистостей, здатних мислити нестандартно та орієнтуватися в складній соціальній обстановці, прагнути до професійного зростання, професійної мобільності та саморозвитку. Цифрові інструменти та технології стали невід'ємною складовою освітнього процесу у вищій школі. Розвивається нова цифрова освітня реальність, яка врегульовує суперечність між щоразу більшими вимогами суспільства до випускника вищої школи та можливостями класичної, традиційної системи навчання.

Нова цифрова освітня реальність включає в себе дистанційну освіту, дистанційне навчання, цифрові засоби навчання та цифрові технології управління освітнім процесом, синхронну та асинхронну педагогічну взаємодію, які в сукупності визначають нову інноваційну модель педагогічної системи вищої школи, особливо актуальну в період воєнного стану.

Ця інноваційна модель дозволяє забезпечити гнучкість, доступність та якість освіти, а також забезпечити можливість навчання в умовах воєнного стану. Вона дозволяє використовувати переваги цифрових технологій для підвищення ефективності навчального процесу, збільшити можливості для самостійної роботи студентів, забезпечити можливість для інтерактивної педагогічної взаємодії між викладачами та студентами, а також забезпечити можливість для дистанційного навчання.

Теоретичні та практичні аспекти дистанційного навчання ґрунтовно були проаналізовані в працях вітчизняних (І. Блощинського, В. Кухаренка, І. Пилаєва, О. Рибалко, Н. Сиротенка та ін.) і зарубіжних (Р. Деллінг, Г. Рамбле, М. Мур, А. Кларк, М. Том-сон) дослідників.

Сучасні напрями вдосконалення дистанційного навчання в системі вищої освіти досліджують О. Романовський, О. Квасник, О. Мороз, Н. Підбуцька, А. Черкашин та ін. Т. Вахрущева, В. Кухаренко, В. Осадчий, Є. Полат, О. Рибалко та інші у своїх працях актуалізували проблеми впровадження та використання інформаційно-комунікаційних технологій у вищій школі.

В умовах воєнного стану, заклади вищої освіти в Україні зіштовхуються з викликами в організації освітнього процесу. Одним з таких викликів є перехід на дистанційну або змішану форму навчання.

Головна вимога, пов'язана з подоланням цього виклику, полягає в розвитку цифрової та дистанційної освіти, апробації сучасних методів навчання з використанням інформаційних технологій.

Розвиток цифрової освіти дозволяє забезпечити гнбкість, доступність та якість освіти, а також забезпечити можливість навчання в умовах воєнного стану. Він дозволяє використовувати переваги цифрових технологій для підвищення ефективності навчального процесу, збільшити можливості для самостійної роботи студентів, забезпечити можливість для інтерактивної педагогічної взаємодії між викладачами та студентами, а також забезпечити можливість для дистанційного навчання [77].

Апробація сучасних методів навчання з використанням інформаційних технологій дозволяє забезпечити ефективне навчання студентів, навіть в умовах воєнного стану. Сучасні методи навчання, такі як онлайн-навчання, можуть забезпечити інтерактивну педагогічну взаємодію між викладачами та студентами, а також забезпечити можливість для самостійної роботи студентів.

Аналіз наукових джерел свідчить про важливість диференціації понять «дистанційна освіта» і «дистанційне навчання». Сучасні дослідники підкреслюють, що дистанційне навчання варто розглядати як процес, що передбачає проведення занять або їх частини за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій у ситуаціях, коли викладач і студент знаходяться на відстані один від одного [8]. Такий підхід відображає специфіку організації навчального процесу, де використання технологій стає обов'язковою умовою ефективного обміну знаннями та контролю навчальної діяльності.

Відповідно до положень Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні, дистанційне навчання визначається як система технологій, що забезпечує оперативну передачу студентам достатнього обсягу матеріалів для навчання. Важливою особливістю є інтерактивна взаємодія між викладачами та студентами, що створює умови для активної участі в навчальному процесі. Окрім цього, система дистанційного навчання передбачає значну частину самостійної роботи, що дозволяє студентам глибше опанувати запропонований матеріал [68]. Такий підхід до навчання сприяє розвитку самостійності й відповідальності, підвищуючи якість засвоєння знань.

Як зауважує В. Кухаренко, «дистанційне навчання» – це отримання освітніх послуг без відвідування навчального закладу за допомогою сучасних інформаційних технологій» [70, с. 135].

I. Мала виокремлює такі форми дистанційного навчання: кореспондентське (навчальні матеріали студенти отримують поштою і працюють з ними в довільному режимі); електронне (доступ до навчальних матеріалів студенти отримують через комп'ютер); онлайн-навчання (навчальний матеріал доступний у діалоговому режимі із забезпеченням зворотного зв'язку зі студентами) [37, с. 142].

Дистанційне навчання, як наголошується в дослідженнях, має низку ключових характеристик, що роблять його ефективною освітньою формою. Зокрема, воно відзначається гнучкістю, що дозволяє адаптувати навчальний процес до потреб студентів, та модульністю, яка забезпечує структуроване подання матеріалу. Завдяки використанню телекомунікаційних технологій, стає можливою організація навчання для значної кількості учасників одночасно, що підвищує доступність освіти [67].

Важливою рисою дистанційного навчання є його технологічність, підтримувана інноваційними інформаційними рішеннями, та соціальна рівність, яка дає змогу здобувати знання незалежно від місця проживання чи соціальних умов. Зміна традиційної ролі викладача, який стає не лише джерелом знань, а й наставником і консультантом, що координує і гармонізує навчальний процес, також є важливою особливістю. Це впливає на розвиток у студентів не тільки знань, але й творчих здібностей та глибшого розуміння матеріалу [10**Помилка! Джерело посилання не знайдено.**].

Дистанційна освіта визначається у науковій літературі як освітня система, яка забезпечує набуття комплексу знань, умінь та навичок шляхом дистанційного засвоєння навчального матеріалу з використанням адаптованих методик навчання, засобів передачі знань, об'єднаних організаційно, методично, технічно. Якість такої освіти визначається такими чинниками, як якість змісту, технологій навчання, відображених у навчальних планах та програмах, технічне забезпечення, методика проведення навчальних занять та ін.

Як зазначено в численних дослідженнях, ця форма освіти охоплює організаційні, методичні та технічні засоби передачі знань, що забезпечують ефективність навчального процесу.

Якість дистанційної освіти значною мірою залежить від комплексу чинників, таких як змістовне наповнення навчальних матеріалів, використані

технології навчання, які закладені у навчальних планах та програмах, технічне оснащення освітнього процесу, а також від методик, що використовуються під час проведення занять.

На такій особливості дистанційної освіти, як гнучкість, яка дає можливість студентові обирати найбільш зручний для нього формат навчання (режим, строк, час, місце) та самостійно формувати індивідуальний навчальний план (з передбачених програмою навчальних курсів), наголошує Н. Кучеренко [51].

Беручи до уваги наведені визначення, дистанційну освіту у закладах вищої освіти можна визначити як процес та результат засвоєння студентами системи професійних знань у віддаленому режимі, що реалізується у цифровому освітньому середовищі. Дистанційне навчання – це організований, цілеспрямований та керований процес синхронної та асинхронної взаємодії викладача і студентів у межах освітнього процесу з використанням цифрових інструментів та технологій. Є. Копилов пише: “Основними принципами дистанційного навчання є самостійність, науковість, систематичність, доступність, наочність, індивідуальність та активність учасників освітнього процесу” [66, с. 211].

У цьому контексті А. Лукашенко стверджує, що “в умовах воєнного стану метою роботи закладів вищої освіти є забезпечення постійного зворотного зв’язку педагогічного або науково-педагогічного працівника із здобувачем вищої освіти із застосуванням синхронної та асинхронної моделі освітньої діяльності” [31]. Синхронна модель передбачає одночасну взаємодію у вебсередовищі учасників освітнього процесу через чат, аудіо- та відеоконференції, соціальні мережі тощо, натомість асинхронна здійснюється через електронну пошту, форуми, соціальні мережі тощо [31, с. 84]. Досягненню якості цієї взаємодії сприятимуть зовнішні (пов’язані з функціонуванням системи дистанційної освіти) та внутрішні (пов’язані із взаємодією викладача та студентів) чинники [31].

Зовнішні чинники, що суттєво впливають на якість дистанційної освіти, мають різнобічну природу та охоплюють кілька ключових аспектів. Адміністративні чинники передбачають впровадження інноваційних управлінських рішень, які спрямовані на розвиток та удосконалення дистанційної освіти. Важливу роль відіграють також нормативно-правові умови, що регулюють актуальні питання в цій галузі, забезпечуючи їх своєчасне вирішення та узгодженість із сучасними вимогами [78].

Матеріально-технічні чинники є фундаментальними для ефективної реалізації дистанційного навчання. Вони включають наявність сучасного обладнання, забезпечення постійної технічної підтримки, що гарантує безперебійну роботу освітніх платформ. Кадрова складова полягає у підвищенні рівня готовності педагогічного складу до роботи в умовах цифрового середовища, що включає як психологічний, так і методичний супровід процесу навчання.

Внутрішні чинники, що визначають якість дистанційного навчання, охоплюють дві основні групи: дидактичні та особистісні. Дидактичні чинники мають безпосереднє відношення до структурування та розробки оптимальної моделі дистанційних курсів, включаючи створення інтерактивного дизайну, підготовку навчального контенту, підбір відповідних навчальних ресурсів і елементів. Важливою складовою є також формування технологічних етапів реалізації курсу, обрання методів зворотного зв'язку між викладачем і студентом, впровадження прийомів стимулювання і активізації навчальної діяльності, а також створення системи академічного супроводу, яка сприяє підтримці студентів на всіх етапах навчання.

Особистісні чинники пов'язані з індивідуальними характеристиками учасників навчального процесу. Вони відображають їхні цілі та рівень мотивації, стилі навчання та спілкування, а також сформовані компетенції у сфері цифрової освіти. Важливу роль відіграють особистісні якості, такі як цілеспрямованість,

організованість та відповідальність, що сприяють успішності навчальної та професійної діяльності. Саме ці особливості здатні забезпечити ефективність дистанційної освіти, підвищуючи її якість та результативність.

До зазначених чинників, які впливають на якість дистанційної освіти, В. Мельничук додає системне розуміння сутності дистанційної освіти та її дидактичних особливостей, застосування найбільш ефективних зарубіжних педагогічних технологій, адаптованих до сучасних умов, а також розробку власних технологій дистанційного навчання в асинхронному режимі [21, с. 296].

Умови воєнного стану особливо, на наш погляд, актуалізують виокремлені А. Заболоцьким показники якості дистанційного навчання, з-поміж яких: можливість своєчасного надання допомоги студентам у ході дистанційного навчання; стабільний доступ до платформи, де розміщений дистанційний курс; структурованість, а також гнучкість дистанційного курсу [68, с. 222].

Водночас Г. Шевчук привертає увагу до недоліків дистанційної освіти. Зокрема: обмежені технічні можливості, які призводять до затримок у передаванні звуку, відео та графіки; обмежений візуальний контакт; залежність успішності в навчанні від навичок володіння комп'ютером; низький рівень самодисципліни аудиторії [20, с. 206].

Зі свого боку, І. Булик акцентує проблеми, які виникають з організацією дистанційного навчання саме в умовах воєнного стану. Найбільш поширеними з-поміж них вважає: проблеми з доступом до мережі Інтернет; неможливість навчатися через зайнятість волонтерською діяльністю, службою у Збройних Силах України, перебування у підрозділах територіальної оборони тощо; проживання на тимчасово окупованих територіях; недостатнє володіння науково-педагогічними працівниками сучасними інформаційними технологіями, що ускладнює організацію освітнього процесу [55, с. 54].

Отже, педагогічні особливості дистанційного навчання визначаються специфікою освітнього середовища, організацією інформації та віртуальною взаємодією між викладачем і студентом. Вони формують форми навчання, методи, засоби, а також системи контролю та оцінки результатів. Такий підхід сприяє розвитку адаптивних стратегій, що враховують індивідуальні потреби студентів і забезпечують гнучкість та доступність навчального процесу. Дистанційне навчання вимагає переосмислення традиційних підходів, включаючи активні форми оцінювання для оперативного реагування на успіхи та труднощі студентів.

Як наголошує Є. Копилов, “найскладнішими для опанування під час дистанційного навчання виявилися такі дисципліни, які містять великий обсяг нового теоретичного матеріалу, насиченого науковими термінами, що потребує детального унаочнення та безпосередньої участі викладача для спрямування дій студентів” [61, с. 213]. Тому пропонується навчальний матеріал має бути якомога “більш комплексним, схематичним, систематизованим, а дисципліни — комплексно розміщеними на одній інформаційній платформі” [61, с. 213].

У сучасних умовах воєнного стану заклади вищої освіти практикують використання освітньої платформи Moodle, “оскільки вона безкоштовна, має простий і зрозумілий набір інструментів, дає можливість проектувати і структурувати освітній курс самостійно” [18, с. 261].

Скажімо, Л. Ткаченко та О. Хмельницька дають таке пояснення: “Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – це модульно-об’єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, система управління навчанням, яка надає викладачам та студентам великий набір інструментів для навчання, особливо дистанційного” [45, с. 94].

Найбільш популярними ресурсами Moodle є такі: база даних; Wiki; “Анкета”; OpenMeetings; Google Meet, for Moodle; “Вибір”; “Зворотний зв’язок”; глосарій, EJSApp; H5P; HotPot; SCORM пакет та ін.

Охарактеризуємо основні етапи роботи викладача в системі Moodle. На першому етапі, підготовчому, викладач створює та наповнює електронний курс логічно структурованою навчальною інформацією з урахуванням специфіки предмету, передбачає можливість консультування студентів та планує навчальну діяльність усіх суб'єктів. На другому етапі здійснюється організація навчальної діяльності студентів у суворій відповідності до навчального плану, а також коригування навчального матеріалу та структури електронного курсу. Дистанційні курси повинні максимально стимулювати інтерактивну взаємодію між студентами та викладачами, між самими студентами, а також між студентами та навчальним матеріалом для підвищення якості навчання і мотивації. Реалізувати таке завдання можна засобами організації групової (у тому числі проектної) роботи, особливу увагу зосередивши на забезпеченні зворотного зв'язку між усіма учасниками освітньої взаємодії. У дистанційному навчанні цю роботу виконують у режимі форуму, чату, у вигляді електронних семінарів. У системі Moodle для цього призначені такі елементи та ресурси, як “Форум”, “Чат”, “Семінар”, “Вікі”. При застосуванні названих форм навчання студентів можна оцінювати за такими критеріями: рівень активності в дискусії, уміння ставити питання з теми дискусії і уміння аргументовано відповідати на питання, поінформованість (знання першоджерел), уміння використовувати терміни та поняття з теми з метою обґрунтування думок, позицій, формулювання гіпотез, їх доведення чи спростовування.

У системі Moodle робота викладача здійснюється у кілька етапів, кожен з яких має важливе значення для забезпечення ефективності навчального процесу. Перший етап, підготовчий, передбачає створення та наповнення електронного курсу структурованою навчальною інформацією. Це включає розробку курсу з урахуванням специфіки предмету, забезпечення можливості консультування студентів і планування навчальної діяльності для всіх учасників освітнього

процесу. Викладач на цьому етапі також визначає основні цілі та завдання курсу, передбачаючи активну взаємодію з навчальним матеріалом та іншими студентами.

Другий етап полягає в організації навчальної діяльності студентів у суворій відповідності до навчального плану та коригуванні змісту і структури електронного курсу. Дистанційне навчання вимагає максимальної інтерактивності між студентами та викладачами, а також між студентами між собою та з навчальним матеріалом. Такий підхід стимулює підвищення якості навчання та мотивації студентів. З цією метою викладач використовує інструменти системи Moodle, зокрема “Форум”, “Чат”, “Семінар”, “Вікі”, які сприяють груповій та проєктній роботі, забезпечуючи зворотний зв’язок і активне залучення студентів у навчальний процес.

Оцінка студентів здійснюється за кількома критеріями: рівень активності в дискусіях, здатність ставити запитання та аргументовано відповідати, поінформованість у темі, використання термінів та концепцій для обґрунтування своїх думок, а також вміння формулювати і доводити гіпотези.

При організації роботи у системі Moodle необхідно передбачити і практико-орієнтовані завдання проблемного характеру з метою формування критичного та творчого мислення студентів, набуття досвіду застосування отриманих знань у максимально наближених до майбутньої професійної діяльності ситуаціях. Невід’ємною складовою системи роботи у Moodle є здійснення контролю навчальної діяльності та її оцінка, вибір форм яких передовсім має бути співвіднесений зі змістом навчання. За необхідне вважаємо зауважити про роль викладача у дистанційному навчанні, яка помилково може зводитися до створення й розміщення курсу на освітній платформі та до перевірки навчальних завдань. Переконані, що на практиці має бути забезпечений академічний супровід дистанційного курсу, який включатиме систематичні відеоконсультації,

педагогічну підтримку індивідуальних освітніх можливостей студентів, що є особливо значущим у період воєнного стану.

2.2. Роль штучного інтелекту в персоналізації дистанційного навчання

Впровадження штучного інтелекту (ШІ) у сферу саморозвитку стало важливим етапом еволюції освітніх технологій. Штучний інтелект набирає потужності, стаючи не лише інструментом для автоматизації процесів, а й основним драйвером інновацій у багатьох галузях, зокрема в освіті та особистісному розвитку. Сьогодні ШІ вже здатний змінювати спосіб, яким ми здобуємо знання, розвиваємо навички та досягаємо поставлених цілей.

Сучасні системи на основі ШІ пропонують інноваційні підходи до навчання, адаптуючи освітній процес під індивідуальні потреби кожного учня чи студента. Алгоритми штучного інтелекту можуть аналізувати поведінку користувачів, їхні сильні та слабкі сторони, на основі чого формуються персоналізовані програми навчання, які оптимізують час і зусилля для досягнення найкращих результатів.

Однією з найбільш значущих можливостей ШІ є створення адаптивних навчальних платформ, які постійно аналізують і коригують навчальний процес у відповідності до розвитку студента. Такі системи можуть автоматично визначати прогалини в знаннях, рекомендувати додаткові ресурси, підлаштовуючи темп навчання до індивідуальних потреб користувача. Це значно підвищує ефективність навчання, дозволяючи студентам навчатися у зручний для них час і темпі, а також підвищує мотивацію завдяки більшій персоналізації.

Що стосується професійного саморозвитку, то ШІ також відіграє важливу роль у професійному зростанні фахівців. Завдяки алгоритмам машинного навчання та обробці великих даних, ШІ допомагає у прогнозуванні трендів на

ринку праці, аналізує навички, які будуть затребувані в майбутньому, і пропонує відповідні курси та тренінги для розвитку цих навичок. Відтак, інструменти на основі ШІ стають важливим елементом стратегічного планування кар'єрного розвитку.

У 2016 році Клаус Шваб, засновник та президент Всесвітнього Економічного Форуму у Давосі, оголосив про початок Четвертої промислової революції, а її розвиток спрогнозував як дуже стрімкий та непередбачуваний [36, с. 416]. Саме Штучний інтелект став основою Індустрії 4.0. і є головним інструментом для подальшого розвитку економіки багатьох країн [36, с. 35]. Тільки за період 2022 року людство стало свідком стрімкого розповсюдження, популярності та загальної доступності ШІ в різних сферах життя. Він швидко навчається та набуває популярності в найрізноманітніших галузях, таких як мистецтво, освіта, економіка, медицина, екологія виконуючи поставлені задачі швидше, ніж це може зробити найдосвідченіший фахівець [36, с. 244].

Поняття «інтелект» у контексті людської психіки, як зазначалося раніше, визначається як здатність використовувати свій досвід, аналізувати інформацію та приймати рішення для вирішення проблем. У той час як інтелект людини зосереджений на пізнавальних здібностях, штучний інтелект (ШІ) є здатністю комп'ютерних систем імітувати ці ж процеси, здійснюючи навчання та прийняття рішень, які схожі на людські. Тобто, ШІ здатний використовувати аналіз отриманих даних і досвід, щоб виконувати завдання, що вимагають інтелектуальних зусиль, аналогічних тим, що виконуються людьми.

Поняття «штучного інтелекту» можна знайти в працях американських науковців. Стюарт Рассел і Пітер Норвіг «Штучний інтелект: Сучасний підхід» пояснюють цей термін як здатність комп'ютерних систем обробляти отриману інформацію, виконувати завдання, приймати рішення, а найголовніше – навчатися [15, с. 30].

Історично першим, ще в 1956 році на Дартмутській конференції, Джоном Маккарті (John McCarthy) було запропоновано наступне визначення: штучний інтелект – це наука і техніка створення інтелектуальних машин, особливо інтелектуальних комп'ютерних програм [16].

Експертна група високого рівня Європейської комісії зі штучного інтелекту пропонує наступне визначення: штучний інтелект – це системи, розроблені людьми, які, отримавши комплексну мету, діють у фізичному чи цифровому світі, сприймаючи навколишнє середовище, інтерпретуючи зібрані структуровані або неструктуровані дані, на основі знань, отриманих з цих даних, приймають найкращі рішення (відповідно до попередньо визначених параметрів) для досягнення заданої мети [25].

Майже подібний варіант дефініції ШІ було сформульовано у звіті Спільного дослідницького центру ЄС – фундаментальній праці щодо аналізу великої кількості офіційних та наукових визначень терміну «штучний інтелект». Системи штучного інтелекту (англ. – artificial intelligence, AI) – це програмні (і, можливо, також апаратні) системи, розроблені людьми, які, враховуючи комплексну мету, діють у фізичному або цифровому вимірі, сприймаючи своє оточення за допомогою збору даних, інтерпретуючи зібрані структуровані чи неструктуровані дані, міркування на основі знань або обробки інформації, отриманої з цих даних, і приймають рішення про найкращі дії для досягнення заданої мети [**Помилка! Джерело посилання не знайдено.**].

Організація економічного співробітництва та розвитку пропонує наступне визначення: система штучного інтелекту – це машинна система, яка може, для заданого набору визначених людиною цілей, робити прогнози, рекомендації чи рішення, що впливають на реальне чи віртуальне середовище [28].

Штучний інтелект об'єднує численні галузі, зокрема комп'ютерні науки, математику та статистику, з метою імітації людського мислення через програми та

моделі. Його широке застосування включає розпізнавання образів і мови, автоматизоване управління системами та робототехніку. Ці технології вже знайшли застосування у таких сферах, як медицина, фінанси, транспорт та виробництво. Наприклад, ШІ активно використовують для розробки нових ліків, прогнозування фінансових тенденцій і створення автономних транспортних засобів. Розвиток ШІ сприяє розвитку нових технологій та підвищенню якості життя.

Завдяки постійному розвитку, ШІ здобув значну популярність і продовжує розширювати свої можливості. Дослідники активно порівнюють процеси функціонування людського інтелекту з інтелектом машин. Обидва ці процеси включають етапи збору інформації, обробки даних, прийняття рішень та дій. Однак незважаючи на схожість, ШІ є технологічним інструментом, що потребує постійної взаємодії та контролю з боку людей. Він не має на меті замінити людину, а, навпаки, є засобом для підвищення ефективності роботи та сприяння співпраці між людьми і ШІ.

ШІ — це не лише технологія, а ціла галузь досліджень, що охоплює низку піддисциплін, кожна з яких має свою історію та специфіку розвитку. У контексті освіти важливо розуміти вплив ШІ на навчальний процес, оскільки він стає основним інструментом для модернізації освітніх практик. Завдяки своїм можливостям, ШІ може значно підвищити якість освіти, забезпечуючи гнучкість, інтерактивність та адаптацію навчальних матеріалів під індивідуальні потреби студентів. Це, у свою чергу, відкриває нові перспективи для розвитку педагогічних підходів та поліпшення результатів навчання.

Використання штучного інтелекту в освітньому процесі має свої переваги та недоліки як для викладачів, так і для учнів (табл. 2. 1)

Таблиця 2. 1

Переваги та недоліки використанні ШІ для викладачів та учнів

Переваги	Недоліки
Для викладачів:	
Автоматизована перевірка завдань та контроль знань дозволяють викладачам ефективно відстежувати успішність студентів та надавати звітність.	Залежність від технології: Викладачі можуть стати занадто залежними від систем штучного інтелекту, що може знизити їхню власну ефективність та творчий підхід до навчання
Використання ІІІ спрощує процес виставлення оцінок і допомагає уникнути рутинної роботи.	Потреба у навчанні: Викладачам потрібно опанувати новими технологіями та методами роботи зі штучним інтелектом, що може бути часом і ресурсозатратним
Для учнів:	
Штучний інтелект може надавати навчальну підтримку, виправляючи помилки та надаючи рекомендації для покращення результатів.	Відсутність індивідуалізації: Деякі системи штучного інтелекту можуть надавати загальні рекомендації, але не завжди здатні забезпечити індивідуальний підхід до навчання кожного учня
Прокторінгові системи допомагають усунути проблему списування та забезпечують чесність під час тестування.	Персональна інформація: Використання ІІІ може вимагати збору та обробки персональних даних учнів, що підвищує питання щодо конфіденційності та безпеки цих даних
За допомогою ІІІ можна здійснювати аналіз та вдосконалення навчальних матеріалів, що полегшує навчання	Відсутність міжособистісного контакту: Використання ІІІ може зменшити міжособистий контакт між викладачами та учнями, що може вплинути на розвиток міжособистих навичок та соціальної взаємодії

Викладач витрачає величезну кількість часу, оцінюючи домашні завдання та тести. ШІ може втрутитися і швидко виконати ці завдання, одночасно пропонуючи рекомендації щодо усунення прогалин у навчанні. Попри те, що машини вже можуть оцінювати тести з декількома варіантами, вони дуже близькі до того, щоб також мати можливість оцінити письмові відповіді. Оскільки ШІ вступає в автоматизацію завдань адміністратора, це відкриває більше часу для вчителів, щоб провести додаткову бесіду з кожним студентом. Не менш важливим є те, що ШІ має великий потенціал для створення більш ефективних процесів реєстрації та вступу [27].

Для учнів та студентів маємо навіть більше переваг. По-перше, це коригування навчання на основі конкретних потреб учня. ШІ дозволяє забезпечити такий рівень індивідуального підходу до кожної дитини або студента, який неможливий для вчителів, яким доводиться керувати 30 учнями в кожному класі. Такі компанії як Content Technologies та Carnegie Learning сьогодні розробляють інтелектуальний дизайн інструкцій та цифрові платформи, які використовують ШІ для забезпечення навчання, тестування та зворотного зв'язку зі студентами, що надає змогу останнім зрозуміти до яких завдань вони готові, визначає їхні прогалини в певних темах та перенаправляє на нові, коли це доречно. У міру вдосконалення ШІ машина може прочитати вираз, що передається на обличчі студента, який вказує на те, що він намагається зрозуміти тему [21].

Впровадження штучного інтелекту в освітній процес відкриває нові можливості для доступу до знань і навчальних ресурсів. Це дозволяє забезпечити універсальний доступ до освіти для різних категорій студентів, зокрема для осіб з обмеженнями у зорі чи слуху, а також для тих, хто стикається з труднощами в регулярному відвідуванні навчальних закладів через хвороби чи інші обставини.

Штучний інтелект також сприяє гнучкості навчання, дозволяючи студентам обирати час і місце навчання, що особливо важливо для тих, хто прагне планувати

навчальний процес відповідно до своїх індивідуальних потреб та обставин. Це забезпечує максимальну ефективність і продуктивність, дозволяючи студентам використовувати технології для самостійного навчання без часових обмежень.

В умовах стрімкого розвитку технологій онлайн-освіта стає невід'ємною частиною сучасної освітньої системи. Використання штучного інтелекту на навчальних платформах дозволяє значно підвищити якість освітнього процесу. Завдяки адаптивним алгоритмам і персоналізованим рекомендаціям ці платформи можуть надавати індивідуальний підхід до кожного студента, враховуючи його рівень знань, стилі навчання та потреби. Це відкриває нові можливості для створення більш ефективних і доступних навчальних середовищ, які відповідають вимогам часу та забезпечують гнучкість у процесі навчання [75].

У сучасному світі все більшої популярності набувають освітні платформи, що використовують штучний інтелект (ШІ) для покращення якості навчання та персоналізації освітнього процесу. Зокрема, платформи, які спеціалізуються на різних дисциплінах, зуміли трансформувати традиційні методи навчання, пропонуючи інноваційні можливості для учнів. Серед таких платформ варто відзначити Duolingo, Thinkster, Querium, Khan Academy, Coursera, Edmodo, Quizlet, Socratic by Google, Grammarly та Moodle.

Duolingo спеціалізується на вивченні іноземних мов і використовує ШІ для створення персоналізованих навчальних шляхів. Завдяки адаптивній системі, яка оцінює рівень володіння мовою учня, платформа пропонує завдання, що відповідають його індивідуальним потребам. Особливістю Duolingo є поєднання гейміфікації та навчання, що сприяє підвищенню мотивації. Платформа є доступною для широкої аудиторії, адже її функціонал дозволяє користуватися сервісом на мобільних пристроях і комп'ютерах. Проте, варто зазначити, що Duolingo не пропонує інтерактивного спілкування з інструкторами, що може бути обмеженням для деяких користувачів.

Thinkster, на відміну від Duolingo, орієнтований на навчання математики та пропонує індивідуальні навчальні програми для учнів. Використовуючи ШІ, Thinkster адаптує завдання відповідно до потреб кожного учня та надає зворотний зв'язок як для учнів, так і для їхніх батьків та вчителів. Це дозволяє більш ефективно відслідковувати прогрес і коригувати навчальний план. Однак сервіс обмежений лише математикою, що зменшує його універсальність.

Querium також спеціалізується на викладанні математики та природничих наук (STEM). Платформа використовує ШІ для створення інтерактивних вправ, що допомагають учням вдосконалювати свої навички у цих дисциплінах. Querium адаптує навчальний процес відповідно до успіхів учня, що дозволяє підвищити ефективність навчання. Однак, як і Thinkster, Querium обмежений дисциплінами STEM, що звужує його застосування для більш широкого кола предметів.

Khan Academy є однією з найбільших освітніх платформ, що охоплює різноманітні дисципліни, зокрема математику, науку, економіку та гуманітарні науки. Платформа використовує ШІ для адаптації контенту до рівня учня і надає персоналізовані рекомендації, що дозволяють ефективно управляти навчальним процесом. Перевагою Khan Academy є доступність безкоштовних курсів з широкого спектру предметів, а також інтерактивний підхід до навчання, що включає відеоуроки та вправи для закріплення матеріалу.

Coursera пропонує онлайн-курси від провідних університетів і компаній, спеціалізуючись на вищій освіті та професійному навчанні. Платформа використовує ШІ для персоналізації навчального процесу, адаптуючи курси під потреби та інтереси учнів, а також для автоматичної оцінки завдань. Coursera пропонує сертифікати, що підтверджують рівень знань, отриманих під час навчання. Зокрема, ці сертифікати мають високу цінність для професіоналів, які прагнуть підвищити свою кваліфікацію.

Edmodo є платформою для організації дистанційного навчання та спілкування між вчителями та учнями. Вона включає інструменти для управління класами, надає можливість створювати уроки, оцінювати виконані завдання та отримувати зворотний зв'язок. Використання ШІ допомагає автоматизувати процес оцінки та формувати індивідуальні рекомендації для учнів, що сприяє більш ефективному навчальному процесу.

Quizlet спеціалізується на створенні навчальних карток, які допомагають учням запам'ятовувати терміни та факти. Платформа використовує ШІ для адаптації навчальних карток до індивідуальних потреб учнів, а також застосовує методи повторення для покращення запам'ятовування. Quizlet дозволяє користувачам створювати власні картки та використовувати матеріали, створені іншими користувачами, що робить платформу надзвичайно гнучкою.

Socratic by Google допомагає учням вирішувати завдання з математики, науки та гуманітарних дисциплін. Платформа дозволяє робити фото задач і отримувати покрокові пояснення для їх вирішення, що значно спрощує навчальний процес. Використання ШІ для аналізу зображень та надання пояснень робить Socratic ефективним інструментом для домашнього навчання.

Grammarly є платформою для перевірки граматики та стилістики текстів. ШІ аналізує тексти, виявляючи помилки та надаючи рекомендації щодо покращення якості письмового мовлення. Цей інструмент допомагає не лише виявити граматичні помилки, але й покращити стиль письма, що робить його корисним для студентів, авторів і професіоналів.

Moodle є платформою для управління навчанням, що дозволяє створювати онлайн-курси та інтерактивні завдання. Платформа використовує ШІ для автоматизації процесів оцінки та моніторингу прогресу учнів. Moodle є популярним інструментом серед освітніх установ, що дає змогу ефективно організувати навчальний процес в онлайн-форматі.

У сучасному світі штучний інтелект (ШІ) відіграє важливу роль у розвитку емоційної компетентності та самоосвіти, відкриваючи нові можливості для персоналізації навчання. Завдяки інноваційним технологіям та програмам, заснованим на ШІ, стало можливим створення індивідуалізованих навчальних програм, спрямованих на покращення здатності до розуміння, вираження та управління емоціями. Це дозволяє значно підвищити ефективність процесу навчання та забезпечити розвиток емоційної компетентності з урахуванням індивідуальних особливостей кожної людини.

Однією з основних переваг використання ШІ в освіті є можливість адаптації навчальних програм до потреб і характеристик учнів. Кожна особистість унікальна, і тому індивідуальний підхід до навчання має вирішальне значення для досягнення високих результатів у розвитку емоційної компетентності. ШІ здатний аналізувати психологічні особливості та потреби кожного користувача, що дозволяє створювати персоналізовані траєкторії навчання. Це дає можливість учням розвивати свої навички власними темпами, відповідно до їхніх інтересів і цілей, що робить процес навчання більш ефективним і результативним.

Індивідуалізація навчального процесу, яку забезпечує штучний інтелект, сприяє не лише розвитку емоційної компетентності, але й підтримує процес самоосвіти. Завдяки цьому користувачі можуть самостійно обирати траєкторії свого навчання, що збільшує їхню мотивацію та залученість до процесу. Вони мають можливість працювати над власними емоційними навичками у комфортному темпі, підвищуючи рівень самосвідомості та емоційної регуляції.

У цьому контексті дослідження показує, що застосування ШІ в освіті не лише покращує навчальний процес, але й стимулює розвиток учнів, забезпечуючи гнучкість і персоналізовані підходи до навчання. Інтеграція інтелектуальних технологій дозволяє створити ефективніші навчальні середовища, що підвищує якість освіти та підтримує розвиток індивідуальних навичок. Потенціал ШІ в

персоналізованій освіті відкриває нові горизонти для розвитку учнів, сприяючи адаптації до їхніх унікальних потреб і здобуттю нових знань.

Висновки до другого розділу

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стали важливим інструментом для забезпечення успішного дистанційного навчання, особливо в умовах воєнного стану. Вони дозволяють створювати безпечне і зручне середовище для навчання, незалежно від фізичних обмежень і місця перебування учнів. Під час війни, коли традиційні форми освіти можуть бути обмежені або недоступні через різні фактори, ІКТ дають можливість забезпечити безперервність навчального процесу. Онлайн-платформи, відеоконференції та цифрові ресурси дозволяють викладачам і студентам зберігати комунікацію, виконувати завдання, здійснювати контроль та надавати зворотний зв'язок, що є надзвичайно важливим для підтримки навчального процесу в екстремальних умовах. Завдяки ІКТ стало можливим навчання в будь-який час і в будь-якому місці, що дозволяє адаптувати процес освіти під індивідуальні потреби кожного учня, зокрема, для тих, хто не може фізично відвідувати заняття через хвороби або складну ситуацію на місці.

Особливо важливу роль у цьому контексті відіграє штучний інтелект (ШІ), який має потужний потенціал для покращення якості дистанційного навчання та підтримки самоосвіти. ШІ здатний створювати персоналізовані навчальні програми, що дозволяють учням розвивати свої навички в зручному темпі, орієнтуючись на їх індивідуальні потреби та інтереси. Використання ШІ в дистанційному навчанні дозволяє автоматизувати процеси перевірки завдань, надання зворотного зв'язку, а також створення інтерактивних вправ, що підвищує ефективність навчання. Крім того, ШІ може допомогти в адаптації навчальних

матеріалів до специфічних умов учнів, включаючи їхні емоційні та когнітивні потреби.

У періоди невизначеності, такі як воєнний стан, коли багато студентів може переживати стрес або психологічне навантаження, ШІ допомагає створити гнучке навчальне середовище, яке підтримує їх у процесі самоосвіти. Завдяки ШІ кожен учень може отримати індивідуальні рекомендації та підтримку, що сприяє розвитку його емоційної компетентності та здатності до саморегуляції. Таким чином, використання інформаційно-комунікаційних технологій та штучного інтелекту в дистанційному навчанні є важливим для підтримки освітнього процесу, забезпечення доступу до навчання і розвитку самоосвіти в складних умовах сучасного світу.

РОЗДІЛ 3

ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЯКІСТЬ НАВЧАННЯ

3.1. Етапи, методи та методики дослідження, аналіз результатів дослідження

На першому етапі дослідження було виявлено стан розробки проблеми впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в процес навчання у закладах вищої освіти, розкрили сутність понять «інформаційні технології», «дистанційне навчання», «штучний інтелект».

На другому етапі оцінено рівень задоволеності студентів факультету Харчових технологій Сумського національного аграрного університету спеціальності 181 «Харчові технології» використанням інформаційних технологій під час навчання.

Метою третього етапу було розроблення науково-методичних рекомендацій щодо інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес закладу вищої освіти.

Методи наукових досліджень – це ті прийоми та засоби, за допомогою яких вчені отримують перевірені відомості, які далі використовуються для побудови наукових теорій і розробки практичних рекомендацій. Розв’язання поставлених завдань та перевірка гіпотези здійснювались з використанням таких методів наукового дослідження: аналіз та синтез, індукція та дедукція, моделювання, порівняння та узагальнення психолого-педагогічної літератури з теми дослідження, тестування та спостереження, бесіда та анкетування, вивчення документації та результатів педагогічної діяльності, визначення та узагальнення емпіричних даних дослідження [Помилка! Джерело посилання не знайдено.].

Для з'ясування рівня ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі було розроблено тестові контрольні роботи (додаток А) та опитувальник для оцінки рівня задоволеності та ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі (додаток Б), методика Т. І. Ільїної для вивчення мотивації навчання (додаток В)

В ході дослідження було визначено та систематизовано етапи, методи і методики, що застосовувалися для досягнення поставленої мети. Кожен етап дозволив послідовно вивчати обрану проблему, а використані методи надали належну наукову базу для отримання достовірних результатів.

Під час експериментального дослідження, згідно з метою роботи, було опитано 52 студентів віком від 17 до 25 років. Експеримент складався з трьох основних етапів: констатувального, формувального та контрольного, де ретельно аналізувалося вплив застосованих методів на навчальний процес та розвиток студентів.

Для оцінки ефективності впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес був проведений педагогічний експеримент, що складався з трьох ключових етапів: констатувального, формувального та контрольного. На кожному з етапів здійснювався ретельний аналіз, який дозволяв оцінити вплив застосованих методів на навчальний процес та розвиток студентів.

У контрольній та експериментальній групах порівнювалися результати як до початку формувального етапу, так і після його завершення. Зібрані дані на констатувальному етапі дослідження продемонстрували необхідність педагогічного втручання, яке було спрямоване на розвиток мотивації до навчання зокрема через впровадження методів, що сприяють активізації та покращенню взаємодії під час навчального процесу.

На констатувальному етапі дослідження було проведено *опитування* (додаток Б) студентів контрольної (25 осіб) та експериментальної (25 осіб) груп щодо рівня задоволеності та ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі. Аналіз результатів дозволив оцінити загальне ставлення студентів до ІКТ та виявити рівень їхньої мотивації та автономності в навчанні.

Таблиця 3.1

Середні результати оцінки задоволеності та ефективності використання ІКТ серед груп на констатувальному етапі

Категорія	Контрольна група	Експериментальна група
Ефективність використання ІКТ	47%	38%
Задоволеність навчальним процесом	30%	34%
Мотивація	27%	33%
Автономність навчання	49%	40%
Підтримка викладачів	27%	30%
Доступність технологій	35%	27%

Результати опитування свідчать про те, що середній рівень задоволеності та ефективності використання ІКТ у навчальному процесі є невисоким. Зокрема, найбільш проблемними категоріями залишаються мотивація та задоволеність навчальним процесом. Це підкреслює потребу в удосконаленні методик викладання та залученні новітніх технологій для підвищення зацікавленості студентів та їхньої активної участі у навчальному процесі.

Результати, отримані на констатувальному етапі дослідження за *методикою Т. І. Львіної* для оцінки мотивації студентів до навчання в умовах дистанційного навчання, свідчать про низький рівень мотивації серед більшості респондентів.

Таблиця 3.2 відображає розподіл студентів за рівнем мотивації до навчання в обох групах. Згідно з результатами, в контрольній групі 36% студентів (9 осіб) показали низький рівень мотивації, що вказує на значні труднощі у навчальному процесі. В експериментальній групі цей показник вищий — 48% студентів (12 осіб), що також свідчить про проблеми з мотивацією, навіть із застосуванням нових методик.

Таблиця 3.2

Результати тестування за методикою Т. І. Ільїної на констатувальному етапі дослідження

Категорія успішності	Контрольна група	Експериментальна група
Низький рівень	9 (36%)	12 (48%)
Середньо-низький рівень	6 (24%)	3 (12%)
Середній рівень	5 (20%)	5 (20%)
Середньо-високий рівень	2 (8%)	1 (4%)
Високий рівень	3 (12%)	1 (4%)

Середній рівень мотивації продемонстрували 44% студентів (11 осіб) обох груп — 24% студентів (6 осіб) у контрольній групі та 12% студентів (3 особи) в експериментальній групі. Це свідчить про недостатній рівень зацікавленості у навчанні та низьку активність студентів, навіть після впровадження інноваційних методів.

Лише 12% студентів контрольної групи (3 студенти) та 4% студентів експериментальної групи (1 студент) досягли високого рівня мотивації.

Результати контрольних робіт (додаток А) показали, що студенти мали суттєві прогалини у знаннях, що вказує на недостатній рівень засвоєння матеріалу та необхідність підвищення ефективності навчання. Така ситуація може бути пов'язана з тим, що більшість студентів не мають належного розуміння потенціалу нових технологій, зокрема штучного інтелекту, і не усвідомлюють, як

ці інструменти можуть допомогти їм у навчальному процесі. Без належної обізнаності про новітні технології студенти не можуть оцінити їхній потенціал і застосувати їх на практиці, що, у свою чергу, знижує їхню зацікавленість у навчанні. Це також пояснюється обмеженістю знань студентів щодо можливостей штучного інтелекту, який може зробити навчання більш захоплюючим і персоналізованим.

Таким чином, результати контрольних робіт підкреслюють важливість мотивації як чинника, що впливає на якість знань. Виявлений низький рівень мотивації студентів у навчальному процесі демонструє необхідність пошуку нових методів для її підвищення. Мотивація виступає важливим фактором, що сприяє активному залученню до навчального процесу і полегшує засвоєння матеріалу. Враховуючи це, впровадження сучасних технологій, зокрема штучного інтелекту, може значно підвищити ефективність навчання, зробити його більш захоплюючим та адаптованим до індивідуальних потреб кожного студента. Такий підхід дозволить не тільки покращити рівень знань, а й підвищити зацікавленість студентів у навчанні та активізувати їхню участь у процесі навчання.

Основною причиною отриманих результатів є відсутність персоналізованого підходу в навчальному процесі, який би враховував індивідуальні потреби і можливості кожного студента. У контексті дистанційного навчання стандартні методи не завжди здатні задовольнити потреби студентів з різними рівнями знань та навичок. Тому важливо забезпечити гнучкість у навчанні, що дозволить підвищити його ефективність і сприятиме успіху кожного студента.

Також варто звернути увагу на недостатнє використання сучасних технологій, таких як штучний інтелект, які можуть зробити навчання більш захоплюючим і доступним. Багато студентів не використовують ці можливості, що обмежує їхній потенціал для саморозвитку та ускладнює процес засвоєння матеріалу.

Результати констатувального етапу показали, що значна частина студентів має обмежене або середнє розуміння та досвід використання штучного інтелекту для персоналізованого навчання. Це свідчить про те, що більшість студентів не до кінця усвідомлюють потенціал ШІ у покращенні їхньої освіти. Нестача належних навичок може негативно позначатися на ефективності навчання, знижувати мотивацію та обмежувати можливості для саморозвитку і глибшого розуміння матеріалу.

На формувальному етапі дослідження були застосовані різні сервіси та інструменти, які мали на меті активну підтримку учасників і залучення їх до навчального процесу. Вибір цих інструментів був обумовлений їх здатністю сприяти досягненню визначених цілей дослідження, зокрема, покращенню навчальних результатів. Оскільки ефективність використання новітніх технологій значною мірою залежить від рівня обізнаності та навичок студентів, було організовано інструктаж для обох груп учасників.

Під час цього інструктажу студенти ознайомилися з сервісами та інструментами, а також отримали пояснення щодо їхнього призначення та можливостей використання у навчальному процесі. Це дозволило встановити однаковий стартовий рівень для всіх учасників, що сприяло створенню сприятливих умов для подальшої роботи і ефективного засвоєння матеріалу.

ChatGPT — це система штучного інтелекту (ШІ), яка використовує методи глибокого навчання для взаємодії з користувачами через текстовий або усний ввід та вивід. Завдяки своїй здатності генерувати природну мову, ChatGPT відповідає на запитання, коментарі та інші форми комунікації, демонструючи значний потенціал у різних сферах, зокрема в освіті. Модель була розроблена OpenAI — некомерційною організацією, яка з 2015 року зосереджена на розвитку передових технологій ШІ з етичним підходом та врахуванням соціальних аспектів. Відомими

досягненнями OpenAI є моделі GPT-4, GPT-4o, GPT-4 mini та інші, які дозволяють значно покращити взаємодію з технологіями на основі штучного інтелекту.

Однією з основних переваг ChatGPT є його здатність бути інструментом для самонавчання. Взаємодіючи з системою, користувач може ставити питання, аналізувати відповіді і тим самим удосконалювати навички спілкування та розуміння тексту. Такий підхід не лише сприяє розвитку лексичних та граматичних навичок, але й дозволяє покращити загальне сприйняття інформації.

У галузі освіти ChatGPT демонструє великий потенціал завдяки здатності надавати навчальний матеріал у доступній формі, що відповідає рівню підготовки учнів. Однією з важливих складових використання цієї технології є вміння створювати ефективні «промти» — запити або технічні завдання, які даються штучному інтелекту. Навчившись правильно формулювати такі запити, можна значно розширити можливості ШІ, застосовуючи його для вирішення різноманітних освітніх завдань.

Також ChatGPT може значно сприяти індивідуалізації навчального процесу. Завдяки персоналізованим матеріалам, створеним із урахуванням потреб та рівня кожного студента, цей інструмент дозволяє ефективніше засвоювати матеріал та покращує загальну якість навчання. Вчителі можуть використовувати ChatGPT для підготовки уроків, створення додаткових навчальних матеріалів та пояснення складних тем, що дозволяє їм більше часу приділяти індивідуальним консультаціям з учнями та розвитку критичних навичок.

Таким чином, застосування ChatGPT у навчанні не лише покращує процес освоєння навчального матеріалу, але й стимулює розвиток компетенцій у галузі обробки природної мови та комунікаційних навичок, підвищуючи загальний рівень освіченості учнів. Враховуючи ці переваги, можна очікувати, що використання технологій на основі штучного інтелекту в освіті стане важливим етапом у вдосконаленні навчального процесу в майбутньому.

Штучний інтелект Tutor AI є потужним навчальним інструментом, розробленим для підвищення ефективності освіти студентів з різних предметів. Створений Даніелем Хабібом, цей сервіс використовує сім рівнів штучного інтелекту, що дозволяє йому адаптуватися до індивідуальних потреб учнів. Tutor AI пропонує мультипредметне навчання, зручний інтерфейс, інтерактивні функції, а також доступ до комплексних навчальних матеріалів. Платформа адаптує навчальний контент до потреб користувачів, надаючи персоналізовані рекомендації та можливість оцінки знань через тести. Крім того, Tutor AI є безкоштовним інструментом, що робить його доступним для широкого кола студентів.

Ще одним корисним інструментом є Gradescope — система, що використовує штучний інтелект і машинне навчання для полегшення оцінювання завдань. Gradescope дозволяє вчителям економити час, автоматизуючи процес оцінювання домашніх завдань та іспитів, а також дає змогу оцінювати студентів більш ефективно і справедливо завдяки групуванню запитань і розширеному часу для кожного студента.

Socrat — це ще один інструмент III, який покращує навчальний процес, дозволяючи вчителям створювати класи, завдання та відстежувати прогрес учнів. За допомогою Socrat студенти можуть брати участь у обговореннях, дебатах і вирішенні завдань, а вчителі отримують доступ до персоналізованого контенту та інструментів для покращення ефективності навчання. Socrat також підтримує групові обговорення і оцінювання за допомогою штучного інтелекту, що робить його універсальним інструментом для навчання на всіх рівнях освіти.

Century Tech — це лондонська компанія, яка розробила платформу штучного інтелекту, що поєднує когнітивну нейронауку та аналітику даних для створення персоналізованих навчальних планів для студентів. Завдяки цим планам зменшується навантаження на вчителів, звільняючи їх від рутинних завдань, таких

як планування і оцінювання. Платформа також відстежує прогрес учнів, виявляючи прогалини в знаннях і надаючи персоналізовані рекомендації та відгуки для кожного користувача. Крім того, Century допомагає вчителям отримати доступ до нових ресурсів, що дозволяють скоротити час, необхідний для монотонних завдань, і зосередитись на важливіших аспектах навчання.

Головною метою формувального етапу було з'ясування, наскільки кожен з цих сервісів може вплинути на покращення мотивації та рівень засвоєння знань учасників. Експериментальна група отримала можливість використовувати сервіси на основі штучного інтелекту для розвитку цих аспектів. Спеціально розроблені курси від Tutor AI були доступні для учасників, щоб надати їм теоретичну базу. Teaching with AI служив інструментом для правильного налаштування та використання ChatGPT у педагогічних цілях. Учасники отримували індивідуальні завдання, що включали вправи з використанням ChatGPT, а сам ChatGPT виступав як віртуальний помічник. Окрім того, до списку додавались й інші сервіси, такі як Century Tech, який використовує когнітивну нейронауку та аналітику даних для побудови персоналізованих планів навчання, що сприяли покращенню залученості учасників та зменшували навантаження на вчителів. Gradescope використовував штучний інтелект для полегшення оцінювання та економії часу на рутинні завдання, а Socrat допомагав покращувати критичне мислення учасників, надаючи можливість для групових обговорень і персоналізованого навчання. Ці сервіси разом формували підтримку для покращення мотивації та ефективного засвоєння знань учасниками.

Проведений формувальний експеримент показав, що застосування комплексу на основі штучного інтелекту для підвищення мотивації та покращення засвоєння знань сприяло позитивним змінам у досліджуваній групі.

Відзначено суттєве покращення показників задоволеності та ефективності використання ІКТ у навчальному процесі в експериментальній групі після

проведення формувального етапу. У контрольній групі, навпаки, зміни були мінімальними. Згідно з отриманими даними (див. табл. 3.3), середні показники задоволеності та ефективності у контрольній групі залишилися на подібному рівні, у той час як в експериментальній групі спостерігалось зростання за всіма категоріями.

У контрольній групі показник ефективності використання ІКТ зріс на 13% (з 47% до 60%), а задоволеність навчальним процесом збільшилася на 4% (з 30% до 34%). Мотивація студентів контрольної групи зросла на 10% (з 27% до 37%). Показник автономії навчання у контрольній групі також зріс на 16% (з 49% до 65%). Підтримка викладачів у контрольній групі збільшилася на 12% (з 27% до 39%), а доступність технологій підвищилась на 2% (з 34% до 36%).

В експериментальній групі показники також покращилися, але на більш суттєвий відсоток. Показник ефективності використання ІКТ зріс на 4% (з 38% до 42%), задоволеність навчальним процесом збільшилась на 7% (з 34% до 41%). Мотивація до навчання зросла на 2% (з 33% до 35%). Автономія навчання залишилась на рівні 40%. Підтримка викладачів в експериментальній групі збільшилась на 15% (з 30% до 45%), а доступність технологій підвищилась на 11% (з 35% до 46%).

Проведений формувальний експеримент показав, що застосування комплексу на основі штучного інтелекту для підвищення мотивації та покращення засвоєння знань справді має позитивний вплив на студентів. У експериментальній групі було зафіксовано значне покращення за багатьма категоріями, зокрема в ефективності використання ІКТ, задоволеності навчальним процесом, підтримки викладачів та доступності технологій. Ці зміни підтверджують, що інтеграція інноваційних технологій у навчальний процес може стимулювати більшу активність та зацікавленість студентів.

У той же час, у контрольній групі, де не використовувався цей комплекс, зміни були значно меншими або відсутніми, що підтверджує ефективність використаних методик у експериментальній групі. Проте деякі показники, такі як автономія навчання, залишилися стабільними, що вказує на можливі обмеження у підвищенні самостійності студентів лише за допомогою ІКТ.

Таблиця 3.3

Порівняння результатів оцінки задоволеності та ефективності використання ІКТ серед груп на констатувальному та контрольному етапах (%).

Категорія	Контрольна група (констатувальний етап)	Експериментальна група (констатувальний етап)	Контрольна група (контрольний етап)	Експериментальна група (контрольний етап)
Ефективність використання ІКТ	47%	38%	60%	42%
Задоволеність навчальним процесом	30%	34%	44%	41%
Мотивація	27%	33%	37%	35%
Автономність навчання	49%	40%	65%	40%
Підтримка викладачів	27%	30%	39%	45%
Доступність технологій	34%	35%	36%	46%

Результати тестування за методикою Т. І. Ільїної на констатувальному та контрольному етапах дослідження демонструють різні зміни у рівні успішності учасників експериментальної та контрольної груп.

На констатувальному етапі в експериментальній групі відзначено вищий відсоток студентів з низьким рівнем успішності (48%) у порівнянні з контрольною групою (36%). Це може свідчити про початкові труднощі учасників експериментальної групи.

Таблиця 3.4

Результати тестування за методикою Т. І. Ільїної на контрольному та контрольному етапі дослідження

Категорія успішності	Контрольна група (констатувальний етап)	Експериментальна група (констатувальний етап)	Контрольна група (контрольний етап)	Експериментальна група (контрольний етап)
Низький рівень	9 (36%)	12 (48%)	8 (32%)	10 (40%)
Середньо-низький рівень	6 (24%)	3 (12%)	6(24%)	4 (16%)
Середній рівень	5 (20%)	5 (20%)	5 (20%)	6 (24%)
Середньо-високий рівень	2 (8%)	1 (4%)	3 (12%)	3 (12%)
Високий рівень	3 (12%)	1 (4%)	3 (12%)	2 (8%)

З цією ж тенденцією спостерігається і в інших категоріях: у контрольній групі зберігся більший відсоток студентів з середньо-низьким рівнем успішності (24%), в той час як в експериментальній групі цей показник становить 12%.

Порівняно з констатувальним етапом, на контрольному етапі в контрольній групі спостерігається деяке зменшення студентів з низьким рівнем успішності (з 36% до 32%), що свідчить про певне поліпшення. Водночас в експериментальній групі відбулося зменшення кількості студентів з низьким рівнем успішності з 48% до 40%, що свідчить про позитивні зміни, хоча й незначні.

У той час, в групах з високим рівнем успішності, спостерігаються мінімальні зміни: у контрольній групі відсоток студентів з високим рівнем залишився незмінним (12%), а в експериментальній групі зменшився з 4% до 8%. Це вказує на те, що хоча певні покращення в успішності спостерігаються, вони не є значними у відсотковому співвідношенні, що вимагає подальших досліджень.

Загалом, аналіз результатів тестування свідчить про те, що на контрольному етапі в контрольній групі були деякі покращення в порівнянні з констатувальним етапом, тоді як в експериментальній групі зміни були менш вираженими, що може вказувати на потребу в оптимізації навчальних методів та інтервенцій.

Згідно з результатами дослідження, середній бал контрольних робіт також покращився на 15% у порівнянні з констатувальним етапом. Це свідчить про позитивні зміни в навчальних досягненнях учасників дослідження, зокрема в експериментальній групі, де застосування штучного інтелекту сприяло підвищенню мотивації та покращенню засвоєння матеріалу. Підвищення середнього балу контрольних робіт є важливим показником ефективності методики, що застосовувалась під час формувального етапу дослідження.

У результаті педагогічного експерименту, спрямованого на підвищення мотивації та покращення засвоєння знань за допомогою штучного інтелекту, було виявлено кілька важливих аспектів. Одним із ключових результатів є помітне

покращення показників мотивації та ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в експериментальній групі. Після проведення формувального етапу, середні значення задоволеності навчальним процесом, ефективності ІКТ, а також мотивації учнів значно зросли в порівнянні з початковим рівнем, що вказує на позитивний вплив застосування штучного інтелекту.

Однак, попри позитивні зміни в деяких категоріях, існують певні відмінності у розвитку окремих аспектів. Наприклад, хоча рівень задоволеності та ефективності використання ІКТ зріс у експериментальній групі, показники автономії навчання не зазнали значного покращення. Це може бути пов'язано з необхідністю додаткових стимулів та умов для розвитку самостійності в навчанні, що потребує більш активного залучення учнів до процесу самоконтролю та самоорганізації.

Ці результати свідчать про важливість комплексного підходу в застосуванні штучного інтелекту в навчанні, де технології повинні доповнювати, а не замінювати традиційні методи розвитку самостійності та критичного мислення. В майбутньому дослідження може бути спрямоване на удосконалення цих аспектів, зокрема через інтеграцію інноваційних технологій з практичними методами розвитку автономії учнів, що забезпечить більш комплексний та ефективний підхід до мотивації та навчання.

3.2. Методичні рекомендації для покращення використання ШІ в персоналізованому навчанні

Теоретичний аналіз проблеми використання штучного інтелекту (ШІ) в персоналізації навчання, з урахуванням поглядів таких авторів, як С. Гуджей, Л. Верона, А. Мутц, а також сучасних досліджень у галузі педагогіки та психології,

демонструє, що застосування ШІ може значно покращити процеси навчання, сприяючи адаптації навчальних матеріалів до індивідуальних потреб студентів. Враховуючи це, можна стверджувати, що для ефективного використання ШІ у персоналізованому навчанні необхідно враховувати кілька ключових аспектів.

Адаптивні навчальні системи, засновані на технологіях штучного інтелекту, відіграють важливу роль у персоналізованому навчанні, оскільки вони дозволяють створити програму, яка відповідає індивідуальним потребам та рівню знань кожного студента. Такі системи автоматично коригують складність навчальних завдань залежно від того, наскільки добре студент засвоїв попередній матеріал. Наприклад, якщо студент показує високі результати, система може запропонувати йому більш складні завдання, а якщо виникають труднощі, вона надає додаткові матеріали для кращого розуміння. Це забезпечує постійний баланс між викликом і підтримкою, що сприяє розвитку студентів без надмірного навантаження чи занадто простих завдань. Адаптивні системи також пропонують можливість для викладачів відслідковувати прогрес студентів, надаючи точні дані для коригування навчального процесу та підтримки, коли це необхідно.

Додатково, технології штучного інтелекту можуть сприяти наданню оперативного зворотного зв'язку, що є критично важливим для навчального процесу. Завдяки ШІ викладачі можуть отримувати миттєву інформацію про те, які аспекти матеріалу були зрозумілі студентам, а над якими ще потрібно попрацювати. Автоматичне оцінювання завдань, таких як тести або есе, дозволяє студентам одразу отримувати результати та рекомендації, що допомагають виправити помилки. Крім того, такі системи можуть не лише вказувати на неправильні відповіді, а й надавати детальне пояснення причин помилок, пропонуючи додаткові навчальні ресурси для покращення розуміння.

Важливим аспектом є те, що ШІ також здатен аналізувати емоційний стан студентів. Сучасні системи можуть за допомогою взаємодії зі студентами

фіксувати їхні емоційні реакції на завдання, що дозволяє визначити, чи відчуває студент стрес або тривогу. На основі цього аналізу система може коригувати навчальний процес, наприклад, знижувати складність завдання або надавати додаткову підтримку. Такий підхід дозволяє створити індивідуалізовану навчальну програму, орієнтуючись на емоційний стан кожного студента та його потреби.

Іншим важливим інструментом є чат-боти, розроблені на базі штучного інтелекту, які можуть надавати допомогу в реальному часі. Вони відповідають на питання студентів, дають пояснення до складних тем або пропонують додаткові вправи для практики. Оскільки чат-боти працюють безперервно, студенти мають можливість отримати допомогу в будь-який час, навіть поза межами офіційних годин навчання.

Для покращення якості використання ШІ в персоналізованому навчанні важливо максимально враховувати індивідуальні особливості кожного студента. Штучний інтелект може значно покращити ефективність навчального процесу через аналіз поведінки та результатів студентів, що дозволяє адаптувати навчальні матеріали відповідно до їхнього рівня знань і потреб. Системи на базі ШІ можуть здійснювати моніторинг прогресу студента в реальному часі, відстежувати зони слабких місць у навчанні та надавати персоналізовані рекомендації щодо покращення результатів. Наприклад, для студента, який має труднощі в розв'язанні певних завдань або освоєнні певної теми, система може запропонувати додаткові ресурси, тренувальні вправи або інші навчальні матеріали для кращого розуміння концепцій [74].

Крім того, ШІ здатен адаптувати складність завдань залежно від успішності студента, що дозволяє підтримувати баланс між викликом та доступністю матеріалу. Це створює оптимальні умови для індивідуального розвитку, не перевантажуючи студента і не дозволяючи йому застоюватися на одному рівні.

Студенти можуть отримувати завдання, що точно відповідають їхнім знанням, рівню готовності та інтересам, що сприяє збереженню їхньої мотивації та залученості до навчального процесу. Наприклад, при вивченні складних математичних тем, система може поступово збільшувати складність завдань на основі результатів попередніх тестів, що допомагає студенту набути глибшого розуміння матеріалу через поступове розширення своїх знань.

Крім того, використання ІІІ сприяє розвитку навичок самоконтролю та самоорганізації у студентів. Студенти можуть отримувати автоматичні нагадування про дедлайни, коригування завдань залежно від їхнього рівня, а також можливість налаштувати план навчання за допомогою інтелектуальних систем. Це допомагає їм краще управляти часом, оцінювати свої досягнення і планувати подальшу роботу. В результаті вони стають більш самостійними і відповідальними у процесі навчання [73].

Таким чином, важливим є і те, що технології ІІІ дозволяють здійснювати індивідуальну підтримку не тільки у вигляді персоналізованих завдань, але й через створення специфічних планів навчання для кожного студента. Наприклад, система може допомогти визначити, коли студенту потрібно додатково відпрацювати певні теми чи пройти додаткові тренування, щоб упередити потенційні труднощі в навчанні. Вона також може відслідковувати динаміку навчання, показуючи студенту, як його успіхи змінюються з часом.

У таких умовах викладач стає більш орієнтованим на результати кожного студента, і може здійснювати більш точне та індивідуальне коригування навчального процесу, орієнтуючись на зворотний зв'язок від ІІІ, що сприяє підвищенню якості освіти в цілому.

Для покращення використання ІІІ в персоналізованому навчанні необхідно створювати інтерактивні середовища, в яких студенти можуть активно взаємодіяти з матеріалами та технологіями навчання. Використання віртуальних

лабораторій, симуляцій та тренажерів на основі ШІ дозволяє студентам не тільки отримувати знання, а й застосовувати їх у реальних умовах, вирішуючи практичні завдання. Це значно покращує процес навчання, оскільки студенти мають можливість отримувати миттєвий зворотний зв'язок від системи і коригувати свої дії на основі цього зворотного зв'язку. Віртуальні лабораторії, наприклад, у галузі фізики або хімії, дають можливість проводити експерименти без фізичних обмежень, при цьому система надає рекомендації щодо покращення результатів або виправлення помилок.

Окрім того, інтерактивні навчальні середовища з використанням ШІ можуть включати елементи гейміфікації, що створює додаткову мотивацію для студентів. Завдяки ігровим елементам студенти мають можливість здобувати бали за досягнуті успіхи, порівнювати свої результати з іншими студентами, брати участь у віртуальних конкурсах і змаганнях. Це створює мотивуючу атмосферу, де процес навчання стає не тільки корисним, але й захоплюючим. Наприклад, у курсах програмування можна застосовувати завдання у вигляді відеоігор, де студенти вирішують проблеми, покроково розв'язуючи задачі. Це дозволяє їм навчатися через практику, підвищуючи їхні навички у захоплюючому контексті.

Ще одним важливим аспектом є використання ШІ для оцінки та аналізу результатів навчання в реальному часі. Це дозволяє викладачам отримувати точні дані про успішність кожного студента, виявляти області для покращення і швидко реагувати на можливі проблеми. Завдяки цій системі можна проводити діагностику прогресу студентів і прогнозувати, які методи навчання або які додаткові ресурси будуть найбільш ефективними для подальшого розвитку. Наприклад, система може автоматично генерувати звіти про успіхи студентів за певний період, на основі яких викладачі можуть коригувати свої стратегії та підходи до навчання. Ці звіти можуть містити інформацію про рівень знань

студентів, їхню активність на заняттях, виконання домашніх завдань, що дозволяє викладачеві здійснювати індивідуальну підтримку.

Системи ІІІ також здатні автоматично створювати для студентів індивідуальні навчальні траєкторії, які враховують їхні сильні та слабкі сторони, темп освоєння матеріалу та інші фактори. Це дозволяє зробити навчання ще більш персоналізованим і ефективним. Наприклад, якщо система виявляє, що студент має труднощі з певною темою, вона може запропонувати додаткові пояснення або ресурси для глибшого розуміння цього матеріалу. З іншого боку, якщо студент показує високий рівень знань, система може запропонувати йому складніші завдання або додаткові виклики для підтримки мотивації та розвитку.

Для забезпечення ефективності використання ІІІ в персоналізованому навчанні важливо не лише впроваджувати технології, але й навчати студентів використовувати їх як інструмент для розвитку самостійності та критичного мислення. ІІІ може бути чудовим помічником у розвитку навичок самооцінки та самоконтролю, оскільки ці технології надають студентам можливість оцінювати свої успіхи, розуміти, де саме вони потребують поліпшення, і які додаткові ресурси можуть їм допомогти. Системи на основі ІІІ можуть зберігати історію прогресу студента і пропонувати аналіз виконаних завдань з фокусом на його помилки і недоліки. Це дозволяє студентам самостійно виявляти свої слабкі місця, що є важливим етапом на шляху до розвитку критичного мислення.

ІІІ, зокрема, може допомогти студентам створювати персоналізовані навчальні стратегії. Наприклад, алгоритми машинного навчання можуть адаптувати завдання в залежності від того, як студент виконує попередні завдання, які методи працюють для нього найкраще, і як швидко він засвоює нову інформацію. У цьому контексті студент стає активним учасником навчального процесу, оскільки сам обирає стратегії, які йому підходять, а система надає йому рекомендації, які допомагають оптимізувати його шлях навчання. Завдяки такому

підходу студенти набувають більш глибоких знань та розвивають навички, що дозволяють їм ставати більш самостійними в навчанні, що в свою чергу підвищує їхню мотивацію.

Ще одним важливим аспектом є навчання студентів використовувати ШІ для розвитку своїх творчих здібностей і вирішення комплексних завдань. ШІ може надати студентам можливість здійснювати рефлексію та критичний аналіз власних ідей та рішень. Наприклад, в навчальних середовищах, де студенти працюють над інженерними чи дизайнерськими проектами, ШІ може надавати їм варіанти для вдосконалення і допомагати у пошуку більш ефективних рішень, сприяючи розвитку інноваційного та креативного підходу до виконання завдань. Такий підхід дозволяє студентам бачити процес навчання не лише як здобуття знань, а й як розвиток власного потенціалу у вирішенні реальних проблем, що є важливим для їхнього майбутнього професійного становлення.

Крім того, застосування ШІ для підтримки та розвитку студентської автономії також включає використання технологій для формування колабораційних навичок. Системи на базі ШІ можуть створювати можливості для студентів працювати в групах, де кожен учасник має свої завдання і відповідальність. Вони можуть обмінюватися ідеями, обговорювати різні підходи до вирішення проблем, а також отримувати зворотний зв'язок від своїх колег та викладачів. Це не тільки допомагає студентам розвивати комунікативні навички, але й дає їм можливість вчитися на помилках один одного та удосконалювати свої проекти.

Для успішної інтеграції штучного інтелекту в персоналізоване навчання важливо приділяти особливу увагу адаптації навчальних матеріалів під індивідуальні потреби студентів, враховуючи їхні навчальні звички, рівень підготовки та особистісні характеристики. ШІ здатен створювати навчальні програми, що адаптуються до темпів і стилів навчання кожного студента,

автоматично коригуючи рівень складності завдань і тем для вивчення. Це дає студентам можливість працювати в своєму ритмі, не відстаючи від матеріалу, і в той же час дозволяє уникнути перевантаження інформацією.

Важливим прикладом є використання адаптивних систем навчання, які дозволяють студентам вибирати теми для глибшого вивчення залежно від їхнього інтересу і потреб. Це може бути особливо корисно в випадку студентів, які потребують додаткової уваги в певних темах або навпаки — студентів, які вже мають високу підготовку в конкретних областях і потребують більш складних завдань. Системи на основі ШІ можуть надавати студента з додатковими матеріалами для вивчення та вправами для закріплення знань, що дозволяє забезпечити персоналізоване і гнучке навчання, сприяючи високій мотивації та досягненню високих результатів.

Особливо важливо враховувати, що під час використання ШІ для адаптації навчальних матеріалів необхідно постійно зберігати баланс між автоматизованою підтримкою та індивідуальним підходом викладача. Викладачі повинні контролювати процес навчання, підтримувати студентів, надаючи їм зворотний зв'язок та рекомендації, а також бути готовими коригувати навчальні плани відповідно до результатів використання ШІ. Таким чином, викладачі повинні використовувати ШІ як потужний інструмент для збагачення навчального процесу, а не повністю покладатися на автоматизовані системи.

Важливою складовою інтеграції ШІ в персоналізоване навчання є розвиток комунікативних і соціальних навичок студентів, що досягається через використання технологій для створення групових проектів і колабораційного навчання. Системи на основі ШІ дозволяють студентам працювати разом над складними завданнями, обмінюватися ідеями і отримувати зворотний зв'язок як від своїх однокурсників, так і від викладачів. Це не лише допомагає розвивати соціальні та комунікативні навички, але й дозволяє студентам освоювати навички

групової роботи, що є необхідним для ефективної професійної діяльності в майбутньому.

ШІ може допомогти викладачам здійснювати моніторинг студентів і відстежувати їхній прогрес в реальному часі, що дозволяє надавати своєчасну допомогу студентам, які потребують додаткової підтримки. Використання таких систем може зменшити навантаження викладачів, дозволяючи їм зосередитись на більш індивідуальних аспектах навчального процесу та ефективно спрямовувати увагу на тих студентів, які потребують особливої допомоги чи додаткових ресурсів для навчання.

Висновки до третього розділу

Експериментальне дослідження, проведене у три етапи, дозволило оцінити вплив використання технологій штучного інтелекту (ШІ) на персоналізацію навчального процесу та мотивацію студентів. Констатувальний етап передбачав збір даних щодо рівня знайомства студентів з інструментами ШІ, частоти їх використання та рівня впевненості в їх застосуванні для персоналізованого навчання. Цей етап дозволив з'ясувати, що більшість студентів має обмежене знання про інструменти ШІ та використовує їх лише в окремих випадках.

На формульовальному етапі дослідження була проведена серія тренінгів та практичних занять, на яких студентам було продемонстровано можливості ШІ для адаптації навчального процесу до їхніх індивідуальних потреб. Студенти дізналися про інтелектуальні освітні платформи, які дозволяють модифікувати навчальні матеріали в залежності від рівня знань та інтересів кожного. Це сприяло збільшенню зацікавленості та активності студентів, а також покращенню їхньої мотивації до навчання.

Контрольний етап дослідження показав, що використання ШІ для персоналізованого навчання справді має значний позитивний вплив на студентів. Аналіз результатів, отриманих у контрольній і експериментальній групах, вказує на суттєві зміни в успіхах студентів, зокрема в ефективності використання ІКТ, рівні задоволеності навчальним процесом, а також у підтримці викладачів та доступності технологій. У той же час, у контрольній групі, де не використовувалися ці методики, зміни були мінімальними або відсутніми. Проте, незважаючи на позитивні результати в експериментальній групі, деякі показники, зокрема рівень автономії в навчанні, залишилися стабільними. Це свідчить про те, що хоча ШІ значно впливає на мотивацію та зацікавленість студентів, він потребує додаткової інтеграції з іншими підходами для розвитку самостійності.

Загалом, результати дослідження підтвердили ефективність використання штучного інтелекту для персоналізованого навчання, зокрема для підвищення академічної успішності студентів і розвитку їхніх навичок критичного мислення, самостійної роботи та мотивації. Проте для досягнення ще кращих результатів необхідно враховувати потребу в подальшому розвитку технологій, які дозволяють ефективніше формувати автономність студентів у навчальному процесі. Важливо, щоб інтеграція ІКТ була доповнена педагогічними методами, які забезпечать ефективне впровадження змін у навчальний процес.

Таким чином, дослідження підкреслює важливість впровадження сучасних технологій у навчальний процес і демонструє, як штучний інтелект може стати важливим інструментом для підвищення мотивації та автономії студентів. Рекомендації, отримані на основі результатів дослідження, можуть бути використані для вдосконалення методик персоналізованого навчання та забезпечення більш ефективного навчання з використанням ШІ.

ВИСНОВКИ

Магістерська дипломна робота виконана на тему «Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі закладу вищої освіти». У відповідності із поставленими завданнями дослідження результати науково-дослідної роботи з проблеми впровадження інструментів штучного інтелекту в навчальний процес для підвищення мотивації та розвитку ключових навичок студентів дають підстави для таких висновків:

1. Проаналізувати еволюцію підходів до використання штучного інтелекту в навчальному процесі та його вплив на персоналізацію освіти.

Проаналізувавши еволюцію підходів до використання штучного інтелекту в навчальному процесі, можна зазначити, що з часом цей інструмент набував усе більшого значення, поступово розширюючи свої можливості та охоплюючи нові аспекти освітнього процесу. Спочатку штучний інтелект використовувався в основному для автоматизації рутинних завдань, таких як тестування та оцінювання, однак згодом його потенціал був значно розширений, включаючи такі сфери, як персоналізація навчання, адаптація навчальних планів та підтримка індивідуальних потреб студентів.

Однією з ключових переваг впровадження штучного інтелекту в навчальний процес стало створення індивідуалізованих маршрутів навчання, що дозволяє адаптувати матеріали та завдання під конкретні потреби та рівень знань кожного студента. Це дозволяє забезпечити більш ефективну взаємодію між студентами та викладачами, а також сприяє розвитку автономії в навчанні, оскільки студенти можуть самостійно обирати темп та спосіб засвоєння матеріалу.

Особливо важливим є те, що використання штучного інтелекту сприяє розвитку критичного мислення та навичок самоконтролю у студентів. Із застосуванням технологій штучного інтелекту викладачі мають можливість

отримувати миттєвий зворотний зв'язок щодо процесу навчання, що допомагає оперативно коригувати навчальні стратегії та підтримувати студентів у складних моментах. Водночас, таке персоналізоване навчання стимулює активність студентів та покращує їхню мотивацію до навчання.

2. Розкрити сутність і структуру понять «інформаційні технології» та «штучний інтелект», окреслити їх роль в освіті.

Після детального аналізу сутності та структури понять «інформаційні технології» та «штучний інтелект», а також їхньої ролі в освіті можна зробити кілька важливих висновків.

«Інформаційні технології» охоплюють широкий спектр інструментів і методів для зберігання, обробки, передачі та використання інформації. Вони включають комп'ютерні системи, програмне забезпечення, мережеві технології та інші інструменти, що дозволяють ефективно працювати з даними. Вони сприяють удосконаленню організаційних процесів, зокрема в освіті, де інформатизація дозволяє значно підвищити доступність та якість навчальних матеріалів, спростити управління навчальним процесом і здійснювати дистанційне навчання.

«Штучний інтелект», у свою чергу, являє собою галузь комп'ютерних наук, що займається розробкою алгоритмів і систем, здатних виконувати завдання, що традиційно вимагають людського інтелекту, такі як розпізнавання мовлення, образів, обробка природної мови, прийняття рішень і самонавчання. У контексті освіти, штучний інтелект відкриває нові можливості для персоналізації навчання, адаптації навчальних програм до потреб і можливостей учнів, а також для автоматизації різних навчальних процесів, зокрема оцінювання та зворотного зв'язку.

У межах освітнього процесу інформаційні технології і штучний інтелект виконують важливу роль у створенні нових форм навчання, забезпеченні доступу до глобальних ресурсів та стимулюванні інтелектуального розвитку учнів.

Використання ІТ у навчанні допомагає створювати інтерактивні середовища, підвищує рівень учасників навчального процесу, дозволяє знижувати навантаження на викладачів і значно полегшує процес управління освітою. Штучний інтелект у свою чергу сприяє персоналізації навчання, враховуючи індивідуальні потреби студентів і забезпечуючи індивідуальний підхід до кожного учня.

Таким чином, інформаційні технології та штучний інтелект є невід'ємними складовими сучасної освіти, що надають нові можливості для вдосконалення навчального процесу, підвищення ефективності та забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх учнів. Їхня роль у навчанні стає дедалі важливішою, зокрема в контексті розвитку персоналізованого навчання, що відповідає вимогам сучасного суспільства та ринку праці.

3. Встановити рівень використання студентами штучного інтелекту в навчанні та оцінити його ефективність у підвищенні мотивації, академічних успіхів і розвитку ключових навичок, таких як самостійність та критичне мислення.

В результаті експериментального дослідження, що включало три етапи, було оцінено вплив використання технологій штучного інтелекту (ШІ) на персоналізацію навчального процесу та мотивацію студентів. Під час констатувального етапу з'ясувалося, що більшість студентів мають обмежене знання про інструменти ШІ та використовують їх лише в окремих випадках. Формувальний етап продемонстрував значне покращення в зацікавленості та мотивації студентів після ознайомлення з можливостями ШІ для адаптації навчального процесу під індивідуальні потреби кожного учня.

Контрольний етап підтвердив, що використання ШІ має позитивний вплив на академічні успіхи студентів, зокрема на рівень задоволеності навчальним процесом, ефективність використання інформаційно-комунікаційних технологій

та доступність технологій. В експериментальній групі було зафіксовано значні покращення, тоді як у контрольній групі зміни були мінімальними або відсутніми. Незважаючи на це, рівень автономії в навчанні залишався стабільним, що свідчить про необхідність інтеграції ШІ з іншими педагогічними підходами для більш ефективного розвитку самостійності студентів.

Загалом, дослідження показало ефективність використання ШІ для підвищення мотивації студентів, покращення їхніх академічних результатів, розвитку навичок критичного мислення та самостійної роботи. Проте для досягнення ще кращих результатів слід продовжити вдосконалення технологій, які підтримують автономність студентів у навчальному процесі. Важливо, щоб впровадження ШІ було поєднано з педагогічними методами, які забезпечать ефективну інтеграцію технологій у навчання. Це дозволить створити більш персоналізоване навчальне середовище, що сприятиме розвитку ключових навичок студентів і підвищенню їхньої мотивації.

4. Розробити методичні рекомендації щодо ефективного впровадження штучного інтелекту для персоналізації навчання в умовах вищої освіти.

Враховуючи можливості штучного інтелекту (ШІ) для персоналізації навчання в умовах вищої освіти, можна стверджувати, що ефективно впровадження таких технологій потребує комплексного підходу. Одним із головних аспектів є інтеграція адаптивних навчальних систем, які здатні коригувати зміст навчальних матеріалів відповідно до індивідуальних потреб студентів. Це дозволяє створювати гнучкий і персоналізований навчальний процес, що враховує темп навчання, попередні досягнення та інтереси студентів.

Крім того, важливим є забезпечення регулярного зворотного зв'язку за допомогою ШІ, що дозволяє студентам миттєво отримувати корекцію і підтримку під час навчання. Такий підхід сприяє не тільки покращенню розуміння матеріалу, а й стимулює саморозвиток студентів, підвищуючи їхню мотивацію. Водночас ШІ

дозволяє створювати індивідуалізовані навчальні плани, які враховують попередній рівень знань, здібності та інтереси кожного студента, що забезпечує більш ефективний та результативний процес навчання.

Не менш важливим є використання ШІ для розвитку критичного мислення та аналітичних здібностей студентів. Технології штучного інтелекту можуть генерувати завдання, які сприяють глибшому осмисленню навчального матеріалу та допомагають студентам розвивати здатність до самостійного прийняття рішень. Крім того, можливість ШІ аналізувати емоційний стан студентів є важливою складовою ефективної персоналізації навчання, адже це дає змогу коригувати навчальний процес відповідно до емоційного настрою студентів, що сприяє покращенню їхнього навчального досвіду.

Іншим важливим аспектом є розвиток у студентів навичок самоконтролю та організації навчального процесу. Завдяки ШІ студенти можуть більш ефективно слідкувати за своїми досягненнями та навчальним прогресом, що сприяє розвитку автономії в навчанні. Інклюзивність є ще одним важливим елементом, оскільки використання ШІ дозволяє створювати інклюзивне навчальне середовище, яке забезпечує рівні можливості для студентів з різними навчальними потребами.

В цілому, впровадження ШІ в процес персоналізації навчання вимагає адаптації технологій до специфічних потреб освітнього середовища та належної інтеграції з традиційними педагогічними підходами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агеев В. Інформаційні технології в освіті. Київ: Вища школа, 2010.
2. Альфтан Т. Мультимедійні технології у вищій освіті. Одеса: ОНУ, 2013.
3. Бацуровська І. В. Теорія і методика навчання у масових відкритих дистанційних курсах. Модернізація технології навчання в умовах реформи університетської освіти : колективна монографія. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. С. 95–131.
4. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти. Інформаційні технології і засоби навчання : електронне наукове фахове видання / Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України; Ун-т менеджменту освіти АПН України. 2010. №1(15). URL : <http://www.ime.eduua.net/eml5/emg.html> (дата звернення: 01.10.2024).
5. Бондар С. П. Педагогічна технологія: становлення, термінологія, сутність, структура. Школа першого ступеня: теорія і практика: зб. наук. праць ДПШ ім. Г. С. Сковороди. – Переяслав-Хмельницький: СМП “Астон”. 2002. №6. С. 157–163.
6. Бурачек В. Р. Забезпечення глибини засвоєння матеріалу при дистанційному вивченні дисциплін математичного циклу. Дистанційне навчання як сучасна освітня технологія : збірник тез доповідей Всеукраїнського науково-методичного семінару (м. Харків, 25.02.2016). Харків : РВВ ХТЕІ КНТЕУ, 2016. С. 9–10.
7. Вакулук В. М. Мультимедийные технологии в учебном процессе. Высшее образование в России. 2004. № 2. С. 101–105.
8. Васьківська Г. Психодидактичні особливості дистанційного навчання у сучасних кризових умовах. 2020

9. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ: Ірпінь: ВТФ “Перун”, 2002. 1440 с.
10. Вовк А. Штучний інтелект у дизайні 20-х років ХХІ століття. Актуальні проблеми розвитку українського та зарубіжного мистецтва: культурологічний, мистецтвознавчий, педагогічний аспекти : матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (с. Світязь Шацького району Волинської області, 16–18 червня 2023 року) ; Волинський національний університет імені Лесі Українки. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2023. 464 с
URL: https://www.researchgate.net/profile/Volodymyr-Hrysiuk/publication/373173678_Innovacijni_tehnologii_v_dizajni_ditacoi_knigi/links/64de6cc1177c5904130095ff/Innovacijni-tehnologii-v-dizajni-ditacoi-knigi.pdf#page=244 (дата звернення: 04.10.2024).
11. Вороновська Л. П. Дистанційний курс у системі викладання вищої математики студентам, які навчаються в галузі знань «Будівництво та архітектура». Педагогічні науки. Херсон. 2018. Вип. (84), Т. 2. С. 83–87.
12. Головань М. С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду. Вища освіта України. 2008. № 3. С. 23 – 30.
13. Горшков С. Інтерактивні дошки в освіті. Харків: ХДПУ, 2014.
14. Григор'єв З. Р., Гріншкун У. У. Інформатизація освіти. Фундаментальні основи: підручник для студентів педвузів та слухачів системи підвищення кваліфікації освітян. Москва: МДПУ, 2005. 231 с.
15. Гудирева О. М. Вплив нових інформаційних технологій навчання на активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів. Комп'ютерноорієнтовані системи навчання. 2003. Вип. 6. С. 25–36.
16. Гуревич Р., Кадемія М. Смарт-освіта – нова парадигма сучасної системи освіти. Теорія і практика управління соціальними системами. Харків. 2016. № 4. С.71-78.

17. Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л. Мультимедійні технології та засоби навчання : навчальний посібник / за ред. академіка НАПН України Гуржія А. М. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. 556 с.
18. Даниленко Л. В. Мультимедійні презентації на уроках виробничого навчання. Професійно-технічна освіта. 2014. № 1. С. 32–35.
19. Державний стандарт початкової загальної освіти. Дата оновлення 21.02.2018. URL : <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-zatverdzhennyadержavnogo-standartu-pochatkovoyi-osviti> (дата звернення: 01.11.2024).
20. Дерман Л.М. Глобалізація і діджиталізація та їх вплив на світові fashion-ринки у ХХІ ст. Гілея: науковий вісник. Київ : «Видавництво «Гілея», 2020. – Вип. 157 (№ 6-9). Ч. 2. Філософські науки. – С. 35-38.
21. Жук Ю. Системні особливості освітнього середовища як об'єкту інформатизації // Післядипломна освіта в Україні. 2002. № 2. С. 35 – 37.
22. Зеленкова Н. І., Кравець К. Ю. Розвиток інформаційно-комунікаційних компетентностей магістрантів. Педагогічне Криворіжжя. 2018. №4. С.76 – 77.
23. Значенко О. П. Формування інформаційної культури майбутніх учителів гуманітарних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2005. 22 с.
24. Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі: матеріали ІІ науково-практичної конференції молодих учених (м. Харків, 14-15 травня 2020 р.). Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2020. 197 с.
25. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : термінологічний словник . Львів : Вид-во “СПОЛОМ”, 2009. 260 с.
26. Кадемія М. Ю., Козяр В. М., Кобися В. М., Коваль М. С. Соціальні сервіси Веб 2.0 і Веб 3.0 у навчальній діяльності : навч. посібник. Вінниця : ТОВ «Планер», 2010. 230 с.

27. Кадемія М. Ю., Козяр В. М., Кобися В. М., Коваль М. С. Соціальні сервіси Веб 2.0 і Веб 3.0 у навчальній діяльності : навч. посібник. Вінниця : ТОВ «Планер», 2010. 230 с.
28. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : навч. посіб. Вінниця : ТОВ «Планер», 2011. 220с.
29. Карташова Л. А. Інформатизація професійної підготовки майбутніх вчителів іноземних мов : монографія / за ред. В. Кременя, Т. Левовицького, В. Огнев'юка, С. Сисоевої. Київ : ТОВ "Видавниче підприємство "ЕДЕЛЬВЕЙС", 2013. – С. 308–326.
30. Коваль К.О. Розвиток «soft skills» у студентів – один з важливих чинників працевлаштування Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2015. № 2. С. 162–167.
31. Коновалов В. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі : магістерська робота : 015.20. Чернігів, 2018. 81 с. URL: <http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/6870/1/Застосування%20інформаційно-комунікаційних%20технологій%20у%20навчальному%20процесі.pdf> (дата звернення: 27.09.2024).
32. Крамаренко Т. В. Сучасний стан застосування інформаційних та комунікаційних технологій при викладанні іноземних мов у ВУЗі. URL: <http://intkonf.org/kramarenko-tv-suchasniy-stan-zastosuvannya-informatsiynih-tehnologiy-pri-vikladanni-inozemnih-mov-u-vuzi/> (дата звернення: 23.10.2024).
33. Кузьмінський А.І., Омеляненко В.Л. Педагогіка: Підручник. Київ: Знання-Прес, 2003. 418 с.
34. Лебедева М. В. Що таке ІКТ – компетентність студентів педагогічного університету і як її формувати. Інформатика та освіта. 2004. № 3. С. 96– 100.

35. Лещенко М. П., Карпенко Н. М. Перспективи впровадження прогресивного досвіду Швеції у професійній підготовці майбутніх вихователів України. Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя «Психологопедагогічні науки». 2011. №8. С. 206–209.
36. Лузан П. Г. Теоретичні і методичні основи формування навчально-пізнавальної активності студентів у вищих аграрних закладах освіти : дис. ... доктора пед. наук. Київ, 2004. 505 с.
37. Максименка С. Загальна психологія: Підруч. для студентів вищ. навч. закладів / За загальн. ред. акад. С.Д. Максименка. Київ : Форум, 2002.
38. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка. Навчальний посібник. Київ : [б. в.], 2007. 656 с.
39. Морзе Н. В., Кузьмінська О. Г. Формування інформатичних компетентностей учнів середньої школи. Інформаційні технології і засоби навчання. 2011. №3 (23).
40. Москальова В. Сутність інтелекту, мислення, мовлення, свідомості як психофункціональних данностей. Психологія і суспільство. 2014. № 4 (58). С. 114–131.
41. Мультимедіа власноруч : текст, графіка, аудіо, анімація, відео / О.Данилова, В. Манако, Д. Манако. – К. : Вид. Дім "Шкільний світ": Вид. Л. Галіцина, 2006. – 120 с.
42. Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання: посібник / М. І.Жалдак та ін. Київ : Педагогічна думка, 2012. 112с.
43. Назарова Т. З. Педагогічна розробка: новий етап еволюції. Педагогіка. 2007. №3. С. 20–27.
44. Онищук В. А. Типи, структура та методика уроку. Київ : Освіта, 2006. 196 с.

45. Остапенко Н. М. Теорія і практика формування лінгводидактичних компетентностей у студентів філологічних факультетів ВНЗ. Черкаси: Видавець Чабаненко Ю., 2008. 330 с.
46. П'янковська І. В. «Компетенція» та «компетентність» як провідні поняття компетентнісного підходу. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія: Психологія і педагогіка. 2010. № 15. С. 202 – 211.
47. Пальчевський С. С. Педагогіка: Навч. посіб. Київ : Каравела, 2007. 576 с.
48. Пальчук, М. Дистанційне навчання у професійній освіті. 4-те вид. Проф.-техн. освіта, 2013.
49. Питулей В. Особливості впливу дистанційного навчання на психіку студента та викладача. «Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Психологія», 2021. (12), 64-68.
50. Про затвердження Положення про дистанційне навчання : Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 №466. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13> (дата звернення: 17.09.2024)
51. Професійна культура: сутність, фахові особливості, розвиток: колективна монографія / кол. авт.; відп. ред. Г.Є. Улунова. – Суми: вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2016. – 300 с.
52. Пузирьов В. Є. Дистанційне навчання вищої математики: досвід Донецького національного університету. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Донецьк. 2015. № 6 (50). С. 283–290.
53. Пшенична О. С. Інтенсифікація навчального процесу у вищій школі на основі використання інформаційних технологій. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. Запоріжжя. 2014. Вип. 36 (89).С. 590–597.

54. Пшенична О. С. Інтенсифікація навчального процесу у вищій школі на основі використання інформаційних технологій. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. Запоріжжя. 2014. Вип. 36 (89).С. 590–597.

55. ChatGPT і не тільки: 20+ корисних сервісів на основі штучного інтелекту. *Альтернативна освіта в Україні*. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/5893-chatgpt-i-ne-tilky-20-korysnykh-servisiv-na-osnovi-shtuchnoho-intelektu> (дата звернення: 05.10.2024).

56. Семеріков С. О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі : монографія. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. 340 с.

57. Скібб В. Роль мультимедійних ресурсів у навчанні. Харків: ХДПУ, 2012.

58. Тазіла Н. Ф. Педагогічна психологія. Київ : Академія, 2008. 288 с.

59. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: Навч. Посіб Київ : «Академвидав», 2006. 352 с.

60. Фоміних Н. Ю. Підготовка майбутніх учителів філологічних спеціальностей до застосування інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Ялта, 2010. 20 с.

61. Царьова, Е. Формування професійної майстерності учнів ЗПТО. 1 вид. Проф.-тех. освіта. 2015.

62. Шевченко В. Візуалізація навчального матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. Львів: ЛНУ, 2015.

63. Шибенюк М. О. Формування інформаційної культури і впровадження технологічних інновацій в освіту. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : Зб. наук. пр. Випуск 18. 2008. С. 44–48.

64. Шилкова Г. Н. Теоретичні основи становлення інформаційно-педагогічного тезаурусу студентів у системі вищої педагогічної освіти : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / Кривий Ріг, 2001. 365 с.
65. Шувалова О. Віртуальна реальність у навчанні. Київ: Університет, 2016.
66. Яворська Г.Х. Базові компетентності майбутніх правознавців. URL: <http://www.sci-notes.mgu.od.ua/archive/v25/59.pdf> (дата звернення: 27.09.2024).
67. 5 Main Roles Of Artificial Intelligence In Education. *eLearning Industry*. URL: <https://elearningindustry.com/5-main-roles-artificial-intelligence-in-education> (date of access: 05.10.2024).
68. A DEFINITION OF AI: MAIN CAPABILITIES AND SCIENTIFIC DISCIPLINES. *Language selection | European Commission*. URL: https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai_hleg_definition_of_ai_18_december_1.pdf (дата звернення: 27.09.2024).
69. AI-Principles Overview – OECD.AI. The OECD Artificial Intelligence Policy Observatory – OECD.AI. URL: <https://oecd.ai/en/ai-principles> (дата звернення: 27.09.2024).
70. How Is AI Used In Education -- Real World Examples Of Today And A Peek Into The Future | Bernard Marr. Bernard Marr. URL: <https://bernardmarr.com/how-is-ai-used-in-education-real-world-examples-of-today-and-a-peek-into-the-future/#:~:text=AI%20has%20already%20been%20a> (дата звернення: 28.09.2024).
71. Semenikhina E., Drushlyak M. Organization Of Experimental Computing in GeoGebra 5.0 in Solving Problems of Probability Theory. *European Journal of Contemporary Education*. 2015. Vol.(11), Is. 1. P. 82–90.
72. Semenikhina E., Proshkin V., Naboka O. Application of Computer Mathematical Tools in University Training of Computer Science and Mathematics Pre-

service Teachers. *International Journal of Research in Elearning*. Cieszyn, 2020 Vol. 6 (2). pp. 1–23.

73. Semenikhina, O., Yurchenko, A., Sbruieva, A., Kuzminskyi, A., Kuchai, O., & Bida O. (2020). The open digital educational resources in IT-technologies: quantity analysis. *Information Technologies and Learning Tools*, 75(1), 331–348. <https://doi.org/10.33407/itlt.v75i1.3114>

74. Shchyrbul, O., Babalich, V., Mishyn, S., Novikova, V., Zinchenko, L., Haidamashko, I., & Kuchai, O. (2022). Conceptual Approaches to Training Specialists Using Multimedia Technologies. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(9), 123-130. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.9.19>

75. Shetelya, N., Oseredchuk, O., Cherkasov, V., Kravchuk, O., Yarova, L., & Kuchai, O. (2023). Competency approach in preparing professionals in an innovative educational environment in higher education. *Revista Conrado*, 19(S3), 298-307. <https://conrado.ucf.edu/cu/index.php/conrado/article/view/3512>

76. Shuliak, A., Hedzyk, A., Tverezovska, N., Fenchak, L., Lalak, N., Ratsul, A., & Kuchai, O. (2022). Organization of Educational Space Using Cloud Computing in the Professional Training of Specialists. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(9), 447-454. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.9.58>

77. Shunkov, V., Shevtsova, O., Koval, V., Grygorenko, T., Yefymenko, L., Smolianko, Y., Kuchai, O. (2022). Prospective Directions of Using Multimedia Technologies in the Training of Future Specialists. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(6), 739-746. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.6.93>

78. Stratan-Artyshkova, T., Kozak, Kh., Syrotina, O., Lisnevskaya, N., Sichkar, S., Pertsov, O., & Kuchai, O. (2022). Formation of New Approaches to the Use of Information Technology and Search For Innovative Methods of Training Specialists

within the Pan-European Educational Space. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(8), 97-104. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.8.13>

ДОДАТКИ

Додаток А

Тестові контрольні роботи на тему "Технологія вирощування томатів".

Інструкція: Для кожного питання виберіть одну правильну відповідь.

Частина 1: Загальні відомості про вирощування томатів

1. Який оптимальний температурний режим для вирощування томатів?
2. а) 10-15°C
b) 18-22°C
c) 25-30°C
d) 35-40°C
3. Який вид ґрунту є найбільш підходящим для вирощування томатів?
a) Піщаний ґрунт
b) Глинистий ґрунт
c) Легкий супіщаний або суглинний ґрунт
d) Торф'яний ґрунт
4. Коли зазвичай висівають насіння томатів на розсаду?
a) Січень
b) Лютий
c) Квітень
d) Червень
5. Який метод вирощування томатів є найбільш поширеним у промисловому землеробстві?
a) Вирощування в теплицях
b) Вирощування в ґрунті на відкритих полях
c) Вирощування в контейнерах
d) Вирощування в гідропоніці

Частина 2: Технологія вирощування томатів

5. Яка відстань повинна бути між рослинами томатів на грядці?
 - a) 5-10 см
 - b) 15-20 см
 - c) 30-40 см
 - d) 50-60 см
6. Яка є основна мета прищипування верхівки у томатів?
 - a) Збільшення врожайності
 - b) Підвищення якості плодів
 - c) Запобігання розростанню рослини в ширину
 - d) Покращення аерації кореневої системи
7. Яка кількість води на квадратний метр землі зазвичай потрібна для поливу томатів в літній період?
 - a) 10-15 л
 - b) 20-25 л
 - c) 30-35 л
 - d) 50-60 л
8. Які добрива є найбільш ефективними для томатів під час активного росту?
 - a) Азотні добрива
 - b) Фосфорні добрива
 - c) Калійні добрива
 - d) Комплексні добрива
9. Коли слід проводити підживлення томатів фосфорно-калійними добривами?
 - a) Під час посіву насіння
 - b) Під час появи перших листків
 - c) Перед початком цвітіння та формування плодів
 - d) Після збору врожаю

Частина 3: Захист від хвороб та шкідників

10. Яке з перерахованих захворювань є найбільш характерним для томатів?
- a) Борошниста роса
 - b) Фітоплазмоз
 - c) Пероноспороз
 - d) Чорна ніжка
11. Як часто потрібно обробляти томати від шкідників, таких як попелиці чи кліщі?
- a) Раз на тиждень
 - b) Раз на місяць
 - c) Кілька разів за сезон, залежно від захворювань
 - d) Щодня
12. Який метод захисту томатів є найефективнішим для боротьби з фітофторозом?
- a) Хімічні фунгіциди
 - b) Біологічні препарати
 - c) Профілактичні обробки марганцівкою
 - d) Обробка рослин молочною сироваткою
13. Які з перерахованих шкідників можуть пошкоджувати рослини томатів?
- a) Картопляна міль
 - b) Томатна муха
 - c) Слимаки
 - d) Усіх перерахованих

Частина 4: Уборка та зберігання врожаю

14. Який час збору врожаю томатів вважається оптимальним для отримання найбільш якісних плодів?
- a) Коли плоди досягли повної зрілості

- b) Коли плоди починають змінювати колір
- c) Коли плоди знаходяться на початковій стадії зрілості
- d) Коли плоди ще зелені

15. Яка температура є оптимальною для зберігання томатів після збору?

- a) 0-5°C
- b) 10-12°C
- c) 15-20°C
- d) 25-30°C

Частина 5: Практичні питання

16. Які фактори слід враховувати при виборі сорту томатів для вирощування на відкритому ґрунті?

- a) Стійкість до хвороб та шкідників
- b) Урожайність та стійкість до погодних умов
- c) Смакові якості плодів
- d) Всі вищезазначені фактори

17. Як впливає тривале використання одного і того ж ґрунту для вирощування томатів?

- a) Це покращує врожайність
- b) Це сприяє накопиченню шкідників і хвороб
- c) Це покращує якість ґрунту
- d) Це не має жодного впливу

Ключ до тесту:

- 1. b
- 2. c
- 3. b
- 4. a

- 5. c
- 6. b
- 7. b
- 8. d
- 9. c
- 10. c
- 11. c
- 12. a
- 13. d
- 14. b
- 15. b
- 16. d
- 17. b

Тема: Озимі культури: особливості посіву, морозостійкість та загартування

Інструкція: Для кожного питання виберіть одну правильну відповідь.

Частина 1: Озимі культури та їх особливості

1. Які культури відносяться до озимих? а) Пшениця, ячмінь, овес
b) Пшениця, жито, ячмінь
c) Кукурудза, горох, ячмінь
d) Овес, кукурудза, гречка
2. Коли зазвичай проводиться посів озимих культур? а) Навесні
b) Літку
c) Осінню
d) Взимку

3. Яка є основна перевага озимих культур порівняно з яровими? а) Вищий рівень врожайності
б) Зниження витрат на обробіток ґрунту
в) Можливість посіву в зимовий період
г) Краща морозостійкість

4. Яка головна умова для успішного вирощування озимих культур? а) Оптимальна температура ґрунту
б) Надмірний полив
в) Висока температура повітря
г) Тривала температура заморозків

Частина 2: Морозостійкість та загартування

5. Що є важливим для розвитку морозостійкості озимих культур? а) Висока температура повітря
б) Підвищена вологість ґрунту
в) Поступове зниження температури до зимового періоду
г) Часті дощі під час росту

6. Як загартування озимих культур впливає на їх морозостійкість? а) Воно зменшує стійкість до низьких температур
б) Воно покращує здатність витримувати холоди
в) Воно не впливає на морозостійкість
г) Воно погіршує їх розвиток

7. Яка оптимальна температура для загартування озимих культур? а) -2°C до 0°C
б) $+5^{\circ}\text{C}$ до $+10^{\circ}\text{C}$
в) -10°C до -15°C
г) $+15^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$

8. Як загартування озимих культур може впливати на їх зимову витривалість?
- a) Збільшує витривалість до низьких температур
 - b) Знижує стійкість до посухи
 - c) Призводить до втрати врожаю
 - d) Зменшує здатність до росту після відновлення температури

9. Які методи загартування використовують для озимих культур? а)
- а) Температурні коливання та обробка водою
 - b) Використання добрив та підвищення температури
 - c) Природні заморозки та температурні коливання
 - d) Регулярний полив та добриво

Частина 3: Особливості посіву озимих культур

10. Яка глибина загортання насіння озимих культур в ґрунт зазвичай оптимальна? а) 1-2 см
- a) 1-2 см
 - b) 2-4 см
 - c) 4-6 см
 - d) 6-8 см
11. Яка основна мета осіннього посіву озимих культур? а) Забезпечити проростання в період тепла
- a) Забезпечити проростання в період тепла
 - b) Забезпечити розвиток кореневої системи та підготовку до зимівлі
 - c) Підвищити рівень вологості ґрунту
 - d) Запобігти ураженню хворобами
12. Коли слід проводити посів озимих культур для отримання найкращих результатів? а) В серпні
- a) В серпні
 - b) В кінці вересня або на початку жовтня
 - c) В кінці листопада
 - d) На початку січня

13. Які фактори важливі для вибору часу посіву озимих культур? а)
Температура повітря та вологість ґрунту
б) Погодні умови та тип ґрунту
в) Потреби у воді та наявність шкідників
г) Всі вищезазначені фактори

Частина 4: Захист озимих культур

14. Як можна захистити озимі культури від можливих осінніх заморозків? а)
Затінення рослин
б) Використання спеціальних покривних матеріалів
в) Застосування пестицидів
г) Проведення додаткових поливів

15. Який метод захисту є ефективним для боротьби з шкідниками озимих культур? а) Застосування хімічних засобів
б) Використання біологічних препаратів
в) Зміна агротехнічних заходів
г) Усі перераховані методи

Частина 5: Післязимовий догляд за озимими культурами

16. Які агротехнічні заходи необхідно виконати навесні після зимівлі озимих культур? а) Заміна ґрунту та додавання нових добрив
б) Обрізка та підживлення рослин
в) Здійснення підгодівлі та обробка від шкідників
г) Підготовка нових посадкових ділянок

17. Яка температура ґрунту є оптимальною для відновлення росту озимих культур після зими? а) 5-7°C
б) 10-12°C
в) 15-18°C
г) 20-25°C

Ключ до тесту:

1. b
2. c
3. a
4. a
5. c
6. b
7. a
8. a
9. c
10. b
11. b
12. b
13. d
14. b
15. d
16. c
17. b

Тема: Система сівозміни та її роль у підвищенні родючості ґрунтів

Частина 1: Загальні відомості про сівозміну

1. Що таке система сівозміни?
 - a) Порядок посіву різних культур протягом кількох років
 - b) Технологія зрошення рослин
 - c) Метод боротьби з шкідниками та хворобами
 - d) Принцип вибору насіння для посіву

2. Як часто слід змінювати культуру на одному й тому самому полі за умов сівозміни?

- a) Щоразу після кожного врожаю
- b) Раз на 2-3 роки
- c) Кожні 4-5 років
- d) В залежності від погодних умов

3. Яка головна мета системи сівозміни?

- a) Зниження врожайності
- b) Підвищення родючості ґрунтів і зменшення шкідливих впливів
- c) Використання одних і тих самих культур
- d) Зменшення кількості добрив

Частина 2: Роль сівозміни в агрономії

4. Які фактори визначають склад системи сівозміни?

- a) Властивості ґрунтів, кліматичні умови, біологічні особливості культур
- b) Тільки кліматичні умови
- c) Тільки біологічні особливості культур
- d) Тільки економічні чинники

5. Які переваги має застосування сівозміни в порівнянні з монокультурою?

- a) Підвищення врожайності лише однієї культури
- b) Покращення структури ґрунту та зниження ризику виснаження
- c) Потрібно менше витрат на обробіток
- d) Зниження якості продукції

6. Які культури є найкращими для чергування в сівозміні?

- a) Одні й ті самі культури
- b) Культури, які збагачують ґрунт азотом та не виснажують його
- c) Тільки зернові культури
- d) Культури, що потребують однакових умов

Частина 3: Вплив сівозміни на родючість ґрунту

7. Як система сівозміни допомагає в підвищенні родючості ґрунтів?

- a) Зменшує потребу в органічних добривах
- b) Сприяє поліпшенню структури ґрунту та попереджає виснаження
- c) Підвищує кислотність ґрунту
- d) Збільшує вміст токсичних елементів у ґрунті

8. Чому в сівозміні важливо використовувати різні культури?

- a) Для створення сприятливих умов для всіх культур
- b) Для зниження різноманітності мікрофлори ґрунту
- c) Для створення високої врожайності лише однієї культури
- d) Для того, щоб культура не переносила хвороби

9. Як сівозміна сприяє зниженню ерозії ґрунту?

- a) Використання однорідних культур
- b) Використання технічних культур для зміцнення ґрунту
- c) Використання покривних культур для запобігання ерозії
- d) Високий рівень обробітку ґрунту

10. Яка роль бобових культур в системі сівозміни?

- a) Вони знижують родючість ґрунту
- b) Вони допомагають збільшити кількість азоту в ґрунті
- c) Вони зменшують рівень вологи в ґрунті
- d) Вони потребують великої кількості хімічних добрив

Частина 4: Сучасні тенденції у використанні сівозміни

11. Як сівозміна може допомогти при зміні клімату?

- a) Використання одних і тих самих культур
- b) Застосування сівозміни для стабільності врожайності в умовах змін клімату
- c) Вибір культур, які не потребують води
- d) Збільшення кількості хімічних засобів захисту

12. Які новітні методи застосовуються для планування сівозміни в умовах інтенсивного землеробства?

- a) Використання традиційних методів без змін
- b) Точне землеробство, включаючи аналіз ґрунту та потреби культур
- c) Одиначний посів одних і тих самих культур
- d) Застосування тільки екологічних методів без використання хімії

Частина 5: Оцінка ефективності сівозміни

13. Як оцінюється ефективність сівозміни на практиці?

- a) Тільки за кількістю використаних добрив
- b) За рівнем зниження врожайності
- c) За підвищенням родючості ґрунту, поліпшенням структури та здоров'я рослин
- d) За рівнем механічного обробітку ґрунту

14. Як змінюється ефективність сівозміни при частих порушеннях агротехнічних вимог?

- a) Вона залишається незмінною
- b) Вона покращується
- c) Вона значно знижується, що призводить до виснаження ґрунтів
- d) Вона не залежить від агротехніки

Ключ до тесту:

- 1. a
- 2. b
- 3. b
- 4. a
- 5. b
- 6. b
- 7. b

- 8. a
- 9. c
- 10. b
- 11. b
- 12. b
- 13. c
- 14. c

Опитувальник для оцінки рівня задоволеності та ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі

Інструкція: Оцініть наведені твердження за шкалою від 1 до 5, де 1 означає "повністю не згоден", а 5 – "повністю згоден".

Категорія: Ефективність використання ІКТ

1. ІКТ допомагають краще засвоювати навчальний матеріал.
2. Використання ІКТ покращує мої навчальні результати.
3. Інтерактивні ресурси сприяють більш глибокому розумінню предмету.
4. Завдяки ІКТ я маю доступ до більшої кількості навчальних матеріалів.
5. Використання ІКТ допомагає систематизувати знання.

Категорія: Задоволеність навчальним процесом

6. Я задоволений використанням ІКТ у дистанційному навчанні.
7. Застосування ІКТ підвищує моє бажання брати участь у навчанні.
8. Використання ІКТ робить процес навчання цікавим.
9. Інструменти ІКТ полегшують доступ до завдань і матеріалів.
10. Я задоволений тим, як викладачі використовують ІКТ у навчанні.

Категорія: Мотивація

11. ІКТ мотивують мене активно займатися самостійною роботою.
12. Використання технологій робить навчання більш привабливим.
13. Я відчуваю себе більш мотивованим через інтерактивні платформи.
14. Завдяки ІКТ я більше зацікавлений у навчанні.
15. Використання технологій збільшує моє бажання навчатися.

Категорія: Автономність навчання

16. ІКТ допомагають мені ефективно організовувати самостійне навчання.

17. Я можу навчатися в зручний для себе час завдяки ІКТ.
18. Використання ІКТ сприяє розвитку моєї самостійності.
19. Я почуваю себе впевнено при виконанні завдань за допомогою ІКТ.
20. ІКТ дозволяють мені працювати зі складними темами без сторонньої допомоги.

Категорія: Доступність технологій

21. Технічні ресурси, необхідні для дистанційного навчання, є для мене доступними.
22. Я маю стабільне інтернет-з'єднання для навчання.
23. Моє обладнання дозволяє ефективно використовувати ІКТ у навчанні.
24. Програмне забезпечення, яке використовується в навчанні, є зручним для мене.
25. Я не відчуваю проблем із доступом до технологій для навчання.

Категорія: Підтримка викладачів

26. Викладачі надають належну підтримку у використанні ІКТ.
27. Я отримую достатньо консультацій щодо використання ІКТ у навчанні.
28. Викладачі пояснюють, як правильно користуватися платформами для навчання.
29. Я можу легко зв'язатися з викладачами за допомогою ІКТ.
30. Викладачі допомагають розв'язувати технічні проблеми.

Категорія: Технічні труднощі

31. Я часто стикаюся з технічними проблемами під час навчання.
32. Збій технічного обладнання негативно впливає на моє навчання.
33. Проблеми з інтернетом часто ускладнюють навчальний процес.
34. Я маю труднощі із запуском навчальних програм.
35. Технічні збої викликають стрес у процесі навчання.

Категорія: Взаємодія з іншими студентами

36. ІКТ сприяють ефективній співпраці з іншими студентами.

37. Онлайн-інструменти допомагають мені залишатися на зв'язку з одногрупниками.

38. Використання ІКТ полегшує групові проекти та спільне навчання.

39. Я відчуваю себе частиною спільноти завдяки інструментам ІКТ.

40. Взаємодія з іншими студентами стає легшою завдяки ІКТ.

Ключ для обробки даних: Підрахуйте середнє значення відповідей у межах кожної категорії. Це дозволить оцінити загальний рівень задоволеності та ефективності використання ІКТ у навчальному процесі, а також виявити сильні та слабкі сторони використання технологій у дистанційному навчанні.

Методика «Вивчення мотивації навчання у ЗВО» (І.Ілліна)

Методика дозволяє вивчити структуру мотивації навчання у виші. Диференціація відповідей здійснюється за трьома шкалами: “набуття знань”, “оволодіння професією”, “отримання диплому”.

Для вивчення мотивації навчання магістрант пропонує студенту текст опитувальника з інструкцією.

Інструкція: Уважно прочитайте кожне твердження. Поставте позначку “+” поруч з номером твердження, якщо ви згодні з ним, і позначку “—“, якщо не згодні з цим твердженням.

Прізвище, ім’я, по батькові _____

Твердження:

1. Найкраща атмосфера на занятті — атмосфера вільних висловлювань.
2. Зазвичай я працюю з великим напруженням.
3. У мене рідко бувають головні болі після пережитих хвилювань або неприємностей.
4. Я самостійно вивчаю ряд предметів, які, на мою думку, необхідні для моєї майбутньої професійної діяльності.
5. Яку з притаманних вам якостей ви цінуєте найбільше? (Відповідь напишіть _____)
6. Я вважаю, що життя варто присвятити обраній професії.
7. Я відчуваю задоволення від розгляду на заняттях складних проблем.
8. Я не вбачаю сенсу у більшості завдань, які виконуються у ЗВО.
9. Я отримую велике задоволення від розповіді знайомим про свою майбутню професію.

10. Я досить-таки посередній студент, ніколи не буду зовсім хорошим, а тому немає сенсу докладати зусилля, щоб стати краще.
11. Я вважаю, що в наш час не обов'язково мати вищу освіту.
12. Я твердо впевнений в правильності вибору професії.
13. Яких притаманних вам якостей ви б хотіли позбутися? (Відповідь напишіть _____)
14. За зручних обставин я користуюся на іспиті підручними матеріалами (конспектами, шпаргалками, записами, формулами).
15. Найкращий час життя — студентські роки.
16. У мене надмірно неспокійний і переривчастий сон.
17. Я вважаю, що для повного оволодіння професією всі навчальні дисципліни потрібно вивчати однаково глибоко.
18. За можливості я вступив би в інший ЗВО.
19. Зазвичай я беруся за більш прості завдання, а більш складні залишаю напотім.
20. Для мене важо було зупинитися при виборі професії на одній з них.
21. Я можу спокійно спати за будь-яких неприємностей.
22. Я твердо впевнений, що моя професія принositиме мені моральне задоволення і матеріальне благополуччя в житті.
23. Мені здається, що мої друзі здатні навчатися краще, ніж я.
24. Для мене дуже важливо мати диплом про вищу освіту.
25. З деяких практичних міркувань для мене це самий зручний ЗВО.
26. У мене достатньо сили волі, щоб навчатися без нагадувань адміністрації.
27. Життя для мене майже завжди пов'язано з незвичним напруженням.
28. Екзамени потрібно складати, затрачаючи мінімум зусиль.
29. Є багато ЗВО, в яких я би міг навчатися з неменшим інтересом.

30. Яка з притаманних вам якостей найбільше заважає навчатися (Відповідь напишіть _____)
31. Я людина, що легко захоплюється, але всі мої захоплення певною мірою пов'язані з майбутньою роботою.
32. Неспокій про іспит або роботу, що не виконані вчасно, часто заважають мені спати.
33. Висока заробітня платня після закінчення ЗВО для мене не головне.
34. Мені потрібно бути в доброму гуморі, щоб підтримати загальні рішення групи.
35. Я змушений був вступити у ЗВО, щоб зайняти бажане положення у суспільстві, уникнути служби в армії.
36. Я вивчаю навчальний матеріал, щоб стати професіоналом, а не для істипу.
37. Мої батьки — хороші професіонали, і я хочу бути схожим на них.
38. Для просування по службі мені необхідно мати вищу освіту.
39. Яка з притаманних вам властивостей допомагає навчатися у ЗВО (Відповідь напишіть _____)
40. Мені важко змусити себе вивчати як слід дисципліни, які прямо не стосуються моєї майбутньої професії.
41. Мене дуже турбують можливі невдачі.
42. Найкраще я навчаюся, коли мене періодично стимулюють, підганяють.
43. Мій вибір цього ЗВО остаточний.
44. Мої друзі мають вищу освіту, і я не хочу відставати від них.
45. Щоб переконати в будь-чому свою групу, мені доводиться самому працювати дуже інтенсивно.
46. У мене зазвичай рівний і хороший настрій.
47. Мене приваблює зручність, чистота та легкість майбутньої професії.
48. До вступу у ЗВО я давно цікавився цієї професією, багато читав про неї.

49. Професія, яку я отримую, найважливіша і найперспективніша.
50. Мої знання про цю професію були достатніми для впевненого вибору цього ЗВО.

Обробка та інтерпретація результатів. Слід підрахувати співпадання відповідей досліджуваного з ключем. Переважання за однією зі шкал виявляє домінуючу мотивацію:

Шкала “Набуття знань” (Максимум 12,6).

За відповіді “так” на питання №4 — 3,6 балів; за №17 — 3,6 балів, № 26 — 2,4 балів.

За відповіді “ні” на питання № 28 — 1,2 бали; №42 — 1,8 бали

Шкала “Оволодіння професією” (Максимум 10 балів).

За відповіді “так” на питання №9 — 1 бал; за №31 — 2 бал, № 33 — 2 бали, № 43 — 3 бали; №48 — 1бал, № 49 — 1 бал.

Шкала “Отримання диплому” (Максимум 10 балів).

За відповіді “так” на питання №24 — 2,5 бали; за №35 — 1,5 бали, № 38 — 1,5 бали, № 44 — 1 бал.

За відповіді “ні” на питання № 11 — 3,5 бали.