

і правдивість інформації, яку згенерував штучний інтелект. Таким чином, робота з ChatGPT буде спрямована на розвиток дослідницьких умінь загалом та здатністю працювати з інформацією, зокрема.

ChatGPT може бути корисним для учнів, проте надмірне та неконтрольоване його використання може призвести до зменшення темпів розвитку. Ризики використання штучного інтелекту є суттєвими та потребують уваги. Для їх мінімізації необхідно розробити чіткі правила щодо безпеки та дотримання доброчесності. Вчителі та батьки також повинні бути активно включені в навчання та моніторинг використання технологій штучного інтелекту у навчанні молодших школярів. Загалом, важливо знайти баланс між використанням штучного інтелекту та розвитком ключових компетентностей і наскрізних умінь учнів. Тільки таким чином можна максимально використовувати потенціал цифрових технологій у навчанні молодших школярів та забезпечити якісну освіту з дотриманням етичних норм.

Список використаних джерел

1. Це написав учень чи штучний інтелект: як «спіймати» ChatGPT в домашніх завданнях? URL:<https://osvitoria.media/experience/tse-napysav-uchen-chy-shtuchnyj-intelekt-yak-spijmaty-chatgpt-v-domashnih-zavdannnyah> (дата звернення: 25.10.2023).

2. Сімдесят другі економіко-правові дискусії. Серія : Соціальні та гуманітарні науки: матеріали Міжнародної наукової інтернет-конференції, (м. Львів, Україна м. Переворськ, Польща, 21–22 лютого 2023 р.) / [редкол.: О. Патряк та ін.] ; ГО «Наукова спільнота»; WSSG w Przeworsku. Львів : ФО-П Шпак В. Б. 214 с. URL:http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/28627/1/Chukyrova_Cajka_Chat_bot_konf.pdf (дата звернення: 02.11.2023).

3. ChatGPT. URL: <https://chat.openai.com> (дата звернення: 05.11.2023).

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Лоза Олег Васильович

здобувач другого рівня вищої освіти за спеціальністю 014.08 Середня освіта (Фізика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
elitprofi@ukr.net

Ліннік Ірина Сергіївна

вчитель математики, фізики та біології,
Лапшинська гімназія Нараївської сільської ради,
Linnikiryna19@gmail.com

Реформування освітньої галузі вимагає реалізації сучасних підходів до організації навчального процесу, зокрема, під час навчання та викладання фізики у закладах освіти [3].

На сьогодні поняття «цифрового суспільства» не є чимось надзвичайним, а є вимогою нашого часу, тому зрозуміло, що сучасна українська освіта теж має, як мінімум, не відриватися від реалій сьогодення.

Ми хочемо підкреслити в даній праці важливість однієї з ключових компетентностей сучасного професіонала, а саме цифрової компетентності та зосередитись на шляхах її формування у здобувачів освіти під час проведення лабораторного практикуму з фізики.

Лабораторний практикум займає важливе місце в системі підготовки здобувачів освіти ЗВО. Він є невід'ємною частиною курсу фізики і відіграє важливу роль в ознайомленні здобувачів освіти з експериментальними основами фундаментальних фізичних законів і явищ [1].

Однією з переваг фізичного практикуму є те, що він поєднує теоретичні знання і практичні вміння та навички здобувачів освіти у єдиному процесі навчальної діяльності [2].

Лабораторний практикум з фізики є важливою частиною навчання цієї науки. Він допомагає студентам отримати практичний досвід, підтвердити теоретичні знання експериментальними даними та навчитися аналізувати результати. Він допомагає створити зв'язок між теоретичними знаннями та їх практичним застосуванням, а також розвиває навички аналізу, дослідження та самостійної роботи.

Формування цифрової компетентності майбутнього вчителя фізики під час проведення практикуму є важливою та актуальною задачею в сучасному освітньому процесі. Цифрова компетентність передбачає вміння використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для покращення процесу навчання та набуття нових знань.

Ось деякі підходи та ідеї щодо формування цифрової компетентності майбутніх учителів фізики під час проведення лабораторного практикуму:

1. Використання віртуальних лабораторій. Віртуальні лабораторії – це комп'ютерні програми або платформи, які дозволяють моделювати фізичні експерименти у віртуальному середовищі. Це дозволяє студентам експериментувати без обмежень реального обладнання та в будь-якому місці. Викладачі можуть навчити майбутніх вчителів фізики використовувати такі віртуальні лабораторії, як PhET Interactive Simulations, Labster, ChemCollective та інші.

2. Створення цифрових навчальних матеріалів. Студенти можуть навчитися використовувати різні інструменти для створення цифрових навчальних матеріалів. Наприклад, вони можуть використовувати відеоредактори для створення відеоуроків, інтерактивні презентації для ілюстрації складних концепцій та онлайн-платформи для створення веб-сайтів, де будуть розміщені матеріали.

3. Використання сенсорів та гаджетів. Студенти можуть навчитися використовувати різні сенсори та гаджети для збору даних під час експериментів. Наприклад, вони можуть вивчити використання смартфонів або планшетів з вбудованими датчиками для вимірювання параметрів, які використовуються в фізичних експериментах, таких як швидкість, прискорення, температура та звук.

4. Організація віртуальних дискусій та співпраці. Викладачі можуть навчити студентів використовувати онлайн-форуми, чати або спеціалізовані платформи для обговорення результатів експериментів та співпраці з однокурсниками. Це сприятиме обміну думками, вирішенню завдань та спільному вирішенню проблем.

5. Розвиток навичок візуалізації та моделювання. Студенти можуть навчитися використовувати програми для візуалізації та моделювання фізичних

явищ, такі як MatLab, Simulink, Blender або інші. Це дозволить їм створювати візуальні моделі та демонструвати складні концепції у вигляді анімацій або відео.

6. Поєднання традиційних методів та технологій. Важливо навчити майбутніх учителів фізики бачити переваги та обмеження як традиційних методів, так і сучасних технологій. Це допоможе їм знаходити оптимальний підхід для досягнення навчальних цілей.

7. Оцінка та звітність. Студенти можуть навчитися використовувати програми для обробки даних, такі як Excel, Python або спеціалізовані статистичні пакети, для аналізу результатів експериментів. Вони також можуть навчитися створювати звіти у цифровому форматі, які включають дані, графіки та висновки.

8. Підтримка самостійного навчання. Викладачі можуть навчити студентів ефективно використовувати онлайн-ресурси, курси та платформи для навчання після закінчення університету. Вони можуть розкрити доступність відкритих освітніх ресурсів, де студенти можуть навчитися новим технологіям та розвивати свої професійні навички.

Формування цифрової компетентності майбутнього вчителя фізики є важливим завданням у сучасному освітньому середовищі. Зробити висновки з цього процесу можна наступним чином:

- **Актуальність.** Розвиток та впровадження цифрових технологій у навчальний процес робить цифрову компетентність вчителя фізики невід'ємною складовою його професійної підготовки.

- **Сучасний підхід до навчання.** Цифрова компетентність дозволяє вчителю ефективніше впроваджувати інтерактивні методи навчання, використовувати візуалізацію складних фізичних концепцій, створювати практичні завдання на основі сучасних технологій.

- **Використання сучасних засобів навчання.** Вчителю фізики важливо володіти знаннями та навичками використання різноманітних програм та платформ для створення навчального контенту, віртуальних лабораторій, інтерактивних завдань тощо.

- **Підготовка до цифрової педагогіки.** Цифрова компетентність готує вчителя до використання інноваційних методів навчання, таких як співпраця в онлайн-середовищах, віртуальні екскурсії, відеоуроки тощо.

- **Розвиток навичок здобувачів освіти.** Вчителю важливо формувати цифрову компетентність здобувачів освіти, навчаючи їх використовувати цифрові інструменти для вивчення фізики, виконання експериментів, аналізу даних тощо.

- **Професійне самовдосконалення.** Розвиток цифрової компетентності вчителя фізики сприяє його постійному професійному росту, оскільки сучасні технології постійно змінюються і вимагають постійного оновлення навичок.

Цифрова компетентність майбутнього вчителя фізики є ключовим елементом сучасної педагогічної підготовки. Вона допомагає вчителям ефективно використовувати цифрові інструменти для підвищення якості навчання, створювати цікавий та інтерактивний навчальний процес та готувати учнів до життя в цифровому світі.

Підсумовуючи сказане, зауважимо, що формування цифрової компетентності майбутнього вчителя фізики під час проведення практикуму вимагає поєднання традиційних методів навчання з сучасними технологіями, що сприятиме активному навчанню, взаємодії та практичному застосуванню цифрових інструментів у навчальному процесі.

Список використаних джерел

1. Лоза О. В., Мохун С. В. Формування інформаційно-цифрової компетентності майбутнього вчителя фізики під час проведення лабораторного практикуму. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології, природничих наук в контексті вимог Нової української школи: матеріали V міжнар. наук.-практ. конф.*, м. Тернопіль, 18–19 травня 2023 р. С. 62–66.
2. Мохун С. В. Організаційно-методичні шляхи в реалізації завдань професійної підготовки майбутніх учителів фізики при проведенні лабораторного практикуму в курсі загальної фізики (розділ «Механіка»). *Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технічного профілю*. 2014. Вип. 20. С. 205–209.
3. Федчишин О. М., Мохун С. В. Методичні можливості застосування експериментальних задач для розвитку винахідницької та дослідницької діяльності учнів. *STEM-інтеграція як важлива передумова управління результативністю та якістю фізичної освіти*. 2018. Вип. 24. С. 84–88.

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ

Лукащук Микола Миколайович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії,
Волинський національний університет імені Лесі Українки,
lukashchuk.mykola@vnu.edu.ua

Марушко Лариса Петрівна

кандидат хімічних наук, доцент, декан факультету хімії та екології,
Волинський національний університет імені Лесі Українки,
marushko.larysa@vnu.edu.ua

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) в сучасному суспільстві є важливим елементом його функціонування та сталого розвитку. В час, коли країна перебуває в стані війни із ворогом, який має чисельну та військово-технічну перевагу, затягування з розвитком та широким впровадженням ІКТ є проблемою подальшого існування держави, адже ця війна є не просто протистоянням живої сили та озброєнь, але й технологій.

Переломившись крізь призму сучасних подій в Україні та світі, загальновідомий вислів Натана Ротшильда «Хто володіє інформацією – той володіє світом» розкривається спектром важливих доповнень. Володіти інформацією – це важливо, проте не менш важливою є й спроможність швидко її обробляти, аналізувати та трансформувати, передавати і зберігати.

Відтак, на тлі довготривалого воєнного спротиву, який прогнозують Україні, для нашої перемоги необхідно відкрити потужний «освітній фронт», завдання якого полягає в підготовці компетентних фахівців, серед яких вчитель. Тому колективи закладів освіти з підготовки вчителів зобов'язані зорганізувати освітній процес таким чином, щоб сформувати у майбутніх випускників високий рівень цифрової грамотності, володіння ІКТ як освітньою технологією так і в якості прогресивного засобу навчання.