

Формування дослідницьких навичок у студентів некомп'ютерних спеціальностей під час вивчення сучасних інформаційних технологій у ЗВО

¹ Національний університет «Чернігівська політехніка»

² Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка

Анотація

У статті досліджується значущість вивчення сучасних інформаційних технологій для формування дослідницьких навичок у студентів некомп'ютерних спеціальностей. Розглянуто основні аспекти впровадження ІТ-інструментів у освітній процес та їх вплив на розвиток аналітичного мислення, умінь працювати з великими обсягами інформації та навичок самостійного дослідження. Наведено приклади використання програмного забезпечення для аналізу даних, віртуальних лабораторій та інших цифрових інструментів у різних галузях знань. Підкреслюється, що інтеграція інформаційних технологій у навчання сприяє підвищенню мотивації студентів, покращенню якості освіти та підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних адаптуватися до сучасних вимог ринку праці. Окремо акцентується увага на необхідності постійного оновлення навчальних програм і професійного розвитку викладачів для ефективного впровадження ІТ у освітній процес.

Ключові слова: Інформаційні технології, дослідницькі навички, освітній процес, цифрові інструменти, підвищення мотивації, якість освіти, навчальні програми.

Abstract

The article explores the significance of studying modern information technologies for the development of research skills in students of non-computer science majors. The main aspects of implementing IT tools in the educational process and their impact on the development of analytical thinking, the ability to work with large volumes of information, and independent research skills are examined. Examples of using software for data analysis, virtual laboratories, and other digital tools in various fields of knowledge are provided. It is emphasized that the integration of information technologies into education promotes increased student motivation, improves the quality of education, and prepares highly qualified specialists capable of adapting to the modern labor market demands. Special attention is given to the necessity of constantly updating curricula and the professional development of teachers for the effective implementation of IT in the educational process.

Keywords: Information technologies, research skills, educational process, digital tools, increasing motivation, quality of education, educational programs.

Розвиток інформаційних технологій та інформатизація наукової діяльності є важливим чинником інтенсифікації та поглиблення досліджень. Науково-дослідна робота становить невід'ємну частину професійної діяльності сучасних випускників ЗВО, включаючи знання сутності наукових та соціальних явищ, вміння виділяти основні ідеї, будувати логіку дослідження, формувати концепції та аналізувати оточуючі процеси [1]. Виконання дослідницьких функцій ЗВО неможливе без використання сучасних інформаційних технологій. Це вимагає від фахівців навичок роботи з інформаційно-пошуковими системами, основ комплексної обробки інформації за допомогою комп'ютерних мереж, створення електронних систем тестування та анкетування, користування електронними бібліотеками та базами нормативних документів, засобами статистичної обробки та аналізу даних досліджень, а також вміння ефективно працювати з іншомовними електронними документами тощо [1].

Узагальнення результатів досліджень щодо розробки та використання інформаційних технологій у різних сферах життєдіяльності суспільства показує, що багато науковців приділяють увагу цій проблемі:

В. Кухаренко, С. Лещук, Н. Морзе, В. Олексенко, С. Пейперт, Ю. Триус, О. Щолок та інші. Деякі аспекти інформатизації досліджували Н. Астаф'єва, Д. Джонассен, К. Колін, М. Лукашевич, А. Мартиненко, А. Наследов, І. Следзинський та інші. Дослідження свідчать, що попри теоретичні та практичні досягнення вчених у сфері інформаційних технологій, питання їх застосування у процесі формування готовності майбутніх фахівців некомп'ютерних спеціальностей до науково-дослідної роботи залишається актуальним і потребує більш ґрунтовного вивчення.

Мета дослідження є визначення впливу вивчення сучасних інформаційних технологій на формування дослідницьких навичок у студентів некомп'ютерних спеціальностей, а також розробка рекомендацій щодо ефективної інтеграції ІТ-інструментів у навчальний процес для підвищення якості освіти та підготовки висококваліфікованих фахівців.

Науково-дослідна робота ЗВО є обов'язковою складовою підготовки майбутніх фахівців, передбаченою навчальним планом. Освітній процес спрямований на підготовку сучасного працівника-дослідника нової генерації, який вирізняється високою динамічністю та активністю у пошуку. Для проведення наукових досліджень студенти некомп'ютерних спеціальностей повинні мати високий рівень інформаційної культури, що включає здатність сприймати та аналізувати нову інформацію, вільно орієнтуватися в сучасному інформаційному середовищі та бути готовими до використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій у професійній діяльності. Це знання та вміння обробки, аналізу, прогнозування та моделювання оточуючих явищ і процесів із використанням комп'ютерної техніки та програмного забезпечення.

Розглянемо змістове наповнення науково-дослідної роботи студентів у процесі професійної підготовки. Курсова робота є важливою формою освітнього процесу, спрямованою на залучення студентів до науково-дослідної діяльності [2]. Це обов'язкова складова професійної підготовки майбутнього фахівця, що сприяє набуттю аналітичних навичок у вирішенні фахових завдань. Курсові роботи підвищують теоретичну та практичну підготовку здобувачів освіти, надаючи початкові навички наукового дослідження з обраної спеціальності. Кваліфікаційна робота бакалавра є науковим дослідженням, що відображає освітній рівень випускника, демонструє фундаментальну підготовку з відповідного напрямку, освоєння основ спеціалізації та навичок дослідницької роботи. Це теоретико-прикладне або експериментальне дослідження, пов'язане з вирішенням прикладних завдань у напрямі обраної спеціальності. Бакалаврська робота є самостійною науково-дослідною працею, що вивчає аспекти важливої наукової проблеми та засвідчує необхідний рівень підготовки бакалавра. Магістерська робота спрямована на формування у студентів стійкого інтересу до наукових досліджень, поглиблення та розширення теоретичних знань через роботу з першоджерелами, набуття вмінь творчого застосування знань у роботі з клієнтами та здобуття нових знань у галузі [2]. Обов'язковою умовою підготовки магістерської роботи є глибокі знання про сучасний рівень наукових досягнень теорії та практики.

Оскільки середовище, в якому навчається і працює особистість, має значний вплив на її розвиток, важливо створити таке інформаційне середовище, яке відповідатиме потребам інформаційного суспільства, сучасному рівню науки, техніки та світовим освітнім стандартам. Інформаційне середовище включає сукупність умов, створених для ефективної взаємодії всіх компонентів освітнього процесу, і забезпечує можливість активної навчальної діяльності студентів з використанням ІТ. Це сприяє формуванню готовності майбутніх фахівців до науково-дослідної роботи.

Інформаційне середовище об'єднує навчальну, методичну та комунікативну діяльність учасників освітнього процесу, включаючи сукупність форм, методів і технологій, спрямованих на якісну та ефективну підготовку студентів [4]. Особливості інформаційного середовища включають ІТ як об'єкт вивчення, інструмент вирішення професійних завдань, засіб комунікації для доступу до інформації, засіб навчання, що створює інформаційні образи матеріального та ідеального середовища.

Нами було виділено основні аспекти впровадження ІТ-інструментів у освітній процес та їх вплив на розвиток аналітичного мислення, умінь працювати з великими обсягами інформації та навичок самостійного дослідження. До них входять:

1. Інтерактивні навчальні платформи та системи управління навчанням (LMS), які забезпечують доступ до навчальних матеріалів та ресурсів у зручному форматі, сприяють самостійній роботі студентів через

інтерактивні завдання та тести та підвищують рівень аналітичного мислення через модулі з аналітики навчання, що дозволяють студентам аналізувати свої досягнення та прогрес.

2. Віртуальні лабораторії та симуляції, які дають можливість проводити експерименти та дослідження у віртуальному середовищі, допомагають студентам розвивати практичні навички та застосовувати теоретичні знання на практиці та сприяють розвитку умінь працювати з великими обсягами даних через аналіз результатів експериментів.

3. Програмне забезпечення для аналізу даних. Використання таких інструментів, як Excel, SPSS, Python та інших, для обробки та аналізу даних формує у студентів навички роботи з реальними даними, статистичного аналізу та моделювання та покращує аналітичне мислення через систематичний підхід до вирішення проблем та аналізу результатів.

4. Інформаційно-пошукові системи та бази даних забезпечують доступ до наукових статей, досліджень та інших інформаційних ресурсів, допомагають студентам розвивати навички самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації та сприяють критичному мисленню через оцінку достовірності та релевантності джерел.

5. Електронні системи тестування та анкетування дають можливість викладачу автоматизувати процес оцінювання знань студентів, підвищують точність та об'єктивність оцінки, дозволяючи студентам аналізувати свої помилки та вдосконалювати знання, та сприяють самостійній роботі через регулярні тести та зворотний зв'язок.

6. Хмарні технології та інструменти для спільної роботи - полегшують колективну роботу над проєктами, забезпечуючи спільний доступ до документів та ресурсів, розвивають комунікаційні та кооперативні навички і дозволяють студентам ефективніше організувати свої дослідження та обмінюватися результатами [5].

7. Мобільні додатки та платформи для дистанційного навчання, які забезпечують гнучкість у навчанні та доступ до навчальних матеріалів з будь-якого місця, сприяють автономності студентів та їхньому вмінню самостійно планувати свій навчальний процес та розвивають навички самостійного дослідження через мобільні ресурси та інтерактивні завдання [6].

Впровадження цих ІТ-інструментів у навчальний процес сприяє всебічному розвитку студентів, готує їх до викликів сучасного інформаційного суспільства та забезпечує високий рівень професійної підготовки. Аналіз існуючих програмного забезпечення, віртуальних лабораторій та інших цифрових інструментів у різних галузях знань дає можливість стверджувати, що сучасні ІТ-інструменти можуть бути інтегровані у різні галузі знань, сприяючи розвитку аналітичного мислення, умінь працювати з великими обсягами інформації та навичок самостійного дослідження у студентів. Така інтеграція інформаційних технологій у навчання має значний вплив на підвищення мотивації студентів, покращення якості освіти та підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних адаптуватися до сучасних вимог ринку праці. Це відбувається через високий рівень інтерактивності та залученості. Використання мультимедійних ресурсів (відео, анімації, інтерактивні симуляції) робить навчальний процес більш цікавим та захопливим, в той час як інтерактивні завдання та ігри підвищують залученість студентів, роблять навчання більш динамічним та активним. Навчання в такому випадку стає персоналізованим, через те, що ІТ-інструменти дозволяють створювати персоналізовані навчальні траєкторії, які враховують індивідуальні потреби та інтереси студентів, які, в свою чергу мають можливість працювати у власному темпі, що підвищує їхню мотивацію до навчання [4].

Важливим елементом будь якого навчального процесу є зворотний зв'язок. Електронні системи тестування та оцінювання надають студентам швидкий та детальний зворотний зв'язок, що допомагає їм розуміти свої помилки та працювати над їх виправленням, що сприяє підтримці інтересу до навчання та самовдосконалення.

Доступ до ресурсів та інформації, через використання електронних бібліотек, баз даних та інформаційно-пошукових систем забезпечує студентам доступ до сучасних наукових досліджень, статей та книг, що дозволяє працювати з актуальною інформацією та розширювати свої знання. Хмарні технології та інструменти для спільної роботи полегшують обмін інформацією та співпрацю між ЗВО та викладачами, а це в свою чергу, сприяє розвитку командної роботи та комунікативних навичок, що є важливими для професійного зростання.

Використання LMS (Learning Management Systems) дозволяє автоматизувати багато адміністративних завдань, що звільняє більше часу для викладання та індивідуальної роботи зі студентами. IT-інструменти дозволяють оптимізувати навчальні програми, роблячи їх більш гнучкими та адаптивними. Знання сучасних інформаційних технологій та вміння ними користуватися готують студентів до швидкої адаптації до нових технологій та методів роботи, що постійно змінюються на ринку праці. Таким чином, ЗВО, які володіють цифровими навичками, є більш конкурентоспроможними та мобільними на ринку праці.

Інтеграція інформаційних технологій у навчання не лише підвищує мотивацію студентів та покращує якість освіти [7], але й забезпечує їх необхідними навичками та знаннями для успішної кар'єри у сучасному інформаційному суспільстві.

Інтеграція інформаційних технологій у навчальний процес потребує не лише використання сучасних IT-інструментів, але й постійного оновлення навчальних програм та професійного розвитку викладачів. Це зумовлено, в першу чергу, динамічністю технологічного розвитку [4]. Інформаційні технології розвиваються швидкими темпами, і знання, які були актуальними кілька років тому, можуть стати застарілими. Навчальні програми повинні постійно оновлюватися, щоб включати новітні технології та методи. Регулярне оновлення програм гарантує, що студенти отримують актуальні знання та навички, що підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку праці. Також включення нових IT-курсів, семінарів та практичних занять сприяє більшій адаптованості випускників до вимог сучасних роботодавців. На нашу думку сучасні проблеми часто потребують міждисциплінарного підходу, де знання з різних галузей інтегруються з IT. Оновлення навчальних програм допомагає включити міждисциплінарні курси, що розширює кругозір студентів та їхню здатність вирішувати комплексні завдання.

Постійне оновлення навчальних програм та професійний розвиток викладачів є критичними для ефективного впровадження інформаційних технологій у освітній процес. Це не лише забезпечує студентам актуальні знання та навички, але й сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних адаптуватися до сучасних вимог ринку праці. Інвестування в ці аспекти освіти гарантує, що навчальні заклади залишатимуться конкурентоспроможними та відповідатимуть вимогам часу.

Висновки

У статті було досліджено значущість вивчення сучасних інформаційних технологій для формування дослідницьких навичок у студентів некомп'ютерних спеціальностей. Розглянувши основні аспекти впровадження IT-інструментів у освітній процес, можна зробити такі висновки:

1. Інтеграція IT-інструментів у навчання суттєво підвищує якість освіти, забезпечуючи студентів актуальними знаннями та навичками, що відповідають сучасним вимогам ринку праці.
2. Використання програмного забезпечення для аналізу даних, віртуальних лабораторій та інших цифрових інструментів сприяє поглибленню теоретичних знань та розвитку практичних навичок.
3. Сучасні інформаційні технології надають студентам можливість працювати з великими обсягами інформації, аналізувати та інтерпретувати дані, що є важливими складовими дослідницької діяльності.
4. Використання цифрових інструментів сприяє розвитку аналітичного мислення, критичного підходу до вирішення проблем та самостійності у проведенні досліджень.
5. Інтерактивність та різноманітність IT-інструментів підвищують мотивацію студентів до навчання, роблять освітній процес більш цікавим та залученим.
6. Персоналізоване навчання з використанням IT дозволяє студентам працювати у власному темпі та відповідно до своїх індивідуальних потреб, що стимулює їх до подальшого розвитку.
7. Інтеграція IT у навчальний процес сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно використовувати сучасні технології у своїй професійній діяльності.
8. Випускники, які володіють сучасними інформаційними технологіями, є більш конкурентоспроможними на ринку праці та здатні швидко адаптуватися до нових викликів та вимог.
9. Постійне оновлення навчальних програм забезпечує актуальність знань, що отримують студенти, та їхню відповідність сучасним тенденціям розвитку технологій та науки.

10. Професійний розвиток викладачів, їхнє навчання новітнім ІТ-інструментам та методикам є ключовими для ефективного впровадження ІТ в освітній процес.

Отже, впровадження сучасних інформаційних технологій у навчальний процес є важливим кроком для підвищення якості освіти, розвитку дослідницьких навичок та підготовки конкурентоспроможних фахівців, здатних адаптуватися до швидких змін у сучасному суспільстві та ринку праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Триус Ю.В. Система формування інформаційної культури як важлива складова професійної підготовки фахівців нової генерації / Ю.В. Триус // Розвиток особистості в полікультурному освітньому просторі. Збірка матеріалів Міжнародного конгресу. – IV Слов'янські педагогічні читання. – Черкаси: Вид-во ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2005. – 338 с.
2. Методичні рекомендації щодо виконання та оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти освітніх ступенів «бакалавр» і «магістр» Національного університету «Чернігівська політехніка» [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://stu.cn.ua/wp-content/uploads/2021/03/p-mr-kvalrob.pdf>. Магістерська робота [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0.
3. Мехед Д. Б. Визначення рівня понятійного мислення школярів при вивченні природничо-математичних дисциплін у класах різних профілів / Д. Б. Мехед, О. Б. Мехед, В. О. Скребець // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 56. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2010. – С. 72 -75.
4. Мехед К. М. Гейміфікація навчання майбутніх ІТ-фахівців як сучасний освітній тренд. / К. М. Мехед, Л. Г. Філон // Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Педагогічні науки. - Чернігів, 2020. - Вип. 11 (167). - С. 105–14.
5. Третяк О. П. Організація самостійної роботи студентів за допомогою хмарної технології збереження інформації (хмара Google) / О. П. Третяк, О. Б. Мехед, Н. В. Тюпіна // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – Київ-Вінниця, 2015. - №43. – С. 14 – 16.
6. Мехед Д. Б. Роль інформаційно-комунікаційних технологій у мотивації навчальної діяльності студентів / Д. Б. Мехед, О. Б. Мехед, А. Л. Швидкий // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Збірник наукових праць. – Випуск 31 / Редкол.: І. А. Зязюн та ін. – Київ-Вінниця : ТОВ: фірма „Планер”, 2012. – С. 417 – 422.
7. Швидкий А. Л. Особливості впровадження інформаційних технологій у навчальний процес (психологічний аспект) / А. Л. Швидкий, Д. Б. Мехед, О. Б. Мехед, // Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 61. Херсон : ХДУ, 2012. – С. 401- 406

Мехед Дмитро Борисович – к.п.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та математичного моделювання НУ «Чернігівська політехніка», Чернігів, e-mail : d.mekhed@gmail.com

Dmytro Mekhed – Ph.D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Cybersecurity and Mathematical Modeling, Chernihiv Polytechnic National University, Chernihiv, e-mail: d.mekhed@gmail.com

Мехед Катерина Миколаївна– аспірантка, кафедра математики, Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка, Чернігів, e-mail : ekaterina.mekhed@gmail.com

Mekhed Kateryna - PhD Student at the Department of mathematics of T.H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium», Chernihiv, e-mail : ekaterina.mekhed@gmail.com

Дрозд Олександр Петрович – старший викладач кафедри інформаційних та комп'ютерних систем НУ «Чернігівська політехніка», Чернігів, e-mail : alpdroz@gmail.com

Oleksandr Drozd – Senior Lecturer at the Department of Information and Computer Systems, Chernihiv Polytechnic National University, Chernihiv, e-mail: alpdroz@gmail.com