

УДК 378.147:004:37

В.Є. Величко,
кандидат фізико-математичних наук, доктор педагогічних наук, професор,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
ORCID: 0000-0001-9752-0907

О.Г. Федоренко
кандидат педагогічних наук, доцент,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
ORCID: 0000-0002-1897-874X

Н.В. Кайдан
кандидат фізико-математичних наук, доцент,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
ORCID: 0000-0002-4184-8230

Я.В. Топольник
доктор педагогічних наук, професор,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
ORCID: 0000-0001-7885-9454

В.П. Кайдан
кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»,
Університет економіки і підприємництва, м. Хмельницький
ORCID: 0000-0003-2008-3539

Г.С. Зима
кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»,
Райгородоцький ЗЗСО І-ІІІ ступенів
ORCID: 0000-0002-0525-6553

ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті розглянуто отримані результати застосування технології електронного навчання, що було представлено на Всеукраїнській інтернет-конференції «Технології електронного навчання» впродовж 2020-2021 років.

Ключові слова: технології електронного навчання, результати досліджень, всеукраїнська конференція, електронне наукове видання.

V.Ye. Velychko, O.G. Fedorenko, N.V. Kaidan,
Y.V. Topolnik, V.P. Kaidan, G.S. Zyma
Donbas State Pedagogical University,
University of Economics and Entrepreneurship,
Raigorodotsky ZZSO I-III degrees of the Mykolajivska OTG

ELECTRONIC LEARNING TECHNOLOGIES AS A MODERN MEANS OF EDUCATIONAL ACTIVITY

The article examines the results of the application of electronic learning technology, which were presented at the All-Ukrainian Internet Conference "Electronic Learning Technologies" during 2016-2021.

Keywords: electronic learning technologies, research results, all-Ukrainian conference, electronic scientific publication.

Постановка проблеми в загальному вигляді. З інтенсивним розвитком технологій електронного навчання, освіта переходить у цифрову еру. Розглянемо ключові аспекти та вплив електронного навчання на освітні практики. Висвітлення переваг і викликів цих технологій у сучасному педагогічному контексті є важливим аспектом для вивчення їхнього потенціалу в освітній діяльності. У світі, де технологічні інновації стають неодмінною частиною нашого життя, освіта не залишається осторонь цього перетворення. Технології електронного навчання виходять за межі традиційних класних кімнат та входять у сферу освітньої діяльності як невід'ємний інструмент розвитку. Завдяки швидкій еволюції цих технологій виникає необхідність розглядати їхню роль та вплив на освітні процеси.

У цьому контексті важливо врахувати, що технології електронного навчання не тільки удосконалюють процеси передачі знань, але й відкривають нові можливості для інтерактивності та індивідуалізації навчання. Спрощення доступу до навчальних ресурсів та спільної роботи над завданнями робить освітній процес більш гнучким та адаптованим до потреб сучасного учня.

В цій статті ми розглянемо важливі аспекти використання технологій електронного навчання в освітній діяльності, визначимо їхні переваги та можливі виклики. Також буде розглянуто, як ці технології впливають на взаємодію між вчителями та учнями, а також їх роль у формуванні сучасного образу освіти.

Метою статті є розгляд та аналіз можливостей, які технології електронного навчання вносять у сферу освіти.

Виклад основного матеріалу.

Стаття Людмили Долінської та Володимира Ковальчука присвячена дослідженню становлення методологічних засад однієї з пріоритетних галузей гуманітарного знання – філософії освіти [1]. Визначена специфіка сучасної концепції взаємодії гуманітарного і природничого знання, що відображає особливості становлення сучасної філософії освіти. Освіта розглядається, як динамічне соціокультурне явище і предмет сучасного філософського дослідження, скерованого на формування креативної особистості. Сформульовані сучасні методологічні засади філософії освіти та узагальнити особливості їх становлення. У статті Визначена

специфіка сучасної концепції взаємодії гуманітарного і природничого знання, що відображає особливості становлення сучасної філософії освіти в Україні; розглянуто освіту як динамічне соціокультурне явище і предмет сучасного філософського дослідження, скерованого на формування креативної особистості; сформульовано сучасні методологічні засади філософії освіти та узагальнити особливості їх становлення.

У статті Наталі Гончарової, Тетяни Турки та Андрія Стьопкіна розглянуто важливість вивчення електронних таблиць офісного додатку в курсі «Інформатика» для студентів економічних спеціальностей [2]. Визначено, що під час викладання даного курсу більше уваги треба приділяти задачам професійного спрямування. Також наведено приклади задач однієї з лабораторних робіт. Автори дійшли висновку, що Microsoft Excel – це багатофункціональний табличний процесор, в якому студенти економічних спеціальностей обов'язково знайдуть найбільш зручні функції та інструменти для своєї професійної діяльності. Завдяки розробленому циклу лабораторних робіт, викладач має змогу на необхідному рівні ознайомити студентів з електронними таблицями. На даний момент Excel є широко розповсюдженим серед економістів і тому потрібно якомога краще розкрити всі його можливості під час занять з курсу «Інформатика».

Стаття Зої Пащенко та Тетяни Турки розповідає про метод елементарних перетворень в задачах лінійної алгебри [3]. Автори розмірковують, що навчання студентів найбільш раціональним методом розв'язування задач є однією із важливих проблем навчання математики. В роботі виділено класи задач лінійної алгебри, для яких метод елементарних перетворень рядків матриць є одним з найбільш раціональних. Описано навчально-пізнавальні дії розв'язання кожного з таких класів та їх схеми. Обґрунтовується використання комп'ютерних технологій в якості засобів навчання при вивченні лінійної алгебри.

Дослідження Валерія Кисельова присвячено висвітленню деяких аспектів проблеми інформатизації професійної підготовки вчителів фізичної культури [4]. Підготовка майбутніх учителів фізичного виховання у ЗВО має спиратися на застосування засобів ІКТ у навчальній діяльності та передбачати усвідомлення студентами сучасних технологій як важливого засобу успішної професійної діяльності; формування інформаційно-освітнього середовища ЗВО; систематичне включення студентів в активну педагогічну діяльність із застосуванням ІКТ; спрямування студентів на творчу самореалізацію засобами ІКТ. Підсумовуючи автор зазначає, що майбутній учитель фізичної культури має здобути фундаментальну інформатичну підготовку у галузі ФКіС, яка забезпечить йому дієві знання, професійні компетентності, що виходять за межі шкільної програми фізичного виховання. У всіх фундаментальних працях з питань підготовки майбутніх учителів фізичної культури підкреслюється, що вивчення студентами закладів вищої освіти будь-якого курсу зі спортивно-педагогічної підготовки має оптимально поєднуватися з потребами майбутньої професійної діяльності та забезпечувати підготовку висококваліфікованих кадрів.

Сергій Лазоренко у своєму дослідженні «Інформаційно-цифрова культура : засади її розвитку у майбутніх фахівців фізичної культури і спорту» приділив увагу висвітленню методологічних підходів до розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх фахівців ФКіС [5]. Визначені методологічні підходи (цілісний, професійно

особистісний, діяльнісний, середовищний) дозволяють охарактеризувати професійну підготовку майбутніх фахівців ФКіС як керований процес впливу на розвиток їх інформаційно-цифрової культури в межах ЗВО. Враховуючи складність системи методологічних підходів, можна стверджувати, що жоден з них не може бути реалізованим повною мірою у відриві від їх сукупності. В опублікованій статті автор зазначає, що визначені методологічні підходи (цілісний, професійно особистісний, діяльнісний, середовищний) дозволяють охарактеризувати професійну підготовку майбутніх фахівців ФКіС як керований процес впливу на розвиток їх інформаційно-цифрової культури в межах ЗВО. Враховуючи складність системи методологічних підходів, можна стверджувати, що жоден з них не може бути реалізованим повною мірою у відриві від їх сукупності

Наталія Кайдан та Вадим Кайдан присвятили своє дослідження хмарним сервісам у викладанні математичних дисциплін [6]. У статті висвітлено, як впровадження використання хмарних технологій дозволяє вирішити широке коло питань, які виникають при викладанні математичних дисциплін, поєднує у собі практичну та теоретичну частини курсу, а також сприяє індивідуалізації процесу навчання, робить його інтерактивним. Однак слід зазначити, що широкому застосуванню хмарних технологій заважають проблеми методичного характеру, зокрема поєднання традиційного навчання та використання комп'ютерних технологій. У висновках автори зазначають, що у більшості випадків запорукою успіху навчального процесу є взаємодія «викладач-студент», результат якої дуже часто визначається професійною компетентністю та педагогічною майстерністю викладача та мотивацією до наукового та творчого розвитку особистості студента. Така діяльність має дуже гарні результати, якщо студент йде шляхом пошукової та дослідницької роботи. Для розвитку навичок, необхідних для такої діяльності, переважно підходять лабораторно-практичні заняття з використанням комп'ютерних технологій. Дослідники переконані, що використання комп'ютерних технологій з урахуванням індивідуалізації процесу навчання може суттєво підвищити якість результатів освітнього процесу, а індивідуалізацію процесу можна реалізувати, наприклад, за рахунок використання великої кількості доступних хмарних сервісів.

У статті Віри Глазової розглянуті питання використання технологій педагогічного дизайну [7]. Висвітлено принципи педагогічного дизайну, що визначають основи якісної й планомірної розробки навчального курсу та максимально повну передачу потрібної інформації в доступній для студентів формі. Проаналізовано моделі педагогічного дизайну та можливості їх використання під час проєктування дистанційних курсів. Розкрито складові дистанційного курсу з урахуванням технологій педагогічного дизайну. В контексті цифровізації освіти педагогічний дизайн може розглядатися як інструмент ергономічного та ефективного створення цифрового освітнього контенту. Педагогічний дизайн надає можливість знайти оптимальне поєднання дистанційного й традиційного навчання; створити мультимедійну середу, оптимальну для кожного конкретного навчального курсу; забезпечити реалізацію індивідуальних освітніх маршрутів і отримання якісної оцінки за результатами навчання. Рівень компетентності педагогічних працівників освітньої організації, що реалізує освітні програми із застосуванням електронного навчання, дистанційних освітніх технологій в питаннях використання

нових інформаційно-комунікаційних технологій при організації навчання відіграє одну з важливих ролей при виборі моделі навчання.

Ігор Пучков ділиться досвідом використання віртуальної фізичної лабораторії під час викладання фізики в ДонНАБА [8]. У представленій статті розглянуто можливості віртуального лабораторного комплексу на прикладі середовища VirtLab of Physics 1.0 при вивченні курсу фізики. Зазначені переваги використання віртуального лабораторного комплексу у під час вивчення фізики. Проаналізовано структуру та віртуальне обладнання, яке використовується під час виконання лабораторних робіт. Зроблено висновок про необхідність використання майбутніми інженерами будівельних спеціальностей віртуальних фізичних лабораторій. Впровадження віртуального лабораторного комплексу в освітній процес є обов'язковим елементом сучасної фізичної лабораторії. Але інтерактивні форми занять з фізики повинні поєднувати, як реальні експерименти на сучасному обладнанні, так і віртуальні лабораторні роботи в оптимальному співвідношенні, що дозволить розвивати методику вивчення фізики в технічному ЗВО з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки. Такі лабораторні роботи дозволять значно підвищити ефективність освітнього процесу і дозволять сформуванню та удосконалити фахові компетенції майбутнього інженера.

Авторський колектив у складі Олени Кондратьєвої, Сергія Волкова та Ірини Сітак досліджував підготовчий етап розробки онлайн курсу «Метод проектів у навчанні вищої математики» [9]. У статті розглядається підготовчий етап розробки навчального змісту онлайн курсу з методу проектів для викладачів математики вищих технічних університетів. Дослідження представляє модель структури онлайн-курсу «Метод проектів у навчанні вищої математики», який знаходиться у відкритому доступі на освітній платформі «Викладачу математики вищої школи». Оригінальна версія курсу була розроблена на основі результатів опитування викладачів математики. Завантаживши на платформу оригінальну версію курсу, нам вдалося організувати обговорення запропонованого змісту, структури та режимів подання матеріалів курсу на форум. У статті описується процес модифікації компонентів курсу, вдосконалення навчального матеріалу під час дискусії на форумі. У висновку автори зазначають, що аналіз педагогічної літератури діє підстави стверджувати, що проектний метод навчання знаходиться на новій хвилі популярності. Використання проектних технологій під час навчання вищої математики є доцільним і дидактично обґрунтованим експертами в галузі інженерної освіти. Аналіз результатів анкетування викладачів математики вищої школи підтвердив їх недостатню обізнаність у питаннях організації проектного навчання та бажання удосконалити свою кваліфікацію за допомогою розробленого нами онлайн-курсу «Метод проектів у навчанні вищої математики».

Стаття Яни Топольник та Лариси Дзини присвячено вивченню інфографіки як ефективного засобу формування цифрової компетентності учнів середньої школи [10]. Зокрема розглядаються аспекти проблеми формування цифрової компетентності учнів. Звертається увага на те, що під час візуалізації з використанням мультимедійних технологій реалізується основний дидактичний принцип наочності. Зазначено, що ефективним засобом візуалізації матеріалів у середній школі є інфографіка. Наведено типи візуалізаційних категорій (часові ряди, розподіл імовірностей, карти й картограми, ієрархія, мережа). Вказано сервіси для

створення інфографіки (Piktochart, Visually, Many Eyes). Впровадження ідей візуалізації в освітній процес середньої школи є ефективним шляхом представлення навчального матеріалу, завдяки візуалізації великі обсяги інформації можна представляти у лаконічній, згорнутій, зручній і логічній формі, що в свою чергу сприяє інтенсифікації навчання.

Владислав Величко та Олена Федоренко досліджували питання організації навчальної діяльності за технологією мікронавчання під час пандемії COVID-19 [11]. Однією з найважливіших вимог успішного досвіду навчання є регулярна навчальна діяльність. Обмеження, що виникли під час пандемії COVID-19 вплинули на організацію навчальної діяльності в усьому світі. Надто швидкий перехід на дистанційну форму навчання яскраво виявив, окрім безсумнівних переваг, існуючі недоліки дистанційного навчання. До кінця не розробленою залишається проблема подання навчального матеріалу як з точки зору темпу подання, так і з точки зору його об'єму для однієї навчальної активності. У статті розглядаються основні положення мікронавчання, розглядаються приклади його застосування та умови його ефективного застосування. Мікронавчання є одним із варіантів організації електронного навчання, адже навчання невеликими „порціями“ більш доступне, не прив'язує до певного розкладу та місця. Змішане навчання природнім чином доповнюється матеріалами, що побудовані на принципах мікронавчання, а отже, може слугувати тією формою організації освітнього процесу, як того вимагають епідеміологічні виклики сьогодення. Сучасні дослідження мікронавчання стверджують його працездатність і ефективність. Однак, залишається достатня кількість відкритих питань. Спектр питань, що перекликаються із зазначеною проблемою необхідно досліджувати якомога скоріше через максимально швидкий перехід на дистанційну форму навчання та електронний обіг навчального матеріалу.

Дослідження Єгора Сипчука та Андрія Стьопкіна присвячено використанню цифрових лабораторій на уроках фізики [12]. У статті розглянуто проблему інформатизації освіти та застосування ІКТ на уроках фізики. Розглянуто принципи використання та застосування цифрових лабораторій під час проведення навчального фізичного експерименту та при дослідженні фізичних явищ. Проведено детальний аналіз сучасних цифрових лабораторій та обґрунтовано доцільність їх використання під час організації навчально-пізнавальної діяльності учнів при вивченні фізики. Автори доходять висновку, що використання сучасних цифрових лабораторій виступає ефективним способом активізації дослідницької діяльності школярів. Наочні демонстрації з основних розділів фізики з використанням сучасних інформаційних технологій в подальшому допоможе зрозуміти і освоїти принципи одержання даних та здійснення автоматизованих розрахунків. Простота у керуванні цифровими лабораторіями є важливим моментом при виборі обладнання для фізичних дослідів. Завдяки їм можна швидше, якісніше, точніше, правильніше відтворити фізичний експеримент і з легкістю отримати результати підраховані комп'ютером, даючи змогу подальшого аналізу чи доопрацювання результатів того чи іншого фізичного явища.

У статті В.В. Глазової «Підготовка майбутніх учителів інформатики до роботи в умовах режиму дистанційного навчання» розглянуто елементи методики підготовки майбутніх учителів інформатики до роботи в умовах режиму дистанційного навчання [13]. Проаналізовано компетентності вчителя інформатики

необхідні сьогодні для успішної професійної діяльності. Розкрито необхідність змін у підготовці майбутніх учителів інформатики в умовах цифровізації освіти. Висвітлено переваги використання інформаційних технологій в освітньому процесі. Наведено етапи методичної підготовки майбутніх учителів інформатики до реалізації навчання засобами дистанційних технологій. Сьогодні студенти педагогічних вишів опановують методiku використання електронних освітніх ресурсів, вміння шукати й добирати мережеві ресурси з інформатики, знайомляться з різними технологіями дистанційного навчання, але вони знаходяться на самому початку довгого шляху цифровізації освіти. Успішність підготовки майбутнього вчителя інформатики до дистанційного навчання визначається їх активною роботою в ролі учня та в ролі вчителя в системах дистанційного навчання. Викладена у статті поетапна підготовка майбутніх педагогів до ефективного використання дистанційних технологій дозволяє раціоналізувати процеси викладання та навчання, удосконалити засоби моніторингу, діагностики освітньої діяльності, значно розширити дидактичні, інформаційні, методичні та технологічні можливості освітнього процесу.

Дослідники Н.В. Кайдан та С.В. Величко розглядають досвід впровадження STEM-освіти при вивченні природничо-математичних дисциплін студентами педагогічних спеціальностей [14]. У статті обґрунтовано необхідність впровадження ідей STEM-освіти в навчальний процес студентів педагогічних спеціальностей в аспекті нагальної потреби формування креативної та творчої особистості. Розглянуто план проєктної діяльності, що може бути використаний під час самостійної роботи з природничо-математичних дисциплін. Показана мотивація студентів до дослідницької діяльності, завдяки накопиченню ретельно опрацьованої теоретичної бази та отриманого власноруч експериментального матеріалу. Метод проєктів надає широкі можливості для інтелектуального розвитку студентів і формування важливих навичок: ставити пізнавальні та практичні завдання; аналізувати проблемні ситуації; проєктувати цілі; розробляти та перевіряти гіпотези; планувати досягнення цілей; оцінювати рішення та робити обґрунтований вибір; ефективно працювати у групі. Проведений аналіз результатів досліджень, виконаної роботи та наш особистий досвід дозволяють стверджувати, що студенти, які беруть участь у підготовці та реалізації освітніх проєктів, більш мотивовані до дослідницької діяльності, так як у них внаслідок такої роботи «накопичується» ретельно опрацьований та осмислений теоретичний матеріал та отриманий власноруч експериментальний матеріал. Публікаційна активність дозволяє студентам отримати колосальний досвід у галузі науково-дослідної діяльності та готує їх до самостійного виконання курсових та випускних кваліфікаційних робіт. Важливим є і той факт, що студенти у процесі навчання у закладах вищої освіти формують своє портфоліо наукових праць, яке дає перевагу при вступі до магістратури та працевлаштування.

Модель ефективного менеджера: інновації (або досвід минулого) розглядають у своїй статті Л.В. Долінська та, В.В. Ковальчук [15]. Робота присвячена механізмам формування моделі ідеального керівника. В основу покладені дослідження, що були проведені С. Паркінсоном наприкінці минулого століття. Порушені у роботі питання є надзвичайно актуальними і важливими при вивченні такої дисципліни у закладах вищої освіти, як психологія праці. Наголошується, що перенесення методів теорії поколінь у психологію праці має право на існування, але за певних умов. Підводячи підсумки, слід зазначити, що вміння керувати людьми – це дійсно мистецтво, якому

можна і треба обов'язково вчитися. Більше того, чим раніше цю науку засвоє людина – тим краще. Підкреслимо, що, поєднання досвіду з молодістю – це завдання яке ніколи не вирішувалося легко. Популярні на сьогодні розмови про «соціальні ліфти» для молоді, просування, навіть, юних членів спільноти на відповідальні керівні посади державницького масштабу – є досить авантюристичною ідеєю і, не завжди сприймається позитивно не лише з точки зору теорії державного управління, але й спільнотою в цілому. Беззаперечно, молодому лідеру треба дати можливість реалізувати себе в будь-який момент, надати йому шанс. З іншого боку, двадцять-тридцять років працювати під чийось керівництвом – призводить до того, що шанс стати хорошим керівником є втраченим і людина губиться у соціальному просторі так і не реалізувавши себе. Тому здоровий глузд суспільства, в цілому, у рефрені наведеного вище матеріалу, має бути домінуючим при вирішенні питання призначення (вибору) керівника на будь-яку посаду.

Практичні проблеми дистанційного навчання сольному співу в закладах початкової спеціалізованої мистецької освіти досліджує О.О. Кулакевич [16]. Статтю присвячено проблемам дистанційного навчання в закладах спеціалізованої мистецької освіти, зокрема у процесі навчання сольному співу у мистецьких школах. Описані труднощі, пов'язані з організацією дистанційного навчання, опановуванням здобувачами початкової мистецької освіти ключовими компетентностями, передбаченими освітніми програмами, оскільки існує низка проблем практичного характеру, які потребують свого розв'язання, а саме: затримка аудіо- та відеосигналу під час інтернет-з'єднання; неналежне технічне забезпечення практичного заняття з сольного співу; неможливість синхронного музикування під час співу та акомпанування; відсутність міжособистісного спілкування (вербального, невербального); недостатня обізнаність викладачів мистецьких шкіл з організації дистанційного навчання сольному співу; недосконалість нормативної бази. Дистанційна форма початкової мистецької освіти в Україні має низку проблем практичного характеру, розв'язання яких потребує пошуку таких технологій навчання, які дозволять в цих непередбачуваних умовах глобальної пандемії, під час дистанційного навчання повноцінно здійснювати освітній процес. Серед цих проблем виокремлено такі: необхідність забезпечення якісного та швидкого інтернет-з'єднання, достатнього для проведення заняття; неналежне технічне забезпечення практичного заняття з сольного співу; неможливість синхронного музикування під час співу та акомпанування; складність у міжособистісному спілкуванні (вербальному та невербальному); недостатня обізнаність викладачів мистецьких шкіл з організації дистанційного навчання сольному співу; недосконалість нормативної бази спеціалізованої мистецької освіти, відсутність навчально-методичного забезпечення освітнього процесу в умовах дистанційного навчання.

Використання графічного редактора AUTODRAW у процесі підготовки майбутніх учителів висвітлено у роботі А.Д. Малафєєвої, Т.В. Турки, А.В. Стюпкіна [17]. У статті розглянуто особливості використання мультимедійних технологій у навчальному процесі. Розкрито поняття мультимедіа та графічних редакторів, суть роботи графічних редакторів. Розроблено рекомендації для педагогів та учнів на основі аналізу роботи онлайн графічних редакторів. Дослідження було проведено з використанням методу теоретичного аналізу. Нині активно впроваджують у навчальний процес інтерактивні технології, зокрема мультимедіа. Їх застосування

під час навчального процесу майбутніх учителів та учнів дозволяє реалізувати ідеї індивідуалізації та диференціації навчання, зокрема під час занять із виробничого навчання, що є основними завданнями сучасної системи освіти України.

Проведене дослідження показало, що перспектива використання графічних редакторів – невід’ємний і дуже важливий етап побудови суспільства з інформаційною інфраструктурою. Цей процес призводить до того, що застосування комп’ютерної графіки та оволодіння складними художніми, графічними й технічними програмами дозволяє розвивати в школярів інтелектуальні та творчі здібності. І від цього зростає роль і зміст позицій у процесі визначення поняття комп’ютерної грамотності. Наразі це є необхідним складником сучасної освіти, зокрема під час отримання школярами знань, необхідних для вступу в інформаційний простір. Це стає важливим чинником у процесі розвитку сучасної молоді людини.

Дослідження виконане І.Р. Пучковим присвячено методам викладання фізики в ДонНАБА [18]. У статті розглянуто різні форми та методи викладання фізики в ДонНАБА. в умовах суттєвого скорочення часу, що відводиться на час вивчення фізики. Визначено можливості використання деяких активних методів та підходів для ефективної організації процесу вивчення фізики на інженерних спеціальностях. Наголошується на важливості міжпредметних зв’язків, які сприяють успішному оволодінню студентами спеціальних компетенцій, які становлять базу фахових компетенцій. Показано ефективність використання кредитно-модульної системи як у ході поточної, так і під час підсумкової форми контролю знань студентів. Автор доходить висновку, що використання різних активних форм, методів і технологій як при навчанні студентів, так і при оцінці їх знань дозволяє цілком успішно вирішувати основне завдання: незважаючи на суттєве скорочення часу, що відводиться на вивчення курсу загальної фізики в технічному ЗВО, зберегти достатньо високий рівень опанування студентами загальної фізики, що зрештою сприяє підготовці фахівців високого рівня.

В.Є. Загородний, В.В. Завальнюк та С.В. Сакал розглядали сучасну інтерпретацію ідеї циклічності, як закономірності [19]. Робота багатьох спеціалістів неминуче пов’язана з обробкою та аналізом величезної кількості даних. Практично неосяжний обсяг інформації потребує систематизації, переформатування за допомогою методів сучасної науки. Але історичні паралелі, досвід минулих поколінь, нароби видатних дослідників дозволяють поглянути на проблеми сучасного суспільства під іншим кутом. У роботі поставлена задача: провести аналіз та систематизувати результати досліджень, що були запропоновані видатним науковцем, фахівцем – Миколою Дмитровичем Кондратьєвим.

Формування інтересу у здобувачів вищої освіти до вивчення чисельних методів математики з використанням комп’ютерних технологій представлено у дослідженні С.Л. Загребельного та О.О. Загребельної [20]. Розглядається принцип формування інтересу у здобувачів вищої освіти Донбаської державної машинобудівної академії до вивчення чисельних методів з математики (на прикладі вивчення теми: «Знаходження площі криволінійної трапеції методом лівих прямокутників» з використанням програмного середовища Microsoft Visual Studio 2010). Розглянуто сам метод обчислення визначеного інтегралу з математичної точки зору та його практичне впровадження у комп’ютерні технології на мові програмування C++. При

практичному вивченні дисципліни «Чисельні методи на ЕОМ», використання комп'ютерних технологій грає велику роль для вивчення математики, бо не зрозумівши суті чисельного методу з математичної точки зору не можливо правильно розробити комп'ютерну програму. Здобувачі бажають щоб їх розробка була краще за інших, між ними виникає змагання, яке призводить, як до кращого вивчення не тільки математики, а й програмування мовою C++.

Використання середовища Unity при вивченні програмування описали в своїй роботі С.С. Жадаєв, А.І. Кракова, А.В. Стьопкін [21]. У статті розглянуто можливість використання середовищ розробки комп'ютерних ігор при викладанні програмування. Визначено переваги використання багатоплаформного середовища Unity у порівнянні з іншими середовищами для розробки ігор. Також наведено історичні передумови появи та розвитку різноманітних ігрових рушіїв. Автори дійшли висновку, що використання Unity дозволяє реалізувати інтенсивні методи і форми навчання, підвищити мотивацію навчання за рахунок застосування сучасних засобів обробки аудіо- та відеоінформації, підвищити рівень емоційного сприйняття інформації, сформувати вміння реалізовувати різноманітні форми самостійної навчальної діяльності.

Використання програмних доповнень до Google Диска як засіб підвищення ефективності роботи інформаційно-освітнього середовища закладу фахової передвищої освіти досліджено у статті В.П. Кайдан, Ю.О. Хабарової та О.В. Бондаренко [22]. Висвітлено теоретичні засади існування інформаційно-освітнього середовища та можливості використання доповнень до GOOGLE Диска в освітньому процесі в закладі фахової передвищої освіти. Метою використання доповнень є підвищення ефективності роботи інформаційно-освітнього середовища навчального закладу. Реалізація мети здійснюється шляхом спрощення двостороннього процесу спілкування викладачів та здобувачів освіти, планування, підготовки та проведення занять, обробки інформації та підбиття результатів навчання. На зростання ефективності освітнього процесу впливають багато факторів, серед яких слід назвати доступність інформації, зручність організації та планування роботи, наявність ефективного двостороннього зв'язку, можливість спрощення та певної автоматизації однотипної роботи. У деяких випадках, відносно прості рішення дозволяють отримати хороші результати. Прикладом такого рішення може слугувати кейс, до складу якого входять декілька доповнень до GOOGLE Диска, використання яких позитивно впливає на вказані вище фактори.

Формування медіаграмотності підлітків досліджували О.Г. Федоренко та Є.В. Кайдан [23]. Формування медіаграмотності підлітків є доволі актуальним питанням і в водночас слугує шляхом вирішення такого питання як захист й збереження особистих даних від шахрайства та побудови безпечного суспільства в майбутньому. Створення механізмів безпечної взаємодії між підлітками у Інтернет-середовищі стає нагальною проблемою. Навчання основам та принципам медіаграмотності формує здатність до критичного і свідомого оцінювання кіберреальності та здійснювати супротив будь-яким маніпуляціям з боку ЗМІ, теле- та радіоканалів, «жовтої преси», соціальних мереж, спам-розсилки електронною поштою, SMS повідомлень тощо. Фейкові повідомлення мають ціль, яка може полягати у політичних маніпуляціях, піарі задля розповсюдження будь-яких продуктів або послуг, шахрайство, завдання шкоди репутації реальних осіб. Фейкові новини поширюються через різні

канали масової комунікації до яких належать: загальноновизнані ЗМІ, теле- та радіоканали, жовта преса (друкована/електронна версія), блоги, соціальні мережи, спеціальні сайти, спам- розсилки електронною поштою, SMS повідомлення або месенджери. Отже, формування медіаграмотності підлітків – це формування внутрішньої вибагливості до якості отриманої інформації, що є важливою компетентністю сучасності. Дотримання правил безпеки у інформаційному просторі та під час використання інформаційно-комунікаційних технологій має стати щоденною звичкою підлітків. Також дане дослідження відповідає освітній реформі Нової Української Школи, у якій зазначено, що однією із ключових компетенцій учня є інформаційна і медіаграмотність

Віртуальні лабораторні практикуми в процесі підготовки майбутніх учителів фізики розглядали у своєму дослідженні В.Є. Величко та Г.С. Зима [24]. Застосування віртуальних лабораторних практикумів є шляхом до вирішення існуючих проблем підготовки майбутніх учителів фізики, особливо під час широкого застосування електронного навчання. Світова освітянська спільнота розробила та використовує різноманітні електронні освітні ресурси, що поєднані в колекції та бібліотеки, а їх застосування в освітній діяльності майбутніх учителів фізики сприяє не лише урізноманітненню навчального матеріалу а й підвищенню цифрової компетентності всіх учасників освітнього процесу. Застосування віртуальних навчальних лабораторій для вивчення природничих дисциплін значно підвищує ефективність навчального процесу, робить його більш змістовним, поглибленим, сприяє розвитку цифрових умінь і навичок у студентів та викладачів, покращує якість навчання та спрощує реалізацію дистанційного навчання та/або змішаного навчання, яке стало дуже популярним під час пандемії COVID-19. Дійсно, віртуальний тренажер не може повністю замінити фізичну експериментальну роботу та пояснення викладача, але віртуальні лабораторії можуть підтримати викладацьку діяльність сучасного наставника, навчальну діяльність студента, підвищити професіоналізм, відкрити нові горизонти і, головне, дозволить зміцнити мотиваційний компонент навчання через активний діалог студента з комп'ютером, шляхом його орієнтування на шляху до успіху та оволодіння елементарними знаннями із природничих наук, у тому числі з фізики.

О.Г. Гавриш розглядала діджиталізацію в соціальній роботі, а саме потреби та виклики спеціалістів з соціальної роботи в Німеччині [25]. Стаття присвячена стрімкому піднесенню та поширенню інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій при наданні соціальних послуг у Німеччині. Автор розкриває сучасний стан соціальної роботи у німецькому суспільстві, при якому важливу роль відіграє цифрова трансформація. У статті проаналізовано проблеми, потреби та виклики фахівців соціальної сфери у Німеччині, а також підкреслюється роль неурядових організацій соціального захисту (зокрема Карітас) у розробці нових методів та інструментів, поважаючи теорії та принципи соціальної роботи. Автор також описує пілотні проекти, які створені у Німеччині для прискорення діджиталізації соціальної роботи. Проаналізувавши сучасні проблеми та потреби фахівців соціальної сфери у Німеччині у процесі діджиталізації ми прийшли до висновку, що цифрова трансформація соціальних послуг внаслідок пандемії проходить у швидкому темпі. З'являються нові проекти, цифрові додатки та освітні платформи, які допомагають надавати якісні соціальні послуги онлайн та обмінюватися досвідом серед соціальних

працівників.

Використання віртуальної лабораторії PhET для організації проведення самостійного фізичного експерименту описано в дослідженні Ю.М. Лимаревої та В.О. Удовиченко [26]. У статті, на прикладі виконання лабораторної роботи з оптики «Визначення показника заломлення скла», висвітлено можливості використання віртуальної лабораторії PhET для проведення самостійної експериментальної діяльності здобувачів освіти. Розкрито можливості розширення спектру фізичних дослідів за темою вивчення та реалізації диференційованого підходу до їх проведення. Показано доцільність використання віртуальних лабораторій для проведення експерименту на більш високому рівні, порівняння результатів та створення у такий спосіб можливостей точнішого визначення досліджуваних параметрів. Окреслено переваги поєднання реального та віртуального експерименту у комплексному формуванні свідомих знань та практичних навичок. Можливості віртуальної фізичної лабораторії PhET дозволяють розширити варіативність експериментів призначених для здійснення навчальної діяльності учнів, урізноманітнити самостійну роботу здобувачів освіти, значно розширити спектр експериментів дидактично доцільних для кращого засвоєння матеріалу, додатково сприяти формуванню свідомих знань.

Висновки. Електронне навчання є не тільки сучасним трендом в освіті, а і вимогою сучасності. А отже технології електронного навчання потребують дослідження. Необхідно не тільки накопичувати та аналізувати досвід використання електронного навчання, а й формувати відповідні технології електронного навчання, що ґрунтуються на кращих його практиках. Проведення конференції підтверджує актуальність електронного навчання та його перспективність.

Список використаних джерел

1. Долінська, Л., & Ковальчук, В. (2020). Технократична і гуманітарна складова сучасної освіти. Технології електронного навчання, 4, 3–13. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222535>
2. Гончарова, Н., Турка, Т., & Стьопкін, А. (2020). Елементи викладання курсу «Інформатика» для студентів економічних спеціальностей. Технології електронного навчання, 4, 14–22. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222536>
3. Пашенко, З., & Турка, Т. (2020). Метод елементарних перетворень в задачах лінійної алгебри. Технології електронного навчання, 4, 23–30. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222537>
4. Кисельов, В. (2020). До проблеми інформатизації професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури. Технології електронного навчання, 4, 31–35. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222538>
5. Лазоренко, С. (2020). Інформаційно-цифрова культура : засади її розвитку у майбутніх фахівців фізичної культури і спорту. Технології електронного навчання, 4, 36–40. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222539>
6. Кайдан, Н., & Кайдан, В. (2020). Хмарні сервіси як компонент процесу викладання математичних дисциплін. Технології електронного навчання, 4, 41–45. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222542>
7. Глазова, В. (2020). Педагогічний дизайн як необхідна умова ефективного дистанційного курсу. Технології електронного навчання, 4, 46–50. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222546>

8. Пучков, І. (2020). Використання віртуальної фізичної лабораторії під час викладання фізики в ДонНАБА. Технології електронного навчання, 4, 51–55. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222548>
9. Кондратьєва, О., Волков, С., & Сітак, І. (2020). Підготовчий етап розробки онлайн курсу «Метод проєктів у навчанні вищої математики». Технології електронного навчання, 4, 56–62. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222551>
10. Топольник, Я., & Дзина, Л. (2020). Інфографіка як ефективний засіб формування цифрової компетентності учнів середньої школи. Технології електронного навчання, 4, 63–66. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222554>
11. Величко, В., & Федоренко, О. (2020). Організація навчальної діяльності за технологією мікронавчання під час пандемії COVID-19. Технології електронного навчання, 4, 67–75. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222557>
12. Сипчук, Є., & Стьопкін, А. (2020). Використання цифрових лабораторій на уроках фізики. Технології електронного навчання, 4, 76–85. <https://doi.org/10.31865/2709-840002020222558>
13. Глазова, В. (2021). Підготовка майбутніх учителів інформатики до роботи в умовах режиму дистанційного навчання. Технології електронного навчання, 5, 3–7. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246128>
14. Кайдан, Н., & Величко, С. (2021). Досвід впровадження STEM-освіти при вивченні природничо-математичних дисциплін студентами педагогічних спеціальностей. Технології електронного навчання, 5, 8–14. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246131>
15. Долінська, Л., & Ковальчук, В. (2021). Модель ефективного менеджера: інновації (або досвід минулого). Технології електронного навчання, 5, 15–20. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246133>
16. Кулакевич, О., & Кулакевич, О. (2021). Практичні проблеми дистанційного навчання сольному співу в закладах початкової спеціалізованої мистецької освіти. Технології електронного навчання, 5, 21–26. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246188>
17. Малафеева, А., Турка, Т., & Стьопкін, А. (2021). Використання графічного редактора AUTODRAW у процесі підготовки майбутніх учителів. Технології електронного навчання, 5, 27–33. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246190>
18. Пучков, І. (2021). Методи викладання фізики в ДонНАБА. Технології електронного навчання, 5, 34–38. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246276>
19. Загородний, В. Є. , Завальнюк, В. В., & Сакал, С. В. (2021). Сучасна інтерпретація ідеї циклічності, як закономірності. Технології електронного навчання, 5, 39–45. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246279>
20. Загребельний, С., & Загребельна, О. (2021). Формування інтересу у здобувачів вищої освіти до вивчення чисельних методів математики з використанням комп'ютерних технологій. Технології електронного навчання, 5, 46–51. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246282>
21. Жадан, С. , Кракова, А., & Стьопкін, А. (2021). Використання середовища Unity при вивченні програмування. Технології електронного навчання, 5, 52–59. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246295>
22. Кайдан, В., Хабарова, Ю., & Бондаренко, О. (2021). Використання програмних доповнень до Google Диска як засіб підвищення ефективності роботи інформаційно-освітнього середовища закладу фахової передвищої освіти. Технології електронного навчання, 5, 60–65. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246298>
23. Федоренко, О., & Кайдан, Є. (2021). Формування медіаграмотності підлітків. Технології електронного навчання, 5, 66–72. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021246303>
24. Величко, В., & Зима, Г. (2021). Віртуальні лабораторні практикуми в процесі підготовки майбутніх учителів фізики. Технології електронного навчання, 5, 73–78.

- <https://doi.org/10.31865/2709-840052021247378>
25. Гавриш, О. (2021). Діджиталізація в соціальній роботі – потреби та виклики спеціалістів з соціальної роботи в Німеччині. Технології електронного навчання, 5, 79–83. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021247383>
26. Лимарева, Ю., & Удовиченко, В. (2021). Використання віртуальної лабораторії PhET для організації проведення самостійного фізичного експерименту. Технології електронного навчання, 5, 84–91. <https://doi.org/10.31865/2709-840052021247394>