

# ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІЗНАВАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

*Дмитро СОМЕНКО*

*У статті проаналізовано процес розвитку пізнавального інтересу та пізнавальної активності із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, виокремлено ключові моменти використання сучасних засобів навчання, які дають змогу активізувати пізнавальний інтерес студентів педагогічних університетів під час вивчення фізики.*

*The article analyzes the development of cognitive interest and cognitive performance with the use of information and communication technologies, the key points are allocated using modern training aids that allow to activate cognitive interest of students of pedagogical universities while studying physics.*

**Постановка проблеми.** З поміж основних сучасних напрямків та завдань поліпшення й удосконалення системи освіти, що окреслені: Законом України «Про освіту» та «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки», Національною доктриною розвитку освіти, Національною стратегією розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки, Державним стандартом базової та повної середньої освіти запровадження ефективних сучасних технологій та новітніх досягнень і зокрема засобів інформаційних комунікативних технологій (ІКТ) у методичному забезпеченні навчального процесу є одним з найбільш вагомих проблем системи освіти, а її вдосконалення, орієнтація на розвиток індивідуальності й особистісного розвитку кожного студента є досить актуальною дидактичною проблемою. Саме тому процес навчання має формувати в студентів уміння досліджувати, інтегрувати знання, бачити і розуміти практичні застосування отриманих знань та робити спроби відшукувати шляхи нових застосувань набутих теоретичних знань, практичних умінь і навичок з фізико-математичних і технічних галузей в інших природничих дисциплінах.

Вказана проблема вимагає удосконалення засобів та форм навчання, використання нових більш ефективних та сучасних наукових методів пізнання. Широке впровадження у навчальний процес ЕОТ відкриває перспективи для поглиблення, розширення, закріплення результатів навчання, активізації пізнавальної діяльності, аналізу, діагностики та коригування результатів навчального процесу.

**Мета** статті полягає у тому, щоб проаналізувавши основні тенденції впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчання фізики в вищих педагогічних навчальних закладах визначити сучасний вектор розвитку цього процесу, та окреслити ключові моменти які б сприяли розвитку пізнавальної активності студентів під час вивчення фізики.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Використанням ЕОТ в навчальній діяльності, а саме мультимедійних технологій активно займається ряд науковців: В. В. Гриншкун, А. В. Осін, М. Майер, С. Хейфмейстер, О. Г. Молянінова. Вони розглядають можливості ЕОТ як дидактичного засобу, що в поєднанні з класичними підходами до організації навчально-виховного процесу дає достатньо високий результат. Варто зазначити, що позитивний вплив на результати навчальної діяльності можуть чинити лише вдало підібрані та якісні ресурси. Їхня якість залежить від багатьох чинників, у тому числі і від специфіки організації навчального матеріалу. С.П. Величко, В. Ю. Биков, О. В. Співаковський, Б. С. Гершунський наголошують на важливості проблеми подання навчального матеріалу за допомогою ЕОТ.

Розвитку і впровадженню інформаційно-комунікаційних технологій в освіту присвячені праці таких науковців, як: С. Пейперта, М. Резніка (США); В. Бикова, В. Вембера, М. Жалдака, Л. Забродської, Ю. Жука, Н. Морзе, А. Пилипчака, С. Ракова (Україна) та інших дослідників. Педагоги й науковці пов'язують з програмними засобами навчального

призначення важливі надії у підвищенні якості освіти. У деяких наукових дослідженнях робиться висновок, що ці засоби створюють передумови для такої інтенсифікації навчального процесу, якої до цього не знала педагогіка, а також для створення методик, орієнтованих на розвиток особистості.

**Виклад основного матеріалу** Інформаційно-комунікаційні технології стали невід'ємною частиною сучасного існування людини та світу загалом, саме вони є основою яка визначає значною мірою перспективи суспільного та економічного розвитку. Виходячи з цього сучасна система навчання теж вимагає певних змін.

Використання сучасних засобів ІКТ дає можливість більш ефективно та з більшою продуктивністю здійснювати викладання дисциплін на вивчення яких виділяється дуже обмежена кількість годин.

Тенденції стрімкого розвитку науково-технічного прогресу, спонукають викладачів до впровадження інноваційних методів навчання та використання й адаптування цих технологій в навчальний процес.

Основною проблемою залишається якість, доцільність та баланс між використанням сучасних ІКТ та перевірених класичних технологій. На меті використання сучасних технологій має стояти саме активізація пізнавального інтересу в студентів в процесі формування професійної підготовки майбутніх педагогів.

Пізнавальний інтерес в навчанні можна визначити як вибіркочку спрямованість особистості на здобуття знань у певній предметній галузі; як дієвий мотив навчання і навчальної діяльності.

Застосування інформаційних технологій для підвищення ефективності навчального процесу розглядали Р.Вільямс, Б.С.Гершунський, Г.Клейман, А.А.Кузнєцов, В.Ф.Шолоховича, а також вітчизняні вчені в галузі методики навчання фізики В.Ю.Биков, М.І.Жалдак, Ю.Жук та інші.

Проблеми формування інтересу через зміст навчального матеріалу досліджувались сучасними вченими П.Р. Атутовим [1], В.В. Дрижаком [2], С.В. Осадчим [3], В.М. Закаложним [4, С. 29-33.] та ін.

Питання керування навчально-пізнавальною діяльністю студентів засобами інноваційних технологій, а також методологічні основи впровадження ІКТ в систему вивчення фізики розкриваються в працях А.І. Іваницького [5], В.П. Сергієнка, І.І. Тичини, Є.Я. Швець, П.А. Юцявичене, О.І. Ляшенка [6, С. 39-40.].

Переконливо є доречним з'ясування можливих і найбільш раціональних напрямків поєднання традиційних методів та інноваційних технологій у навчанні фізики. Основною метою є урахування навчальної діяльності викладача та пізнавальної діяльності студентів із запровадженням сучасних засобів навчання, включаючи інформаційно-комунікаційні технології. На нашу думку, дуже важливою є вимога, щоб цей процес будувався на активній пізнавальній діяльності студентів та формував би активну особистість майбутнього фахівця.

Аналіз та пошуки ефективних педагогічних технологій, їх оптимальне та виправдане поєднання із традиційними, безперечно, вимагає аналізу основних, що використовуються під час вивчення фізики, педагогічних технологій.

Аліз таких технологій навчання як *технології проблемного навчання, технології особистісно орієнтованого навчання* [7], *технологія розвивального навчання, технологію програмованого навчання, технологія інтерактивного навчання, частково-пошукову (евристичну) та дослідницьку технології навчання* дав можливість повною мірою оцінити можливості їх поєднання та реалізації в умовах інтеграції теоретичної та експериментальної складових під час вивчення студентами фізики в педагогічних ВНЗ.

Якщо розглядати доцільність використання мультимедійних технологій під час вивчення фізики то проаналізувавши сучасний стан викладання можна дійти висновку, що основною проблемою традиційного навчання є низька динаміка, та часткова відсутність елементів інтерактивності. СІТН дозволяють нейтралізувати усі ці недоліки. Дидактичні можливості ІКТ однозначно сприяють зацікавленості студентів до навчання. Проте, потрібно пам'ятати про негативні наслідки, пов'язані з активним вторгненням в уявлення людини про навколишній фізичний світ штучних, уявних образів та процесів від екранних віртуальних

сюжетів та взаємодії з ними в порівнянні з класичними підходами до проведення демонстраційних дослідів. Небезпека може полягати і в ненавмисному спотворенню реальних явищ в свідомості студентів.

Навчання, що організоване і реалізоване за допомогою ЕОТ - це принципово новий тип навчального процесу, що вимагає нових форм і методів навчальної діяльності. Відтак, використання ЕОТ змінює функції викладача, бо він повинен заздалегідь визначити шляхи та розробити алгоритми оптимального керівництва всім навчальним процесом й окремим заняттям у тому числі істотною особливістю навчання з використанням ЕОТ є встановлення безпосередніх діалогів між студентом і машиною або діалогічного трикутника у ВНЗ: студент-комп'ютер-викладач, а у школі: учень-комп'ютер-учитель.

Одна з головних особливостей і переваг ІКТ порівняно з іншими навчальними засобами полягає саме в тому, що мультимедійні програми здебільшого розраховані на самостійне активне сприймання та засвоєння студентами знань, умінь і навичок. Уже сама побудова, дидактичне спрямування та розв'язання навчальної проблеми передбачають активну розумову діяльність учасників навчального процесу. Вони можуть обирати оптимальний темп роботи з мультимедійною програмою відповідно до індивідуальних розумових, психолого-фізіологічних можливостей та інтересів.

Заслуговує на увагу думка провідного методиста Ю.О. Жука [8] – одним із головних напрямків підвищення практичної значущості результатів навчання фізики є належна організація дослідницької діяльності, яку він пропонує реалізовувати шляхом використання дослідницьких задач з фізики із використанням нових інформаційних технологій, а саме таких задач, розв'язок був якомога наочнішим при використанні комп'ютерних програмних засобів.

Виходячи із вищесказаного слід визначити можливості які може вирішувати використання ІКТ в процесі викладання фізики в педагогічних університетах: забезпечення особистісно-орієнтованого та диференційованого підходу у навчанні; удосконалення навичок самостійної роботи студентів в інформаційних базах даних, мережі Інтернет; забезпечення реалізації інтерактивного підходу; підвищення пізнавальної активності студентів за рахунок різноманітної графічної, відеоінформації; виступає потужним дидактичним засобом, що дає змогу на потрібному рівні змодельовати фізичні процеси, включаючи ті які неможливо експериментально перевірити в аудиторних умовах; інтенсифікація навчального процесу не шкодячи змістовому наповненню;

Процес навчання фізики нерозривно пов'язаний з використанням креслень, графіків, діаграм, формул, що дозволяє подавати інформацію в ущільненому вигляді. Це сприяє розвиткові високого рівня абстракції та абстрактного мислення в студентів. Дидактичні можливості сучасної ЕОТ щодо зображення графічної інформації дозволяють демонстрацію конкретних предметів замінити схематичними або символічними зображеннями, використовувати наочність як спосіб абстрагування та формування проблемних ситуацій. Крім того, ЕОТ створює умови для переходу на більш високий рівень інтелектуальної праці. Збільшення автоматизації в машинних процесах діяльності студента, підвищує її психологічний рівень та дає можливість краще проявити свої творчі здібності.

В умовах традиційних формах навчання фізики викладач не може враховувати всі індивідуальні особливості студентів і орієнтує навчальний процес на середнього студента з точки зору не лише його успішності, але й рівня психологічних характеристик. За даних умов ЕОТ дає можливість ефективно проводити психо-діагностичне тестування студентів, наприклад, визначення об'єму-пам'яті, концентрації уваги, репродуктивності розумових процесів, оригінальності мислення та ін.

ЕОТ у навчальному процесі виступає не тільки як засіб навчання, але і як предмет вивчення, особливої уваги цей момент заслуговує на педагогічній спеціальності «Фізика» зі спеціалізацією «Інформатика». Засвоюючи за допомогою ЕОТ певний навчальний курс, студент одночасно опановує навички роботи з електронно-обчислювальною технікою, використання якої в свою чергу дає змогу реалізовувати свої вміння складати алгоритми та власні програмні засоби для автоматизації процесів, виконання яких вимагає від студента розв'язування певних завдань під час вивчення курсу фізики.

Основним критерієм удосконалення навчального процесу з фізики засобами ЕОТ повинен бути принцип педагогічної доцільності. Форми і методи навчання, повинні вибиратися залежно від конкретного змісту навчального матеріалу і від конкретної дидактичної мети, що ставиться і може бути найбільш ефективно досягнута за допомогою саме таких форм і методів.

Застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні - одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. У вітчизняних навчальних закладах в останні роки комп'ютерна техніка й інші засоби ІКТ все активніше використовуються при вивченні більшості навчальних предметів.

**Висновок.** Опрацьовані результати досліджень дають змогу зробити висновок, що для активного розвитку пізнавальної активності студентів педагогічних університетів у процесі навчання фізики, варто значно досконаліше проаналізувати сучасні технології навчання, які ключове значення надають використанню особистісно-орієнтованих підходів, та проаналізувавши процес розвитку пізнавального інтересу із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, виокремивши ті ключові моменти використання сучасних засобів навчання які дають змогу активізувати пізнавальний інтерес студентів під час вивчення фізики.

Розглянуті сучасні педагогічні технології навчання у процесі їх використання у навчально-виховному процесі ВНЗ сприяють одночасному навчанню та формуванню особистості кожного, що відповідає сучасній парадигмі в освітній галузі, а запровадження їх у процесі вивчення загального курсу фізики відповідно до навчальних планів і програм педагогічних університетів сприяють поліпшенню функціональної підготовки фахівців спеціальності «Фізика» в умовах інтеграції теоретичної і практичної складової діяльності майбутніх фахівців та формуванню у них професійно важливих рис характеру особистості майбутнього дослідника в галузі фізики чи майбутнього вчителя фізики у зв'язку з навчальним фізичним експериментом, що виступає засобом активізації пізнавальної діяльності студентів, мотивації та підвищення рівня їх пізнавального інтересу до фізики.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Атутов П.Р. Политехническое образование школьников: сближение общеобразовательной и профессиональной школы / П.Р. Атутов — М. : Педагогика, 1986. — 176 с.
2. Дрижак В.В. Педагогічні основи підготовки старшокласників до підприємницької діяльності: дис. канд. пед. наук: спец. 13.00.02 / Дрижак В.В. — К., 1997. — 217 с.
3. Осадчий С.В. Формування професійної спрямованості старшокласників у процесі вивчення електронно-обчислювальної техніки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Загальна педагогіка і історія педагогіки» / С.В. Осадчий. — К., 1999. — 17 с.
4. Закалюжний В.М. Роль прикладного змісту навчального матеріалу у формуванні мотивації учіння фізики / В.М. Закалюжний // Наукові записки: психолого-педагогічні науки. — Ніжин: НДПУ ім. М. Гоголя, 2005. — Вип. 1. — С. 54 — 56.;
5. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі : [монографія] / Іваницький О.І. — Запоріжжя : Прем'єр, 2001. — 266 с.],
6. Ляшенко О.І. Зміст фізичної освіти в контексті світових тенденцій розвитку освітніх систем / О.І. Ляшенко // Наук.-метод. зб. Стандарти фізичної освіти в Україні : технологічні аспекти управління навчально-пізнавальною діяльністю. — К.-Подільський: КПДП, 1997. —
7. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения / Давыдов В.В. — М. : ИНТОР, 1996. — 544 с.], [Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / Якиманская И.С. — М. : Сентябрь, 1996. — 96 с.
8. Жук Ю. О. Розв'язування дослідницьких задач з фізики із застосуванням нових інформаційних технологій / Ю. О. Жук // Проблеми освіти : Наук.- метод. зб. — Вип. 6. — Київ, 1996. - С. 57-63.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Соменко Дмитро Вікторович** – аспірант кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, завідувач лабораторіями методики викладання фізики кафедри фізики та МВФ.

*Коло наукових інтересів:* активізація пізнавальної діяльності студентів шляхом використання ІКТ в навчально-виховному процесі з фізики.