

Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія
Донецький фізико-технічний інститут ім. О. О. Галкіна НАН України (м. Київ)
Інститут економіки промисловості НАН України (м. Київ)
Центр передових досягнень «Університети для науки, інформатики
та технологій в електронному суспільстві» (CoE UNITE)
Софійського університету «Святий Климент Охридський» (Софія, Болгарія)
ПАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»
Громадська спілка «ІТ кластер Донеччини» (IT Cluster Donbass)
ТОВ «Інформаційні технології САПР»



за підтримкою концерну Siemens AG

SIEMENS

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОД

М А Т Е Р І А Л И

**X Всеукраїнської науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

(16–18 квітня 2026 року)

**Краматорськ
ДДМА
2026**

**Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія
Донецький фізико-технічний інститут ім. О.О. Галкіна НАН України (м. Київ)
Інститут економіки промисловості НАН України (м. Київ)
Центр передових досягнень «Університети для науки, інформатики
та технологій в електронному суспільстві» (CoE UNITE)
Софійського університету «Святий Климент Охридський» (Софія, Болгарія)
ПАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»
Громадська спілка «ІТ кластер Донеччини» (IT Cluster Donbass)
ТОВ «Інформаційні технології САПР»**

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОД

**М А Т Е Р І А Л И
X Всеукраїнської науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

(16–18 квітня 2026 року)

За заг. ред. О. Ф. Тарасова

**Краматорськ
ДДМА
2026**

РОЗДІЛ 12. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ	268
Подлєсний С. В., Шеремет О. І. Розробка та впровадження інтелектуальних тьюторських систем для вивчення технічних дисциплін	268
Podliesnyi S., Sheremet O. Application of artificial intelligence for automation of student performance assessment and analysis	272
Міхєєнко Д. Ю. Методичні підходи до викладання дисципліни «Системотехніка та архітектура комп'ютерів» з використанням моделювання комп'ютерних систем.....	277
Грудкіна Н. С., Сагай О. В. Підвищення ефективності вивчення математичних дисциплін шляхом інтеграції СКМ Maple	280
Кабацький О. В., Хорошайло В. В. Використання інформаційних технологій в розвитку просторового мислення технічних спеціалістів.....	282
Колбасинський С. С. Цифрові технології як інструмент підвищення якості інженерної освіти	284
Кайдан Н. В. Використання офісних систем у підготовці студентів технічних спеціальностей	286
Кайдан В. П. Застосування PhET Interactive Simulations для вивчення електромагнітних явищ у підготовці фахівців з кібербезпеки	288
Голинський А. М. Інтелектуальна модель персоналізації інклюзивних освітніх траєкторій у цифровому середовищі	290
Татаркулов Р. А., Малигіна С. В. Імплементация навчальної кросплатформної гри з підтримкою блочного програмування в Unity	292
Вітрик М. А. Дослідження методів, моделей та інформаційних технологій для розробки інтелектуальної платформи онлайн-навчання з адаптивним тестуванням та оцінкою ефективності знань	295
Добряк С. К. Використання FPGA-технологій у вивченні архітектури комп'ютерів та цифрових схем	299
Добряк С. К., Гурковська С. С. Розробка веб-орієнтованого віртуального лабораторного стенду.	302
Кунов О. А., Добряк С. К. Розробка інтерактивної освітньої платформи для вивчення базових концепцій програмування засобами Python у взаємодії з базою даних MAMP PRO.....	306
Голуб Д. М. Застосування інтерактивних технологій змішаного навчання при підготовці бакалаврів та магістрів в умовах сучасних освітніх викликів	308
Касьянюк О. С. Мікросервісна архітектура .Net для викладання студентам в рамках курсу «Інструменти створення та управління хмарними сервісами»	313

Крім того, кейсові завдання інтегрують різні інструменти офісних систем у межах одного процесу: від структурованого введення даних і їх обробки до побудови моделей, візуалізації результатів і формування висновків, що формує цілісне розуміння роботи з інформацією як єдиного технологічного циклу.

Таким чином, використання кейсових завдань підвищує практичну спрямованість навчання, забезпечує перенесення знань у професійну діяльність і формує готовність студентів до розв'язування реальних інженерних задач. У підсумку, офісні системи доцільно розглядати не як допоміжний засіб, а як базову складову підготовки студентів технічних спеціальностей, оскільки їх цілеспрямоване використання дозволяє підвищити ефективність навчального процесу та сформувати практично орієнтовані компетентності майбутніх фахівців.

Література

1. Кайдан Н. В., Кайдан В. П., Грудкіна Н. С., Величко В. Є., Федоренко О. Г. Інтеграція симуляцій та математичного моделювання у підготовці фахівців гірничих спеціальностей: досвід і перспективи. Науковий Журнал Метінвест Політехніки. Серія: Технічні науки. 2025. № 4. С. 307-315. DOI: <https://doi.org/10.32782/3041-2080/2025-4-42>
2. Кайдан Н. В., Пофалім А. В. Моделювання даних в математичних дисциплінах за допомогою Microsoft Excel. International scientific conference "MININGMETALTECH 2024 – The mining and metals sector: integration of business, technology and education" : conference proceedings (November 28–29, 2024. Riga, the Republic of Latvia). Riga, Latvia : "Baltija Publishing", 2024. Vol. 2. С. 263-265. URL: <https://dspace.mipolytech.education/handle/mip/2241>
3. Продуктивність використання офісних систем : методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань / уклад. Н. В. Кайдан, О. В. Щенсевич. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА». 2025. 22 с

Застосування PhET Interactive Simulations для вивчення електромагнітних явищ у підготовці фахівців з кібербезпеки

Кайдан В. П.

ТОВ «Технічний Університет «Метінвест Політехніка»

Використання PhET Interactive Simulations у процесі викладання фізики відкриває можливості для поєднання фундаментальних знань з електромагнетизму з професійною підготовкою фахівців у сфері кібербезпеки. Особливого значення це набуває під час вивчення електромагнітних явищ, які

безпосередньо лежать в основі функціонування комп'ютерних систем, мережевого обладнання та засобів захисту інформації. Застосування інтерактивних симуляцій дозволяє не лише візуалізувати складні фізичні процеси, але й змодельовати ситуації, що мають прямий зв'язок із сучасними кіберзагрозами.

Одним із прикладів є використання симуляцій Circuit Construction Kit (DC/AC), у яких студенти збирають електричні кола, змінюють параметри напруги, сили струму та обравши який сам струм використовувати, постійний або змінний. У процесі дослідження вони спостерігають, як зміна струму призводить до формування змінного електромагнітного поля. Візуалізація руху зарядів та енергетичних потоків дозволяє встановити причинно-наслідковий зв'язок між електричним сигналом і його випромінюванням у навколишній простір. Це створює фізичну основу для розуміння побічних каналів витоку інформації, коли пристрої фактично виступають джерелами електромагнітного випромінювання, що може бути перехоплене.

Іншим важливим прикладом є застосування симуляції Wave Interference, яка використовується для дослідження хвильових процесів. У цій моделі студенти змінюють частоту, амплітуду та фазу хвиль і спостерігають результати їх накладання. Візуальне представлення інтерференційної картини дозволяє зрозуміти механізми підсилення або ослаблення сигналів. Практична робота з цією симуляцією демонструє, як зовнішні завади можуть спотворювати або повністю нівелювати корисний сигнал, що безпосередньо пов'язано з явищами глушіння та порушення роботи каналів зв'язку. Таким чином формується розуміння фізичних основ атак на доступність інформації.

Для дослідження явищ екранування доцільно використовувати симуляцію Charges and Fields, яка дозволяє моделювати розподіл електричних зарядів і відповідних електричних полів. Студенти можуть розміщувати заряди, додавати провідні структури та спостерігати зміну конфігурації поля. У процесі експерименту демонструється ефект перерозподілу зарядів у провіднику, що призводить до компенсації електричного поля всередині замкненої області. Це

дає можливість пояснити принцип дії клітки Фарадея та фізичні основи екранування, які використовуються для захисту інформаційних систем від витоку даних і впливу електромагнітних перешкод.

Таким чином, використання конкретних симуляцій PhET дозволяє реалізувати повноцінний віртуальний лабораторний практикум, у якому студенти не лише спостерігають фізичні явища, але й активно керують параметрами системи, аналізують результати та встановлюють зв'язок між фізичними процесами і їх застосуванням у сфері кібербезпеки. Це сприяє формуванню глибокого розуміння того, що інформаційні процеси мають фізичну природу, а отже можуть бути як вразливими до впливів, так і захищеними за допомогою відповідних інженерних рішень.

Література

1. Wieman C., Adams W., Perkins K. PhET: simulations that enhance learning. *Science*. 2008. Vol. 322, No. 5902. P. 682–683.
2. Kaidan, V., Velychko, V., Fedorenko, E. & Kaidan, N. (2024). The use of computer modeling in the educational process based on the example of studying Coulomb's law. *Journal of Physics: Conference Series, Volume 2871, XVI International Conference on Mathematics, Science and Technology Education (Icon-MaSTEd 2024)*
3. Кайдан, В. (2024). Використання інтернет-симуляцій в процесі навчання фізики на прикладі завдань до лабораторних робіт. *Технології електронного навчання*, 8, 44–50

Інтелектуальна модель персоналізації інклюзивних освітніх траєкторій у цифровому середовищі

Голинський А. М.

Державний торговельно-економічний університет

У сучасних умовах цифровізації освіти важливого значення набуває забезпечення інклюзивності та персоналізації навчального процесу. Традиційні освітні підходи не враховують у повній мірі індивідуальні особливості здобувачів освіти, що знижує ефективність навчання та рівень залученості.

Одним із перспективних напрямів вирішення цієї проблеми є використання інтелектуальних інформаційних технологій, зокрема методів навчальної аналітики та інтелектуального аналізу даних, які дозволяють формувати