

елементи для вводу даних; вікно для виводу вихідних даних у текстовому або табличному вигляді, які можна копіювати для подальшої обробки.

Інший варіант проведення моделювання – використання стандартних пакетів. Хоча таких програм існує багато, на нашу думку, найбільш привабливим є використання програми Excel, яка входить у пакет Office. Цей вибір визначається як доступністю, оскільки пакет Office встановлений майже всюди, або існують безкоштовні альтернативи (LibreOffice, Google Sheets), так і низьким порогом навчання, тому що вивчення Office входить у шкільну програму. Процес моделювання у Excel організовано таким чином, що студенти на занятті самостійно вводять формули у комірки табличного процесора, аналізують отримані результати у цифровому вигляді або будують відповідні діаграми. При цьому студенти фактично пишуть програму і можуть бачити хід обчислень крок за кроком. Усі види програм для моделювання як спеціалізовані, так і стандартні можуть мати елементи поточної перевірки роботи студентів на наявність помилок у вводі даних та розрахунках. Результати перевірки фіксуються системою у протоколі і передаються на сервер. Описаний комплекс успішно використовується у навчальному процесі з фізики у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут».

Отже, було обґрунтовано підходи до розроблення програмного забезпечення навчання комп'ютерного моделювання фізичних процесів, розроблено програмний комплекс, який базується на цих принципах та проведено його апробацію у навчальному процесі.

Список використаних джерел:

1. Ю.Єчкало. Методи навчання комп'ютерного моделювання фізичних процесів і явищ у вищій школі. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: "Педагогічні науки"*. – 2017. – № 7. – с. 127 – 134.
2. М.В.Головко, С.Ю.Крижановський, В.М.Мацюк. Моделювання віртуального фізичного експерименту для систем дистанційного навчання в загальноосвітній і вищій педагогічній школах. / *Інформаційні технології і засоби навчання*. – 2015. – Том 47 – №3. – с. 36 -46.

Сіткар С. В.

кандидат педагогічних наук, доцент
викладач кафедри машинознавства

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка
sitkars@gmail.com

ТЕСТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ МОНІТОРИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ОСВІТІ

У сучасному світі освіти тестові технології стають все більш популярним та ефективним інструментом для проведення моніторингових досліджень. Це пов'язано з тим, що ці технології дозволяють здійснювати об'єктивну оцінку знань, умінь та навичок учнів у різних галузях знань. Важливим аспектом їх використання є можливість отримання надійних даних про рівень освіти на різних рівнях: від окремих класів та шкіл до великих регіональних або національних систем.

Нами досліджується не лише сам процес тестування, але й вплив результатів тестування на подальший розвиток освітньої системи. Важливою частиною цього є аналіз результатів та використання їх для внесення змін у навчальні програми, методики викладання та організацію навчального процесу в цілому. Такий підхід дозволяє постійно вдосконалювати якість освіти, враховуючи потреби та можливості сучасного суспільства та ринку праці.

Таким чином, тестові технології не лише визначають рівень знань учнів, а й впливають на стратегічне планування у сфері освіти, сприяючи постійному розвитку та покращенню навчального процесу.

Тестові технології є ключовим елементом сучасної освіти та досліджень у галузі педагогіки. Вони визначаються як комплекс методів та інструментів для об'єктивного вимірювання знань, навичок та умінь студентів, школярів та інших учасників освітнього процесу. Варіативність тестових технологій дозволяє використовувати різноманітні підходи

до оцінювання, враховуючи специфіку предмету, вікові особливості учнів, а також цілі та завдання конкретного дослідження.

Основні характеристики тестових технологій включають у себе не лише форму проведення тестування, а й його методичну базу та педагогічні принципи. Це відображається у:

1. Типах тестів: від традиційних письмових до інтерактивних онлайн-тестів з використанням мультимедійних засобів [1].

2. Методиках оцінювання: включаючи різні системи балів, критерії успішності та методи аналізу результатів [2].

3. Спеціалізованих програмах: які дозволяють автоматизувати процес проведення тестів, зберігати дані та генерувати звіти [3].

4. Адаптивності: можливості налаштування складності тестів залежно від рівня учня, його індивідуальних потреб та здібностей [4].

5. Використання онлайн-платформ: для проведення тестування в режимі реального часу, збору об'єктивних даних та аналізу результатів [4].

Важливо враховувати, що тестові технології постійно розвиваються та адаптуються до вимог сучасного освітнього середовища. Впровадження новітніх технологій, таких як штучний інтелект у системи тестування, розширює можливості об'єктивної оцінки та забезпечує більш точний аналіз навчальних досягнень учнів. Такий підхід сприяє підвищенню якості освіти та підготовці кваліфікованих фахівців з відповідними знаннями та навичками для сучасного ринку праці.

Основні характеристики тестових технологій грають ключову роль у забезпеченні об'єктивності, надійності та аналітичної цінності проведення оцінювання знань та навичок учнів. Розглянемо детальніше кожен з цих характеристик:

Об'єктивність є однією з найважливіших особливостей тестових технологій. Чіткі критерії оцінювання та стандартизовані методики дозволяють отримувати об'єктивні результати, що є надійною мірою навчальних досягнень.

Стандартизація відкриває можливість використання однакових тестів для оцінювання різних груп учнів. Це дозволяє порівнювати результати між собою, а також враховувати загальні тенденції та рівень навчання на різних рівнях.

Масштабованість тестових технологій виявляється у їхній здатності ефективно оцінювати велику кількість учасників. Це особливо важливо в контексті широкомасштабних моніторингових досліджень та оцінювання системи освіти в цілому.

Аналітичні можливості тестових технологій дозволяють проводити глибокий аналіз результатів для виявлення тенденцій, слабких місць у навчанні та потреб у подальшому покращенні навчального процесу.

Враховуючи ці характеристики, тестові технології виявляються важливим інструментом у сучасній освіті, що сприяє якісному оцінюванню та подальшому розвитку системи освіти на різних рівнях. Їхня надійність та об'єктивність роблять їх невід'ємною частиною процесу покращення якості освіти та забезпечення успішного навчання та розвитку учнів.

Оцінка навчальних досягнень: тестові технології дозволяють об'єктивно визначити рівень знань, умінь та навичок учнів з різних предметів і дисциплін.

Моніторинг якості освіти: за допомогою тестування можна виявляти тенденції у навчанні, визначати ефективність освітніх програм та методик.

Підтримка прийняття рішень: результати тестування надають дані для аналізу, що допомагає приймати обґрунтовані рішення щодо покращення навчального процесу та програм.

Незважаючи на численні переваги, використання тестових технологій у моніторингових дослідженнях також вносить свої виклики. Деякі з них включають:

Адаптація до різних потреб: потреби різних груп учнів можуть вимагати розробки спеціалізованих тестів та методик.

Забезпечення конфіденційності: важливо забезпечити конфіденційність результатів тестування та уникнути можливості підкупу чи підробки.

Стимулювання навчання: важливо враховувати, як використання тестів може вплинути на мотивацію учнів та їхнє активне навчання.

Незважаючи на ці виклики, тестові технології залишаються важливим інструментом для проведення моніторингових досліджень у сучасній освіті.

Тестові технології відіграють ключову роль у моніторингових дослідженнях в освіті, надаючи об'єктивні дані про навчальні досягнення учнів та допомагаючи у прийнятті обґрунтованих рішень щодо покращення якості освіти. Важливо постійно вдосконалювати та адаптувати тестові технології до потреб освітнього процесу для досягнення найкращих результатів.

Список використаних джерел:

1. Chen, B. (2018). Using data visualization to improve student learning: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 24, 101-114.
2. Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press.
3. Roschelle, J., & Pea, R. D. (2017). A dual-coding theory for multimedia learning and design research on students' understanding of complex concepts. *Educational Psychologist*, 52(1), 67-95.
4. Quinn, P. (2017). Data visualization for education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 10(2), 117-129.

Сіткар Т. В.

доцент кафедри комп'ютерних технологій

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка

sitkar@gmail.com

РОЛЬ КІБЕРБЕЗПЕКИ У СУЧАСНІЙ ОСВІТІ: ВИКЛИКИ, ПЕРЕВАГИ ТА СТРАТЕГІЇ ЗАХИСТУ ВІД КІБЕРЗАГРОЗ

У сучасному цифровому світі, роль кібербезпеки у сфері освіти стає все більш визначальною та критичною. Зростання використання комп'ютерів, мобільних пристроїв та інших технологій у навчальних процесах створює серйозні виклики щодо забезпечення безпеки інформації та захисту від кіберзагроз [1].

Одним з головних аспектів, що підкреслює важливість кібербезпеки в освіті, є необхідність захисту конфіденційної інформації. У навчальних закладах зберігаються особисті дані учнів, викладачів, адміністрації, а також фінансова інформація. Зловмисники можуть спробувати зламати системи навчальних закладів, щоб отримати доступ до цієї чутливої інформації або вчинити кібератаки з метою витоку даних або вимагання викупу.

Крім того, інтенсивне використання цифрових технологій у навчальних цілях викликає потребу у посиленні захисту мереж та інформаційних систем. Завдяки доступу до мережі Інтернет, студенти та викладачі можуть здійснювати віддалений доступ до навчальних ресурсів, спілкуватися та співпрацювати в онлайн середовищі. Однак це також означає, що мережі навчальних закладів повинні бути надійно захищені від зловмисників, які можуть намагатися скомпрометувати ці системи або завдати шкоди шляхом кібератак.

Надто, зростання використання онлайн-платформ та хмарних сервісів у навчальних цілях ставить під загрозу безпеку даних. Важливо забезпечити захист конфіденційної інформації, яка зберігається в хмарних сервісах або передається через онлайн платформи, щоб уникнути витоку даних та неправомірного доступу до них.

У зв'язку з цим, основними викликами, з якими стикається кібербезпека в освіті, є:

Збільшення кількості кібератак: Зловмисники постійно намагаються зламати системи навчальних закладів для отримання конфіденційної інформації.

Недостатня освіченість з кібербезпеки: Важливо забезпечити навчання учасників навчального процесу з питань кібербезпеки для попередження фішингу, соціальної інженерії та інших кіберзагроз.