

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Шахіна І. Ю., Ільїна О. І. Організація контролю якості знань студентів із використанням електронного тестування // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2016. – Випуск 4(10). – С. 152-157.

Shakhina I.U., Ilyina A.I. Organization of quality control knowledge students with electronic test // Physical and Mathematical Education : scientific journal. – 2016. – Issue 4(10). – P. 152-157.

УДК [378.019.26:004.9]:378.011.3-052-056.26

І.Ю. Шахіна, О.І. Ільїна
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, Україна
rom.shahin@gmail.com

ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННОГО ТЕСТУВАННЯ

Постановка проблеми. Нині широкого розповсюдження набуло застосування у навчальному процесі різноманітних тестів. До тестування ставляться по-різному. Одні науковці визнають тести якісним, об'єктивним та оперативним способом оцінювання. Інші ж вважають недоліком тестування те, що відповіді можна підглядіти або просто її вгадати. Однак метод тестів визнаний у багатьох країнах світу, включаючи Україну.

Оцінити діяльність студента, використовуючи класичну систему оцінки знань, умінь і навичок важко і не завжди така оцінка є об'єктивною. Тому, одним з головних складових реформування вітчизняної освітньої галузі є впровадження інноваційних комп'ютерних технологій, які відповідають вимогам сучасного інформаційного суспільства, забезпечують високий рівень якості освіти та надають широкі можливості для контролю знань студентів.

Систематичний контроль знань великої кількості студентів викликає необхідність автоматизації контролю, застосування комп'ютерної техніки і відповідного програмного забезпечення. А також, використання комп'ютерів для контролю знань є економічно вигідним і забезпечує підвищення ефективності навчального процесу. З їх використанням якість підготовки не втрачається, а лише підсилюється шляхом синтезу науки і практики. Процес навчання відбувається у найбільш зручних умовах для учасників процесу навчання, а самі вони стають носіями і трансляторами знань під час навчальної взаємодії. Можливим це все стає завдяки широкому впровадженню засобів електронного тестування з їх далекодією, гнучкістю, економічністю, придатністю для навчання та професійного становлення, а також дидактичними можливостями та можливостями оперативного контролю знань.

Аналіз попередніх досліджень. Аналіз попередніх досліджень та публікацій свідчить, що дана тема не є новою, певні дослідження висвітлені в працях В. Аванесова, Г. Анастасі, В. Беспалька, С. Воскерч'яна, Т. Ільїної, Д. Кучми, Т. Лукиної, А. Мандрики, І. Рапопорта, М. Розенберга, І. Роберт і багатьох інших науковців, які активно працюють над тематикою розробки та впровадження у навчальний процес тестового контролю. Та й із умовами впровадження кредитно-модульної системи у вищих закладах освіти все більш актуальним стає підвищення якості знань за допомогою електронних засобів [1].

Метою нашої статті є висвітлення питання організації контролю якості знань студентів із використанням електронного тестування, їх аналіз та вдосконалення існуючих інструментів тестового контролю знань призначених для діагностики якості засвоєння інформації, яку студенти набувають аудиторно або самостійно в процесі навчання.

Виклад основного матеріалу. Нині в Україні триває процес стрімкого наповнення вищої освіти сучасними засобами інформаційних технологій, які призводять до необхідності якісної оцінки знань, із використанням усіх наявних сучасних методів навчального процесу. Швидкий розвиток технологій, що не дає ні на мить зупинитись, блискуче наповнює наше життя новими можливостями, які набагато полегшують наше життя та трудову діяльність в усіх сферах виробництва.

Розвиток процесів інформатизації освіти, та й усіх сфер життя суспільства, показав прагнення багатьох учених, педагогів та інших спеціалістів використовувати нові засоби посилення інтелектуальної діяльності людини і сформулював сучасні вимоги до активізації пізнавальної діяльності студента.

Важливу роль під час організації навчального процесу на основі будь-якої освітньої технології відіграє контроль отриманого рівня знань. Процедура контролю в процесі навчання виконує функцію констатації факту з метою отримання якісного рівня готовності студента.

Яким чином можна організувати контроль якості знань студентів, щоб досягти якомога кращих результатів і забезпечити адекватну можливість одержання знань?

Традиційна форма навчання має перелік недоліків, які не дозволяють якісно та ефективно проводити детальний

аналіз навчальної діяльності усіх студентів, так як викладачу не вистачає часу для опитування всієї аудиторії. Модернізація контролю навчального процесу потребує сучасної комп'ютерної техніки та засобів комунікації, що не є перешкодою у його активному використанні. Проведення електронного контролю знань студентів є основою отримання об'єктивної незалежної оцінки рівня навчальних досягнень (знань, інтелектуальних умінь і практичних навичок) студентів.

Під *електронним контролем* розуміють процедуру, що дозволяє оцінити рівень засвоєння і розуміння досліджуваного матеріалу з метою управління поточним навчальним процесом і забезпечення індивідуалізації навчання в електронному середовищі.

Електронне тестування – це процедура атестації, встановлення відповідності особистісної моделі знань, нової необхідної стандартизованої моделі.

Електронні тести – тести, які зберігаються, обробляються і пропонуються тестованому за допомогою комп'ютерної і телекомунікаційної техніки. Комп'ютерними не є тести, що мають на увазі заповнення паперових бланків і їх подальшу комп'ютерну обробку [3, с. 192].

Стає зрозумілим, що контроль – це сама процедура управління навчанням і є невід'ємним елементом самого процесу, а тестування це є процедура встановлення факту: володіє студент матеріалом або не володіє.

Необхідно відмітити, що саме для викладачів електронний контроль має суттєвий перелік переваг перед традиційною формою контролю якості знань:

- надає можливість оперативної перевірки знань великої кількості студентів із різних тем одночасно;
- звільняє викладача від виконання рутинної роботи та організації масового контролю, що додає більше часу на вдосконалення своєї професійної діяльності, на розробку та використання новітніх засобів;
- збільшується можливість реалізації індивідуальної роботи зі студентами, яка в новій системі освіти є однією з основних компонентів, так як студент отримує третину знань самостійно [2].

Поряд із перевагами виділимо й ряд недоліків, які має електронний контроль, а саме:

- зменшення мовного контакту студента з викладачем;
- стандартизоване мислення, де нехтується рівень розвитку особистості;
- трудомісткість процесу (на розробку комплексу тестів потрібно багато часу).

Комп'ютерне тестування належить до адаптивної моделі педагогічного тестування. Ця модель опирається на класичну модель з урахуванням складності завдань. Під час застосування комп'ютерного тестування тестові завдання з певними характеристиками послідовно зображаються на екрані комп'ютера, а рівень підготовки студента, який тестується, із зростаючою точністю оцінюється відразу ж після комп'ютерної відповіді.

Окреслимо такі види комп'ютерного тестування:

- вхідне тестування;
- поточне тестування;
- контрольне тематичне тестування;
- контрольне підсумкове тестування [2].

Кожен із зазначених видів тестування має форму тесту, який надається студенту програмними та технічними засобами комп'ютерної техніки. Кожен тест складається з певного переліку тестових завдань. Кількісний склад тестових завдань у тесті та їх зміст визначаються робочою програмою навчальної дисципліни. Даною програмою встановлюються також критерії, відповідно до яких здійснюється оцінювання результатів тестування. Увесь банк тестових завдань з дисципліни студенти отримують на початку її вивчення і мають можливість готуватись до всіх видів контролю заздалегідь.

Вхідне, поточне та тематичне комп'ютерне тестування можуть відбуватися в межах планових навчальних занять (навчальних занять за розкладом), проводяться і контролюються викладачами, які проводять навчальні заняття.

Контрольні підсумкові комп'ютерні тестування відбуваються поза межами планових навчальних занять за встановленим розкладом контрольного тестування.

Результати комп'ютерного тестування використовуються для контролю і корегування навчального процесу та розробки заходів щодо підвищення його якості, а також, ці результати оформляють у вигляді протоколів тестування і використовують під час виставлення залікових або екзаменаційних оцінок із відповідних дисциплін.

Визначимо вимоги до тестових завдань [2]:

а) текст тестового завдання – це коротке судження або система суджень;

б) тестове завдання повинно мати такі риси:

- однозначність – студент не має замислюватися, у якому сенсі трактується означене судження;
- ясність – студент має розуміти, що від нього хочуть;
- стислість – судження не має займати багато місця на екрані комп'ютера, розмір оптимального судження до 10 слів;
- істинність судження – дія студента має перетворювати тестове завдання в істинне судження;

в) визначальна ознака має бути необхідною і достатньою;

г) вимоги до використання термінів у тестовому завданні:

- студент має знати терміни, які використано у тестовому завданні;
- не повинні використовуватися терміни, які мають різні тлумачення у різних джерелах;

д) загальні вимоги:

- мінімум слів (що менше слів, то швидше студент зрозуміє суть тестового завдання);
- від 4 до 6 варіантів відповідей (для забезпечення складності відгадування);
- правильна відповідь не має відрізнятися від інших варіантів відповідей;
- тестове завдання не має залежати від інших тестових завдань.

Вибір конкретного методу тестування та типу тестових завдань залежить від цільової мети тестового контролю і попередньо обраних показників оцінки рівня знань. Студент може пройти тестування або екзаменування з певної теми, або всього банку тестів для підсумкового контролю з предмету.

Існує низка програм та інтернет-сервісів для створення тестів широкого призначення. Наведемо деякі з них:

- **Google Форми** – це один з найшвидших і простих способів створити опитування або тест: потрібно записати завдання та вибрати тип відповіді (рис. 1). Для використання ресурсу потрібно лише мати аккаунт Google (для прикладу: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FdxUb7ErkSvgK37ek0hU52FzdWWLeDu_FeazjZ3f8V9pmw/viewform).

Комп'ютерні віруси та антивірусні програми

Введіть прізвище та ім'я

Клас

Дата

ДД.ММ.ГГГГ

1. Комп'ютерний вірус - це...
(Запишіть правильну відповідь)

2. Антивірусна програма - це...
(Запишіть правильну відповідь)

3. Які розрізняють види вірусів?

4. ...- масова розсилка кореспонденції рекламного чи іншого характеру людям, які не висловили бажання її одержувати.
(Запишіть назву терміну замість "...")

5. Основними джерелами вірусів є:
(Кілька правильних)

☐ вірус, що залишився в оперативній пам'яті після попереднього користування.

☐ жорсткий диск, на який потрапив вірус в результаті роботи з зараженими програмами;

☐ комп'ютерна мережа, в тому числі система електронної пошти та Internet;

☐ дискета, на якій знаходяться заражені вірусом файли;

6. В яком випадку зараження комп'ютера не відбудеться?
(Дві правильні відповіді)

☐ виконується копіювання файлів з однієї дискети на іншу, в разі копіювання зараженого файлу його копія також буде заражена.

☐ на комп'ютері переписуються тексти програм, документів, файли даних системи управління базами даних (СУБД), таблиць табличних процесорів і т. д. (ці файли не є програмами);

☐ на комп'ютері не переписуються тексти програм, документів, файли даних системи управління базами даних (СУБД), таблиць табличних процесорів і т. д. (ці файли не є програмами);

☐ не виконується копіювання файлів з однієї дискети на іншу, в разі копіювання зараженого файлу його копія також буде заражена.

Рис. 1. Google-форма на тему «Комп'ютерні віруси та антивірусні програми»

- **LEARNINGAPPS.ORG** – безкоштовний он-лайн сервіс, який дозволяє зберегти створені додатки. Пропонується за допомогою готових шаблонів створити власні розробки (рис. 2) та опублікувати для інших користувачів. Потрібно зареєструватися на LearningApps для того, щоб мати можливість створювати інтерактивні завдання (<http://learningapps.org/display?v=p3m82b6jk16>).

- **PROPROFS** – дозволяє створити тести будь-якого вигляду – можна запропонувати на вибір один або кілька варіантів, заповнити пропущене слово або написати розгорнуту відповідь. Сервіс дозволяє вставляти в завдання текстові документи та презентації, файли PDF, а також зображення, аудіо- та відеофайли. Завершивши роботу над тестом, можна залишити його в загальному доступі на сайті Proprofs (рис. 3) або вбудувати на свою сторінку (<https://www.proprofs.com/quiz-school/story.php?title=mttyyndk2nwwdd1>).

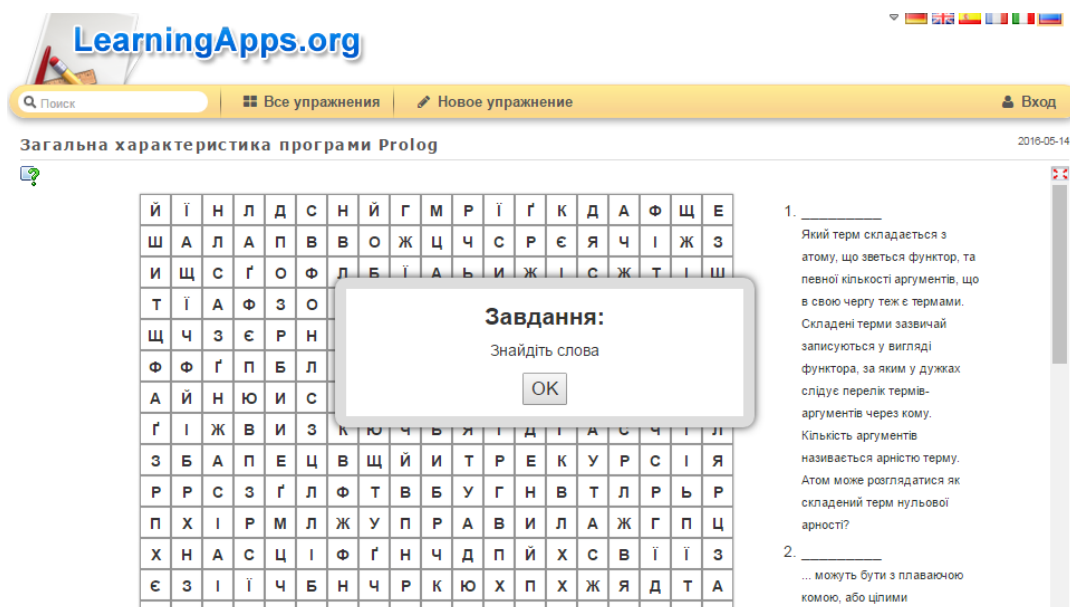


Рис. 2. Тест на тему «Загальна характеристика програми Prolog»

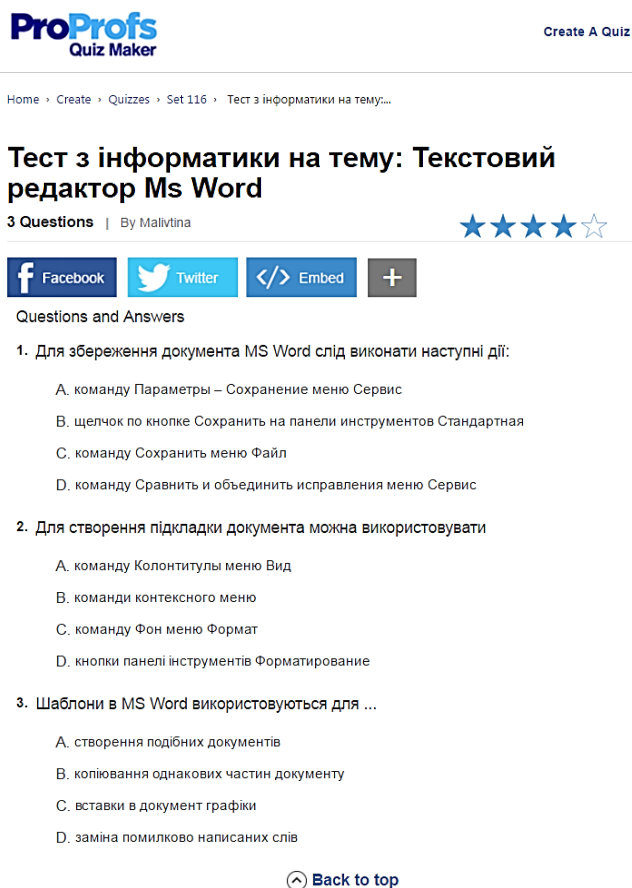


Рис. 3. Створення тесту у ProProfs

• У **ClassMarker** можна робити опитування з різними форматами відповідей – окрім звичних варіантів наявні навіть есе. Для початку роботи викладачу потрібно створити віртуальний клас і розіслати запрошення-коди учням. ClassMarker зберігає результати всіх проведених тестів, ведучи статистику успішності. Якщо у викладача є власна веб-сторінка, він може вбудовувати тестові завдання на неї (<https://www.classmarker.com/online-test/start/?quiz=qjv57ae0fa1df6ff>).

Розглянемо детальніше безкоштовний он-лайн сервіс для електронного тестування **LEARNINGAPPS.ORG** та наведемо приклади вправ.

Програма є додатком для підтримки навчального процесу за допомогою інтерактивних модулів (додатків, вправ). Даний онлайн-сервіс дозволяє створювати модулі, зберігати і використовувати їх, забезпечувати вільний обмін ними між педагогами, організовувати роботу учнів.

Рідна мова LearningApps.org – німецька, але на сайті реалізована багатомовна підтримка. Однак іноді на сервісі зустрічаються неперекладені фрази або помилки в словах.

Розібратися з функціоналом і навігацією дуже просто. Для цього достатньо натиснути «всі вправи» у верхній частині головної сторінки. Відкриється список вправ, що створено та опубліковано іншими користувачами.

Для створення і збереження власних завдань необхідно зареєструватися. Після проходження реєстрації стануть доступні шаблони, які допоможуть створити інтерактивну вправу.

Шаблони згруповані за функціональною ознакою:

- Вибір – вправи на вибір правильних відповідей;
- Розподіл – завдання на встановлення відповідності;
- Послідовність – на визначення правильної послідовності;
- Заповнення – вправи, в яких потрібно вставити правильні відповіді в потрібних місцях;
- Онлайн-ігри – вправи-змагання під час виконання яких тестуючий змагається з комп'ютером або іншими тестуючими.

Створивши завдання можна відразу опублікувати його або зберегти для особистого користування. Доступ до готових ресурсів відкритий і для незареєстрованих користувачів. Можна використовувати завдання, складені іншими користувачами, скопіювавши посилання вниз завдання з поля «прив'язати» і додати на власну інтернет-сторінку [5].

Виокремимо позитивні якості роботи з сервісом LearningApps.org:

- безкоштовний сервіс;
- доброзичливий інтерфейс на природній мові (потрібно тільки вибрати відповідний прапорець у правому верхньому куті). Під час роботи з сервісом можна переключитися на різні мови (на жаль, української мови не запропоновано, але створювати вправи можна і державною мовою);
- можливість обміну інтерактивними завданнями;
- завдання можна створювати і редагувати в режимі он-лайн, використовуючи різні шаблони [6];
- багато шаблонів підтримують роботу з зображеннями, звуком та відео;
- миттєва перевірка правильності виконання завдання;
- на сайті можна вибрати категорію: «Людина і навколишнє середовище», «Мистецтво», «Біологія» та інші, а також «Всі категорії»;
- можна отримати посилання для відправки електронною поштою або код для вбудовування в блог або сайт, Вікі-сторінку.

Поряд із позитивними якостями виділимо і негативні якості роботи сервісу, хоча їх і не так багато:

- частина шаблонів не підтримує кирилицю;
- підключення до Інтернету;
- у шаблонах зустрічаються окремі помилки, які неможливо виправити вручну;
- деякі шаблони вправ змінюються або їх вилучають із сайту.

Студенти за допомогою шаблонів сервісу створюють і практичну і контрольну частини навчального модуля, що дозволяє діагностувати рівень сформованості спеціальних здібностей учнів та студентів різного віку [4].

Наведемо власні приклади інтерактивних вправ, створених із допомогою он-лайн сервісу LearningApps.org: «Створення растрового зображення в графічному редакторі Paint» – <http://LearningApps.org/watch?v=pbkkmf501>, «Загальна характеристика програми Prolog» – <http://LearningApps.org/view2383043>, «Інструменти малювання в програмі Adobe Photoshop» – <http://LearningApps.org/watch?v=psy93p7i101>, «Закріплення набутих знань, щодо застосування комбінацій клавіш» – <http://LearningApps.org/watch?v=pasnipfba01>, «Графічний редактор Paint» – <http://LearningApps.org/watch?v=p8o2pzhwt01>, «Робота у графічному редакторі Paint» – <http://LearningApps.org/watch?v=p5sc56gz501>, «Структура та основні завдання ОС» – <http://learningapps.org/watch?v=pfm8s1w5501>, «Комп'ютерні та вірусні програми» – <http://LearningApps.org/watch?v=p4tsbbp3c01>.

Висновки. Отже, застосування сервісу LearningApps.org для організації контролю якості знань студентів відкриває перед освітянами нові можливості й перспективи. З'явилася технологічна можливість створювати веб-сайти і вносити свої дописи і мультимедійні додатки до існуючих сайтів швидко, не знаючи мов програмування, не маючи спеціальних знань. LearningApps.org дозволяє формувати інформаційно-комунікаційну компетентність студентів та розвиває їх комп'ютерну грамотність.

Таким чином, контрольна-оцінювальна діяльність учителя та студентів є важливим необхідним компонентом навчально-виховного процесу. В умовах розбудови сучасної вищої освіти вона потребує вдосконалення і якісного методичного забезпечення. З-поміж різних видів контролю тестовий комп'ютерний контроль відіграє провідну роль, оскільки впливає на характер засвоєння знань, на розумовий розвиток студентів, забезпечує здійснення діагностики рівнів знань і на цій основі індивідуалізує процес навчання.

Список використаних джерел

1. Використання комп'ютерних тестових методик під час вивчення та закріплення матеріалу на уроках математики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.google.com.ua/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB4QFjAAahUKEwJOUmYl_zIAhUL_XIKHQH7BZE&ur
2. Ільїна О. І. Використання електронного тестування для контролю якості знань студентів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/0BzvVkhv_vLISZIMxUky3Mhp3bjRoZjI5VE83MHZ2MUVRWDBJ/view?usp=sharing
3. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. – Вінниця, ТОВ «Планер». – 2011. – 220 с.
4. Таран І. Б. Застосування LEARNINGAPPS.ORG майбутніми вихователями для створення інтерактивних вправ

- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/TARAN_88_1417785843_file.docx
5. Innovation in education [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://induc.ru/news/events/?ELEMENT_ID=4631
6. Learningapps: більше чем просто игры. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.slideshare.net/shperk/learningapps-16334056?related=3>

Анотація. Шахіна І.Ю., Ільїна О.І. Організація контролю якості знань студентів із використанням електронного тестування.

Оцінити діяльність студента, використовуючи класичну систему оцінки знань, умінь і навичок важко і не завжди така оцінка є об'єктивною. Тому, одним із головних складових реформування вітчизняної освітньої галузі є впровадження інноваційних комп'ютерних технологій, які відповідають вимогам сучасного інформаційного суспільства, забезпечують високий рівень якості освіти та надають широкі можливості для контролю знань студентів.

У статті висвітлюється питання організації контролю якості знань студентів із використанням електронного тестування. Проводиться їх аналіз та вдосконалення існуючих інструментів тестового контролю знань призначених для діагностики якості засвоєння інформації, яку студенти набувають аудиторно або самостійно в процесі навчання.

Встановлено, що модернізація контролю навчального процесу потребує сучасної комп'ютерної техніки та засобів комунікації, що не є перешкодою у його активному використанні. Проведення електронного контролю знань студентів є основою отримання об'єктивної незалежної оцінки рівня навчальних досягнень (знань, інтелектуальних умінь і практичних навичок) студентів.

Виділені переваги та недоліки електронного контролю знань. Окреслені види комп'ютерного тестування. Визначені вимоги до тестових завдань. Наводяться приклади інтернет-сервісів для створення тестів. Детально розглянуто он-лайн сервіс LEARNINGAPPS.ORG, позитивні та негативні якості його роботи, наведено власно розроблені приклади інтерактивних вправ.

Ключові слова: електронне тестування, інтернет-сервіси для створення тестів.

Аннотация. Шахина И.Ю., Ильина А.И. Организация контроля знаний студентов с использованием электронного тестирования.

Оценить деятельность студента, используя классическую систему оценки знаний, умений и навыков трудно и не всегда такая оценка является объективной. Поэтому, одним из главных составляющих реформирования отечественного образования является внедрение инновационных компьютерных технологий, отвечающих требованиям современного информационного общества, обеспечивают высокий уровень качества образования и предоставляют широкие возможности для контроля знаний студентов.

В статье рассматривается вопрос организации контроля знаний студентов с использованием электронного тестирования. Проводится их анализ и совершенствование существующих инструментов тестового контроля знаний предназначенных для диагностики качества усвоения информации, которую студенты получают аудиторно или самостоятельно в процессе обучения.

Установлено, что модернизация контроля учебного процесса требует современной компьютерной техники и средств коммуникации, не является препятствием для его активного использования. Проведения электронного контроля знаний студентов является основанием для получения объективной независимой оценки уровня учебных достижений (знаний, интеллектуальных умений и практических навыков) студентов.

Выделены преимущества и недостатки электронного контроля знаний. Указаны виды компьютерного тестирования. Определены требования к тестовым заданиям. Приводятся примеры интернет-сервисов для создания тестов. Детально рассмотрен он-лайн сервис LEARNINGAPPS.ORG, положительные и отрицательные качества его работы, приведены собственно разработанные примеры интерактивных упражнений.

Ключевые слова: электронное тестирование, интернет-сервисы для создания тестов.

Abstract. Shakhina I.U., Ilyina A.I. Organization of quality control knowledge students with electronic test.

To assess students' educational progress using the classic system of knowledge and skills assessment is difficult and this assessment is not always objective. Therefore, one of the main components of the reform in the national education is the introduction of innovative computer technologies that meet the requirements of the modern information society providing high quality education and give opportunities to monitor students' knowledge.

An important role in the educational process on the basis of any educational technology plays knowledge monitoring. It was established that the modernization of the control of the educational process requires modern computer support which students acquire in classrooms or individually.

It is defined that the modernization of monitoring of the educational process requires modern computer technology and means of communication that is not an obstacle to their active use. The electronic monitoring of students is the basis for obtaining objective independent assessment of students' educational achievements (knowledge, intellectual and practical skills).

The article deals with the issue of the knowledge assessment for students using electronic testing. An analysis and improvement of the existing knowledge testing tools intended to diagnose the assimilation of information that students acquire in the classrooms or independently are carried out. In the article the advantages and disadvantages of electronic control knowledge are shown; the types of computer-based testing and the requirements for the tests are defined. There are examples of Internet services to create general purpose tests, namely: Google Forms, LEARNINGAPPS.ORG, PROPROFS, ClassMarker. The online service for electronic test LEARNINGAPPS.ORG is considered in detail. The positive and negative capacities of the service are shown. There are our own examples of interactive exercises.

Key words: electronic testing, Internet services to create tests.