

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ: ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАТЬ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ «ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ У ПРИРОДНИЧІЙ ГЕОГРАФІЇ»

Климчик О.М.

Поліський національний університет
бульв. Старий, 7, 10008, м. Житомир
olga-su@ukr.net

Освітня політика України нині орієнтована на досягнення сучасного світового рівня; докорінне покращення змісту, форм і методів навчання; підвищення рівня інтелектуального потенціалу держави. Тому забезпечення високого та якісного рівня підготовки випускників вищих навчальних закладів, зокрема із природничих наук, має базуватися на максимальній інтеграції наукових досліджень і новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес.

Тестові технології у навчальному процесі активно використовуються у світовій педагогічній та освітянській практиці, оскільки тестування є одним із найзручніших і найшвидших засобів діагностики та оцінки предметних компетентностей і результатів навчання здобувачів. Наразі впровадження і застосування тестового контролю знань студентів є необхідною та обов'язковою умовою діяльності вищих навчальних закладів. Тестування може використовуватися для актуалізації знань студентів, установлення рівнів успішності окремих студентів та академічних груп і підсумкового оцінювання.

В Україні тестовий контроль як засіб діагностики якості освіти є обов'язковим складником стандарту освіти. Нині у системі вищої освіти напрацьовано і широко апробовано методики тестування, проте вони постійно вдосконалюються.

У статті наведено переваги технології тестового комп'ютерного контролю знань студентів на різних етапах вивчення навчального матеріалу із дисципліни «Геоінформаційні системи у природничій географії». Проаналізовано досвід використання програмно-методичного комплексу тестування та оцінки персоналу «Mirax Test Pro» компанії MiraxSoftware. Розкрито методологічні основи тестового контролю рівня знань студентів і розглянуто організаційно-технологічні аспекти розроблення тестів успішності навчання на різних рівнях вищої освіти. Викладено основні положення про практику застосування тестового контролю знань під час викладання дисципліни «Геоінформаційні системи у природничій географії» для здобувачів вищої освіти другого року навчання за спеціальністю «Науки про Землю», наведено результати впровадження у Поліському національному університеті програмно-методичного комплексу тестування та оцінки персоналу Mirax Test Pro компанії MiraxSoftware. *Ключові слова:* тестовий контроль, програмно-методичний комплекс, компетентності, успішність навчання, результати тестування, природничі науки.

Modern study technologies: test control of knowledge in the discipline «Geoinformation systems in natural geography». Klymchuk O.

Ukraine's educational policy at this stage is oriented on achievement of modern world level, radical improvement of content, form and methods training and raising the level of intellectual potential of the state. Thus ensuring a high level of training of higher educational institutions graduates, including the natural sciences, should be based on maximum integration of scientific research and the latest information-communication technologies in the educational process.

Test technologies in the study process are actively used in world pedagogical and educational practice, but testing is one of the most convenient and fastest means of diagnostics and assessment of subject competencies and learning results of applicants. Currently implementing and the application of test control of students' knowledge is necessary condition of the activity of higher educational institutions. Testing can be used to update students' knowledge, establish levels of success of individual students and academic groups and the final evaluation.

In Ukraine, test control, as a mean of education quality diagnosing is necessary part of education standard. Today in the higher education system widely tested testing techniques, however they continue improving.

The article presents the advantages of test computer technologies for students' knowledge control at different stages of educational material learning on «Geoinformation systems in natural geography» discipline. The experience of using the program-methodical testing and evaluation of personnel «Mirax Test Pro» of MiraxSoftware complex is analyzed. The methodological bases of test control of the level of students' knowledge and study of organizational and technological aspects of development of success tests training at different levels of higher education. The basic provisions concerning practice of application of knowledge control test during "Geographic information systems in natural geography» discipline teaching for graduates of the second education year of study in the «Earth Sciences» specialty and the results of implementation in Polissya National University the program-methodical complex of testing and assessment of «Mirax Test Pro» by MiraxSoftware. *Key words:* test control, program-methodical complex, competencies, success of learning, test results, natural sciences.

Постановка проблеми. Контрольно-оцінна діяльність викладача є важливим і необхідним компонентом навчального процесу. З-поміж різних видів контролю тестовий комп'ютерний контроль відіграє провідну роль, оскільки впливає на

характер засвоєння знань і розумовий розвиток студентів, забезпечує ефективне здійснення діагностики рівнів засвоєння знань і виключає суб'єктивний фактор під час оцінки знань студента. Систематичне проведення контрольних заходів за

допомогою сучасних інструментів контролю дозволяє вищим навчальним закладам (ВНЗ) формувати якісно підготовлених фахівців, здатних застосовувати накопичений багаж знань, навичок і вмінь для професійної діяльності. Тому ефективна організація контролю рівня засвоєних знань під час навчання студентів у ВНЗ є одним із найактуальніших завдань у методиці викладання дисципліни [7].

Актуальність дослідження. Застосування сучасних комп'ютерних технологій у навчальному процесі дає змогу використовувати у педагогічній практиці новітні психолого-педагогічні розробки, які дозволяють інтенсифікувати навчальний процес і втілити засади розвивального навчання. Випускник ВНЗ повинен не тільки володіти базовими знаннями у галузі комп'ютерної техніки, але і бути фахівцем із застосування інформаційно-комунікативних технологій у своїй професійній діяльності, вміти швидко орієнтуватись у різноплановому інформаційному середовищі [2; 3]. Вибір теми цієї статті зумовлений доцільністю обміну досвідом використання тестових програм у навчальному процесі під час викладання дисципліни «Геоінформаційні системи у природничій географії» (ГІС у ПГ).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Термін «тестування» уперше використав Дж. Фішер для перевірки рівня знань, умінь і навичок учнів за допомогою оригінальних спеціальних книг (scale books), які з'явилися у 1864 році у Великій Британії [8]. Історичний розвиток тестології і можливості її застосування у педагогічній практиці детально досліджено І. Є. Булахом [6]. Сутність і зміст сучасних освітніх технологій навчання, інтегрованих із інформаційними технологіями, розкрито у працях М.Ю. Кадемїї, І.Ю. Шахіна, О.Е. Коваленка, Є.В. Шматкова, Н.А. Шишенка та інших [8; 9]. Ця галузь набула широкого розвитку у США і розвинених країнах Західної Європи, де наразі накопичено великий досвід із розроблення і практичного застосування тестів у різноманітних сферах соціально-наукової і практичної діяльності. Світова практика підготовки фахівців свідчить, що одним із сучасних вискоелективних методів контролю та оцінювання рівня засвоєння знань, найбільш коректним засобом виміру характеристик особистості суб'єкта навчання є методи тестового і програмованого контролю [7; 10].

Методологічною основою роботи є теоретичні положення і висновки щодо надбань світової освітянської думки, фундаментальні концепції і закони сучасної навчально-дослідницької системи. Розроблення тестового матеріалу із дисципліни «ГІС у ПГ» базувалося на положеннях Закону України «Про вищу освіту», стандарті вищої освіти, освітній програмі спеціальності 103 «Науки про Землю» із використанням освітньо-кваліфікаційної характеристики, а також на використанні тестових технологій у навчальному процесі, зокрема

програмно-методичного комплексу (ПМК) тестування та оцінки персоналу *Mirax Test Pro* компанії *MiraxSoftware* [1; 3; 4; 5; 10].

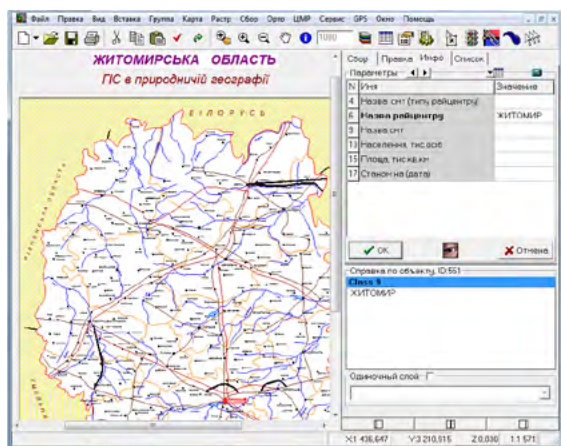
Викладення основного матеріалу. Наразі одним із найпоширеніших методів контролю знань, умінь і навичок студентів є комп'ютерне тестування [9]. Загалом під тестовим контролем розуміють «...систему науково і методично обґрунтованих та логічно взаємопов'язаних між собою контрольних завдань, що дозволяє кількісно, надійно та адекватно оцінити знання студентів, а також технології перевірки та оцінювання успішності їх підготовки» [6].

Багаторічний досвід організації навчального процесу у ВНЗ в умовах кредитно-модульної системи свідчить про значні переваги тестового контролю знань на різних рівнях підготовки студентів [5]. Тестова перевірка дає змогу ефективно використати і суттєво заощадити навчальний час, висуває до всіх студентів однакові вимоги, усуває суб'єктивізм і надає можливість оцінити рівень засвоєння навчального матеріалу великого обсягу. Важливо, що об'єктивність оцінки унеможливує випадковість в оцінці знань і стимулює студентів до самооцінки. Використання тестових технологій також дозволяє значно скоротити час очікування студентами оцінки після виконання завдання, що є дуже суттєвим психологічним і виховним фактором [6; 9].

Під час розроблення тестових завдань для проведення підсумкового тестування із дисципліни «ГІС у ПГ» використано вибіркового типу питання. Це класичний варіант, який переважна частина розробників вважає необхідним і достатнім для проведення комп'ютерного тестування [9]. У цьому випадку може бути одна або декілька правильних відповідей із запропонованих. Попри те, що цей тип досить складний для студентів, він дає викладачеві потужний інструмент для перевірки та оцінки не лише конкретних знань із дисципліни, але і розвитку логіки мислення [5]. До того ж комп'ютерне здійснення цього типу тестування є нескладним і передбачає можливість використання різноманітних інформаційно-комунікативних методик. Зокрема, програмно-методичний комплекс (ПМК) тестування та оцінки персоналу *Mirax Test Pro* компанії *MiraxSoftware* доступний для безкоштовного скачування [10]. Програма *Mirax Test* працює в операційних системах *Windows XP, 98, ME, 2000*. Найбільш суттєвим під час застосування цієї програми є той факт, що в «тіло» програми *Mirax Test*, крім професійних, логічних та IQ тестів, вміщений редактор, в якому можна створювати власні тести і редагувати ті, які вміщені у стандартну поставку [4; 10]. У разі потреби у редакторі можна вилучити базу небажаних тестів. Усі тести, створені за допомогою редактора, розпізнаються усіма версіями *Mirax Test*. Будь-який тест може містити необмежену кількість питань із різними варіантами відповідей, до будь-якого питання може бути додано зображення (формат *.jpg).

Базою текстових даних для тестування є файл формату *.doc із переліком питань або завдань за темами, які відпрацьовувалися студентом на аудиторних заняттях (лекції, практичні або лабораторні заняття) та під час самостійного відпрацювання навчального матеріалу. Для полегшення роботи у програмі редагування здійснено їх наскрізну нумерацію. На кожне питання або завдання сформований перелік відповідей, які стосуються конкретної теми. Правильна відповідь позначається як *nv*.

Приклад:
41.



Панель якої ГІС-програми наведена на рисунку:
- Пакет програми «Digitals для Windows». (*nv*)
- Пакет програми «MapInfo».
- Пакет програми «ArcView GIS».

Базою графічних даних є зображення, які використовуються у питаннях і завданнях тесту. Їх доцільно розташовувати в окремій папці, яка створюється у блоці файлів програми тестування, та позначати номером питання (завдання). У разі потреби можна коригувати або вилучати питання чи відповіді на запитання, для чого використовуються відповідні кнопки управління редактором (рис. 1).

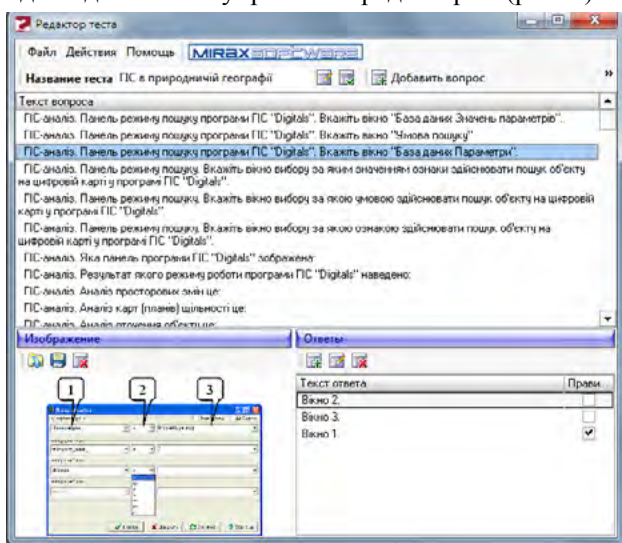


Рис. 1. Панель «редактор тесту»

На комп'ютері (ЕОМ), на якому передбачається здійснення тестового контролю знань із дисципліни «ГІС у ПГ», встановлюють папку тесту, із якої вилучають файл запуску редактора (коригування). Студент у встановлений розкладом час (або під час самостійної роботи) заходить у лабораторію і з дозволу завідувача лабораторією на своєму робочому місці вмикає ЕОМ. Студент запускає тест і в панелі інтерфейсу тесту у відповідних вікнах вводить умови тестування: відомості про себе (прізвище, ім'я, курс та номер групи), у розділі «Тести» в лівому вікні ставить відмітку, у правому вікні вибирає назву тесту (приклад – ГІС у ПГ); у вікні «Максимальна кількість питань» виставляє встановлену кількість питань (рис. 2).



Рис. 2. Панель інтерфейсу тесту «умови тестування»

Після встановлення потрібних параметрів тестування студент дає команду «почати тестування». Надалі відкривається панель програми тестування, за якою студент перевіряє правильність введення умов тестування і дає команду для початку тестування «старт» (рис. 3).

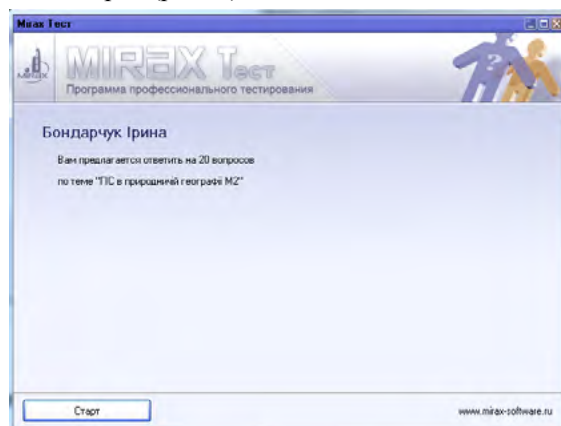


Рис. 3. Панель відображення умов тестування

Після команди «старт» відкривається панель «тема тестування» (рис. 4).

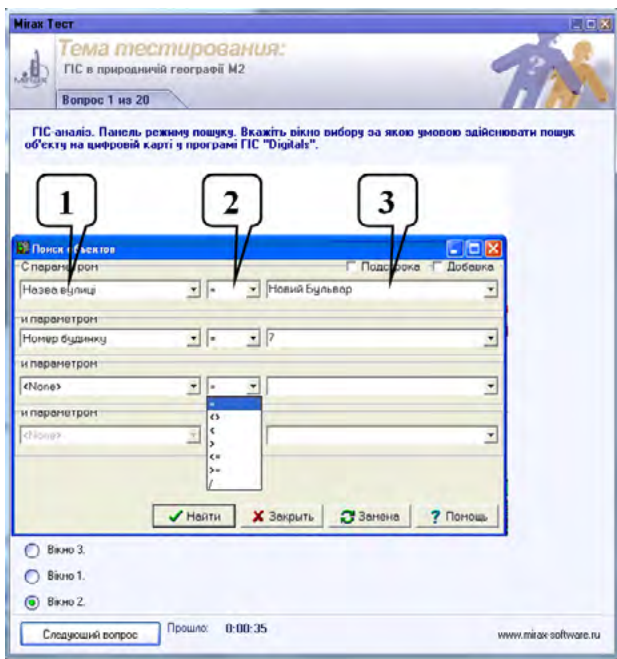


Рис. 4. Панель «тема тестування»

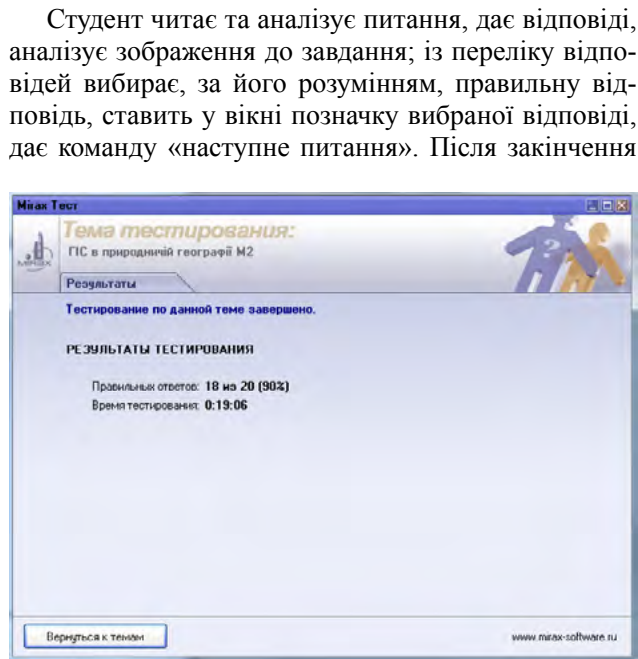


Рис. 5. Панель «результати тестування»

Результаты тестирования по теме " ГИС в природничій географії М2 "

Тестируемому было предложено ответить на 20 вопросов
 В результате чего он ответил на 20 вопросов
 из них на 18 (90%) правильно
 Затрачено времени: 0:19:06

Подробно

Бондарчук Ірина

3 к 1 група
 Результаты тестирования по теме " ГИС в природничій географії М2 "

Тестируемому было предложено ответить на 20 вопросов
 В результате чего он ответил на 20 вопросов
 из них на 18 (90%) правильно
 Затрачено времени: 0:19:06

Анализ ответов:

Вопрос:
 Субтрактивная колірна модель заснована:

Ответил правильно:
 На відніманні основних кольорів.

Вопрос:
 Вкажіть головну панель інструментів програми ГИС "Digitals":

Ответил правильно:
 Панель 4.

Вопрос:
 Вкажіть інформаційну стрічку програми ГИС "Digitals":

Ответил правильно:
 Панель 1.

Вопрос:
 Користувачі (виконавці) у ГИС-технологіях:

Ответил правильно:
 Технічні фахівці та співробітники які використовують ГИС для розв'язання практичних завдань.

Вопрос:
 Данні в ГИС-технологіях це:

Ответил правильно:
 Просторові та описові дані, що описують положення та форму географічних об'єктів, їх просторові зв'язки з іншими об'єктами.

Рис. 6. Файл результатів тестування у форматі *.html

циклу тестування студент може зробити аналіз питань і відповідей за сформованим файлом розширення *.html, який зберігається у папці «результати тестів» (рис. 5, 6).

Надалі студент може самостійно проходити повторне тестування (без участі викладача) з метою підвищення свого рейтингу із дисципліни.

Головні висновки. Отже, тест як система завдань специфічної форми і відповідного змісту є науково обґрунтованим інструментом оцінювання знань, умінь і навичок студентів, допомагає здійснювати індивідуальний контроль успішності навчання кожного з них, мобільно керувати навчально-виховним процесом. Тестовий контроль гарантує об'єктивність оцінки знань, умінь та навичок студентів, сприяє усуненню суб'єктивізму, а відтак – формуванню позитивного ставлення до навчальної дисципліни і науково-педагогічного працівника. Впровадження тестових технологій дозволяє підвищити якість та об'єктивність оцінювання процесу навчання, значно деталізувати та уніфікувати атестаційні вимоги із навчальних дисциплін на основі освітніх стандартів, підвищити об'єктивність підсумкової атестації та оцінити ефективність професійної діяльності викладачів.

Використання сучасних технологій контролю рівня засвоєння знань студентами забезпечує ефективність усіх видів навчальної діяльності, високу якість підготовки фахівців із новим типом мислення відповідно до вимог інформаційного суспільства, якісне формування професійної компетентності, культури тощо. Запропонована технологія тестового контролю знань студентів під час викладання дисципліни «ГІС у ПГ» базується на єдиному підході до перевірки знань, зручна у використанні та забезпечує високий ступінь достовірності одержаних результатів.

Перспективи використання результатів досліджень. Використання комп'ютерного тестування під час навчання сприятиме підвищенню інтересу здобувачів вищої освіти, їх загальної мотивації до навчання завдяки його перевагам: об'єктивність, надійність, валідність, орієнтованість на сучасні технічні засоби, універсальність. Оволодіння сучасними інформаційними та інформаційно-комунікаційними технологіями, методикою їх використання у навчальному процесі, зокрема під час викладання дисциплін природничої галузі, сприятиме модернізації освіти, підвищенню якості професійної підготовки майбутнього конкурентоздатного фахівця.

Література

1. Про вищу освіту : Закон України від 01 липня 2014 р. № 1556-VII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення 01.09.2021).
2. Про заходи щодо вдосконалення системи вищої освіти України : Указ Президента України від 17 лютого 2004 р. № 199/2004. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/199/2004#Text> (дата звернення 04.09.2021).
3. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» / МОН України. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/103-nauki-pro-zemlyu-bakalavr.pdf> (дата звернення 10.09.2021).
4. Екологічне картографування та основи ГІС-технологій : навч. посіб. За ред. А. П. Багмета. Житомир, 2010. 256 с.
5. Інформаційні технології навчання: інтегрований підхід / за ред. Р.С. Гуревича. Львів, 2011. 484 с.
6. Булах І.С. Комп'ютерна діагностика навчальної успішності. Київ, 1995. 221 с.
7. Довгополова Я. В. Внедрение тестовой методики в процесс обучения в высших учебных заведениях. URL : <http://ekhnuiр.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/6516/2/11dyvvnz.pdf> (дата звернення 14.09.2021).
8. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології у навчальному процесі : навч. посіб. Вінниця, 2011. 220 с.
9. Комишан А. І., Хударковський К. І. Технологія тестового контролю успішності засвоєння змісту навчання. URL : <http://zavantag.com/docs/3209/index-17972.html> (дата звернення 07.09.2021).
10. Програмно-методичний комплекс тестування і оцінки персоналу Mirax Test Pro компанії MiraxSoftware URL : <http://www.softportal.com/software-3390-mirax-test.html> (дата звернення 07.09.2021).