

УДК 796.925

## КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ МОНІТОРИНГУ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

**Ашанін В.С., Філенко Л.В., Нестеренко М. С.**

Харківська державна академія фізичної культури

**Анотація.** Дослідження присвячене проблемі розробки і впровадження комп'ютерних тестуючих програм при підготовці студентів-спортсменів в умовах кредитно-модульної системи. Розроблено тестуючий комплекс і введений алгоритм створення тестуючих програм.

**Ключові слова:** моделювання, тест, питання, відповіді, інформатика, моніторинг.

**Постановка проблеми.** Розвиток сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій і комп'ютеризація всіх сфер суспільно-економічної діяльності вимагає від вищої школи застосування інноваційних підходів до навчального процесу. В умовах інформатизації суспільства, у тому числі й освітньої галузі фізичної культури та спорту, постає питання реорганізації як навчального процесу в цілому, так і контролю якості знань студентів спортивних вищих навчальних закладів зокрема.

Найбільш сприятливим засобом реформування української вищої школи на сьогоднішній день представляється модернізація за європейським зразком Болонського процесу, завданням якого є приведення вищої освіти в європейських країнах до єдиних стандартів і критеріїв.

У зв'язку з цим актуальним питанням виступає розробка та впровадження комп'ютерних тестуючих програм для моніторингу як теоретичних знань студентів, так і рівня розвитку їх психофізіологічних та фізичних якостей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В роботах професора Мулика В.В. вказується, що в Харківській державній академії фізичної культури протягом останніх років ведеться експериментальне впровадження кредитно-модульної системи навчання студентів, яка передбачає використання комп'ютерних тестуючих та навчальних програм. Згідно положень кредитно-модульної системи на кафедрі інформатики та біомеханіки розроблюються та впроваджуються в навчальний процес комп'ютерні тестуючі програми для перевірки рівня знань студентів [4, с.923].

В роботах луганських дослідників під керівництвом професора Ротерс Т.Т. детально аналізуються та обґрунтовуються організаційно-педагогічні технології підготовки майбутніх

вчителів фізичної культури та вказується на проблему підвищення дидактичної якості тестових завдань моніторингу їх знань [5, с.144].

Проблема формування єдиного освітньо-інформаційного середовища та інформаційної культури фахівця з фізичного виховання та спорту включає в себе дослідження технологій контролю та розглядається в роботах Єрмакова С.С., Кашуби В.О., Бишевець Н.Г., Сергієнко К.Н., Валікова Д.П., Юрчишина Ю.В. та інших вчених. Дослідники вказують на необхідність створення функціонального інтерактивного середовища взаємодії викладача та студента в фізкультурних вищих навчальних закладах, яке буде відтворювати рівень володіння студентами фаховими знаннями та надавати педагогу об'єктивну інформацію про їх знання [2, с.178; 3, с.261].

Комп'ютерний моніторинг знань студентів, що є діючими спортсменами та регулярно від'їжджають на збори та змагання, дозволяє приймати проміжні контрольні тести засобами мережі Інтернет. В дослідженнях авторів [1, с.12; 6, с.10] обґрунтовано розробку дидактичних матеріалів до тестів з дисциплін інформаційного профілю за різними рівнями: підготовчий, повторення, самоконтроль, проміжний контроль, модульний контроль, загальний тест з дисципліни. Це дає змогу викладачу систематично контролювати рівень засвоєних студентом знань та виправляти поточні помилки.

Таким чином, проведений аналіз науково-дослідної літератури свідчить про наявність теоретико-методичного комплексу розробки тестових завдань для моніторингу знань студентів вищих навчальних закладів фізичної культури. Також виявлено комп'ютерні тестуючі програми з дисциплін різного профілю, що викладаються студентам-спортсменам. Але проблемою є формування єдиного інформаційно-контролюючого середовища з усіх дисциплін навчального плану вузу, яке дозволи-

ло б автоматизувати процес моніторингу знань студентів, оперативно отримувати інформацію про рівень засвоєння ними матеріалу на різних стадіях навчання, моделювати індивідуальні схеми навчання студентів.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконано відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 рр. за темою 1.2.4. «Науково-методичні основи використання інформаційних технологій при підготовці фахівців галузі ФКС» та 1.5. «Методологічні та нормативно-правові засади організації фізкультурної освіти та кадрового забезпечення у сфері фізичної культури та спорту» на 2011-2015 рр.

**Мета** дослідження полягає у розробці інформаційних технологій моделювання моніторингу знань студентів.

**Завдання дослідження:**

Аналіз науково-методичного обґрунтування використання інформаційних технологій моніторингу знань студентів у вищих навчальних закладах фізкультурного профілю.

Комп'ютерне моделювання та розробка єдиного контролюючого середовища з дисциплін навчального плану академії фізичної культури.

Експериментальна перевірка ефективності впровадження комп'ютерних тестуючих програм в навчальний процес студентів-спортсменів на різних етапах навчання.

**Об'єкт дослідження:** навчально-тренувальний процес студентів вищих навчальних закладів фізичної культури.

**Предмет дослідження:** комп'ютерні моделі моніторингу знань студентів.

**Методи дослідження** полягали у теоретичному аналізі наукової літератури та електронних ресурсів; педагогічному спостереженні за навчальним процесом в вищих фізкультурних навчальних закладах та акцентуванню уваги на використанні комп'ютерних тестуючих програм; структурно-логічному моделюванні процесу контролю знань студентів; педагогічному експерименті щодо впровадження єдиної системи моніторингу знань студентів академії фізичної культури, що навчаються за кредитно-модульною системою; проведення анкетування для виявлення ставлення досліджуваних студентів до комп'ютерних тестуючих програм з різних дисциплін навчального плану; використанні математико-статистичних методів аналізу та обробки результатів дослідження.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз науково-методичного обґрунтування використання інформаційних технологій моніторингу знань студентів у вищих навчальних закладах фізкультурного профілю встановив наявність роз-

роблених комплексних контролюючих завдань з кожної дисципліни навчального плану. В основному, ці завдання представлені у тестовому вигляді та складаються з питань і варіантів відповіді на них. До переваг даної методики контролю слід віднести стандартизацію та об'єктивність, але тести не дозволяють відтворити диференціацію та індивідуалізацію моніторингу знань студентів. Вирішенням цієї проблеми є удосконалення системи підготовки дидактичних матеріалів до тестів та залучення інформаційних технологій розробки комп'ютерних тестуючих програм, які дозволяють варіювати форми представлення тестових питань. Викладачам пропонується варіювати складність питань в залежності від рівня контролюючої програми, надавати однотипні відповіді до питання, що унеможливить вгадування правильної. Комп'ютерні програми дозволяють використовувати співставлення відповідей, їх градацію, введення власних відповідей.

Елементом індивідуального підходу при розробці тестуючої програми є використання проміжних контролів та створення за їх результатами індивідуально для кожного студента тестів згідно їх рівня знань. Даний процес корисний як фактор закріплення навчального матеріалу, виправлення помилок, підготовки до підсумкового іспиту. Особливо важливим даний підхід є на етапі вивчення основ техніки та тактики в різних видах спорту.

При викладанні дисциплін спортивного профілю більшість навчального матеріалу має практично-прикладний характер та потребує контролю за оволодінням руховими навичками. Більшість викладачів проводить даний моніторинг практичними методами, але з використанням комп'ютерних тестуючих програм даний процес може бути дещо модернізований. Так, студент може не лише обрати вірне відтворення рухової дії комп'ютерною моделлю спортсмена, але й сам виправити помилки. Тобто, комп'ютерний тест з контролю за оволодінням технічними елементами дозволяє спортсмену проаналізувати свою технічну чи тактичну підготовку зі сторони. Слід зауважити, що використання комп'ютерних тестуючих програм з дисциплін спортивного профілю не замінює основну методику, а лише виступає доповненням до неї.

Отримані результати дослідження свідчать про позитивне ставлення до представлених розробок викладачів академії фізичної культури. Серед опитаних респондентів (n=64), які викладають дисципліни навчального плану академії фізичної культури та використовують в своїй професійній діяльності комп'ютерні тестуючі програми, 53 викладача, що складає 84%, виявили позитивне став-

лення до інформаційних технологій моніторингу знань студентів. Але, при цьому, вони вказали на недоліки впровадження єдиного інформаційно-контролюючого середовища в академії.

Основним зауваженням виявлено мало-забезпеченість комп'ютерними технологіями викладачів, тобто технічно провести тестування можливо лише в трьох комп'ютерних аудиторіях та читальній залі академії. Це створює незручності при складанні графіку проходження тестування та унеможлиблює проведення проміжного моніторингу знань студентів. Індивідуальне моделювання тестуючих програм та використання їх для підвищення рівня знань студентів є можливим при застосування персональних ноутбуків. Це потребує додаткового часу викладача на індивідуальну роботу зі студентами.

Проблемою впровадження сучасних інформаційних технологій моніторингу знань студентів спортивного вузу є їх низька інформаційна грамотність та культура. Викладач та студент має володіти основами апаратного та програмного забезпечення, системами кодування спортивної інформації, Інтернет-технологіями та іншими складовими інформаційної підготовки, щоб на якісному рівні підготовувати, провести та проаналізувати результати комп'ютерного тестування.

Вирішенням даних проблем є комплексний підхід до підвищення якості технічного та методичного забезпечення навчально-тренувального процесу академії фізичної культури, переробку навчального матеріалу дисциплін інформаційного профілю згідно сучасних нових інформаційних технологій, проведення додаткових занять з викладачами академії щодо пояснення основ роботи з комп'ютерними тестуючими програмами.

Впроваджені заходи значно підвищили рівень інформаційної культури студентів академії та сприяли оптимізації розробки дидактичних матеріалів контролю знань студентів і їх представлення в комп'ютерних програмах. Проведене опитування студентів за результатами моніторингу знань в рамках зимової сесії 2010/2011 навчального року свідчить про використання викладачами тестових завдань на модульних та підсумкових контролях з 82% дисциплін академії. Серед них комп'ютерні варіації тестів активно використовувались з анатомії, історії фізичної культури, біомеханіки, біохімії, комп'ютерної техніки, історії України та інших дисциплін.

Результати опитування студентів щодо їх ставлення до впроваджених інформаційних технологій моніторингу знань свідчать про позитивне ставлення у 97% респондентів ( $n=256$ ). Перевагою комп'ютерних тестів виділено можливість виконання завдань на достатньому рівні та отриман-

ня об'єктивної кількості балів. Так, 247 опитаних студентів отримали при комп'ютерному тестуванні більше ніж 61 бал, що за кредитно-модульною системою вказує на виконання навчального плану.

Отримані індивідуальні показники студентів з кожної дисципліни висвітлюють якість їх знань. Було встановлено, що у 103 студентів проводився поточний індивідуальний моніторинг знань в рамках атестацій та модульних тестувань та моделювання на його основі подальшого навчального матеріалу. Аналіз підсумкових оцінок студентів, що вказали при анкетуванні про індивідуальний підхід до навчання, свідчить про залежність якості знань від володіння ними поточною інформацією про рівень засвоєння навчального матеріалу та індивідуальним моделюванням процесу його отримання ( $r=0,42$ ;  $p<0,01$ ).

Слід зазначити, що в дослідженні приймала участь вибірка студентів академії, які представляють загальну генеральну сукупність студентів вищих навчальних закладів спортивного профілю. Індивідуальне моделювання навчального процесу згідно результатів проміжного комп'ютерного тестування відбувалось у студентів-спортсменів, що навчаються на індивідуальному графіку з основних дисциплін навчального плану академії.

Представлені результати дослідження свідчать про ефективність запропонованого комп'ютерного моделювання моніторингу знань студентів та використання отриманих даних для індивідуалізації навчально-тренувального процесу.

## Висновки

Аналіз наукових робіт та розробок фахівців з фізичного виховання та спорту свідчить про наявність системного підходу до розробки тестуючих програм з дисциплін, що викладаються студентам за кредитно-модульною системою, існування комплексів комп'ютерних тестів. Але моделювання єдиного інформаційно-контролюючого середовища при підготовці фахівців в галузі фізичного виховання та спорту потребує детальнішого вивчення.

Комп'ютерне моделювання систем моніторингу знань студентів академії фізичної культури дозволило створити єдине внутривузівське середовище комп'ютерних тестів з 82% дисциплін навчального плану. Широкий доступ до комп'ютерних тестів підготовчого, проміжного, повторного рівня, самоконтролю надає студенту можливість моніторингу отриманих ним знань та встановлення об'єктивного інтерактивного зв'язку з викладачем, який, використовуючи підсумковий комп'ютерний тест, може швидко, якісно та об'єктивно оцінити загальний рівень знань студента з дисципліни,

виявити та виправити помилки, змодельовати індивідуальні схеми навчання для окремих груп студентів.

Експериментальне впровадження комп'ютерних тестуючих програм в навчальний процес Харківської державної академії фізичної культури проведено згідно вимог кредитно-модульної системи навчання з 82% дисциплін навчального плану та виявило позитивне ставлення до пропонованої розробки як у студентів (97%) так і у викладачів (84%). Встановлено залежність якості знань студентів від володіння ними поточною інформацією про рівень засвоєння навчального матеріалу та індивідуальним моделюванням процесу його отримання ( $r=0,42$ ;  $p<0,01$ ).

Перспективи подальшого дослідження полягають у продовженні розробки комп'ютерних тестуючих програм з дисциплін навчального плану, оптимізацію підходів до моделювання завдань комп'ютерних тестів з дисциплін спортивного профілю з використанням 3D-медійних технологій, впровадження представленого єдиного інформаційно-контролюючого середовища в інші навчальні заклади спортивного профілю.

#### Список літератури

1. Ашанин В.С. Компьютерные технологии диагностики точности двигательных действий спортсменов / В.С. Ашанин, Ю.И. Петренко, П.П. Голосов // Физическое воспитание студентов: научный журнал. — Белгород, 2010. — №2. — С. 11-13.

2. Ермаков С.С. Основы создания информационной системы обеспечения научных исследований в контексте единого образовательного пространства // Наука в олимпийском спорте. — К., 2005. — №2. — С.177-178.
3. Кашуба В.А., Проектирование тестирующей программы «ANTS» для автоматизированного контроля знаний / В.А. Кашуба, К.Н. Сергиенко, Н.Г. Бышевец, Д.П. Валиков // Слобожанський науково-спортивний вісник. — Х.: ХДАФК, 2005. — №8. — С.259-262.
4. Мулик В.В. Впровадження кредитно-модульної системи в навчальний процес студентів спортивного вузу / В.В. Мулик // Матеріали ІХ Міжнародного наукового конгресу «Олімпійський спорт і спорт для всіх». — К.: «Олімпійська література», 2005. — С.923.
5. Ротерс Т.Т. Підготовка майбутніх вчителів фізичної культури до профільного навчання у старшій школі / Т.Т. Ротерс, О.В. Котова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту // зб.наук. праць за редакцією проф. Єрмакова С.С. — Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2008. — №6. — С. 142-144.
6. Філенко Л.В. Інформаційне забезпечення тестування знань при підготовці фахівців з фізичної культури та спорту в умовах кредитно-модульної системи / Л.В. Філенко, М.С. Нестеренко // Роль фізичної культури та спорту в становленні та зміцненні генофонду України // зб. наук. статей. — Полтава, 2006. — С.10-14.

*Надійшла до редакції 15.03.2011 р.*

**Ашанин В.С., Філенко Л.В., Нестеренко М.С.** Компьютерное моделирование мониторинга знаний студентов высших учебных заведений физической культуры. Исследование посвящено проблеме разработки и внедрения компьютерных тестирующих программ при подготовке студентов-спортсменов в условиях кредитно-модульной системы. Разработан тестирующий комплекс и приведен алгоритм создания тестирующих программ.

**Ключевые слова:** моделирование, тест, вопросы, ответы, информатика, мониторинг.

**Ashanin V.S., Filenko L.V., Nesterenko M.S.** Computer modelling of students knowledge's of higher establishment of physical culture.

Research is devoted to the problem of workings and introduction of the computer testing programs at preparation of students-sportsmen in the conditions of the credit-module system. A testing complex is worked and the detailed incremental algorithm of creation of similar software products for other disciplines is added.

**Keywords:** modelling, test, questions, answers, information, monitoring.