

Розділ 4. Методика фізичного виховання

УДК 796.071.5:004.55

Л. В. Денисова – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу докторантури і аспірантури Національного університету фізичного виховання і спорту України;

Л. А. Харченко – старший викладач кафедри кінезіології Національного університету фізичного виховання і спорту України

До питання підвищення якості навчального процесу підготовки фахівців з фізичного виховання та спорту із застосуванням інформаційних технологій

Роботу виконано на кафедрі кінезіології НУФВіСУ

Статтю присвячено проблемі підготовки фахівців із фізичного виховання та спорту на основі використання гіпермедійного інформаційного середовища навчання. Доведено вплив технологічних способів подання інформації на швидкість і якість засвоєння студентами знань. Виділено ергономічні аспекти розробки інтерфейсу середовища навчання для збалансованого подання графічної, аудіовізуальної та гіпертекстової інформації для оптимального сприйняття її студентами. Експериментально підтверджено вплив інформаційних технологій на активізацію навчально-пізнавальної діяльності, підвищення розумової працездатності майбутніх фахівців із фізичного виховання й спорту в процесі їхньої професійної підготовки.

Ключові слова: інформаційні технології, гіпермедійне інформаційне середовище навчання, навчальний процес, фізичне виховання та спорт.

Денисова Л. В., Харченко Л. А. К вопросу повышения качества учебного процесса подготовки специалистов по физическому воспитанию и спорту с использованием информационных технологий.

Статья посвящена проблеме подготовки специалистов по физическому воспитанию и спорту на основе использования гипермедийной информационной среды обучения. Доказано влияние технологических способов представления информации на скорость и качество усвоения студентами знаний. Выделены эргономические аспекты разработки интерфейса среды обучения для сбалансированного представления графической, аудиовизуальной и гипертекстовой информации для оптимального восприятия её студентами. Экспериментально подтверждено влияние информационных технологий на активизацию учебно-познавательной деятельности, повышение умственной работоспособности будущих специалистов по физическому воспитанию и спорту в процессе их профессиональной подготовки.

Ключевые слова: информационные технологии, гипермедийная информационная среда обучения, учебный процесс, физическое воспитание и спорт.

Denysova L. V. Harchenko L. A. To the Question of Improving the Quality of Professional Training in Physical Education and Sport with the Use of Information Technologies.

The article deals with the problem of specialists' preparation in physical education and sport on the basis of the use of hypermedia informative environment of studies. The influence of technological methods to present information on speed and quality of students mastering knowledge is proved. The ergonomic aspects of interface development of environment of studies are distinguished for the balanced presentation of graphic, audiovisual and hypertext information for optimal perception by the students. Is experimentally confirmed the influence of information technology on activation of educational and cognitive activities, increasing of mental capacity of future specialists in physical education and sport in the process of the training.

Key words: information technology, hypermedia information environment of studies, the learning process, physical education and sport.

Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми.

Згідно із законом України «Про фізичну культуру і спорт» № 1453-III, Національною доктриною розвитку фізичної культури і спорту № 1505/2005, процес модернізації професійної підготовки фахівців із фізичного виховання та спорту відповідає загальній стратегії освітньої політики України на сучасному етапі, де її найпершим завданням є досягнення якості підготовки цих фахівців, яке забезпечується впровадженням інноваційних освітніх технологій.

Поява нових технічних засобів і технологій викликає необхідність розроблення нових підходів до їх використання в організації навчально-виховного процесу. Аналіз літературних джерел показав, що

застосування інформаційних середовищ, зокрема на базі гіпермедійних технологій, сприяє активізації навчально-пізнавальної діяльності й підвищенню розумової працездатності студентів [1; 3; 5]. Спираючись на дослідження вчених-психологів [4; 6], ми зробили висновок про відповідність гіпермедійних систем загальнодидактичним вимогам, оскільки ці системи забезпечують різноманітні форми представлення інформаційного матеріалу; підтримують розвинену структуру з багатьма взаємозв'язками між окремими елементами; інтерактивні демонстрації; здійснюють управління роботою студентів з урахуванням цілей і змісту навчання.

Аналіз літературних джерел засвідчив, що, незважаючи на значні потенційні можливості гіпермедійних технологій, вони ще не знайшли належного застосування в системі вищої освіти сфери фізичної культури та спорту. Проблема підвищення ефективності навчального процесу на основі впровадження гіпермедійних інформаційних середовищ навчання, що являють собою інтерактивні, мультимедійні освітні ресурси, вивчена недостатньо, що й зумовило вибір теми досліджень.

Зв'язок із науковими програмами або практичними завданнями. Роботу виконано в рамках науково-дослідної теми 1.5 «Методологічні та нормативно-правові засади організації фізкультурної освіти та кадрового забезпечення у сфері фізичної культури і спорту» відповідно до Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури та спорту на 2011–2015 рр. і затвердженого тематичного плану Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

Мета дослідження полягає в експериментальній перевірці впливу інформаційних технологій навчання на підвищення розумової діяльності майбутніх фахівців з фізичного виховання й спорту в процесі їх професійної підготовки на основі використання гіпермедійного інформаційного середовища навчання.

Об'єктом дослідження є професійна підготовка майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах фізкультурного профілю.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, а також даних, які розміщені у мережі Інтернет); емпіричні (педагогічне спостереження, анкетування, опитування, математична статистика).

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Інформатизацію вищої освіти сфери фізичної культури та спорту ми розглядаємо як процес забезпечення освітньої діяльності методологією й практикою розробки та оптимального використання інформаційних технологій (ІТ), орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання, що сприяють підвищенню навчально-пізнавальної й розумової діяльності студентів.

Вплив інформаційних технологій навчання на підвищення розумової діяльності майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту в процесі їх професійної підготовки розкриваємо під час викладання дисципліни «Комп'ютерні технології в оздоровчій фізичній культурі» із застосуванням розробленого гіпермедійного інформаційного середовища навчання (ГІСН).

Гіпермедійне інформаційне середовище навчання – це інтегроване комп'ютерне середовище, побудоване на основі гіпертексту й мультимедійного подання інформації (відео, графіка, звук), що включає необхідні навчальні ресурси, надає можливість організації навчально-пізнавальної діяльності студентів, сприяє розвитку їхніх умінь орієнтуватися в інформаційному середовищі, формуванню навичок пошуку, узагальнення та систематизації навчальної інформації.

При створенні ГІСН враховано психологічні фактори, що впливають на пізнавальну діяльність студентів. Їх визначали з урахуванням положень теорії поетапного формування розумових дій (теорія інтеріоризації) П. Гальперіна. Кожен з етапів цієї теорії послідовно реалізовано завдяки можливостям гіпермедійних технологій, а саме: запис і відтворення мови; використання водночас декількох середовищ: комп'ютерної графіки, тексту, звуку; можливість у будь-який момент повернутися до попереднього фрагмента програми; вибір із бази даних потрібної аудіовізуальної інформації; дискретна подача аудіовізуальної інформації тощо.

Розглядаючи особливості проектування ІТ, дослідники [1; 2] зосереджують увагу на таких складових процесу навчання, як активізація пізнавальної діяльності з урахуванням когнітивних якостей студентів, швидкість і психологічні особливості засвоєння знань. Тут, передусім, важливу роль відіграють і склад ІТ, і технологічні способи подання інформації, структура яких відповідає структурі сенсорних та розумових дій людини.

Так, наприклад, відомо, що людина отримує інформацію з декількох сенсорних входів, використовуючи різні аналізатори (зоровий, слуховий, тактильний). Майже 80 % інформації вона сприймає через зоровий канал, тобто основну роль відіграє візуальне уявлення інформації. Уявлення – це образ предметів і явищ об'єктивної дійсності. У ньому поєднано образність (наочність) та водночас узагальненість [4; 6].

Когнітивна психологія розуміє людину як канал зв'язку з обмеженою пропускнуою здатністю [1], що характеризується часом, протягом якого людина оволодіває змістом інформації (сприймається органами сприйняття) і визначає її обсяг. Як зазначається в працях психологів-дослідників, «мінімальний час сприйняття інформації людиною, що включає процеси збудження, – відповідна дія, називається латентним періодом сенсомоторної реакції», – залежить від каналу сприйняття й від форми сигналу, що подається. Латентний період людини в мілісекундах така: предмет у природі – 0,4; світлотіньовий малюнок предмета – 1,2; слово – 2,8.

Дослідження вчених завідчили, що для зменшення латентного періоду потрібно використати зоровий канал із мінімальним «перекодуванням» інформації. Анімація, відео – можливість подання інформації у вигляді образів, більше близькі сутності мислення людини, зменшують необхідність проміжного «перекодування», що затримує мислення, підвищує продуктивність і швидкість сприйняття. Наші спостереження показали, що мультимедійні засоби навчання дають змогу передавати інформацію в більш активній формі сприйняття, накладають свій відбиток на розумову діяльність студентів та емоційний стан, змінюють їхнє психічне навантаження. Залучення всіх органів сприйняття інформації веде до покращення рівня засвоєння матеріалу, порівняно із традиційними методами, аудіовізуальні засоби комплексного пред'явлення інформації є найбільш інтенсивною формою навчання, які впливають на когнітивні здібності студентів.

Для забезпечення ефективного сприйняття й засвоєння навчального матеріалу враховано ергономічні аспекти розробки інтерфейсу ГІСН, що включає збалансоване представлення графічної, аудіовізуальної та гіпертекстової інформації для оптимального сприйняття студентами матеріалу при вивченні дисципліни «Комп'ютерні технології в оздоровчій фізичній культурі».

При проектуванні сторінок інформації в ГІСН ми враховували такі ергономічні аспекти: розміщення інформації на екрані (співвідношення подання основної інформації та додаткової – навігаційне меню, зони коментарів, підказок і повідомлень про помилки); вимоги до візуальної інформації (текст – кольорова гама, контрастність, логічні акценти, шрифти; графічні зображення – розміри, кількість об'єктів на екрані; відеоінформація – час демонстрації, розміри відеозображення); вимоги до звукової інформації (можливість увімкнення – вимкнення звукового супроводу, можливість регулювання гучності звуку); вимоги до гіпертекстової інформації.

Організація й представлення навчальної інформації на екранній сторінці здійснювалися відповідно до принципу візуальної рівноваги, що забезпечує умови для ефективного сприйняття навчального матеріалу та формування в студентів стану функціонального комфорту. Тобто для оптимального сприйняття інформації на екрані важливо, щоб вона була чітко структурована, потрібно враховувати кількість представленої текстової, графічної, звукової й відеоінформації.

Визначено, що врахування ергономічних вимог, які включають оптимальні параметри зорової та слухової подачі навчального матеріалу, є важливим при підготовці інформаційних сторінок у ГІСН для підвищення ефективності (швидкість і глибина) засвоєння студентами представленої інформації.

Педагогічний експеримент проводили на базі Національного університету фізичного виховання і спорту України зі студентами 5 курсу факультету «Здоров'я людини» при вивченні дисципліни «Комп'ютерні технології в оздоровчій фізичній культурі».

Студенти контрольної групи навчалися за традиційними методиками (робота з лекційним матеріалом і навчальною літературою, консультації викладача), студенти експериментальної групи – із застосуванням ГІСН. Для оцінювання зміни когнітивних процесів і характеру перебігу психічних процесів ми використовували психологічне тестування. Проведена психометрична оцінка навчальної діяльності студентів уключала дослідження впливу ГІСН на зміну таких когнітивних функцій, як оперативна пам'ять і довільна увага на основі методик «Оперативна пам'ять» (за А. Рождественською) та «Коректурна проба (тест Бурдона)».

Пам'ять й увага належать до основних когнітивних процесів. Обсяг оперативної пам'яті – важлива характеристика пам'яті людини. Поняття «Обсяг оперативної пам'яті» включає кількість об'єктів, що не тільки запам'ятовуються, але й використовуються, обробляються як поодинокі, так і спільно за проміжок часу. У певному значенні обсяг оперативної пам'яті є інтегральною характеристикою пам'яті та тому при первинному ознайомленні з особливостями психічних процесів студентів потрібно починати досліджувати особливості пам'яті з вивчення її обсягу. Відповідно, у професійній діяльності фахівців, у тому числі з фізичного виховання та спорту, використовують, як правило, саме оперативну пам'ять [1; 5].

У таблиці 1 подано розрахункові дані оцінювання обсягу оперативної пам'яті студентів у контрольній та експериментальній групах на початку й наприкінці експерименту. Тестування проводили

у двох групах на початку експерименту (до та після заняття) і наприкінці експерименту (до й після заняття).

Дослідження засвідчило, що існують значні відмінності в рівні змін оперативної пам'яті до та після занять за традиційною технологією й із застосуванням ГІСН. Показник відносної ефективності виконання тесту в експериментальній групі наприкінці експерименту значно зменшився, тобто студенти за менший проміжок часу розраховують більшу кількість сум згідно із тестом.

Таблиця 1

Оцінка обсягу оперативної пам'яті студентів за методикою «Оперативна пам'ять»

Показник	Контрольна група (до експерименту)		Експериментальна група (до експерименту)		Контрольна група (після експерименту)		Експериментальна група (після експерименту)	
	до заняття	після заняття	до заняття	після заняття	до заняття	після заняття	до заняття	після заняття
x^{-6} середня кількість сум	15	17	16	18	20	22	28	30
y^{-6} середній час, витрачений на розрахунки, с	60	50	65	58	60	50	100	95
Ef – показник зміни ефективності виконання завдання	0,38	0,48	0,39	0,47	0,51	0,62	0,56	0,61
Відносна ефективність виконання тесту	1,24		1,19		1,20		1,09	

Наші спостереження засвідчили, що застосування гіпермедійного інформаційного середовища навчання істотно активізує й розвиває не тільки пам'ять студентів, але й увагу.

Увага як один із показників когнітивних процесів, має величезне значення в будь-якій діяльності людини, особливо в навчанні. Увага забезпечує більш повне сприйняття та розуміння матеріалу, що вивчається. У психології увага характеризується як прояв активності. Вона забезпечує краще відображення явищ дійсності у свідомості людини [1; 2; 5].

Для оцінки ступеня концентрації й стійкості уваги ми застосовували методику коректурної проби (тест Бурдона).

Тести проводили в контрольній та експериментальній групах на початку й наприкінці семестру. У контрольній групі на початку семестру ці показники дорівнювали, відповідно, $K_{к.зр.} = 3,6$; $A_{к.зр.} = 6,5$; в експериментальній групі $K_{е.зр.} = 4,5$; $A_{е.зр.} = 6,58$. Тобто студенти показували приблизно однаковий рівень уваги на заняттях. Після експерименту ми спостерігали підвищення рівня концентрації та стійкості уваги в студентів, заняття яких відбувалися із застосуванням ГІСН. У контрольній групі розрахункові показники дорівнювали $K_{к.зр.} = 6$; $A_{к.зр.} = 7$, в експериментальній групі вони були значно вищими: $K_{е.зр.} = 12$; $A_{е.зр.} = 8,1$. Відповідно, робота в ГІСН впливає на підвищення таких когнітивних якостей, як концентрація та стійкість уваги і, як наслідок, сприяє активності студентів на заняттях.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Розглядаючи навчання як інтерактивний процес, організація якого істотно залежить від реалізації активних методів і форм навчальної діяльності, розв'язання завдання підвищення якості навчального процесу підготовки фахівців із фізичного виховання й спорту ми бачимо в застосуванні спеціального комфортного комп'ютерного середовища, у якому представлення інформації здійснюється в наближеній до оптимальної для сприйняття та засвоєння формі, тобто гіпермедійного інформаційного середовища навчання.

Доведено, що розроблене ГІСН дає змогу активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів у процесі вивчення дисципліни «Комп'ютерні технології в оздоровчій фізичній культурі» в результаті створення засобами гіпермедіаультисенсорного навчального оточення, залучення різних каналів сприйняття інформації. Застосування ГІСН сприяє підвищенню когнітивних якостей і розумової працездатності майбутніх фахівців із фізичного виховання та спорту в процесі їхньої професійної підготовки.

Список використаної літератури

1. Инькова Н. А. Методика организации учебно-информационной гипермедиа среды изучения образовательной области «Информатика» : дис. ... канд. пед. наук / Н. А. Инькова. – Тамбов, 2000. – 178 с.
2. Карташова Л. А. Інформаційно-комунікаційні технології як складова системи навчання / Л. А. Карташова // Педагогічний дискурс : [зб. наук. пр.] / гол. ред. І. М. Шоробура. – Хмельницький : ХГПА, 2010. – Вип. 7. – С. 168–172.
3. Образцов П. И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / П. И. Образцов ; Орлов. гос. техн. ун-т. – Орел, 2000. – 45 с.
4. Петров П. К. Информационные технологии в физической культуре и спорте / П. К. Петров. – М. : Academia, 2008. – 288 с.
5. Соловов А. В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология / А. В. Соловов. – Самара : Новая техника, 2006. – 462 с.
6. Юнина Е. А. Педагогическая психология: социально-личностное образование (сущность и технологии) : учеб.-метод. пособие / Е. А. Юнина, С. В. Солодовникова. – Пермь : Изд-во ПРИПИТ, 2009. – 45 с.

Адреса для листування:

03680, Київ, вул. Фізкультури, 1.

Тел.: 044-289-40-92, 044-287-55-35.

Ел. адреси: kinesiology@gmail.com; llit2003@ukr.net

Статтю подано до редколегії

18.05.2012 р.