

*БИОМЕХАНІЧНІ Й ІНФОРМАЦІЙНІ ЗАСОБИ І ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ
ТА СПОРТІ*

**ДУДНИК Ю. Н.
ЧЕРНЫШЕВ В. А.**

Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕСТИРУЮЩЕЙ
ПРОГРАММЫ «ТЕХНИКА И ТАКТИКА ФУТБОЛА» У СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА
РАДИОФИЗИКИ, БИОМЕДИЦИНСКОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ
СИСТЕМ**

Аннотации. Проанализированы возможности разработки компьютерных тестирующих комплексов; разработан комплекс компьютерных тестов по футболу с использованием ресурсов электронных таблиц Excel; доказана эффективность применения компьютерной тестирующей программы «Техника и тактика футбола» у студентов радиофизического факультета Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина.

Ключевые слова: футбол, техника, тактика, компьютер, тест, программа.

Введение. На основании принятого Верховным Советом Украины закона «Про национальную программу информатизации», в котором говорится о внедрении компьютерных технологий во все сферы системы образования, науки и культуры, и в целях реализации его положений, ведется разработка тестирующих компьютерных программ. Рассматривая различные возможности программирования тестирующих комплексов [1], можно говорить о том, что наиболее простая в применении является система электронных таблиц Excel. Принято считать, что электронные таблицы Excel несут функцию математического и статистического анализа [2]. И мы абсолютно с этим согласны, но, кроме этого, данная программа может быть использована и для логического и текстового инструментария. В частности, создание тестирующих программ. Инструментарий Excel позволяет грамотно составить контрольное или тестирующее занятие. Методическая основа структуры данной программы базируется на основании рабочей программы и согласована с ведущими преподавателями [3].

При использовании тестирующего комплекса преподаватель может получать информацию о знаниях студентов на каждом занятии, по которому есть разработанный комплекс. Таким образом, происходит контроль за уровнем усвоения учебного материала студентами, а также намного повышается эффективность управленческой функции. Кроме этого, следует учитывать и профессиональную направленность вида деятельности – при контроле студент так или иначе повторяет пройденный материал, что повышает не только его теоретический базис, но и способствует улучшению практических умений.

Цель исследования: проанализировать и разработать тестирующий комплекс контроля знаний студентов при обучении футболу; провести педагогический эксперимент для выявления результата внедрения компьютерного тестирующего комплекса «Техника и тактика футбола» у студентов радиофизического факультета Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось на базе кафедры физического воспитания Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина в мае и июне 2015 года. В исследовании принимали участие 56 студентов факультета радиофизики, биомедицинской электроники и компьютерных систем, которые посещают занятия по футболу. Выбор методов исследования определялся поставленными задачами и существующими требованиями к проведению педагогических исследований. Были использованы следующие методы: анализ и обобщение литературных источников; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Результаты исследования. В ходе проведенного исследования был разработан комплекс компьютерных тестов по футболу с использованием ресурсов электронных таблиц Excel. Тестирующий комплекс состоит из 6 занятий: введение в предмет футбол; правила игры; тактика игры; тактическая подготовка; техническая подготовка; техника удара. Каждое занятие состоит из 30 вопросов. В рамках проведения зачета по дисциплине «Футбол» студентам факультета радиофизики, биомедицинской электроники и компьютерных систем Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина был предложен разработанный комплекс. Студентам понадобилось сравнительно небольшое количество времени, чтобы разобраться в работе программы, и на зачете они свободно и без помощи преподавателя ориентировались в ней, что подчеркивает

простоту и удобство использования электронных таблиц Excel при программировании тестов. При этом хотелось бы указать и на некоторые недостатки тестирующего комплекса: он был разработан одного уровня сложности, что вызывало утомление к концу тестирования, в связи с этим были интерпретированы вопросы по такой схеме:

- первые 10 – легкие или вопросы, на которые можно ответить ничего не учив, а лишь внимательно работав на занятии;
- вторые 10 – вопросы на знание определений и понятий, что подразумевает самостоятельную проработку литературы;
- и последние 10 – на развитие практических навыков и умений, что невозможно без знания теоретической части, а также активной работы на занятии и дома.

Соответственно производилось и оценивание:

- первые 10 – по 0,1 баллу за правильный ответ;
- вторые – по 0,16 балла;
- а последние – по 0,24 балла.

При даче правильных ответов на все вопросы студент мог получить 5 баллов.

В рамках проведения педагогического эксперимента были получены числовые показатели уровня знаний студентов по модулю «Футбол», которые рассчитывались с помощью методов математической статистики:

1. Метод средних величин.
2. Выборочный метод (критерий Стьюдента).

При подготовке и в ходе проведения педагогического эксперимента были проведены следующие статистические расчеты:

1. Оценка достоверности различия контрольной и экспериментальной групп до эксперимента, с целью доказательства их равноценности.
2. Оценка достоверности различия знаний контрольной и экспериментальной групп после каждого из 6 занятий.

В табл. 1 приведены исходные данные тестирования студентов контрольной и экспериментальной групп, и их характеристики положения и рассеивания.

Таблица 1

Результаты контрольной и экспериментальной групп до эксперимента

| № п/п | группы | |
|------------------------|--------------------|--------------------------|
| | Контрольная (n=28) | Экспериментальная (n=28) |
| Среднее | 2,89 | 2,99 |
| Медиана | 2,9 | 2,9 |
| Мода | 2,9 | 2,8 |
| Стандартное отклонение | 0,51 | 0,48 |
| Дисперсия выборки | 0,26 | 0,23 |

Сравнивая две группы по начальным данным, мы приходим к выводу, что они имеют приблизительно одинаковый уровень знаний (характеристики положения) и нормальное распределение (совпадение моды, медианы и среднего значения), что говорит об их однотипности и подтверждает достоверность эксперимента. Статистическим подтверждением данных результатов является параметрический сравнительный анализ по критерию Стьюдента ($t=0,59$; $p<0,05$). Полученные показатели однозначно указывают на недостоверность различия между сравниваемыми группами.

После проведения зачета по футболу по всем шести темам теста были получены результаты по обеим группам, сравнивая которые по критерию Стьюдента, мы получили результаты, представленные в табл. 2.

Как мы видим из табличных значений, на первых двух занятиях различия между контрольной и экспериментальной группами не наблюдалось, затем показатель различия начал увеличиваться и уже в конце эксперимента различие между группами было достоверным с вероятностью $p=0,99\%$ ($\alpha=0,01$). Построим графическое изображение результатов, которое подтверждает наши выводы более наглядным образом (рис. 1).

Таблиця 2

Сравнение результатов экспериментальной и контрольной групп после компьютерного тестирования каждой темы теста

| № темы | t | trp | P |
|--------|------|------|-------|
| 1 | 1,87 | 2,05 | >0,05 |
| 2 | 1,92 | 2,05 | >0,05 |
| 3 | 2,29 | 2,05 | <0,05 |
| 4 | 2,50 | 2,05 | <0,05 |
| 5 | 2,86 | 2,05 | <0,01 |
| 6 | 3,01 | 2,05 | <0,01 |

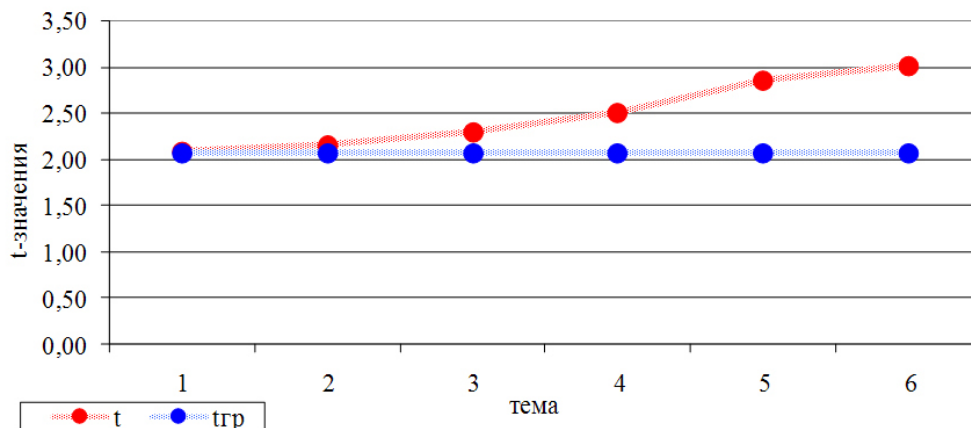


Рис. 1. Сравнительный анализ достоверности различия между студентами контрольной и экспериментальной групп при использовании компьютерной тестирующей программы «Техника и тактика футбола»

Выводы. В ходе проведенного исследования разработан тестирующий комплекс «Техника и тактика футбола» на базе электронной таблицы Excel. Эффективность разработанной программы была доказана полученными в ходе педагогического эксперимента данными, которые свидетельствуют о повышении уровня контроля знаний у студентов факультета радиофизики, биомедицинской электроники и компьютерных систем Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина при изучении модуля «Футбол».

Перспективы дальнейших исследований. Планируется разработка и внедрение аналогичных компьютерных тестирующих комплексов по другим учебным модулям дисциплины «Физическое воспитание».

Список использованной литературы:

1. Ашанин В. С. Введение в математические основы анализа числовых и графических экспериментальных данных : [учебное пособие] / В.С. Ашанин, С.С. Пятисоцкая. – Харьков, 2013. – 60 с.
2. Ашанин В. С. Комп'ютерне моделювання моніторингу знань студентів вищих навчальних закладів фізичної культури / В. С. Ашанин, Л. В. Філенко, М. С. Нестеренко // Теорія та методика фізичного виховання. – № 5. – Харків, 2011. – С. 42–46.
3. Філенко Л. В. Алгоритмічні основи створення комп'ютерної програми аналізу оцінок з фізичної культури учнів 5-11 класів / Л. В. Філенко, Г. С. Полторацька, А. С. Садовий // Слобожанський науково-спортивний вісник. – X. : ХДАФК, 2014. – № 2. – С. 110–115.