

Таблиця 2

## Теми семінарських занять навчальної дисципліни «Основи охорони праці»

№ з/п	Назва теми	Кількість, годин
1	Правові та організаційні питання охорони праці	2
2	Пожежна безпека як складова системи охорони праці	2

Таблиця 3

## Теми практичних та лабораторних занять навчальної дисципліни «Основи охорони праці»

№ з/п	Назва теми	Кількість, годин
1	Визначення мікроклімату робочої зони	2
2	Визначення концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони	2
3	Розрахунок викидів шкідливих речовин в атмосферу від автотранспорту	2
4	Порядок розслідування нещасного випадку	4
5	Дослідження виробничого освітлення	2
6	Визначення адаптаційних можливостей організму людини-оператора	2

Методика формування знань умінь включає мету, відбір засобів, які значно підвищують рівень її сформованості, а також педагогічні умови, які забезпечують працеохоронну підготовку.

**Першою педагогічною умовою** є усвідомлення студентами вагомості охорони праці в їхньому професійному становленні. А тому на кожному занятті акцентували увагу на важливості й значущості безпечних умов праці на робочому місці майбутнього фахівця з фізичної культури, оперативної й творчої організації діяльності при вирішенні питань, пов'язаних з безпекою життя на його робочому місці. На першій лекції давали установку на запам'ятовування необхідної інформації з безпечних умов праці. Вказану умову створювали паралельно з іншою.

**Другою педагогічною умовою** є активізація працеохоронної діяльності студентів з опанування ними системи знань з безпечних умов праці і формування мотивів та способів діяльності проведенням ділових ігор, диспутів, конференцій. Встановлено, що в процесі ділової гри розвиваються й поглиблюються знання з безпечних умов праці, формується мислення спрямоване на безпеку життя, збереження здоров'я, реалізуються міжпредметні й внутрішньопредметні зв'язки, виробляється вміння приймати самостійне правильне рішення в тій чи іншій небезпечній ситуації.

**Третьою педагогічною умовою** є систематичне одержання викладачем об'єктивної інформації про хід навчальної діяльності студентів за допомогою лекцій-атестацій, програм тестування, системи діагностичних контрольних завдань, які передбачають визначення рівня якості знань, умінь та навичок.

**ВИСНОВКИ.** Таким чином, техніка безпеки на заняттях фізичним вихованням забезпечує можливість використання різного роду занять з фізичної культури унеможливаючи отримання травм фізичного та психічного характеру. За допомогою техніки безпеки майбутні фахівці з фізичного виховання можуть повноцінно займатися фізичними вправами та гармонійно розвивати свою особистість. Знання техніки безпеки може зберегти життя людині, також і захистити від каліцтва.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Давыдов В.Ю. Меры безопасности на уроках физической культуры (Все для учителя физической культуры): Учебно-методическое пособие / В. Ю. Давыдов., Т.Г. Коваленко, П.А. Киселев, Г.Н. Попова-Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2003. – 150с.
2. Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Основи охорони праці» для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей і напрямів підготовки затруженою мін. освіти і науки, молоді та спорту України 18. 03.2011.
3. Велитченко В. К. Фізкультура без травм: Посібник. / В. К. Велитченко - М.: ФиС, 1997.-220с.
4. Офіційний сайт Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки <http://www.dnopr.gov.ua>

УДК 373.5:796.325

Жула В.П.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

## ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ БІОМЕХАНІЧНОГО КОНТРОЛЮ В НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ДІВЧАТ 15-17 РОКІВ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ ВОЛЕЙБОЛОМ

В статті представлено педагогічну програму оперативного контролю біомеханічних характеристик технічних прийомів. Визначені найважливіші стабілографічні показники дівчат 15-17 років під час занять волейболом.

**Ключові слова:** біомеханічний контроль, стабілографія, волейбол.

**Жула В.П. Использование методов биомеханического контроля в учебно-тренировочном процессе девушек 15-17 лет во время занятий волейболом.** В статье представлена педагогическая программа оперативного контроля биомеханических характеристик технических приёмов. Определены наиболее значимые стабิโลграфические показатели девушек 15-17 лет во время занятий волейболом.

**Ключевые слова:** биомеханический контроль, стабิโลграфия, волейбол.

**Zhula V. Using the methods of biomechanics control in the studing and training process of girls of 15-17 years during playing volleyball.** The pedagogical program of operative control of biomechanics descriptions of technical receptions is presented in the article. The most meaningful stabilography indexes of the girls of 15-17 years during playing volleyball are determined.

**Keywords:** biomechanics control, stabilography, volleyball.

### **Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.**

Фізичне виховання дітей та молоді України є важливим компонентом гуманітарного виховання, спрямоване на виховання у них фізичного та морального здоров'я, удосконалення фізичної та психічної підготовки до активного життя, професійної діяльності та захисту Батьківщини. Тема роботи відповідає спрямованості наукової програми факультету фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка, яка входить до загально університетської теми «Педагогічні шляхи формування здорового способу життя школярів різних вікових груп» (державний реєстраційний номер 0112U001072 від 18 січня 2012 року).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Волейбол у нашій країні є одним з наймасовіших засобів фізичного виховання. Великий вибір фізичних вправ і методів їх застосування, що складають зміст волейболу, дозволяє цілеспрямовано впливати на розвиток усіх основних функцій організму залежно від рухових можливостей тих, хто ним займається. Значний діапазон використання засобів і методів волейболу робить його доступним для людей різного віку, роду діяльності й фізичної підготовленості (С.С. Єрмаков, 2009; В.М. Маслов, 2010; М.О. Носко, 2012 та інші). Волейбол є однією з основних невід'ємних частин змісту уроків фізичної культури і факультативних занять, фізкультурно-оздоровчих заходів і спортивних розваг у режимі шкільного дня, позакласної роботи з фізичного виховання школярів (А.В. Беляєв, 2008; Ю.Д. Железняк, 2010).

### **Формулювання мети та завдань роботи.**

Мета дослідження – визначити найважливіші стабілографічні показники при виконанні технічних прийомів у волейболі.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані такі **завдання**:

1. Отримати дані, які дозволяють направляти, удосконалювати і контролювати фізичну та технічну підготовку дівчат-волейболісток в навчально-тренувальному процесі.
2. Розробити педагогічну програму оперативного контролю біомеханічних характеристик дівчат 15-17 років під час занять волейболом.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Відомо, що загальний рівень здоров'я різних соціальних груп населення, в тому числі й школярів, значною мірою залежить від фізичної підготовки. За допомогою фізичного виховання можна керувати процесом фізичного розвитку, функціонального стану організму, а отже й впливати на стан фізичної підготовки школярів [3].

Спортивні ігри пред'являють особливі вимоги до координації рухів у цілому й до статодинамічної стійкості зокрема у зв'язку з постійною зміною положень, що вимагає швидкої орієнтації в просторі та точності рухових реакцій [4]. Координація вертикального положення тіла при стоянні є індикатором функціонального стану організму людини, її здоров'я, оцінки стійкості в більш складних позах і положеннях тіла. Саме рівновага тіла, особливості статодинамічної та вестибулярної стійкості визначають собою й кінцевий результат формування правильної рухової навички [2]. Визначити індивідуальний рівень статодинамічної стійкості тіла, здатність підтримувати рівновагу в складних умовах, роботу вестибулярної сенсорної системи організму дозволяє методика комп'ютерної стабілографії, яка сьогодні активно застосовується в спортивній практиці [5]. Оцінка статодинамічної стійкості здійснюється за аналізом характерних ознак положення (амплітуди переміщення) 3ЦМ тіла в часі, а також за розподілом частот коливань 3ЦМ. Біомеханіка фізичного виховання та спорту – це

область ефективного використання комп'ютерної стабілографії. Саме використання цього технічного засобу дозволяє виявити прихований потенціал школярів і допомогти їм у досягненні найвищих результатів. Комп'ютерна стабілографія дозволяє об'єктивно контролювати процес навчання і запобігати перенавантаженням [1]. Тривалість обстеження дівчат з урахуванням пошуку методик, найбільш адекватно тих, що відображають специфіку навчання і тренування: втому, перетренування, контроль координаційних здібностей – можна скоротити до 1,5 хвилин. Це підвищує пропускну спроможність контролю. Слід зазначити, що інструментальна і програмно-методична база на основі комп'ютерної стабілографії може застосовуватися як технічний засіб оперативного контролю. За участю вчителів, викладачів, спортивних лікарів і тренерів-викладачів належить відпрацювати методики з урахуванням специфіки видів занять для:

- оцінювання втоми і перенавантаження;
- оцінки готовності і ступеня мобілізованості школярів;
- удосконалення координаційних здібностей;
- виявлення специфічних задатків з метою відбору кандидатів для заняття з фізичного виховання та спорту;
- відпрацювання спеціальних методів навчання та тренування для досягнення високих результатів.

Для підвищення ефективності було запропоновано використовувати в навчальному процесі школярів технічні засоби біомеханічного контролю, які саме дозволяють швидко визначити функціональний стан організму. В результаті проведених досліджень встановлено, що оцінка фізичної підготовленості повинна бути заснована на аналізі рухової діяльності дівчат із врахуванням зіставлення її найважливіших параметрів з об'єктивними моделями зразків фізичного стану з використанням технічних засобів навчання. Це дозволило приступити до педагогічного експерименту з використанням програми оперативного контролю навчального процесу, в напрямку його інтенсифікації за рахунок оптимізації педагогічних впливів та підвищення здібності інформаційного забезпечення.

Нами було розроблено педагогічну програму, яка дозволяє реалізовувати ефективні методи оперативного контролю біомеханічних характеристик при виконанні технічних прийомів. Педагогічна програма, яка використовувалась у педагогічному експерименті, будувалась з урахуванням завдань навчання і контролю фізичної підготовленості дівчат 15-17 років, а також фізичного і технічного удосконалення. Математичне моделювання було об'єктивним фактичним матеріалом для формування завдань удосконалення. Нижні рівні слугували для складання програми навчання, а верхні – для програм удосконалення і контролю основних прийомів гри. Нами застосовувались вправи, які відповідали головним критеріям контролю, тобто досягненню тих чи інших рівнів моделі (необхідно, щоб їх кількісні характеристики знаходилися у певній відповідності до кількісних характеристик цих рівнів). Для цього були поставлені завдання контролю біомеханічних характеристик дівчат-волейболісток (табл. 1). Реалізація завдань контролю передбачала розробку алгоритмів програм, які передбачені для вирішення головних цілей педагогічного процесу на даному етапі. У зв'язку з тим, що кожне завдання контролю відповідало певному рівню моделі, цільові педагогічні програми були побудовані відповідно до поставлених завдань.

Таблиця 1

#### Завдання удосконалення біомеханічних характеристик для дівчат 15-17 років

№ з/п	Зміст завдань та контролю	Засоби оперативного контролю
1	Досягти еталонних значень біомеханічних показників амплітудних коливань ЗЦМ тіла дівчат-волейболісток	тензоплатформа "Модуль-ПД-3А" із блоком стабілографії
2	Досягти еталонних значень біомеханічних показників частоти коливань ЗЦМ тіла дівчат-волейболісток	тензоплатформа "Модуль-ПД-3А" із блоком стабілографії

У констатуючому експерименті дослідження біодинамічної структури рухів були визначені найбільш значущі стабілографічні показники для дівчат 15-17 років при виконанні технічних прийомів у волейболі. У процесі визначення найбільш інформативних показників нами було відібрано по 3 показника (табл. 2), які найбільше впливали на стан фізичної підготовленості дівчат, що дозволило нам розробити програми оперативного педагогічного контролю біомеханічних характеристик при виконанні прийомів гри, які дають можливість отримувати загальну оцінку найбільш значущих показників для окремого технічного прийому. Отже, при виконанні нападаючого удару найбільший відсотковий внесок

мали стабілографічні показники середньої частоти коливань ЗЦМ відносно сагітальної осі – 12,33 %, середньої амплітуди коливань ЗЦМ відносно сагітальної осі – 11,95 % та максимальної амплітуди коливань ЗЦМ відносно сагітальної осі – 11,92 %.

Таблиця 2

**Програма оперативного педагогічного контролю біомеханічних характеристик при виконанні технічних прийомів**

Технічний прийом	Стабілографічні еталонні характеристики		Відхилення	Алгоритм оцінки
	Показники	%		
Нападаючий удар	$f_{\text{сер.}(y)}$ – 2,36	12,33	5 10 15	Відмінно добре задовільно
	$A_{\text{сер.}(x)}$ – 3,08	11,95	5 10 15	відмінно добре задовільно
	$A_{\text{max}(x)}$ – 10,41	11,92	5 10 15	відмінно добре задовільно
Передача м'яча	$A_{\text{max}}$ – 15,89	12,35	5 10 15	відмінно добре задовільно
	$A_{\text{max}(y)}$ – 8,53	12,17	5 10 15	відмінно добре задовільно
	$A_{\text{сер.}(x)}$ – 2,38	12,13	5 10 15	відмінно добре задовільно
Ігрова стійка	$A_{\text{max}(x)}$ – 9,75	13,18	5 10 15	відмінно добре задовільно
	$A_{\text{max}}$ – 19,61	12,78	5 10 15	відмінно добре задовільно
	$A_{\text{max}(y)}$ – 16,77	12,16	5 10 15	відмінно добре задовільно

При виконанні передачі м'яча найбільший відсотковий внесок мали показники максимальної амплітудної складової коливань ЗЦМ – 12,35 %, максимальної амплітуди коливань ЗЦМ відносно фронтальної осі – 12,17 % та середньої амплітуди коливань ЗЦМ відносно сагітальної осі – 12,13 %. Найбільший відсотковий внесок при виконанні ігрової стійки мали стабілографічні показники середньої амплітуди коливань ЗЦМ відносно сагітальної осі – 13,18 %, максимальної амплітудної складової коливань ЗЦМ тіла – 12,78 % та максимальної амплітуди коливань ЗЦМ тіла відносно фронтальної осі – 12,16 %. Запропонована програма оперативного контролю дозволила об'єктивно оцінити функціональний стан дівчат-волейболісток під час занять волейболом, що послужило основою для побудови методики вдосконалення рухових якостей, покращення постави та зміцнення здоров'я школярів. У старшому шкільному віці показники фізичного розвитку поступово наближаються до показників дорослої людини. У свою чергу, фізичний розвиток є одним із компонентів фізичного здоров'я, який визначається руховою активністю. Тому навчання, що полягає у підвищенні рівня рухової активності учениць старшої вікової групи на уроках фізичної культури, необхідно будувати з урахуванням біомеханічних особливостей моторики їх організму. Самі ж особливості моторики необхідно оцінювати як об'єктивно-суттєву матеріальну основу формування та розвитку рухових якостей.

**ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.** Найважливіші стабілографічні показники при виконанні технічних прийомів у волейболі, а саме: нападаючого удару – показник середньої частоти коливань ЗЦМ відносно сагітальної осі ( $f_{\text{сер.}(y)}$ ); передачі м'яча – показник максимальної амплітудної складової коливань ЗЦМ ( $A_{\text{max}}$ ); ігрової стійки – показник середньої амплітуди коливань ЗЦМ відносно сагітальної осі ( $A_{\text{сер.}(x)}$ ). Представлені дані, отримані в результаті проведених

нами досліджень, дозволяють направляти, удосконалювати і контролювати фізичну та технічну підготовку дівчат-волейболісток в навчальному процесі. Результати досліджень підтверджують дані літературних джерел про те, що органічний взаємозв'язок фізичної і технічної підготовки є головним принципом фізичного та спортивного удосконалення й полягає в тому, що цілеспрямоване виховання рухових якостей повинно одночасно сприяти удосконаленню рухових навичок та спортивної техніки. Перспективним напрямком подальшого дослідження вбачаємо у вивченні шляхів підвищення ефективності визначення розвитку рухових якостей під час процесі занять волейболом із застосуванням методик стабілографії та тензодинамометрії.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Жула Л.В. Оперативний контроль фізичної підготовленості студенток вищого навчального закладу у процесі занять фізичним вихованням: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Л.В. Жула – Чернігів, 2010. – 20 с.
2. Носко М.О. Біометрія рухових дій людини. Монографія / М.О. Носко, О.А. Архипов. За заг.ред. Архипова О.А. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2011. – 216 с.
3. Носко М.О. Фізичне виховання і спорт у вищих навчальних закладах при організації кредитно-модульної технології. Підручник / М.О. Носко, О. О. Данілов, В.М. Маслов – К.: Видавничий Дім «Слово», 2011. – 264 с.
4. Шестаков М.П. Использование стабилотриии в спорте. [Текст]. Монография / М.П. Шестаков – М.: ТВТ Дивизион, 2007. – 112 с.

**Журавльов Ю.Г.**

**Запорізький національний технічний університет**

### ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОНДИЦІЙНОГО ПЛАВАННЯ У ПІДВИЩЕННІ ФІЗИЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТОК 18-19 РОКІВ

*У статті аналізується ефективність впровадження засобів кондиційного плавання у процес фізичного виховання студенток 18-19 років, які навчаються у вищому навчальному закладі*

**Ключові слова:** процес фізичного виховання, кондиційне плавання, ефективність, студентки 18-19 років.

**Журавлев Ю.Г. Эффективность использования средств кондиционного плавания в повышении физического состояния студенток 18-19 лет.**

*В статье анализируются особенности влияния экспериментальной программы по кондиционному плаванию на отдельные показатели физического состояния студенток 18-19 лет и возможность включения средств кондиционного плавания в программу по физическому воспитанию студенток высших учебных заведений.*

**Ключевые слова:** процесс физического воспитания, кондиционное плавание, эффективность, студентки 18-19 лет.

*Zhuravlev Yu. G. Effekt the uses of facilities of the standard swimming in the increase of bodily condition of students 18-19 years..*

*In the article analysed the feature of influence of the experimental program on the standard swimming on the separate indexes of bodily condition of students 18-19 years and possibility of including of facilities of the standard swimming in the program on physical education of students of higher educational establishments.*

**Key words:** process of physical education, standard swimming, efficiency, students 18-19 years.

Сьогодні в Україні особливо гостро постає питання поліпшення рівня здоров'я і фізичної підготовленості студентської молоді, що пов'язано з незадовільним їхнім станом та тенденцією до подальшого погіршення [1, 2, 6, 9]. У зв'язку з вищевикладеним у теперішній час безперечно актуальним є дослідження, котрі спрямовані на пошук нових шляхів підвищення загального фізичного стану студентів, зокрема, за рахунок використання в процесі фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів фізичних вправ з найбільш високим загальнооздоровчим ефектом. На думку багатьох фахівців у галузі фізичної культури і спорту досить перспективним може бути впровадження у систему занять з фізичного виховання у вищих навчальних закладах засобів кондиційного тренування,