

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Смирнова О.В., Зубарева Е.Г. Визуальное моделирование техники движений в спортивной акробатике // Академия педагогических идей «Новация». – 2017. – № 06 (июнь). – АРТ 87-эл. – 0,2 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>

РУБРИКА: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004

Смирнова Екатерина Олеговна

Студент факультета «Физическая культура, спорт и туризм»

Донской Государственный Технический Университет

г. Ростова-на-Дону, Российская Федерация

e-mail: os-mastterklimat@mail.ru

Зубарева Елена Геннадьевна

Старший преподаватель кафедры «Информационные технологии»

Донской Государственный Технический Университет

г. Ростова-на-Дону, Российская Федерация

e-mail: e.zubareva2014@yandex.ru

ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИКИ ДВИЖЕНИЙ В СПОРТИВНОЙ АКРОБАТИКЕ

Аннотация. Современные информационные технологии предоставляют тренеру возможность использовать наглядные средства обучения в виде кинетограммы упражнения. Наиболее распространённые виды упражнений представлены в виде графической модели траектории звеньев тела спортсмена.

Ключевые слова: Обучение, спортивные упражнения, компьютерная графика, моделирование, техника, двигательные действия, тренировочный процесс.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Smirnova E.

Student of the Faculty of Physical Culture, Sports and Tourism

Don State Technical University

Rostov-on-Don, Russian Federation

os-mastterklimat@mail.ru

Zubareva E.

Senior Teacher

Don State Technical University

Rostov-on-Don, Russian Federation

e.zubareva2014@yandex.ru

VISUAL MODELING OF TECHNOLOGY MOVEMENTS IN SPORTS ACROBATICS

Annotation: Modern information technology gives the coach the opportunity to use visual means of tools in the form of kinetogram exercise, in the form of a graphic model of the trajectory of the parts of the body of the athlete, but also to use when training other forms of visual clarity, the art of sports-acrobatic exercises.

Keywords: information technology, skill acquisition, sport, training.

Одним из самых зрелищных и красивых видов спорта считается спортивная акробатика, она представляет собой соревновательную деятельность в выполнении различных групповых или парных статических и динамических, а также индивидуальных акробатических упражнений. Такие упражнения связаны с балансом, а также движением тела, как с опорой, так и без нее. Такой вид спорта нуждается в помощи компьютерных технологий, чтобы смоделировать статические и динамические элементы акробатики. Процесс обучения техники акробатических упражнений основан на выполнении всеми известных принципов дидактики. Самым главным

принципом является – наглядность. Благодаря развитию современных технологий и новейших компьютерных средств мы можем использовать средства изобразительной наглядности непосредственно в учебно-тренировочном процессе спортсменов по данному виду спорта, моделируя те или иные упражнения.

Компьютерные моделирования используются множеством компаний в своих научных исследованиях. Моделирование помогает отслеживать будущие новые элементы в данном виде спорта. Помогает решить, как будут развиваться события, когда участники выполняют, то или иное упражнение. Компьютерное моделирование принимает во внимание множество статистических и динамических данных, точность которых довольно правдива, хотя и не 100%. Эти компьютерные программы позволили по-новому взглянуть на виды спорта и статистику.

Цель работы: подобрать программное обеспечение для создания визуальных моделей тренировки спортивной акробатики спортивно-акробатическую деятельность спортсменов в статических и динамических упражнениях.

Методы исследования: Достижение цели исследования осуществлялось с использованием следующих методов исследования: анализ и обобщение литературных источников, описание выбранных программ, фотосъемка соревновательных упражнений и программ по данному виду спорта.

Эффективное управление тренировочным процессом связано с использованием технологий и новейших компьютерных программ для различных компьютерных моделей.

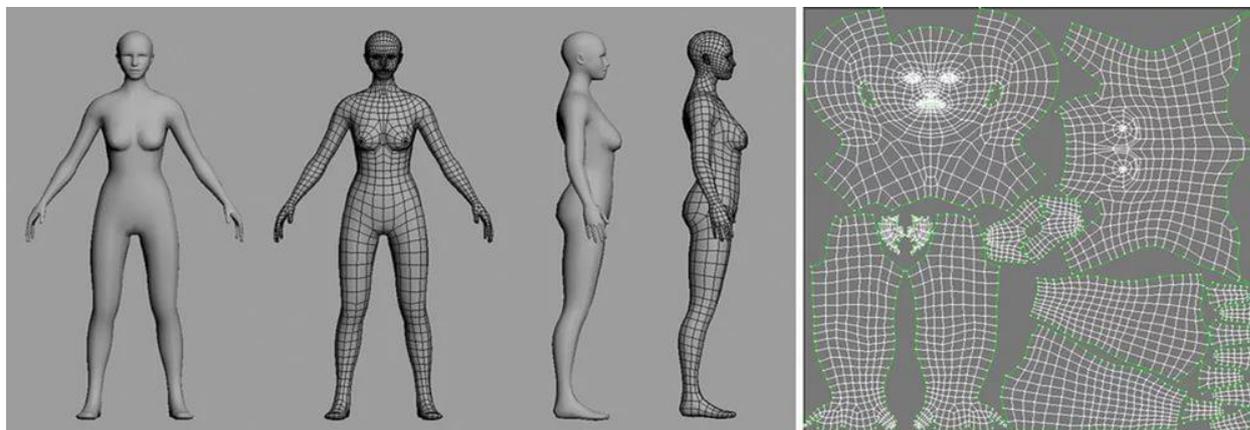


Рис 1. MakeHuman - 3D моделирование человека

Программное обеспечение MakeHuman разработано с использованием технологии 3D морфинга запускается со стандартным (уникальным) андрогенным человеком, который может быть преобразован в различные позиции и в разнообразных персонажей (мужского и женского пола). (Рис 1.)



Рис.2. OpenSim-моделирование мышц человека

Инструмент разработан специально для моделирования людей, с простой и полной системой поз, которая включает симуляцию мышечных движений. Интерфейс прост в использовании с быстрым и интуитивным доступом к многочисленным параметрам, требуемым при моделировании человеческой формы.



Рис 3. Сопоставление модели с реальным выполнением двигательного действия акробата.

В исследованиях К. Gruber, Н. Ruder, J. Denoth, К. Schneider использовалась пятизвенная модель тела человека. Одной из особенностей данной модели является то, что стопа моделируется только для определения моментов сил реакции опоры, а масса самой стопы не учитывается. Для каждого биозвена (туловище, бедро, голень, плечо, предплечье) определяется его центр масс. Отмеченные биозвенья соединены подвижно. При осуществлении прыжковых движений в момент приземления костная система на несколько миллисекунд раньше, чем мягкие ткани человека, переносит торможение, что также было учтено при разработке данной модели (Рис 1.)

Данное программное обеспечение предназначено для моделирования и симуляции движений, разработано коллективом ученых Стэнфордского университета: Скотт Дельп, Дженнифер Хик, Майкл Шерман, Джой Ку.

Данное программное обеспечение позволяет спортсмену разрабатывать визуальные модели опорно-двигательного аппарата, отслеживать длину

мышц, определять скорость их сокращения и плечи и моменты сил, а также некоторые другие характеристики во время движений.



Рис 4. Окно программы OpenSim при моделировании мышечной активности нижних конечностей.

3D-studio max это программное обеспечение для 3D-моделирования, анимации и визуализации тренировок для статических тренировок. Включает высокопроизводительные инструменты, необходимые для создания визуальной модели выступления, а также презентационных материалов связанных со спортом.

Проведем анализ используемого программного обеспечения для подготовки спортсменов по спортивной акробатике и его влияние на результативность соревновательной деятельности. В рамках проводимого исследования использованы данные результативности применения в СДЮСШ г. Ростова-на-Дону, Новочеркаска, Краснодара за 2010-2016гг.

В таблице представлены результаты проведенного анализа влияния использования программного обеспечения на эффективность подготовки.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Таблица 1. Анализ применения ПО в профессиональной деятельности

ПО	Соревнования	Результат	Спортсмены	Тренер
OpenSim	Чемпионат Европы. (Португалия)	«Золотая медаль.»	.Дудченко, К.Пилпчук СДЮСШ №6.Ростов	Ткаченко Михаил Григорьевич Заслуженный тренер России
3D studio max	«Кубок мира» (Германия)	«Золотая медаль.»	Р.Прилепин, А.Дегтеров, Б.Невзоров, Р.Прилепин. СДЮСШОР №2.Ново-черкасск.	Заслуженный тренер России А.В.Волоктина и В.Б.Кудрявцева
MakeHuman	Чемпионат мира и Европы	«Золотая медаль.»	А.Шайхунова, Е.Стройнова, Е.Логинова.	Заслуженный тренер России И.В.Скрябина.

На диаграмме представлен анализ использования программного обеспечения для подготовки спортсменов к Российским соревнованиям по спортивной акробатике за 2015-2017 гг.

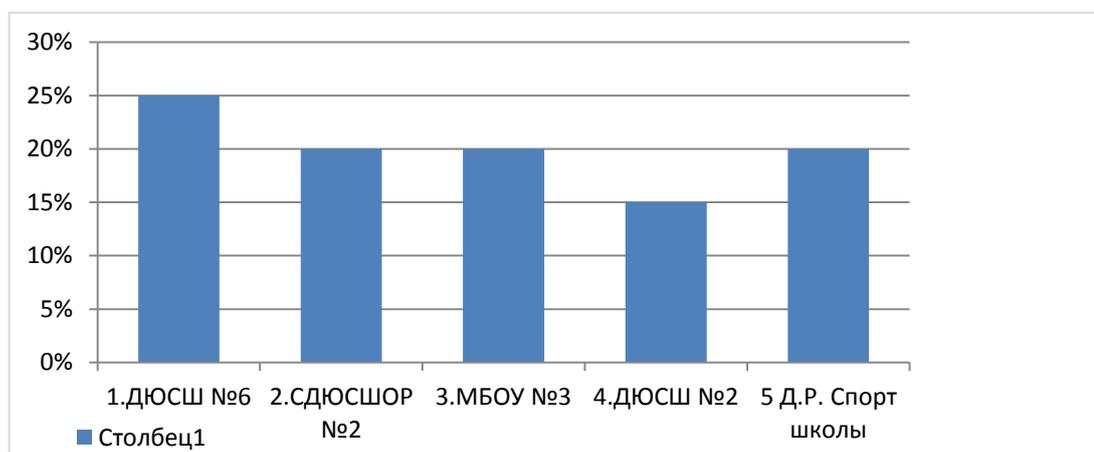


Рис.5. Диаграмма использования ПО

В рамках проведенного исследования по использованию программного обеспечения для улучшения качества тренировочного процесса были получены следующие результаты:

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

В ДЮСШ №6 регулярно использующей программное обеспечение- качество результатов спортсменов выше на 10 % по сравнению с ДЮСШ № 2, работающий с недостаточным количеством ПО.

В СДЮСШОР № 2, МБОУ № 3, результативность спортсменов на 5% ниже чем в ДЮСШ № 6.

В результате экспериментального исследования подобран универсальный набор программного обеспечения для создания визуальных моделей тренировки спортивной акробатики спортивно-акробатическую деятельность спортсменов в статических и динамических упражнениях, который апробируется в ДЮСШ №6.

Список использованной литературы:

- 1.Зубарева Е. Г. Особенности обучения современных студентов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 26. – С. 151–155. – URL: <http://ekconcept.ru/2016/46431.htm>.
2. Пазина Л.О., Зубарева С.С. Феномен инкультурации «Поколения Y» в виртуальной реальности / Л.О. Пазина, С.С. Зубарева // Гуманитарные и социальные науки. - 2015. - № 4. - С. 29-37.
3. Петров П. К.. Информационные технологии в физической культуре и спорте учебное пособие / П. К. Петров. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 14-19 с.
4. Рашидова Е.В., Зубарева Е.Г. Визуальное моделирование плоских механизмов // Science without borders -2015. Materials of XI international research and practice conference. - 2015. - С. 59-61.
5. Зубарева Е. Г., Краснолуцкая М. А. Применение современных информационных технологий в практике подготовки спортсменов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 31. – С. 836–840. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/970182.htm>.
6. Zubareva S. Integrated safety problems of “Y” generation in Black sea region // Научный альманах стран Причерноморья. - 2016. - № 4 (8). - С. 15-20.

Дата поступления в редакцию: 18.06.2017 г.

Опубликовано: 21.06.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2017

© Смирнова О.В., Зубарева Е.Г., 2017