

выносливости у бегунов на средние дистанции в возрасте 15-16 лет сохраняется не более 2-2,5 месяцев.

10. После того как направленность адаптационных процессов в организме у юных бегунов на средние дистанции в годичном цикле тренировки будет сориентирована на экономизацию функций, эффективность использование средств и методов для повышения уровня факторов мощности и подвижности будет существенно снижена.

Использование полученных знаний в практике подготовки юных бегунов на средние дистанции позволит повысить эффективность тренировочного процесса и обеспечить непрерывное повышение уровня ФП и спортивных результатов на последующих этапах спортивного совершенствования.

Литература

1. *Архипов В.Н., Рамон Гамбоа. Аэробная и анаэробная системы энергообеспечения в спортивной тренировке бегунов. В кн.: Интервальная гипоксическая тренировка. – К., 1992. – С. 42-45.*
2. *Лежко С.Ф. Особенности структуры тренировки высококвалифицированных бегунов-стайеров на этапах годичного цикла: Автореф. дис. ... к. пед. наук: – М., 1993. – 24 с.*
3. *Макаров А. Бег на средние и длинные дистанции. – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 240 с.*
4. *Макаров Г.А., Якобаивили В.А., Александянс Г.Д., Локтев С.А. О принципах оценки медико-биологических критериев функционального состояния организма // Теория и практика физической культуры. - 1991. - № 12. – С. 8-10.*
5. *Мищенко В.С. Ведущие факторы функциональной подготовленности спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта // Медико-биологические основы оптимизации тренировочных процессов в циклических видах спорта: Сб. науч. тр. Киев. – К., 1980. – С. 29-52.*
6. *Мищенко В.С., Палатай Ю.А. Физические особенности и критерии адаптации кардиореспираторной системы юных спортсменов. В кн.: Управление процессом адаптации организма спортсменов высокой квалификации. – К.: КГИФК, 1992. – С. 142-154.*
7. *Набатникова М.Я. Правила совершенствования специальной выносливости спортсменов при циклической работе субмаксимальной и большой мощности: Автореф. дис. ... докт. пед. наук: (13.00.04). – М., 1974. – 52 с.*
8. *Сведенхаг Я. Развитие выносливости в тренировке бегунов на средние - длинные дистанции // Наука в олимпийском спорте. - 1994. - №1. – С. 58-62.*

9. Смирнов М.Р. Еще раз о “зонах относительной мощности”. // Теория и практика физической культуры. - 1991. - № 10. – С. 2-9.

Поступила в редакцию 15.07.2002г.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ФИЗКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кашуба В.А., Валиков Д.П., Сергиенко К.Н.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье раскрываются основные направления совершенствования учебных дисциплин в системе высшего физического образования.

Ключевые слова: компьютерные технологии, осанка, учебный процесс.

Анотація. В статті розкриваються основні напрями вдосконалення учбових дисциплін в системі вищої фізкультурної освіти.

Ключеві слова: комп'ютерні технології, осанка, учбовий процес.

Annotation: *Kashuba V.A., Valikov D.P., Sergienko K.N. Computer technologies in system of highest sports education. The paper deals with main ways of perfection of studies in highest sports education.*

Keywords: *computer technologies, bearing, educational process.*

Последнее десятилетие охарактеризовалось бурным развитием информационных и телекоммуникационных технологий, их активным внедрением в самые различные сферы жизни и деятельности человека. За этот период производительность компьютеров увеличилась в сотни раз, а их стоимость существенно уменьшилась. Коммуникационные сети, долгое время ориентированные на передачу информации вполне определенного типа – голосовой (телефонные сети), видео (вещательное, кабельное и спутниковое телевидение), постепенно преобразуются в каналы передачи данных, соединяющих разнообразные компьютерные системы и передающих совершенно разнородную информацию. Глобальные телекоммуникационные сети связывают компьютеры по всему миру, позволяя людям из разных стран обмениваться информацией в реальном масштабе времени. Подключившись к такой сети, человек в течение нескольких секунд получает доступ к петабайтам информации, а современные средства телекоммуникаций дают возможность сделать это практически из любой точки планеты.

Прогресс информатики определяется не только развитием аппаратных средств, но также и программного обеспечения. Ранее

компьютер был инструментарием узкого круга технических специалистов, использующих специализированное программное обеспечение для решения ограниченного круга задач. Сейчас же именно благодаря появлению огромного количества компьютерных программ компьютер превратился в действительно универсальный инструмент, и нашел применение в областях не связанных напрямую с информационными технологиями: издательская деятельность, медицина, индустрия развлечений, торговля, кино, музыка, живопись и т.д.

Одной из характерных особенностей современных компьютерных систем является унификация представления информации. Система может обрабатывать любые данные, представленные в цифровом виде – аудиоинформацию, графику, текст, численные данные. Проблема хранения больших объемов данных решается с помощью специализированных компьютерных систем.

Имитационное, или компьютерное моделирование предполагает использование компьютера и соответствующего программного обеспечения для математического моделирования объектов, явлений и процессов. С помощью имитационного моделирования можно делать прогнозы относительно поведения реальных объектов без необходимости проведения натурального эксперимента. Эта функциональность компьютерной системы во многом зависит от программного обеспечения. Тем не менее, существуют компьютерные системы, специально приспособленные для выполнения данной функции. Примером могут служить нейрокомпьютеры - искусственные нейроподобные сети, основанные на микроэлектронных вычислительных системах и моделирующие функции головного мозга. В настоящее время нейрокомпьютеры применяются для решения таких прикладных задач как сжатие информации, оптимизация, распознавание образов и звуков (в т.ч. речи), ассоциативная память и распределенный поиск информации и др. [1]

Как упоминалось выше, тип информации не важен при ее обработке с помощью компьютерной системы. Именно это свойство позволяет использовать компьютеры не только для расчетов, анализа, но и для представления информации в удобном для ее потребителя виде. При этом потребителем информации может быть не только человек – пользователь компьютерной системы – но и любая другая система, нуждающаяся в этой информации. Спектр применения данной функции очень широк. Например, специализированные компьютерные системы используются для визуализации научных данных. Поскольку преобразование данных в точные и осмысленные изображения – процесс

крайне трудный, визуализация научных данных сама по себе является областью сложных и важных научных изысканий. Для обеспечения возможности выполнять детальный, развернутый анализ больших объемов данных необходимо применение специальных алгоритмов и компьютерных архитектур. [2]

Использование компьютеров в качестве управляющих систем обусловлено, прежде всего, их гибкостью, универсальностью. Ведь поведение компьютерной системы полностью изменяется путем замены программного обеспечения. Можно выделить два типа компьютерных систем, применяемых как системы управления или обслуживания:

- встраиваемые компьютерные системы;
- автономные компьютерные системы.

Встраиваемые компьютерные системы предназначены для управления различными электронными устройствами. Такими устройствами могут быть, например, бытовые приборы или электронные часы. Встраиваемые компьютерные системы расположены в одном корпусе с управляемым устройством, имеют общие с ним цепи питания. В отличие от встраиваемых компьютеров, автономные компьютерные системы расположены на удалении от управляемого устройства. Само управляемое устройство может быть распределенным в пространстве. Автономные компьютерные системы способны обслуживать различные телекоммуникационные сети.

Хотя любая современная компьютерная система пригодна для выполнения всех перечисленных функций, большинство существующих систем ориентированы на одно или несколько из этих направлений.

Процесс информатизации в немалой степени затронул и сферу физической культуры и спорта. Об этом свидетельствует постоянное увеличение количества публикаций, связанных с темой использования информационных технологий в спорте, оздоровительной деятельности, а также при подготовке специалистов по физической культуре [3].

Информатизация профессионального физкультурного образования предъявляет новые требования к профессиональным качествам и уровню подготовки специалистов. Владение современными информационными технологиями становится одним из основных компонентов профессиональной подготовки любого специалиста, в том числе и в области физической культуры и спорта, что требует разработки и внедрения в учебный процесс высшего физкультурного образования, профессионально ориентированных программ и курсов, направленных на овладение основами необходимых знаний и накопление личного опыта их использования в своей профессиональной деятельности.

Компьютерные технологии, как часть информационных технологий, позволяют сформировать принципиально новый стиль работы, позволяющий более эффективно раскрывать творческие возможности и интеллектуальный потенциал человека. Применение компьютерных программ в образовательном процессе способствует развитию теоретической и практической мысли обучающегося. В этой связи представляют определенный научный интерес вопросы развития теории и практики использования компьютерных технологий в образовательном процессе.

Использование компьютерных технологий в обучении – разновидность процесса управления познавательной деятельностью.

Являясь техническим средством обучения, компьютерные технологии развиваются в рамках существующего учебного процесса, поэтому должны быть совместимы с этим процессом с точки зрения управляющих воздействий. В то же время новационные компьютерные технологии активно влияют не только на методики преподавания, но и на весь учебный процесс целиком.

В условиях применения компьютерных технологий реализация новых видов управляющих воздействий упрощается благодаря индивидуализации обучения и возможности оперативного контроля знаний, как нового материала, так и любого пройденного.

Управление обучением включает в себя два взаимосвязанных процесса:

- организацию деятельности студента;
- контроль за этой деятельностью.

Применяя информационные технологии необходимо обращать внимание на возможность их комплексного использования, т.е. на создание тематических комплексов.

Информационные тематические комплексы могут включать методические разработки, целенаправленно созданные для конкретной задачи, или методические разработки комплексного назначения.

С целью совершенствования развития учебной дисциплины “Динамическая анатомия” на кафедре кинезиологии НУФВСУ был разработан информационно-тематический комплекс “Осанка”. В этот комплекс вошли материалы, способствующие изучению теоретических аспектов и практическому освоению технологии профилактики нарушений осанки. Основными направлениями использования комплекса являются:

- выполнение учебно-исследовательских работ студентов (УИРС), ориентированных на биогеометрический анализ осанки, оценки

опорно-рессорных свойств стопы, основанные на идее биомеханизмов и связи форм их проявления с особенностями строения и функций двигательного аппарата человека;

- выполнение УИРС, построенных на идее системно-структурного подхода, в котором основные проблемы рассматриваются в развитии, взаимосвязи и взаимообусловленности;

- использование методов моделирования и прогнозирования. Объектами моделирования выступают биомеханические характеристики осанки тела школьников, показатели которой изменяются под воздействием средств физического воспитания, соотношения между ними и их структура.

В тематический комплекс входят:

- печатная монография “Биомеханика осанки”;
- технология диагностики осанки включающая в себя два направления: - анализ биометрического профиля осанки и оценку опорно-рессорной функции стопы.

С этой целью используется специально разработанный аппаратно программный комплекс (АПК) в составе: цифровой видеокамеры JVC GR - DVL 45 сопряженной с персональным компьютером и функциональным программным обеспечением. Автоматизированная обработка видеogramм биометрического профиля осанки и стопы человека осуществляется с помощью разработанных программ “Torso” и “Bigfoot” [4].

Алгоритм работы программ включает четыре этапа:

- 1) управление базой данных учетных записей объектов исследования;
- 2) оцифровка основных антропометрических точек по видеogramме;
- 3) статистический анализ полученных результатов;
- 4) визуализация полученных результатов и формирование отчетов для печати.

Основными входными данными для программ являются графические файлы в стандартных форматах BMP и JPG. Операционная среда, в которой работает программа, позволяет получить эти файлы либо непосредственно с жесткого диска локального компьютера, либо с периферийного устройства типа сканер (цифровой фотоаппарат, видеокамера), либо с удаленного компьютера, используя локальную компьютерную сеть, электронную почту или Интернет. Использование современных телекоммуникационных технологий делает возможным построение распределенного АПК, отдельные части которого могут

располагаться на значительном расстоянии друг от друга и обмениваться данными по цифровым каналам связи.

Выводы.

1. Компьютерные технологии, как технические средства обучения развиваются и совершенствуются в рамках существующего процесса обучения, поэтому должны быть совместимы с этим процессом с точки зрения управляющих воздействий.

2. В основу тематической компьютерной программы была положена методика использования видеокомпьютерных средств биометрического анализа осанки, включающая аналитические и инструментальные методы: фотограмметрирование сагиттального и фронтального профиля осанки тела человека относительно соматической системы отсчета; в качестве модели опорно-двигательного аппарата используется 14-ти сегментная разветвленная кинематическая цепь, звенья которой по геометрическим характеристикам соответствуют крупным сегментам тела человека, а точки отсчета – координатам основных суставов; диагностика опорно-рессорных свойств стопы включает ряд показателей: длину и ширину стопы, высоту верхнего и нижнего края бугристости ладьевидной кости над уровнем опоры, пястно-фаланговый и пяточный углы свода стопы, индекс Фридланда и возрастные коэффициенты Козырева.

3. Использование компьютерной программы “Осанка” позволяет оперативно оценивать знания студентов по предмету “Динамическая анатомия” и на основании полученных результатов вносить коррективы в учебный процесс.

Литература:

1. Роберт Хехт-Нильсен. *Нейрокомпьютинг: история, состояние, перспективы* // *Открытые системы* №4-5 1998, С. 36-41.
2. Ян Фостер, Джозеф Инсли, Грегор ван Лацевски, Карл Кессельман, Маркус Тибау. *Удаленная визуализация* // *Открытые системы* №11-12 1999, С. 29-35.
3. Петров. П.К. *Современные информационные технологии в подготовке специалистов по физической культуре и спорту (возможности, проблемы, перспективы)* // *Теория и практика физической культуры* №10, 1999, С.6-9.
4. Кашуба. В, Сергиенко. К. *Современные технологии оценки опорно-рессорной функции стопы человека. VI Междун. науч. конгресс Современный олимпийский спорт и спорт для всех* // *сб. Физическое воспитание и спорт., часть II., - Варшава., - 2002., С. 421-422.*

Поступила в редакцию 30.07.2002г.