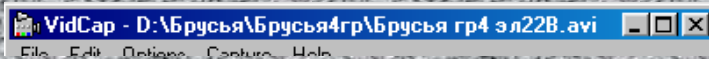
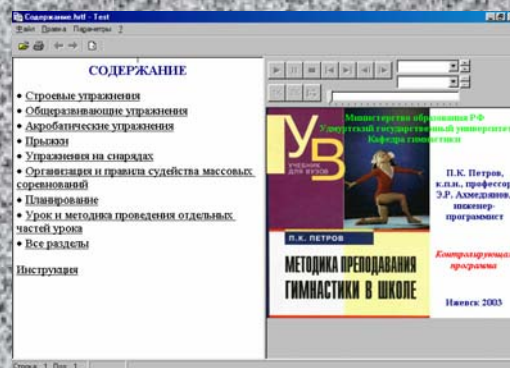
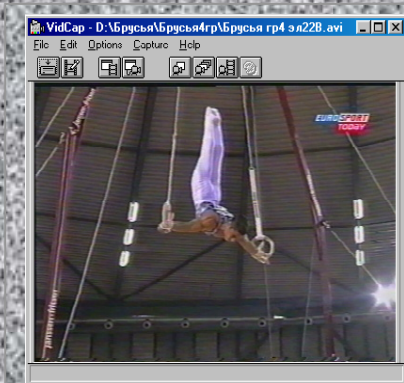


П.К. Петров

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Институт информатизации образования Российской академии образования
Удмуртский государственный университет

П.К. Петров

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

МОНОГРАФИЯ

**Москва-Ижевск
2003**

УДК 796/799 (075)
ББК 75.1
П 30

Печатается по решению Ученого совета Института информатизации образования Российской академии образования (РАО)

Рецензенты:

директор Института информатизации образования Российской академии образования (РАО), докт. пед. наук проф. **И.В. Роберт**; зав. кафедрой общей и социальной педагогики Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма (РГУФК), член-корр. РАО, докт. пед. наук проф., заслуженный работник физической культуры Российской Федерации **С.Д. Неверкович**; докт. пед. наук проф. кафедры теоретико-методических основ физической культуры и спорта Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма (РГУФК) **Ж.К. Холодов**

Петров П. К.

П30 Теоретические и методические основы подготовки специалистов физической культуры и спорта с использованием современных информационных и коммуникационных технологий: Монография. М.; Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2003. с.

ISBN 5-7029-0376-5

В монографии на основе результатов многолетней научно-исследовательской и экспериментальной работы рассматриваются вопросы, связанные с совершенствованием профессионально-педагогической подготовки студентов факультетов физической культуры на основе создания и использования комплекса программно-педагогических средств и современных информационных и коммуникационных технологий.

Адресован преподавателям и студентам факультетов и институтов физической культуры, научным работникам, сфера деятельности которых связана с разработкой и использованием современных информационных и коммуникационных технологий в физкультурном образовании.

ISBN 5-7029-0376-5

ББК 75.1

© П.К. Петров, 2003
© Издательский дом «Удмуртский университет», 2003

ВВЕДЕНИЕ

Построение в Российской Федерации информационного общества ставит перед системой образования задачу ее информатизации, предполагающую подготовку граждан к жизни в условиях современного информатизированного мирового сообщества и повышения качества общеобразовательной и профессиональной подготовки специалистов на основе широкого использования современных информационных и коммуникационных технологий.

Разработка стратегии использования информационных технологий в образовании является одной из ключевых проблем стратегического планирования как на национальном, так и на глобальном уровне и представляет основной путь к модернизации системы образования в целом. Для свободной ориентации в информационных потоках современный специалист любого профиля должен уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютера, телекоммуникаций и других средств информационных технологий.

В этих условиях вопросы овладения и использования современных информационных и коммуникационных технологий 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 факультетов и институтов физической культуры профессионально ориентированных программно-педагогических средств и курсов, направленных на овладение основами необходимых знаний и накопления личного опыта их использования в профессионально-педагогической деятельности.

При этом, решая задачи информатизации учебного процесса необходимо четко определить:

- где и с какой целью использовать возможности персонального компьютера, информационных и коммуникационных технологий;

- какие программные продукты должны это обеспечивать;
- как создавать и использовать в профессионально-педагогической деятельности специалистов по физической культуре и спорту программно-педагогические средства обучения;
- как вести поиск, обработку, хранение, передачу и представление учебной и научно-методической информации в области физической культуры и спорта средствами современных информационных и коммуникационных технологий.

Все это ставит принципиально новые задачи перед научно-педагогическим стилем мышления, перед общей коммуникативной и информационной культурой педагога, предъявляет новые требования к информационным технологиям обучения, материально-техническому и методическому обеспечению учебного процесса, формам и методам подготовки специалистов по физической культуре и спорту.

По мнению ведущих специалистов в области информатизации образования на сегодняшний день развитие информационной техники и информационных технологий значительно опережает возможности профессорско-преподавательского состава по их эффективному использованию. Если при изучении отдельных дисциплин (естественнонаучные, включая информатику, экономические) уже есть определенный опыт, то результаты использования достижений современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе гуманитарных специальностей, в том числе физической культуры и спорта выглядят существенно скромнее, либо вообще отсутствуют. Связано это не только с финансовыми трудностями, но главным образом с отставанием в подготовке специалистов указанных предметных областей, которые, как правило, недостаточно хорошо владеют средствами и методами информатики, и представляют себе ее быстро возрастающие возможности.

Как показывает анализ литературы и многолетний опыт работы автора активное внедрение современных информационных и коммуникационных

технологий в учебный процесс факультетов и институтов физической культуры задерживается из-за следующих причин:

- 1) отсутствие или низкий уровень материально-технической базы;
- 2) неподготовленность профессорско-преподавательского состава;
- 3) отсутствие научно-методических основ создания программно-педагогических средств обучения и использования современных информационных и коммуникационных технологий по предметным областям и специальностям, связанным с физической культурой и спортом.

Известно, что наиболее удачные формы разработки и применения программно-педагогических средств и информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе характерны и уникальны для конкретного вуза, в котором они разрабатываются, но могут с успехом использоваться и в других вузах, быть ориентиром при создании таких материалов по различным спортивно-педагогическим дисциплинам.

В связи с этим в монографии сделана попытка обобщить более 20-летний опыт работы автора по созданию, использованию и изучению эффективности в учебном процессе факультета физической культуры Удмуртского государственного университета средств компьютерного обучения, информационных и коммуникационных технологий.

В монографии рассматриваются вопросы, связанные с анализом современного состояния проблемы подготовки специалистов физической культуры и спорта (1-я глава), изучением опыта использования современных информационных и коммуникационных технологий в профессионально-педагогической подготовке специалистов физической культуры и спорта (2-я глава), методическими и технологическими подходами к созданию дидактических материалов на основе использования современных информационных технологий (3-я глава) и совершенствованием профессионально-педагогической подготовки студентов факультета физической культуры на основе использования современных информационных и коммуникационных технологий (4-я глава).

Монография адресована профессорско-преподавательскому составу и студентам институтов и факультетов физической культуры, научным работникам, может использоваться как дополнительный материал в проведении различных курсов, связанных с вопросами информатизации физкультурного образования.

Автор выражает благодарность рецензентам: директору Института информатизации образования РАО, докт. пед. наук профессору И.В. Роберт; зав. кафедрой общей и социальной педагогики РГУФК, члену-корр. РАО, докт. пед. наук профессору С.Д. Неверковичу; докт. пед. наук профессору кафедры теоретико-методических основ физической культуры и спорта РГУФК Ж.К. Холодову, а также своему диссертанту О.Б. Дмитриеву, инженеру-программисту кафедры гимнастики Э.Р. Ахмедзянову и студентам факультета физической культуры Удмуртского государственного университета, выполнявшим под руководством автора выпускные квалификационные работы, связанные с разработкой программно-педагогических средств обучения и контроля по спортивно-педагогическим дисциплинам.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

1.1. Основные тенденции развития педагогических систем на современном этапе и требования к профессиональной подготовке специалистов

XXI век представляет собой кардинально изменяющуюся систему, внутри которой происходят качественные преобразования всех сторон человеческой жизни: стремительное развитие научно-технического прогресса и глобальная технологизация передовых стран мирового сообщества. Процесс технологизации общества, начавшийся в середине XX века, принял сегодня поистине глобальные масштабы и является одним из проявлений объективных законов развития современной цивилизации. От уровня технологического развития страны сегодня зависит не только ее экономическое могущество и уровень жизни населения, но и положение этой страны в мировом сообществе, возможности экономической и политической интеграции с другими странами, а также перспективы решения национальной безопасности.

Как указывает К.К. Колин [141, с. 18], «... уровень развития и использования современных технологий в той или иной стране определяется сегодня не только развитием материальной базы ее промышленности, но главным образом – уровнем интеллектуализации общества в этой стране, его способностью производить, усваивать и практически использовать новые знания, приборы и материалы, а также новые технологии, т.е. новые формы и методы организации труда». Как известно, все это не может быть обеспечено без соответствующего уровня образования. Поэтому большинством стран понимается, что образование – это ключ к решению всех глобальных проблем современности, это одно из важнейших условий выживания человечества перед лицом надвигающейся

экологической катастрофы и дальнейшего безопасного и устойчивого развития цивилизации.

Однако, как подчеркивают многие авторы [29, 62, 139, 141, 272, 377 и др.], национальные и мировые системы образования переживают глубокий кризис, связанный с возникновением определенных противоречий и глобальных проблем.

По мнению Б.С. Гершунского [62, с. 14.], «закончившийся XX век принес человечеству не только выдающиеся достижения в науке, технике и технологии, прорыв в космос, незабываемые образцы благородства и величия человеческого духа, обогащение культурного наследия, достижения в сфере литературы и искусства. Он принес и глобальные катастрофические по своим последствиям разрушительные катаклизмы, войны и революции, тоталитаризм и фашизм, расовую ненависть, межнациональные и религиозные распри, международный терроризм, реальную опасность ядерного взаимоуничтожения и экологического коллапса, трудно поправимые деформации нравственных идеалов и ценностей.

Это был век резкой поляризации экономического могущества и богатства, с одной стороны, и потрясающей бедности и нищеты, с другой. Век все еще непобежденных смертоносных болезней и удручающей по своим масштабам (около миллиарда человек!) неграмотности. Век торжества грубой военной силы, экономического диктата и шантажа, примитивной, рассчитанной на низменные человеческие инстинкты политики, все еще не изжитого во многих странах мира произвола и беззакония. Век резкого усиления напряженности в человеческих отношениях из-за трудно преодолимой ментальной несовместимости людей и человеческих сообществ, не говоря уже о позорных для человечества фактах геноцида, реанимации фашизма, тоталитарных и диктаторских политических режимов, попрания элементарных прав человека, репрессивного подавления инакомыслия и демократических свобод.

В этих условиях в буквальном смысле стоит вопрос о физическом выживании человечества, о предотвращении необратимой нравственной деградации человека и человеческих сообществ. Вместе с тем, речь идет и о

безразличии, безответственности, нравственном преступлении ныне живущих поколений перед поколениями будущими, в наследство которым достается разобщенный, раздираемый непримиримыми противоречиями и враждой мир».

Несомненно, сфера образования имеет самое непосредственное отношение к происходящим в мире событиям, в том числе и к тем негативным тенденциям, которые все более явственно дают о себе знать, так как причиной многих из них является человек. В этой связи только образование в состоянии переломить катастрофически нарастающие негативные тенденции в духовной сфере человечества, только образованию посильна историческая роль в упреждении необратимых деформаций в менталитете как локальных общностей, так и человеческой цивилизации в целом [62, 213, 283, 348].

Указанные выше глобальные проблемы человеческой цивилизации привели к определенным противоречиям в педагогических системах и тенденциям их дальнейшего развития с учетом этих противоречий.

Педагогическая система – наиболее часто употребляемый термин, используемый в педагогической науке и практике. Однако, как указывает Б.С. Гершунский [62], содержательные трактовки этого наукоемкого понятия все еще существенно различны и весьма спорны. Далее автор пишет [62, с. 46], «по-видимому наиболее целесообразно апеллировать к весьма широкому понятию «педагогическая система», прежде всего, для общей характеристики и критериальной, теоретической оценки интегративно понимаемой учебно-воспитательной, научно-педагогической (исследовательской) и управленческой деятельности в соответствующих социальных условиях, т. е. на уровне всего общества, социума». В этом случае смысл, вкладываемый в понятие «педагогическая система», вполне удовлетворяет требованиям, предъявляемым к любой сложной системе, так как она фактически представляет собой упорядоченную совокупность взаимосвязанных компонентов (целей, содержания, методов, средств и организационных форм обучения, воспитания и развития обучаемых), характеризующих в наиболее общем инвариантном виде все

составляющие педагогической деятельности в конкретных социальных условиях [62].

Именно с этих позиций понимания «педагогической системы» постараемся рассмотреть появившиеся в них противоречия, выделяя противоречия несоответствия, противоречия сознания и противоречия ресурсов [29, 40, 96, 148, 202, 274, 377 и др.].

Противоречия несоответствия возникают в результате взаимодействия образовательной системы с внешней средой, к которой относятся социокультурная среда и общественные структуры. К таким противоречиям, по мнению В.А. Бордовского [29], можно отнести противоречия между:

- потребностью общества в новой образовательной стратегии и существующей в практике школ и вузов традиционной дидактической системой;
- постоянно возрастающей по объему и усложняющейся по содержанию научной информацией и недостаточной гибкостью и мобильностью учебных планов, программ, учебников и учебно-методических пособий;
- потребностями общества в людях с развитыми индивидуальными способностями и единообразием учебно-воспитательного процесса в вузе, отсутствием необходимой дифференциации учебно-познавательной деятельности студентов с учетом их реальных возможностей;
- потребностью педагогической практики в создании условий, обеспечивающих реализацию различных инновационных форм и методов обучения, и малой степенью разработки данной проблемы в педагогической науке.

Противоречия несоответствия представляют собой комплекс проблем, в которых отражаются четыре основных компонента [Там же, с. 54] :

1) несоответствие содержания образования актуальным, динамично меняющимся потребностям личности и общества, интересам культурного развития страны;

2) несоответствие традиционных технологий обучения требованиям общества и самих обучаемых в воспитании творческой личности, готовой оптимально применить свои знания в тех новых общественных условиях, в которых они будут жить и работать;

3) несоответствие между традиционно существующим в вузах административно-хозяйственным управлением, ориентированным только на результат педагогического труда, и необходимостью педагогического управления, определяющего весь учебно-воспитательный процесс;

4) несоответствие между необходимостью и невозможностью подготовки специалиста нового типа в сложившейся системе образования.

Преодоление всего комплекса противоречий несоответствия в системе образования создает перспективу движения к цивилизованному хозяйству, открытому демократическому обществу, подготовит человека к жизни в конфликтном, динамично меняющемся, жестко-конкурентном мире, вооружит критериями выбора собственной сферы деятельности, сообщит необходимые знания о современной социокультурной практике, в которой ему предстоит участвовать.

Противоречия сознания – это внутренние противоречия самой системы образования, относящиеся к ее самоопределению, педагогическому мышлению. К таким противоречиям относятся противоречия между:

- существующей цивилизованной системой подготовки специалистов и индивидуально-творческим характером его профессиональной деятельности;
- массовым характером образования, его качеством и ожиданиями студентов в удовлетворении различных образовательных потребностей;
- ориентацией вуза на внедрение инновационных моделей обучения и недостаточной готовностью преподавателей к их реализации;
- необходимостью строить обучение на основе творческой деятельности ученика (студента) и учителя (преподавателя) на основе ориентации на «личностный успех» и репродуктивным характером обучения;

- провозглашенным принципом гуманизации образования и существующими в вузах технократическими тенденциями, не позволяющими достигнуть гармонии между учебными дисциплинами разных циклов – естественнонаучного и гуманитарного.

По мнению Б.С. Гершунского [61], одно из внутренних противоречий самой системы образования связано с тем, что по мере ускорения темпов социально-экономического и научно-технического прогресса, нарастания разнообразной научной информации человеку будет все труднее овладеть за время обучения необходимыми знаниями, умениями и навыками. Поэтому системе образования предстоит все более ориентироваться на решение двух связанных между собой задач: обеспечить овладение подрастающими поколениями фундаментальными основами естественных и общественных наук; удовлетворить постоянно возрастающие потребности человека в образовании на протяжении всей его жизни.

Противоречия сознания, тормозящие развитие общества вообще, реформы образования в частности, могут быть преодолены самим образованием, ориентированным на развитие творческой личности.

Противоречия ресурсов. Это комплекс противоречий в процессе реформирования образования, которые можно рассматривать как внешние, определяющие условия существования системы и возможности ее развития. К ним относят:

- правовое и социальное обеспечение;
- научную базу и информационные ресурсы;
- финансово-экономическую базу;
- условия жизни субъектов системы.

Некоторые подходы к преодолению противоречий ресурсов предлагаются в работе В.А. Бордовского [29]. Как он указывает, для тоталитарно-монополистической системы путь решения этих противоречий был представлен советским вариантом образования: правовое обеспечение обосновано законом о

всеобщем среднем образовании и не требует дополнительных уточнений и гласности; социальная защита обусловлена распределительным бюджетным финансированием; научно-методическая база – официальной идеологией и жестким единообразием программ; педагогические кадры – системой высшего и среднего специального образования с институтами и факультетами повышения квалификации и собственной иерархией управленческих структур. Что же касается варианта свободного, открытого образования, то в настоящий момент налицо почти полное отсутствие правовой базы и институтов социальной защиты, хотя в этом направлении предпринимаются определенные шаги: разработка уставов, государственных образовательных стандартов, различных положений, проведение аттестаций, лицензирования, экспертизы и т.д., чего не было раньше.

Аналогичная ситуация прослеживается в формировании научной и методической базы образования. Отсутствие ценностных приоритетов общества вообще и образования в частности порождает ощущение стихийности и неопределенности в сфере вузовской науки. Школа и вузы получили хаотичный рынок учебной продукции, имеющей различное качество и направленность. Анализируя противоречия ресурсов, автор приходит к выводу о том, что их преодоление требует не просто совершенствования сложившейся системы образования, а радикальной перестройки работы всех ее звеньев, перехода на качественно новый более высокий уровень.

Характеризуя глубокий кризис систем образования, Д.В. Чернилевский [377] отмечает следующее:

- существует разрыв между числом людей, желающих получить качественное образование и имеющих возможность получить его; этот разрыв в различных странах разный, но есть везде, так как существующие школы и вузы не могут удовлетворить все возрастающую потребность в образовании;
- профессиональное образование во всем мире не успевает, в содержательном плане, следовать за быстро изменяющимися технологиями, т. е. системы образования консервативны;

- существует острый недостаток финансовых средств, вследствие чего системы образования не могут в полной мере отвечать новым требованиям;
- инертность, присущая системам образования, приводит к тому, что они слишком медленно меняют свой внутренний уклад в ответ на поступающие извне вызовы и запросы;
- инертность самих граждан и общества в целом является тяжелым грузом установившихся традиций стимулов, все это мешает наиболее рациональному использованию образования и образованных кадров в интересах национального развития конкретного государства.

Указывая на то, что национальные системы образования различных стран перманентно подвержены кризисным явлениям: всюду периодически испытывается недостаток финансовых средств, преподавателей, помещений, учебных пособий и т. д., автор отмечает резкое отличие нынешнего положения в мире от того, что в прошлом считалось обычным, так как сегодняшний кризис образования чреват серьезными последствиями для человечества.

Какой же должна быть перспективная система образования для того, чтобы обеспечить не только благосостояние нации, но и дальнейшее устойчивое развитие человечества? Этот вопрос сейчас волнует многих ученых, государственных и общественных деятелей различных стран мира, которые озабочены судьбой своей страны, проблемами разрешения кризиса современной цивилизации. Эти вопросы находят отражение в докладах международной комиссии по образованию в XXI веке при ЮНЕСКО, различных концепциях, доктринах и законах об образовании [107, 143, 144, 189, 194], в которых отмечается, что система образования должна претерпеть кардинальные изменения.

Как указывает К.К. Колин [141], эти изменения должны затронуть не только структуру системы образования, методологию и технологию процесса обучения в высшей и средней школе, но главным образом – цели образования, его стратегическую ориентацию.

Для каждого исторического периода развития общества характерна основная педагогическая парадигма, представляющая собой совокупность принципов и адекватных им конструктивных средств, необходимых для решения образовательных проблем [281]. Как известно, до недавнего времени существовала педагогическая парадигма, которая может быть определена как парадигма подготовки к жизни, труду, вузу.

Современная педагогическая парадигма предполагает, что готовность к будущей деятельности является внутренней, индивидуальной потребностью личности и не может полностью определяться извне. Человеку можно только помочь, оказать ему образовательные услуги в приобретении знаний, в предоставлении возможности получить определенные умения применять эти знания [29]. Со сменой образовательной парадигмы и необходимостью перехода на новые педагогические технологии, ориентированные не на приоритет знаний, а на вариативность и индивидуально-творческие формы и методы преподавания, выполнение условий формирования профессионально-педагогической культуры и обучающихся и обучаемых становится весьма актуальным.

С учетом смены педагогической парадигмы перспективная система образования должна формироваться на основе синтеза новейших знаний как в области естественных, так и гуманитарных наук. Исходя из этого, К.К. Колин [141] сформулировал семь основных требований, которым должна удовлетворять перспективная система образования.

1. Формирование у людей нового, глобального типа сознания, которое, следуя идеям академика А.Д. Урсула, можно назвать ноосферным сознанием. Смысл его заключается в осознании человеком своего неразрывного единства с природой, а также своей особой роли в природе и ответственности за настоящее и будущее планеты.

2. Формирование научно обоснованных представлений об основных закономерностях развития природы и общества, а также об особой роли информации и информационных процессов в проявлении этих закономерностей в

природной, социальной и технической сферах. Здесь хотелось бы особо подчеркнуть необходимость развития и внедрения в систему образования новых принципов изучения информатики как фундаментальной естественной науки, а также философии и синергетики.

3. Изучение закономерностей формирования уже наступающего постиндустриального информационного общества, а также тех новых возможностей и проблем, которые оно нам готовит в будущем и с которыми мы уже начинаем сталкиваться в своей повседневной жизни.

4. Формирование у людей современных научно обоснованных представлений о тенденциях и перспективах дальнейшего технологического развития цивилизации и, в первую очередь, - в области перспективных информационных технологий, являющихся сегодня стержнем и катализатором научно-технического прогресса.

5. Формирование в обществе нового перспективного направления развития культуры – информационной культуры, которая должна дать человеку не только информационную свободу доступа ко всей необходимой ему информации, но также и новые беспрецедентные возможности для своего развития как личности, для практической реализации своих гражданских прав.

6. Формирование у людей будущего нового качества личной информационной культуры, которая должна быть основана не только на знании закономерностей информационных процессов в обществе, но также и на понимании своей ответственности за обеспечение информационной безопасности других членов общества. Именно поэтому в перспективной системе опережающего образования особое внимание должно уделяться проблемам воспитания у людей высокого гуманизма и нравственности.

7. Изучение научной методологии и практических способов применения системного анализа для выявления сущности и определения путей разрешения наиболее важных социальных, экономических, политических и научно-технических проблем, формирование на этой основе творческого мышления,

которое помогло бы новому поколению легче адаптироваться во все более быстро изменяющемся мире.

На основе анализа приведенных выше требований автор приходит к выводу, что для их выполнения мало пригодна существующая система образования, которая реализует концепцию так называемого «поддерживающего образования», ориентированного главным образом на то, чтобы научить человека рациональному использованию уже накопленного опыта прошлых поколений. Нужна новая система, которая будет нацелена на раскрытие творческого потенциала личности, на развитие у людей способности мыслить и действовать самостоятельно в самых сложных и непредсказуемых ситуациях.

Какие же особенности, тенденции должны отличать перспективную систему образования в целом и педагогическую систему в частности? По мнению ведущих ученых и педагогов, для дальнейшего развития системы образования характерны следующие тенденции и особенности [29, 62, 132, 139, 141, 148, 199, 201, 202, 274, 292, 315, 316, 321, 339, 345, 347, 349, 377]:

- фундаментализация;
- гуманизация и гуманитаризация;
- демократизация;
- опережающий характер;
- непрерывность;
- информатизация;
- инновационный характер.

Попытаемся несколько подробнее рассмотреть эти тенденции, чтобы лучше понять и определить основные задачи своих исследований.

Фундаментализация образования. Фундаментализация образования предполагает все большую его ориентацию на изучение фундаментальных законов природы и общества, а также природы и назначения самого человека. Именно решение этих задач должно позволить людям, по мнению К.К. Колина [141], самостоятельно находить и принимать ответственные решения в условиях

неопределенности, критических и стрессовых ситуациях, а также в тех случаях, когда человек сталкивается с новыми весьма сложными природными и социальными явлениями. В этой связи задача фундаментализации образования приобретает новый смысл: если в традиционном понимании фундаментальность образования главным образом должна обеспечить компетентность специалиста, то в современном вузе таким пониманием ограничиваться нельзя, так как значение фундаментальности образования резко возрастает, и поэтому будущий специалист должен получить образование, инвариантное ядро которого делало бы его мобильным в реализации вузовской подготовки [29].

Однако, по мнению Г.А. Бордовского [27], сложность решения проблемы фундаментализации образования прежде всего связана с тем, что применительно к каждой конкретной специальности возможно различное решение данной проблемы. Так, по отношению к одним специальностям определенное значение имеет четкая ориентация на стержневое знание, которое не только является инвариантным по отношению к другим областям знаний, но и как бы объединяет, цементирует все то, что обеспечивает компетентность и мобильность будущего специалиста. В другом случае фундаментальность может быть обеспечена за счет введения интегративных курсов, включенных в структуру образовательной программы. Фундаментализация образования должна проводиться на основе органичного единства его естественно-научной и гуманитарной составляющих, когда человек должен научно, зримо, материально увидеть свою взаимозависимость с окружающим его миром. Поэтому в центре системы образования должен стоять приоритет человеческой личности.

Как указывает Д.В. Чернилевский [377], по современным представлениям формирование широко образованной личности требует решения ряда взаимосвязанных задач. Во-первых, необходимо гармонизировать отношения человека с природой через знакомство с современной естественнонаучной картиной мира и проблемами биосферы и вселенной в целом, уяснить место человека в природе и на этой основе решить проблемы экологии и более широко –

ноосферы. Во-вторых, нужно исходить из того, что человек живет в обществе и для его гармонической социализации необходимо погружение в существующую культурную среду через освоение истории, права, культурологии, экономики, философии. В-третьих, современный человек живет в условиях насыщенной информационной среды, и задача системы образования – научить его жить в этой среде, создать предпосылки и условия для непрерывного самообразования. Наконец, в-четвертых, личность должна находиться в согласии сама с собой, что требует определенных знаний в области психологии, физиологии и знакомства со сферой литературы и искусства.

Как известно, фундаментализация образования тесно связана с принципом научности обучения, в самом общем виде предполагающим включение в содержание образования знаний историко-научного характера и знаний о методах научного познания. Однако огромный объем знаний, накопленный наукой сегодня, делает задачу обучения достаточно трудной. Для построения оптимальной системы вузовского образования, в частности для определения объема, содержания и структуры предметных, может быть использована одна из особенностей современного потока научной информации, которая состоит в том, что эта информация имеет определенную качественную структуру сравнительно медленно изменяющегося ядра и быстро меняющейся оболочки [29]. Такое представление помогает установить оптимальное соотношение между развивающей функцией учебного предмета и минимумом необходимых фундаментальных знаний, который необходимо сообщить студентам.

Как предлагают А.В. Коржуев и В.А. Попков [148, 274], содержание фундаментального блока для различных вузовских специальностей должно быть специализированным («нельзя объять необъятное»). Какие конкретно фундаментальные конструкты следует включать в содержание образования, в каком количественном соотношении, в какой последовательности – все это изначально не задано и требует у составителей учебных планов и программ высокого уровня развития критического мышления.

Разрешение противоречия между возрастающим с большой скоростью объемом информации, которую необходимо усвоить будущему специалисту, и ограниченными его возможностями осуществить это в традиционно отведенные сроки ставит на повестку дня задачу создания и внедрения принципиально новых технологий обучения, а также интенсификацию процесса обучения на основе исключения элементарного, дублирующего материала, приближения уровня изложения к действительному содержанию науки, глубокого структурирования программы, использования инновационных технологий [29].

Гуманизация и гуманитаризация образования. *Гуманизация* образования понимается как его личностная направленность, средство самоутверждения личности и формирования социальной устойчивости. Это в первую очередь новое отношение к обучаемому, уважение его личности, достоинства, принятие его устремлений, создание условий для развития каждого человека, для его самоопределения и самореализации. Реализация идеи гуманизации в образовании – это поворот к общечеловеческой системе ценностей. Как известно, на протяжении длительного времени в высшей школе, как и в системе образования в целом, господствовало технократическое мышление. Оно характеризуется первенством техники над человеком и его ценностями. Существенной особенностью этого мировоззрения является взгляд на человека как на объект самых различных манипуляций, а не на личность. Подмена гуманитарных традиций человечества сиюминутными требованиями власти, попытки приспособить прогрессивные культурные процессы к нуждам системы влияли на содержание образования, которое, в свою очередь, не могло не исказить мировоззрение подрастающего поколения. До недавнего времени этот процесс углублялся идеологизацией всех сторон жизни общества.

Одним из характерных особенностей гуманизации образования является личностно ориентированная его направленность, когда учитываются индивидуальные особенности и интересы обучаемого, когда создаются оптимальные условия для развития потенциальных возможностей, духовного

начала, формирования самостоятельности, способности к самообразованию, самореализации. Личностно ориентированный характер образования позволяет наиболее полно удовлетворять естественное и неотъемлемое право каждого человека право на получение образования с учетом индивидуальных особенностей, интересов и способностей личности [377].

«Приходится признать, – пишет Б.С. Гершунский [62, с. 36], – что именно личностно ориентированные ценности образования, которым столь большое внимание уделялось в религиозных, философских и собственно педагогических работах ученых и мыслителей дореволюционной России, в дальнейшем были во многом утрачены, подчинены гипертрофированно выпячиваемым коллективистским концепциям педагогической деятельности.

Вполне естественно, что эти концепции отражали общие политические и идеологические установки социалистической и коммунистической ориентации, которые, несмотря на внешний комуфляж привлекательных лозунгов и деклараций (типа «все во имя человека», «все во благо человека»), в своей глубинной основе носили антигуманистический характер. Они игнорировали, по существу, высшую самоценность каждого человека, вынужденного подчинять собственные интересы государственным и общественным, конформистки приспосабливаться к господствующей моноидеологии и внешней социально-экономической среде. Тем самым человеческая личность низводилась до уровня примитивного «винтика» государственно-общественного механизма со всеми вытекающими отсюда разрушительными и для человека, и для общества последствиями».

В настоящее время практически все развитые страны мира осознали необходимость реформирования национальных систем образования с тем, чтобы ученик и студент действительно стали центральными фигурами учебного процесса, чтобы познавательная деятельность учащегося находилась в центре внимания педагогов-исследователей, разработчиков образовательных программ и средств обучения, административных работников. Однако добиться

обозначенных целей можно лишь через лично ориентированные технологии и обучение, ориентированное на некоего среднего ученика, на усвоение и воспроизведение знаний, умений и навыков, не может отвечать сложившейся ситуации [205].

Главное стратегическое направление развития системы школьного и вузовского образования в разных странах мира лежит на пути решения проблемы лично ориентированного обучения, что требует, прежде всего, смену парадигмы образования. Если раньше – приоритет в системе обучения отдавался деятельности учителя (преподавателя), то сейчас, в постиндустриальный период развития общества, в период его информатизации, приоритет четко обозначается за деятельностью учения – познавательная деятельность, а не преподавание. Поэтому старая парадигма образования: преподаватель – учебник – студент должна быть заменена на новую: студент – учебник – преподаватель [205, 377].

Преподаватель приобретает новый статус, несколько не менее значимый, чем ранее, но другой. Задача преподавателя теперь – организовать самостоятельную познавательную деятельность обучающегося, научить его самостоятельно добывать знания и применять полученные знания на практике. Забота преподавателя – отбирать для указанных целей такие методы, технологии обучения, которые бы не только помогали приобретать знания самостоятельно из разных источников, но и формировать собственную точку зрения, уметь ее аргументировать, использовать ранее полученные знания в качестве метода для получения новых знаний [377].

Именно так построена система образования в лидирующих странах мира, которая отражает гуманистическое направление в философии, психологии и педагогике.

Гуманитаризация образования выступает как один из элементов гуманизации образования и предполагает исчезновение традиционного для отечественной высшей школы противопоставления гуманитарных и естественнонаучных, специальных технических и технологических предметов [72,

148, 202 и др.]. Гуманитаризация образования сегодня – это пересмотр представлений о месте культуры в обществе, о содержании духовных ценностей, о взаимоотношении человека с окружающим миром, об изменении мировоззренческих позиций. Взаимопроникновение двух компонентов культуры (естественного и гуманитарного) составляет основу для осуществления целенаправленности, непрерывности и преемственности образования. Такое образование создает условия для свободного, осознанного самоопределения личности, на базе фундаментальных знаний, поэтому гуманитаризация и фундаментализация образования тесно взаимосвязаны. Однако подходы к идее гуманитаризации образования весьма разные. Одни считают, что гуманитаризация должна осуществляться благодаря выявлению и использованию заключенного в учебном предмете гуманитарного потенциала, который проявляется в развитии мышления, формирования мировоззрения, воспитания чувств, привития опыта решения жизненных проблем. В связи с чем выступают против рассмотрения гуманитаризации как средства увеличения относительного «веса» гуманитарных дисциплин за счет предметов естественнонаучного цикла [336]. Другие [311] указывают на то, что под гуманитаризацией содержания образования следует понимать изменение принципов взаимодействия гуманитарных, естественных и технических дисциплин. По мнению третьих [72], гуманитаризация образования – это специфическая образовательная парадигма, связанная с преодолением односторонности в преподавании, при котором освоение изучаемого предмета сводилось к знаниевой компоненте.

Как указывает В.А. Бордовский [29], введение гуманитарного компонента в содержание учебного курса не может быть сведено к простым добавкам гуманитарной информации. В основе гуманитаризации (и, естественно, гуманизации) образования должны лежать новые субъект-субъектные отношения студента и преподавателя. Значимым должно стать не столько приобретение готового знания, сколько собственные усилия, инициатива, поисковая (особенно в плане вариантов решения) деятельность и, главное, понимание личного смысла

этой деятельности. Несмотря на разные подходы к идее гуманитаризации образования, в целом все авторы предполагают иное отношение к содержанию учебного материала.

Как пишет В.А. Попков [274], принцип гуманитаризации образования определенным образом преломлялся на самых разных уровнях еще в системе высшего образования СССР. Так, например, для всех специальностей вузовской подготовки в обязательном порядке предусматривалось изучение цикла так называемых общественно-политических дисциплин. Эти курсы вопреки традиционному на сегодня резко отрицательному мнению содержали большой пласт гуманитарных знаний, хотя, конечно, сильно идеологизированных. Профильная же гуманитаризация практически не была реализована: в техническом вузе изучались кроме общественно-политических фундаментальные естественнонаучные и специальные технические предметы, в гуманитарных вузах за редким исключением – только гуманитарные предметы. Искусственный разрыв, о котором шла речь выше, был налицо.

После развала идеологической системы СССР блок общественно-политических дисциплин резко сократился и трансформировался в идеологически нейтральные политологию, историю отечества, философию, культурологию и др. В технических вузах стали хаотически вводиться различные гуманитарные курсы, в основном историко-научного содержания. В гуманитарных вузах появились интегрированные курсы типа основ естествознания. Однако отмеченное выше противопоставление дисциплин все равно сохраняется и до сих пор: дисциплины разного профиля слабо «взаимодействуют» друг с другом; в технических и естественнонаучных предметах гуманитарная составляющая либо вообще отсутствует, либо представлена фрагментарно и бессистемно, что, естественно, не позволяет утверждать, что разрыв устранен. В этой связи, по мнению В.А. Попкова, остается актуальной проблема разработки критериев и методов включения гуманитарного знания в содержание негуманитарных дисциплин, а также гуманитаризация в контексте профильной дифференциации вузовского

обучения, т. е. критерии включения гуманитарного материала в зависимости от профиля подготовки, способы «заявления» его в стандартах образования, форма контроля уровня усвоения.

Демократизация образования. Демократизация образования практически является одним из принципов гуманизации образования, личностно ориентированного его характера, который прежде всего должен проявляться в соблюдении и исполнении определенных прав и свобод человека [62, 148, 201, 202, 274].

Как указывает Б.С. Гершунский [62, с. 256], «личностно ориентированная образовательная парадигма диктует необходимость дифференциации образования. Это возможно лишь при условии параллельного существования и взаимодействия государственных и негосударственных (альтернативных, общественных, частных) образовательных учреждений. Отсюда следует, что политика в сфере образования должна отражать и поддерживать государственно-общественные механизмы управления образованием, демократические формы организации работы учебных заведений разного уровня и профиля, действующих на началах полного нормативно-правового равенства, самостоятельности, самоуправления, с учетом региональных и местных особенностей, но при обязательном соблюдении государственных образовательных стандартов, обеспечивающих должный федеральный уровень образования, единое образовательное пространство России как целостного федерального государства.

Ключевым понятием в образовательной политике современной и будущей России должно стать понятие свобода выбора. Но свобода, понимаемая разумно, свобода в выборе технологий, дифференциации путей и методов образовательной деятельности, ведущих, однако, к государственно, общественно и лично значимым результатам, заложенным в виде образовательных ценностей и целей в соответствующих философско-образовательных парадигмах, политических доктринах и стратегических концепциях, а также в разнообразных образовательно-воспитательных стандартах, допускающих мониторинговую

(систематическую) оценку их выполнения по критериям соответствия высшим международным (федеральным, региональным) уровням эффективности образовательной сферы».

Демократизация образования должна позволить наиболее полно удовлетворить естественное и неотъемлемое право каждого человека – право на получение образования с учетом индивидуальных особенностей, интересов и способностей личности.

На современном этапе рушатся еще недавно господствующие представления о жесткой централизованности, законченности и монолитной устойчивости такой системы. Она все более явственно превращается в вариативную, открытую для оперативных изменений и обоснованных инноваций дифференцированную сферу образовательных услуг. Такое представление диаметрально меняет сам подход к образованию, особенно в его прогностической интерпретации: не система жестко детерминированных образовательных учреждений, по существу, навязываемая человеку и ограничивающая его свободу выбора, а человек, сознательно (или на основе профессионально состоятельных консультаций) выбирающий индивидуальную образовательную траекторию в соответствии со своими интересами и способностями, определяющими его образовательные потребности [62].

Все основные права и свободы в сфере образования закреплены в соответствующем законе «Об образовании» [107], в «Национальной доктрине образования Российской Федерации» [194], в концепции “Модернизации образования” [189] и других документах. Однако, как указывает ряд авторов [62, 148, 274 и др.], широко продекларированные принципы и идеи демократизации образования на практике пока реализуются с большими трудностями, либо вообще не реализуются, как по объективным (например, финансовым), так и другим пока еще нерешенным причинам.

В этой связи критическому осмыслению подвергаются возможности реализации некоторых принципов демократизации образования, например, таких

как принцип равных возможностей, принцип многообразия профессиональных образовательных систем и принцип открытости, принцип регионализации, принцип сотрудничества и самоорганизации учебно-познавательной деятельности [274].

Как пишет В.А. Попков [274, с. 27], «ни для кого не секрет, что даже в современных условиях, когда резко усиливается тяга молодежи к получению одного и более высших образований на студенческой скамье, в подавляющем большинстве оказываются люди, не осуществившие свой будущий профессиональный выбор по глубокому внутреннему убеждению, слабомотивированные к процессу учения, не владеющие даже элементарными приемами организации учебной деятельности, а зачастую – вообще не желающие учиться и ориентированные только на диплом. Как в таких условиях реализовать принципы и идеи педагогики сотрудничества, как ликвидировать неизбежно возникающие барьеры между преподавателем и студентом – на эти вопросы давно ждет грамотных и воспроизводимых на практике ответов и рекомендаций современная высшая школа».

По мнению Б.С. Гершунского [62], из-за неразработанности надежных диагностических методик важнейшие проблемы дифференциации образования в соответствии с интересами, способностями и образовательными потребностями личности, а в более широком контексте – демократизации образования все еще лишь декларируются, что сдерживает поиск эффективных стратегий развития многообразных образовательных систем.

Опережающий характер образования. Как указывает К.К. Колин [139], идея опережающего образования принадлежит российскому философу академику А.Д. Урсулу [349] и является логическим следствием его философского вывода о необходимости опережения бытия сознанием в период перехода общества на модель устойчивого развития и управляемого формирования ноосферной цивилизации [347]. Суть этой идеи заключается не только в том, чтобы обеспечить приоритетное развитие системы образования на фоне других

социально-экономических факторов, но главным образом в том, чтобы своевременно подготовить людей к будущему, которое приближается слишком быстро и заставляет многих людей врасплох, вызывая у них чувства страха и растерянности.

Люди каждого нового поколения должны готовиться (развиваться) так, чтобы они могли эффективно и в достаточно короткие сроки овладеть не только той техникой, которая уже создана предшествующими поколениями, но и той, которая появится в будущем. Они должны быть подготовлены к дальнейшему развитию науки и техники. Иначе говоря, сейчас как никогда прежде, обучение и воспитание подрастающего поколения должны быть ориентированы на будущее. Конечно, принцип преемственности обучения и воспитания (их ориентировки на жизнь в обществе будущего) пишет Б.Ф. Ломов [169], – это общий принцип для всех времен. Но современные темпы научно-технического прогресса ни в какое сравнение не идут с теми, которые были прежде и, надо полагать, будут увеличиваться и далее.

По мнению В.А. Попкова [274], уровень образования участников производства должен опережать уровень развития самого производства и не образование должно обеспечивать производство, а наоборот, - производство должно пытаться достигнуть уровня образования его участников. В связи с этим объектами критического осмысления являются как содержание «Опережающего характера образования», так и конкретные формы организации учебно-познавательной деятельности студентов, а также методы и приемы формирования мотивационных компонентов личности преподавателя и студента в контексте осознания самой идеи и непрерывного совершенствования средств ее реализации.

Особенно важен для рассмотрения в контексте идеи опережающего образования принцип саморазвития личности, предполагающий формирование у студентов таких качеств личности, которые позволяют им в процессе дальнейшей жизни достаточно быстро осваивать любое новое содержание деятельности, а в случае необходимости – и новые профессии. Сегодня важно формировать у

студентов вуза те качества, которые позволяют ему адаптироваться, жить и работать в условиях XXI века. К ним можно отнести системное научное мышление, экологическую культуру, творческую активность, нравственность. Именно на этом должна ориентироваться опережающая система образования. Она, в отличие от устаревшей, поддерживающей, устремлена в будущее, на те условия жизни и профессиональной деятельности, в которых окажется выпускник высшей школы после ее окончания. В системе опережающего образования приоритет принадлежит изучению новых фундаментальных знаний, процессов и технологий, их связи с наукой. Новые знания должны поступать в систему образования непосредственно в процессе обучения, помогать развитию творческих качеств человека, его способностей к самообучению.

«Новая система опережающего образования должна опираться на четыре основополагающие принципа: учиться жить, познавать, работать, сосуществовать. Таким образом, идея опережающего образования соответствует концепции образования на протяжении всей жизни человека, содействует выполнению его социальной роли в жизни общества» [144, с. 34]. Из изложенного выше ясно, что опережающее образование очень близко к идее непрерывного образования.

Непрерывность образования. Идея непрерывного образования принята во всем мире в качестве одной из самых важных во всех осуществляющихся или планируемых реформах образования. Непрерывное образование как альтернатива существовавшей ранее дискретной системы рассматривается как новая гуманистически ориентированная ее конституция и как ведущий подход к реформированию образования: переход от принципа «образование на всю жизнь» к принципу «образование через всю жизнь» [144].

Впервые концепция непрерывного образования была представлена на форум ЮНЕСКО в 1965 году П. Ленграндом, его трактовка ставит в центр всех образовательных начал человека, которому следует создать условия для полного развития его способностей на протяжении всей жизни. Непрерывное образование в концепции рассматривается «как непрерывный процесс, начинающийся с

первых лет жизни, продолжающийся в течение всей и охватывающий все формы, все типы и все уровни образования, выходя далеко за рамки так называемого формального образования. Оно предназначено для всех возрастов и имеет целью использовать весь образовательный потенциал общества, все ситуации, в которых может оказаться человек, чтобы способствовать его всестороннему развитию...» [278, с. 7].

Основой концепции непрерывного образования явилось исследование R.H Dave [403]. Он определил качества, присущие системе непрерывного образования, среди которых:

- охват образованием всей жизни человека;
- понимание образовательной системы как целостной, включающей школьное воспитание, повторное, параллельное, объединяющее и интегрирующее все уровни и формы;
- включение в систему образования помимо учебных заведений и центров доподготовки, формальных, неформальных и внеинституциональных форм образования;
- горизонтальная интеграция: дом – соседи – местная социальная сфера – общество – мир труда – средства массовой информации – рекреационные, культурные, религиозные организации и т. д.; связь между изучаемыми предметами; связь между различными аспектами развития человека (физическим, моральным, интеллектуальным и т. п.) на отдельных этапах жизни;
- вертикальная интеграция: связь между отдельными этапами образования - дошкольным, школьным, послешкольным; между разными уровнями и предметами внутри отдельных этапов; между разными социальными ролями, реализуемыми человеком на отдельных этапах жизненного пути; между различными качествами развития человека (качествами временного характера, такими как физическое, моральное, интеллектуальное развитие и т. п.);
- универсальность и демократичность образования;

- возможность создания альтернативных структур для получения образования;

- увязка общего и профессионального образования;
- акцент на самоуправление;
- акцент на самообразование, самовоспитание, самооценку;
- индивидуализация учения;
- учение в условиях разных поколений;
- расширение кругозора;
- интердисциплинарность знаний;
- гибкость и разнообразие содержания, средств, методик, времени и места

обучения;

- динамичный подход к знаниям – способность к ассимиляции новых достижений науки;

- совершенствование умений учиться;
- стимулирование мотивации к учебе;
- создание соответствующих условий и атмосферы для учебы;
- реализация творческого и инновационного подходов;
- облегчение перемены социальных ролей в разные периоды жизни;
- познание и развитие собственной системы ценностей;
- поддержание и улучшение качества индивидуальной и коллективной

жизни путем личного, социального и профессионального развития;

- развитие воспитывающего и обучающего общества; учиться для того, чтобы «быть» и «становиться» кем-то;

- системность принципов для всего образовательного процесса [146, 403].

Перечисленные положения легли в основу реформирования систем образования США, Японии, Германии, Великобритании, Канады и др.

Эта глобальная концепция, с одной стороны, предполагает определенную целостность образовательной деятельности в обществе, четкую взаимосвязь, взаимодополняемость и преемственность «по горизонтали» и «по вертикали»

между различными образовательными уровнями и формами, с другой стороны, не предполагает жесткого структурирования и административного управления.

Любое общество, с любым государственным устройством создает образовательную систему с целью обеспечения прогрессивного развития. На современном этапе задача построения системы непрерывного образования является одной из актуальных.

Понимание сущности непрерывного образования отражено в Конвенции о техническом и профессиональном образовании, принятой Генеральной конференцией Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры в ноябре 1989 года. В Конвенции констатируется факт признания того, что профессиональное образование охватывает все формы и уровни процесса образования, предусматривает взаимосвязь между техническим и профессиональным образованием и всеми типами образования с учетом вертикальной и горизонтальной увязки образовательных программ. В Конвенции подчеркивается, что техническое и профессиональное образование должно строиться на основе гибких и открытых структур с учетом принципов непрерывного образования и обеспечивать приобщение молодых людей к технике и миру труда в контексте общего образования [142].

Центральной идеей непрерывного образования [145] является категория постоянного развития человека как субъекта деятельности и общения на всем протяжении жизни. Целью непрерывного образования выступает развитие личности. Само непрерывное образование рассматривается как механизм расширенного духовного производства, которое предстает для личности как целостный комплекс средств и процессов ее самореализации, удовлетворения ее познавательных и духовных запросов и потребностей, раскрытия и развития задатков и способностей, сущностных сил и призвания.

По мнению А.М. Новикова [200], непрерывное профессиональное образование, прежде всего относится к личности, образовательным процессам (программам) и организационным структурам. Это означает, что человек в

современных условиях должен иметь возможность учиться постоянно в течение всей жизни, содержание образовательной деятельности при переходе от одного ее вида к другому или от низшего уровня к высшему отличаться преемственностью и для обеспечения непрерывности должна быть создана сеть взаимосвязанных учебных заведений, способная удовлетворить многообразие образовательных потребностей: общества, региона, человека.

Необходимость непрерывного образования в настоящее время диктуется еще и тем, что скорости преобразования технологий производства стали опережать темпы смены поколения, а это приводит не только к совершенствованию и дополнительной подготовке членов общества, но и к неоднократному освоению новых видов деятельности в течение трудовой жизни [321].

М.С. Чванова [374] процесс непрерывной подготовки специалиста подразделяет на три этапа:

- этап допрофессиональной подготовки;
- этап базовой профессиональной подготовки;
- этап совершенствования профессиональной подготовки.

Для этапа допрофессиональной подготовки характерным является создание благоприятных условий для проявления активности в профессиональном самоопределении личности школьника. Базовая профессиональная подготовка реализуется в высших (средних) учебных заведениях. Этап совершенствования профессиональной подготовки направлен на актуализацию готовности к профессиональной деятельности в конкретных условиях труда, профессиональное совершенствование и развитие творческого потенциала личности. Для реализации задач каждого этапа необходимо определить цели, содержание и организационные формы обучения.

В этой связи современная концепция подготовки специалистов должна предусматривать включение учебного заведения любого уровня в качестве элемента системы непрерывного образования. При этом каждое звено системы

должно «работать» на вышестоящий блок культурно-образовательной пирамиды и на будущее нашего общества [377].

Информатизация образования. Характерной чертой развития цивилизации конца XX – начала XXI века считается начавшаяся глобальная информатизация всех сфер жизнедеятельности общества, конечной целью которой является построение постиндустриального общества [9, 121, 134, 140, 141, 161, 185, 186, 214, 283, 347, 348, 349 и др.]. В этой связи, как указывают многие авторы [122, 129, 130, 134, 207, 215, 296, 321, 339, 345, 369], одним из приоритетных направлений информатизации общества становится процесс информатизации образования, предполагающий использование возможностей новых информационных технологий, методов и средств информатики для реализации идей развивающего обучения, интенсификации всех уровней учебно-воспитательного процесса, повышение его эффективности и качества, подготовку подрастающего поколения к комфортной (как в психологическом, так и в практическом отношении) жизни в условиях информатизации общества.

Главной целью информатизации является качественное преобразование системы образования в направлении подготовки граждан к жизни в информационном мировом сообществе через формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих каждому члену общества потенциальную возможность свободного доступа и взаимодействия с законодательно открытой информацией с помощью средств информатизации, адекватных современному уровню научно-технического и экономического развития данного конкретного государства. Все это ставит принципиально новые задачи перед системами образования, перед образовательными процессами в обществе, перед научно-педагогическим стилем мышления, перед общей коммуникативной и информационной культурой педагога, предъявляет новые требования к информационным технологиям обучения, к формам и методам их внедрения в учебно-воспитательный процесс [215]. Решение указанных задач должно привести к принципиально новой информационной культуре – умению человека использовать соответствующим

образом весь набор информационных технологий в своей деятельности. Поэтому информатизация образования, внедрение в учебный процесс новых информационных технологий и подготовка соответствующих педагогических кадров относятся к приоритетным направлениям государственной политики в области образования [143, 144, 189].

Информатизация образования в России рассматривается как одно из главных направлений модернизации всей образовательной системы, как необходимое условие и важнейший этап информатизации страны в целом. Так, например, в национальной доктрине образования в Российской Федерации [194] определены цели воспитания и обучения, пути их достижения посредством государственной политики в области образования, ожидаемые результаты развития системы образования на период до 2025 года. Целый ряд положений этого документа относится к информатизации образования, которые предполагают:

- организацию учебного процесса с учетом современных достижений науки, систематическое обновление всех аспектов образования, отражающего изменения в сфере культуры, экономики, науки, техники и технологий;
- создание программ, реализующих информационные технологии в образовании и развитие открытого образования;
- подготовку высокообразованных людей и высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий.

Информатизация образования сопровождается появлением и развитием новых образовательных и информационных технологий [205]. Как пишет Е.Н. Пасхин [213], новые информационные технологии открывают обучаемым доступ к нетрадиционным источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы, предоставляют совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков, позволяют реализовать принципиально новые формы и методы обучения.

Внедрение новых информационных технологий в обучение качественно меняет образование в целом, позволяя решать ряд принципиально новых дидактических задач. Компьютерные средства обучения могут служить эффективным инструментом для накопления, апробации и совершенствования новых методов и форм обучения на всех уровнях систем образования. В частности, достаточно широко могут использоваться такие информационные технологии для обучения, как учебное моделирование, гипертекст, мультимедиа, телекоммуникации, доступ в профессиональные базы данных. Отличительной особенностью этих технологий является специфическая технологическая среда, в которую включается вычислительная техника, программные средства поддержки реализуемой технологии обучения, организационно-методические средства и предметная область знания. Следует отметить, что системная интеграция традиционных и новых информационных технологий обучения позволяет создать современную образовательную информационную среду, которая является основой формирования общего образовательного информационного пространства и глобальной системы опережающего образования.

Как указывает И.В. Роберт [290], особого внимания заслуживают виды учебной деятельности с информационным ресурсом с использованием средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), а именно:

- регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка, продуцирование информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах, в том числе реально протекающих, и передача достаточно больших объемов информации, представленных в различных формах;
- интерактивный диалог – взаимодействие пользователя с программной (программно-аппаратной) системой, характеризующееся, в отличие от диалогового, реализацией более развитых средств ведения диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме, с использованием ключевого слова, в форме с ограниченным набором символов), при этом

обеспечивается возможность выбора варианта содержания учебного материала, режима работы (учебной деятельности);

- управление реальными объектами (например, учебными роботами, имитирующими промышленные устройства и механизмы);
- управление виртуальными объектами, отображением на экране моделей различных объектов, явлений, процессов, в том числе и реально протекающих;
- автоматизированный контроль (самоконтроль) результатов учебной деятельности, коррекция по результатам контроля, тренировка, тестирование;
- автоматизация процессов обработки результатов вычислений, экспериментов.

Из сказанного выше следует, что информатизация образования создает предпосылки для широкого внедрения в педагогическую практику психолого-педагогических разработок, позволяющих интенсифицировать учебный процесс, реализовать идеи развивающего обучения, в том числе в рамках новых моделей. Развитие методов и организационных форм обучения обусловлено возможностями новых информационных технологий как инструмента человеческой деятельности и принципиально нового средства обучения.

По мнению Б.С. Гершунского [62], использование ИКТ в образовании может рассматриваться в следующих аспектах:

- компьютерная техника как объект изучения;
- компьютер как средство повышения эффективности педагогической деятельности;
- компьютер как средство повышения эффективности научно-исследовательской деятельности в образовании;
- компьютер как компонент системы образовательно-педагогического управления.

Анализ проблемы информатизации образования позволяет заключить, что она является важнейшей закономерностью развития системы образования и общества. В рамках этой закономерности происходит формирование системы

непрерывного образования; создание единого информационно-образовательного пространства с установлением стандартов различных ступеней образования; введения новых форм и методов обучения; синтез методов традиционного и компьютерного образования; построение на основе информатизации образования системы опережающего образования. Однако научно-обоснованное применение ИКТ в практике образования, разработка перспектив и прогнозов внедрения новых технологий обучения требует проведения дальнейших фундаментальных и прикладных исследований.

Как пишет И.В. Роберт [287, 289], в российской педагогической науке и практике общего и профессионального образования активно развивается, имея значительный практико-ориентированный результат, ряд направлений научно-исследовательских работ, характеризующих современное состояние информатизации образовательной среды России.

1. Развитие теоретической базы информатизации и непрерывного образования в условиях глобальной коммуникации современного общества.

2. Совершенствование методологии и стратегии отбора содержания образования, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества, а также в связи с реализацией возможностей коммуникационных технологий в области использования информационного ресурса.

3. Совершенствование методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучающегося, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по сбору, обработке, продуцированию информации.

4. Развитие содержания и методики обучения информатике, информационным и коммуникационным технологиям в системе непрерывного

образования в условиях информатизации, массовой коммуникации и глобализации современного общества.

5. Распределенное изучение возможностей применения средств ИКТ в процессе освоения различных предметных областей системы общего среднего образования.

6. Реализация возможностей и информационных ресурсов телекоммуникационных сетей как глобальной среды непрерывного образования.

7. Педагогико-эргономическая оценка средств вычислительной техники, информационных и коммуникационных технологий, используемых в системе непрерывного образования, предполагает разработку программно-технического и педагогико-эргономического обеспечения эффективного и безопасного применения средств информационных и коммуникационных технологий в образовательных целях.

8. Создание информационной среды управления учебно-воспитательным процессом образовательного учреждения, разработка автоматизированных систем информационно-методического обеспечения образовательного процесса и организационного управления.

По мнению А.Н. Тихонова [339], успехи нашей страны в XXI веке, ее возможности выбирать и реализовывать оптимальную историческую траекторию зависят в полной мере от наличия современной образовательной и информационной сферы общества. Информационная сфера, в первую очередь, зависит от квалификации кадров, которая, в свою очередь, в решающей степени зависит от системы образования.

Инновационный характер образования. Анализ литературы показал, что совершенствование образования происходит во многих странах, но, несмотря на внешнее разнообразие предлагаемых мер, мнения авторов совпадают: выход из кризиса необходимо искать в инновационном характере образования [3, 28, 29, 132, 193, 377 и др.].

Слово «инновация» происходит от латинского *inovatis*, что означает «новинка, новшество, изменение». Новшество, в качестве педагогического понятия, означает «введение нового в образовательный процесс».

К. Ангеловски вкладывает в понятие «педагогическое новшество» следующий смысл – «...изменения, направленные на улучшение и развитие воспитания и образования» [3, с. 37].

А.Я. Найн [193] «Инновацию в образовании» трактует как принципиально новое образование (иной, иновидный подход), новую идею, существенно меняющую сложившуюся технологию, новый тип учебного заведения и управления образованием.

Д.В. Чернилевский [377] подчеркивает, что инновация (нововведение) по отношению к образованию – это процесс создания, освоения и практической реализации педагогических научно-технических достижений. Главной целью инновационного образования, по мнению автора, является сохранение и развитие творческого потенциала человека. Образование должно быть пронизано общечеловеческими ценностями. Для этого в первую очередь необходимо сделать так, чтобы оно развивало гармоничное мышление, основанное на сочетании внутренней свободы личности и ее социальной ответственности, а также терпимости к инакомыслию. Поэтому инновационное обучение предполагает такой процесс и результат учебной деятельности, которые стимулируют вносить изменения в существующую культурную и социальную среду.

Как указывает В.А. Бордовский [29], оценить количественно результаты введения инноваций очень сложно, так как любая инновация в образовании появляется в том случае, когда традиционные подходы не удовлетворяют требованиям общества. Практически новые подходы к решению проблемы, новые идеи зреют внутри самой традиции, разрушая ее. А позднее сама инновация, укоренившись, может стать тормозом развития педагогической мысли и этим самым способствовать появлению следующего поколения инноваций. Однако, как подчеркивает автор, многие боятся инноваций, предпочитая им привычные,

проверенные веками способы работы, которые в условиях современности, может быть, уже давно исчерпали себя.

В этой связи становится очевидным, что конфликт между традиционным и новым является вполне закономерным и, рассматривая инновационную деятельность как и любое другое прогрессивное преобразование, приводящее к положительным изменениям в учебном процессе, не следует забывать и об огромной роли традиций, их значимости, ведь традиция – это тот устойчивый компонент культуры, который является конкурирующим и системообразующим элементом человеческого общества [29]. Поэтому развитие образования должно идти эволюционно, всякие революционные преобразования ему противопоказаны. Именно такой подход заложен в концепции модернизации образования РФ [189]. Необходимо, чтобы каждое нововведение было тщательно подготовлено и, в первую очередь, осознано и освоено учителями школ и преподавателями вузов.

Основным противоречием между традиционным и инновационным обучением на современном этапе является переход от репродуктивного к активному способу организации обучения, который предполагает организацию самостоятельной деятельности студента и его взаимодействие с преподавателем в процессе обучения или, как указывает М.В. Кларин [132], между «поддерживающим» и «инновационным» обучением. «Поддерживающее обучение» (maintenance learning) – это процесс и результат такой учебной (а в результате и образовательной) деятельности, которая направлена на поддержание, воспроизводство существующей культуры, социального опыта, социальной системы. Такой тип обучения (и образования) обеспечивает преемственность социокультурного опыта и именно он традиционно присущ как школьному, так и вузовскому обучению. «Инновационное обучение» (innovatic learning) – процесс и результат такой учебной и образовательной деятельности, которая стимулирует вносить инновационные изменения в существующую культуру, социальную среду, такой тип обучения (и образования) помимо поддержания существующих

традиций стимулирует активный отклик на возникающие как перед отдельным человеком, так и перед обществом проблемные ситуации.

В связи с этим принципиальные требования к инновационному образованию заключаются в следующих положениях [29, 62, 390, 391 и др.]:

- развитие и широкое распространение методологий рефлексии, прогнозирования и проектирования;
- формирование мировоззрения, основанного на многокритериальности решений, нравственности и терпимости к инакомыслию;
- формирование системы междисциплинарных связей, формирование системы общих понятий;
- формирование полихроматичности мышления: сочетание образного и знако-символьного мышления, логического и интуитивного, сочетание естественнонаучного и гуманитарного мышления.

По мнению А.Я. Найн [193], инновации в образовании охватывают не только сам процесс обучения, но и содержание образования, технологии обучения, организацию учебно-воспитательного процесса, систему управления, образовательную экологию.

Таким образом, анализ инновационных процессов в образовании позволяет сделать вывод о том, что они являются закономерными в развитии современного образования. Их возникновение произошло на базе поисков дидактов, методистов и управленцев и связано с пересмотром процесса приобретения знаний, разработкой нового стиля обучения. Этот пересмотр предполагает: переход от экстенсивно-информационного обучения к интенсивно-фундаментальному; создание и развитие реально функционирующей системы непрерывного образования; решение системы задач, а именно анализ содержательной стороны учебного процесса и разработку технологии обучения, т. е. выбор его методов, приемов, средств и форм.

Подводя итог рассмотрению основных тенденций и особенностей педагогических систем на современном этапе, очень важно учитывать

направленность глобальных образовательных процессов и то несомненное обстоятельство, что в них происходит очевидное переосмысление основных позиций. Это, прежде всего, ориентация на личность, развитие творческого потенциала; фундаментализация образования как условие профессиональной гибкости, мобильности специалиста, его способности к самообразованию и профессиональному саморазвитию; системно-целостный подход к личности обучаемого и процессу ее становления и развития; необходимость взаимосвязи, координация различных этапов профессиональной подготовки человека – от допрофессиональной до переподготовки и повышения квалификации.

В этой связи ориентиры модернизации российского образования и совершенствования системы подготовки специалистов следует определять в соответствии с состоянием, традициями и перспективами страны, учитывая современные направления развития и опыт зарубежных систем.

Переход к информационному обществу заставляет задуматься о готовности выпускников учебных заведений к жизни и труду в обществе XXI века. С учетом того, что уже в настоящее время скорости преобразования технологий производства стали опережать темпы смены поколения, необходимо не только совершенствование и дополнительная подготовка, но и неоднократное освоение новых видов деятельности в течение трудовой жизни, что требует переосмысления **требований к профессиональной подготовке специалистов.**

Как указывает Д.В. Чернилевский [377], в качестве стратегических направлений реорганизации образования выступают: обеспечение нового уровня качества подготовки специалистов и формирование гибкой системы подготовки кадров, которая удовлетворяет современные потребности общества в специалистах различных направлений с быстрой адаптацией к изменяющимся условиям профессиональной деятельности, т. е. способности молодых специалистов к расширению и пополнению знаний, способности достаточно быстро и относительно безболезненно перестраиваться, приобретать новые специальности и специализации.

Сегодня думающий специалист обязан наблюдать, анализировать, вносить предложения, отвечать за принятые решения и уметь преодолевать конфликты и противоречия. Именно такой специалист – компетентный, способный ориентироваться в конкретной ситуации, умеющий творчески подходить к решению проблемы, – вот социальный заказ на сегодняшний день. Задачей образования является перестройка всей системы таким образом, чтобы воспроизводить людей, отвечающих данным требованиям [14, 95].

Если ранее вуз транслировал определяемые государством содержание и методики образовательно-профессиональной подготовки специалиста, то в условиях становления и развития многоуровневой системы высшего образования вуз самостоятельно конструирует содержание и технологии обучения, руководствуясь государственными стандартами. На любом из этих уровней подготовка специалиста должна обеспечить ее фундаментальность, гуманистическую направленность и высокий уровень компетентности выпускника вуза.

В книге «Школа для XXI века. Приоритеты реформирования образования» американский педагог Ф.С. Шлехти [412], ссылаясь на опрос большого числа бизнесменов, работодателей, школьных функционеров, подчеркивает, что на вопрос: «Что вы хотите от школы?» получал, как правило, один и тот же ответ: «Нам нужны люди, которые умеют учиться самостоятельно». Это и понятно, рассуждает автор, если ученик знает, как учиться, способен достигать цели, если он умеет работать с книгой, получать знания от учителя, искать и находить необходимую информацию, чтобы решить те или иные проблемы, использовать самые разнообразные источники информации для решения этих проблем, то ему легче будет повысить свой профессиональный уровень, переквалифицироваться, приобрести любые необходимые дополнительные знания, – а ведь именно это и нужно в жизни.

По мнению одного из ведущих экономистов мира Л. Туроу [343, с. 92], «знание становится единственным источником долговременного устойчивого

конкурентного преимущества, поскольку все остальное выпадает из уравнения конкуренции; но знание может быть использовано только через квалификацию индивидов».

Как указывают специалисты [205], выпускник современного вуза должен обладать определенными качествами личности; в частности:

- гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело применяя их на практике для решения разнообразных проблем, чтобы на протяжении всей жизни иметь возможность найти в ней свое место;

- самостоятельно критически мыслить, уметь увидеть возникающие в реальном мире трудности и искать пути рационального их преодоления, используя современные технологии; четко осознавать, где и каким образом приобретаемые ими знания могут быть применены в окружающей действительности; быть способными генерировать новые идеи, творчески мыслить;

- грамотно работать с информацией (уметь собирать необходимые обобщения, сопоставления с аналогичными или альтернативными вариантами рассмотрения, устанавливать статистические закономерности, формулировать аргументированные выводы и на их основе выявлять и решать новые проблемы);

- быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах, уметь работать сообща в разных областях, предотвращая конфликтные ситуации или умело выходя из них;

- самостоятельно трудиться над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

1.2. Состояние проблемы профессиональной подготовки специалистов по физической культуре и спорту с использованием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)

Успешность функционирования системы образования в первую очередь определяется педагогическими кадрами, реализующими задачи, стоящие перед данной системой. Как указывает В.А. Бордовский [29], по мере развития общества требования к системе образования, а значит и к педагогическим кадрам постоянно возрастают. Поэтому одной из актуальных проблем науки стала проблема подготовки педагогических кадров и совершенствование педагогического образования. Являясь одним из важнейших элементов общей системы образования, педагогическое образование также должно носить системный характер, отвечать как требованиям общей системы образования, так и тем из них, которые специфичны именно для педагогического образования.

В педагогическом образовании, по мнению Ю.Д. Железняк [88], широко используются средства физического воспитания и спорта. Это объясняется тем, что физическое воспитание и спорт в современных условиях охватывают широкую сферу жизнедеятельности человека: олимпийский и другие виды спорта, образование (все типы учреждений), труд, быт, досуг, отдых, лечение и т. д., вовлекая все категории населения, как здоровых, так и больных, нуждающихся в укреплении здоровья, физической и социальной реабилитации. Во всех образовательных учреждениях, от дошкольных до университетов, в учебных планах имеет место предмет «физическая культура». Это предъявляет особые требования к уровню профессионализма обслуживающих систему физического воспитания и спорта специалистов. В процессе физкультурно-спортивных занятий на человека посредством активной двигательной деятельности оказывается направленное воздействие – от незначительного в занятиях оздоровительного и реабилитационно-лечебного характера до предельных функциональных и психических напряжений в процессе тренировочной и соревновательной

деятельности спортсменов высокой квалификации. В этой связи, подчеркивает автор, вполне понятно, как важен **высокий профессионализм и как опасен непрофессионализм** в этой области.

В подготовке специалистов по физической культуре и спорту на протяжении многих лет сформировалась определенная система, включающая в себя две подсистемы:

- 1) подготовка кадров в структуре Минобразования РФ;
- 2) отраслевая система подготовки кадров Комитета по физической культуре, спорту и туризму России [285].

Подготовка кадров с высшим образованием в структуре Минобразования России осуществляется на факультетах физической культуры педагогических университетов; институтах физической культуры в структуре названных университетов, на отделениях физической культуры в нефизкультурных вузах. Подготовка кадров с высшим образованием в структуре Спорткомитета России проводится в 14 академиях и институтах физической культуры и филиалах этих вузов [89, 90, 92, 187].

Факультеты физической культуры как образовательная структура подготовки специалистов по физической культуре и спорту перешагнули 55-летний рубеж и постоянно привлекали внимание специалистов и ученых в плане совершенствования профессиональной подготовки студентов, так как этот процесс является закономерным, обусловленным развитием и потребностями общества.

В последние годы отдельные стороны профессионально-педагогической подготовки студентов институтов и факультетов физической культуры отражены в ряде работ П.К. Петров [224]; В.М. Корецкий [147]; В.Т. Чичикин [1381]; А.Г. Барабанов [18]; О.В. Петунин [267]; Н.Э. Пфейфер [279]; Ж.К. Холодов [367]; Ю.М. Николаев [198]; И.П. Андриади [6]; В.В. Филанковский [358]; Л.Б. Мануковская [181]; А.А. Седов [308]; Г.Л. Драндров [84]; С.Ф. Бурухин [37] и др.

Так, например, В.М. Корецким [147] проведена работа по изучению профессионально-педагогической подготовки студентов физкультурных вузов в системе дисциплин «Специализации». В данном случае подразумеваются спортивные специализации, например, спортивная гимнастика, легкая атлетика, спортивные игры и т. д. На основе проведенных исследований автором дано теоретико-методическое и экспериментальное обоснование структуры и дидактического содержания дисциплины «Специализация», предложена адекватная содержанию система практикумов, обеспечивающих в процессе их реализации формирование умений управления; разработана система показателей и критериев оценки эффективности выполнения студентами профессиональных действий по решению различных типов задач по организации и управлению учебно-тренировочным процессом различного контингента занимающихся и т. д.

В работе О.В. Петунина [267] дана характеристика профессионального мастерства учителя физической культуры: структура педагогической деятельности, основные знания, умения, личностные качества учителя физической культуры, вопросы профессиональной ориентации школьников, профессиональной подготовки учителя на факультете физической культуры педвуза, условия профессиональной адаптации начинающего учителя физической культуры.

В исследованиях В.Т. Чичикина [379, 380, 381] определена структура профессиональной готовности специалиста в системе физкультурно-педагогического образования, выявлены возможности моделирования, разработаны подходы, связанные с измерением, диагностированием, аттестацией профессиональной деятельности преподавателя физической культуры; определена динамика формирования профессиональной готовности будущих специалистов; выдвинуты и содержательно разработаны целевые ориентиры профессиональной подготовки специалиста в системе уровневого образования; разработана типология профессий и специальностей работников в сфере физической культуры; предложены модели содержания образования и

квалификационные характеристики специалиста; выявлена содержательная сущность и определены технологические возможности в структурировании содержания образовательного госстандарта, учебных планов, образовательных программ.

Значительная работа проведена Ж.К. Холодовым [366, 367] в плане изучения технологии теоретической профессиональной подготовки в системе специального физкультурного образования. Автором проведен анализ системы обучающей деятельности в физкультурном вузе в комплексно-технологическом аспекте, определены возможности и направления оптимизации системы обучающей и учебной деятельности путем разработанных педагогических технологий с использованием различных сочетаний средств, методов и форм теоретического образования в физкультурных вузах. На базе этих разработок предложены новые подходы к оптимизации физкультурного образования.

Профессионально-педагогический потенциал по физической культуре и его формирование в условиях высшего педагогического образования изучала Н.Э. Пфейфер [279], которая разработала авторскую концепцию обоснования сущности, содержания, структуры и специфики профессионально-педагогического потенциала специалиста по физической культуре с позиций психолого-педагогической науки, теории и практики педагогического (физкультурного) образования. В работе теоретически обоснованы и экспериментально проверены эффективные подходы к формированию профессионально-педагогического потенциала у студентов, предложены механизмы его формирования, определены факторы его обуславливающие, разработаны педагогические технологии формирования профессионально-педагогического потенциала у студентов.

Определенное внимание информационному обеспечению профессиональной деятельности учителя физической культуры уделено в работе Л.Б. Мануковской [181], в которой автор исследовала информационные потребности учителя физической культуры, попыталась обосновать пути совершенствования

информационного обеспечения, связанные с повышением уровня компетентности учителя физической культуры по основам информационной деятельности с использованием традиционных носителей информации (журналы, учебная и научная литература) для выполнения различных видов деятельности: учебной, воспитательной, методической, физкультурно-оздоровительной и т. д.

Анализ теории и практики формирования профессиональной готовности учителя физической культуры проведен В.В. Филанковским [358]. Автором сделана попытка обосновать сущность, содержание, структуру и критерии профессиональной готовности учителя физической культуры; разработана модель профессиональной готовности учителя физической культуры к реализации целостного педагогического процесса; раскрыты содержательные стороны личностно-ориентированной деятельности будущих учителей физической культуры, определяющие технологию формирования их готовности; разработаны и реализованы технологические подходы к формированию теоретической, практической, мотивационной и творческой готовности учителя физической культуры к реализации целостного педагогического процесса воспитания физической культуры личности учащихся; теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены основные тенденции и принципы формирования профессиональной готовности учителя физической культуры; выявлена совокупность организационно-педагогических условий, обеспечивающих эффективное формирование готовности учителя физической культуры к реализации целостного педагогического процесса воспитания физической культуры личности учащихся.

Работа Г.Л. Драндрова [84] посвящена формированию готовности студентов факультетов физической культуры к творческому обучению двигательным действиям, составляющим содержание спортивно-педагогических дисциплин (легкая атлетика, лыжный спорт, спортивные игры).

С.Ф. Бурухин [37] изучал профессиональную подготовку учителей физической культуры к преподаванию гимнастики в школе.

Вопросам личностно-ориентированного образования в педвузе как детерминанта профессиональной подготовки будущего педагога по физической культуре посвящены исследования А.А. Седова [308].

Как показал анализ этих работ, несмотря на определенный вклад, внесенный авторами в структуру и содержание профессионально-педагогической подготовки специалистов по физической культуре и спорту, в них мы не обнаружили возможностей использования ИКТ в учебном процессе студентов факультетов физической культуры.

Изменения в обществе, как в социальном, так и в экономическом плане приводят к необходимости соответствующей корректировки концепции высшей школы, пересмотра ряда практических положений, уточнения направлений подготовки специалистов и их квалификационных характеристик, пересмотра моделей и технологий подготовки высококвалифицированных специалистов. В этой связи многие специалисты в области физической культуры и спорта [51, 52, 53, 54, 91, 171, 172, 249, 260, 265, 341, 355] обратились к идее использования ИКТ в профессионально-педагогической подготовке студентов, так как в XXI веке деятельность людей все в большей степени зависит от их информированности, способности эффективно использовать информацию.

Для свободной ориентации в информационных потоках современный специалист любого профиля должен уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникаций и других средств информационных технологий. Потребность общества в квалифицированных специалистах, владеющих арсеналом средств и методов информации, превращается в ведущий фактор образовательной политики [144]. Целостная реализация этой потребности невозможна без включения информационной компоненты в систему подготовки будущего специалиста. Это полностью относится и к специалистам по физической культуре и спорту. Ведь не секрет, что на сегодняшний день большинство из них не подготовлены к работе в условиях информатизации как профессионально, так и психологически. Однако

до настоящего времени не разработаны научно-методические основы создания и использования ИКТ в подготовке специалистов по физической культуре и спорту, требующих внесения значительных корректив в физкультурное образование, с тем, чтобы специалист в этой области имел четкое представление о том, где и с какой целью использовать возможности персонального компьютера, какие программные продукты должны это обеспечить, как работать в условиях информатизации общества [249].

Как указывается в работе [249], несмотря на определенные трудности, связанные с организационными, материально-техническими, научно-методическими аспектами разработки и внедрения современных информационных и коммуникационных технологий в физкультурное образование, они вызывают все больший интерес у специалистов в области физической культуры и спорта. Потому что здесь, как и в других областях, назрела необходимость перехода от традиционных форм подготовки, направленных в первую очередь на накопление определенных знаний, умений и навыков, к использованию современных информационных и коммуникационных технологий, позволяющих значительно эффективнее осуществлять сбор, обработку и передачу информации, вести самостоятельную работу и самообразование, качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения, подготовки высококвалифицированных спортсменов и судей, проведения физкультурно-оздоровительной работы с населением [50, 52, 54, 77, 138, 162, 255, 276, 277, 322, 340, 251, 351, 355,].

Как указывается в работе [248], профессионально-педагогическая подготовка студентов на факультетах физической культуры должна быть направлена на достижение двух основных целей:

- первая как наиболее приоритетная сейчас и на ближайшую перспективу – подготовка специалистов физической культуры и спорта для профессиональной деятельности в условиях информатизации общества;

- вторая – повышение уровня подготовленности специалистов физической культуры и спорта посредством совершенствования технологии обучения на основе использования современных информационных и коммуникационных технологий.

Первая цель должна достигаться современным подходом к содержанию физкультурного образования, предполагающим изучение информационных технологий как средства предъявления, обработки и усвоения информации. Знание данных технологий, умелое их использование создают реальные возможности для включения в подготовку специалиста принципиально нового содержания, ранее недоступного для применения в процессе обучения. Навыки поиска, отбора, оценки информации и ее дальнейшего использования постепенно начинают рассматриваться как базовый компонент общей грамотности. До недавнего времени, когда умение использовать информационные технологии в профессиональной деятельности специалистов в области физической культуры и спорта не являлось столь важным фактором, информационная подготовка в институтах и на факультетах физической культуры сводилась к «прослушиванию» небольшого, мало профессионально ориентированного курса типа «Информатика», чаще всего без наличия материально-технической базы, что уже не соответствует требованиям сегодняшнего дня.

Этот период можно охарактеризовать как период действия государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования первого поколения (1994 – 1999) [63], когда велись, в большинстве случаев, инициативные научно-исследовательские работы, создавались экспериментальные средства обучения с использованием информационных технологий, обобщался опыт работы в других областях знаний. В большинстве факультетов и институтов физической культуры, как и во многих вузах страны, велась серьезная работа по созданию материально-технической базы, открывались компьютерные классы, некоторые факультеты, особенно те, которые находились в структуре классических университетов, смогли воспользоваться плодами глобальной сети

internet. В этих условиях появилась необходимость постановки вопроса об информационной подготовке будущих специалистов физической культуры и спорта.

Основными задачами информационной подготовки студентов факультетов физической культуры должны быть:

- обобщение и углубление теоретических знаний об основных понятиях и методах информации как научной дисциплины;
- изучение и освоение основ и способов представления, хранения, обработки и передачи информации с применением компьютеров;
- формирование умений и навыков работы на персональном компьютере;
- изучение и освоение методов и способов применения современных информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Содержание основных компонентов информационной подготовки должно быть построено таким образом, чтобы они могли служить базой для формирования основ информационной культуры будущего специалиста по физической культуре и спорту. При этом специфика предметной области будущей профессиональной деятельности должна находить свое отражение в решении конкретных прикладных задач на лабораторных и практических занятиях.

Обеспечение необходимого уровня информационной культуры специалиста не может быть целью только одной учебной дисциплины, необходимо внедрение современных информационных технологий во все специальные дисциплины профилирующих кафедр, что требует определенного уровня профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава, его знакомства с потенциальными возможностями этих технологий, умением использовать эти возможности в своей практической и научной деятельности. Этот момент является весьма актуальным и педагогически значимым, так как студенты на деле, т. е. в процессе учебно-тренировочных занятий, проведения научной и научно-методической работы, должны видеть и на себе испытать преимущества и

возможности современных информационных и коммуникационных технологий. Поэтому вопрос о том, где и как использовать ИКТ в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту, а также в их профессиональной деятельности приобретает практическое значение, требует постоянного анализа и обобщения [248].

Достижение второй цели практически неразрывно связано с первой. Принципиальное решение задачи повышения уровня подготовки специалистов посредством совершенствования технологии обучения на основе использования ИКТ кроется не столько в области технических возможностей, сколько в отсутствии научно-методического обеспечения использования этих достижений в конкретных предметных областях [222, 231, 233, 240, 241, 262, 288, 289, 292, 322].

Поэтому обратимся к тем работам, в которых была предпринята попытка создания и использования в учебном процессе по различным спортивно-педагогическим дисциплинам компьютерных технологий. Как известно, активное внедрение компьютеров в учебный процесс началось с появлением отечественных персональных компьютеров типа БК-0010, дисплейных классов «Ямаха» и «Макинтош» в середине 80-х годов XX века, а затем и компьютеров на базе IBM PC различных модификаций, работающих на основе микропроцессора Intel-80286, затем 80386 и 80486, а позднее и компьютеров типа Pentium с мультимедиа-возможностями. Смена поколений компьютеров позволяла решать постепенно все более сложные задачи учебного процесса, более эффективно реализовывать ряд дидактических принципов, таких как принцип индивидуализации, наглядности и др.

В этой связи хотелось бы отметить статью доктора педагогических наук профессора И.И. Тихонова «Технические средства обучения (от диапроектора к компьютеру)» [341], в которой автор впервые обобщил результаты совершенствования учебного процесса в физкультурных вузах, раскрыл перспективы использования компьютеров и проблемы, связанные с их внедрением. С этого момента публикаций, посвященных использованию

компьютеров и информационных технологий в учебном процессе, появилось достаточно много. Наиболее полно анализу таких публикаций посвящены две статьи, подготовленные группой авторов: А.В. Самсоновой, И.М. Козловым В.А. Таймазым [305, 306]. Из них следует, что совершенствование учебного процесса в институтах и факультетах физической культуры ведется по двум направлениям.

Во-первых, разрабатываются различные контролирующие программы с целью осуществления контроля знаний по различным спортивно-педагогическим дисциплинам, во-вторых, делаются попытки создания и использования обучающих программ. Первые попытки разработки и использования контролирующих программ по курсу гимнастики, лыжному спорту и спортивным играм были осуществлены на микроЭВМ «Электроника БК-0010» на языке Фокал [223, 234, 263, 265]. В зависимости от дисциплины и конкретного раздела, контролирующие программы были связаны со знанием терминологии, основ техники двигательного действия и тактики, правил организации и судейства соревнований, вопросов, связанных с методикой обучения, самоконтроля и т. п. Так как данные компьютеры не обладали еще хорошими возможностями визуализации учебного материала, достаточной памятью и оперативностью, вопросы и варианты ответов контролирующих программ были представлены только в текстовом варианте.

С учетом задач занятия одна и та же программа могла быть реализована как в режиме «Контроль», так и в режиме «Репетитор» (рис. 1.1).

При обычном запуске программа с помощью клавиши G (ввод) ЭВМ работала в режиме «Контроль». На экране дисплея появлялась инструкция о порядке работы, после изучения которой студенты могли приступить к выполнению заданий. Для этой цели каждому из них на основе использования функции случайных чисел (FRAN) предъявлялись десять заданий из имеющегося в программе общего количества. Такое построение работы фактически исключает попадание одних и тех же вариантов заданий разным или одним и тем же

студентам при повторных проверках, что дает возможность более объективно оценить знания.

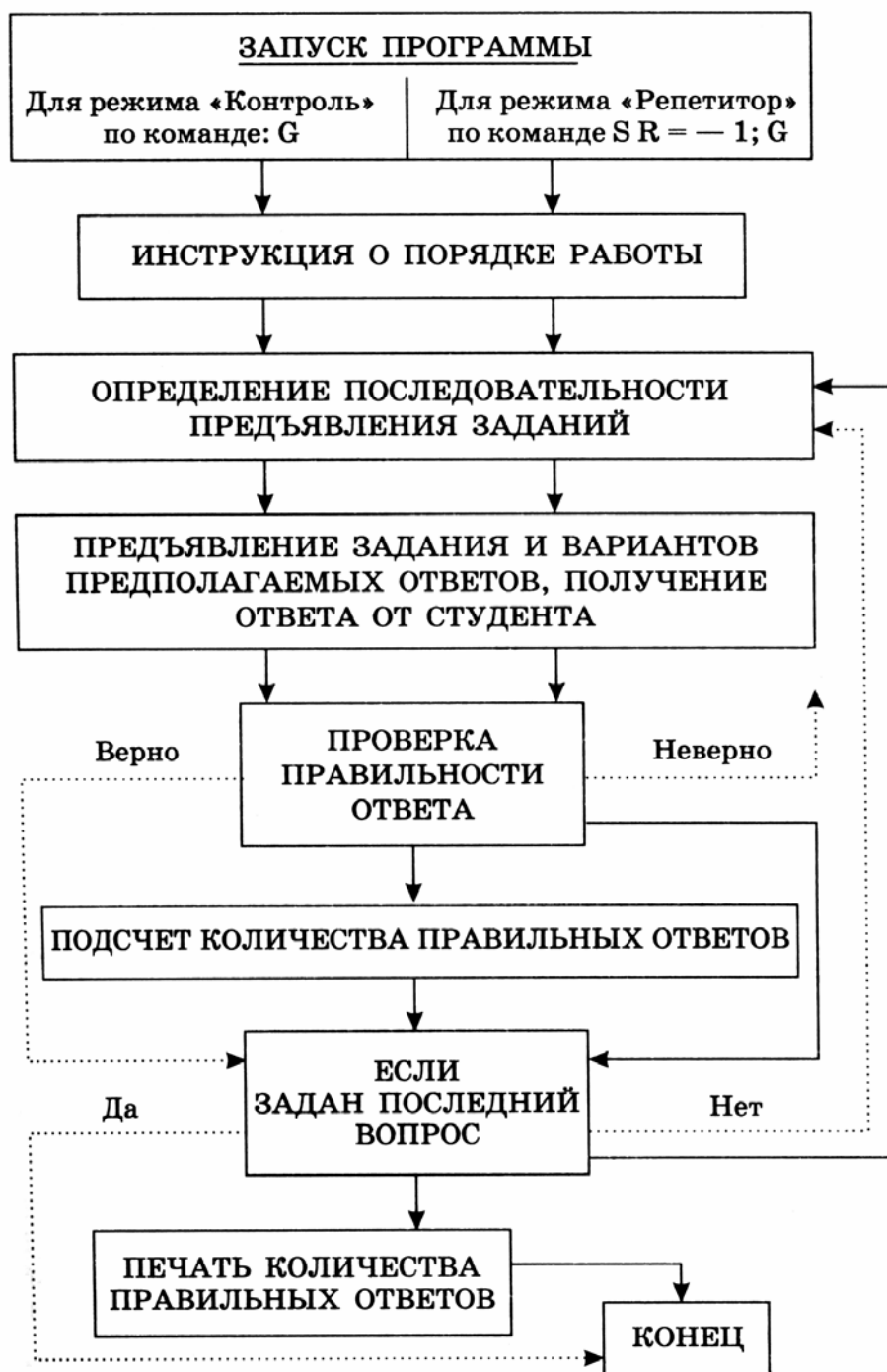


Рис. 1.1. Структурная схема контролирующей программы

Итак, после изучения инструкции каждому студенту, согласно функции случайных чисел, предъявлялось первое задание, сопровождаемое набором

вариантов ответов. Студент, выбрав правильный, по его мнению, ответ, нажимал клавишу с соответствующей цифрой на клавиатуре. После этого программа оперативно реагирует на ответ с представлением на экране информации о правильности решения и предъявляет следующее задание. Выполнив все десять заданий, студенты и преподаватель получали информацию о количестве правильно выполненных заданий, что позволяло оценить знания по изучаемой теме или разделу (на рисунке последовательность действий показана сплошной линией).

Задачами работы в режиме «Репетитор» являются повторение и закрепление полученных знаний на основе самоконтроля в целях подготовки к аттестациям, зачетам, экзаменам, практическим и семинарским занятиям. В этом случае запуск программы осуществляется преподавателем путем предварительного ввода соответствующего кода (например, SR = – 1) и клавиши G (ввод). Последовательность действий студентов в этом режиме следующая. Программа, сохраняя для всех одинаковую линейную структуру (от первого до последнего задания), предъявляла на экран дисплея поочередно все задания, предусмотренные по разделу (теме). После того, как студенту предъявлялось первое задание, он нажимал на клавишу, соответствующую, по его мнению, правильному ответу. Если задание было выполнено правильно, то на экране дисплея появлялся комментарий с подтверждением правильности решения и студенту предъявлялось следующее задание. В случае ошибки первое задание предъявлялось повторно, чтобы студент мог исправить свою ошибку путем обсуждения задания с коллегами, прочитав материал в учебнике (конспекте) или обратившись к преподавателю. В данном случае программа практически превращалась в программу-тренажер. Фрагмент листинга данной программы приведен в Приложении 1. Более подробно структура программы с описанием отдельных блоков приведена в работе П.К. Петрова [223].

С целью проверки эффективности разработанной методики проводился независимый педагогический эксперимент в дисплейном классе Удмуртского

государственного университета на базе микроЭВМ “Электроника БК-0010”, основными задачами которого были следующие:

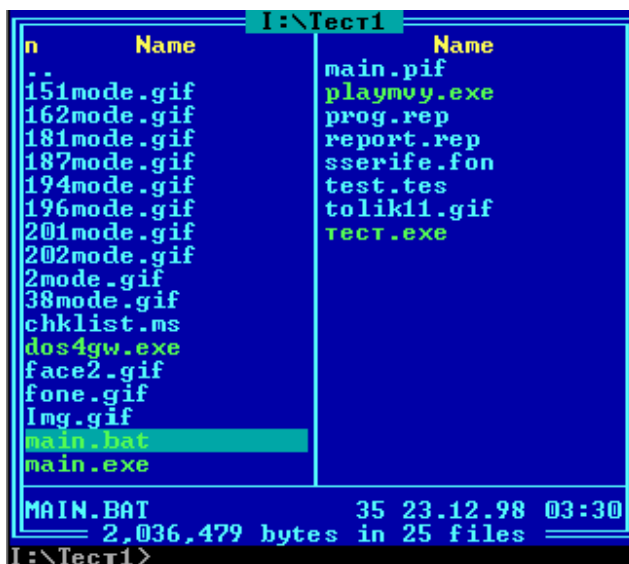
- апробировать методику организации самостоятельных занятий;
- определить эффективность экспериментальной методики проведения занятий в режиме “Репетитор”;
- выявить отношение студентов к используемой методике.

Рабочая гипотеза педагогического эксперимента состояла в том, что появление возможности работы самостоятельно в индивидуальном темпе и при обязательном решении каждого задания позволит повысить уровень знаний по изучаемой теме.

Результаты проведенных исследований [223, 265] позволили сделать вывод о том, что самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя в дисплейном классе дает возможность существенно активизировать познавательную деятельность занимающихся, повысить уровень и качество приобретаемых знаний. Кроме того, студенты факультета активно знакомились с возможностями персональных компьютеров в профессионально-педагогической подготовке, впоследствии ряд студентов сами создавали подобные материалы и проводили научно-исследовательскую работу (Ширкин В., Прислегин С., Верняев А., Мельников И., Вичужанин С. и др.).

С появлением более надежных и специализированных для организации учебного процесса дисплейных классов “Ямаха” были разработаны в конце 80-х годов контролирующие программы для этих классов на языке Бейсик [220, 227, 230, 263]. Фрагмент листинга данной программы приведен в Приложении 2.

В 1996 году на базе компьютера IBM PC на основе микропроцессора Intel-80486 создана программа по гимнастике для контроля и самоконтроля знаний по основным разделам курса: строевые и общеразвивающие упражнения, акробатические упражнения и прыжки, упражнения в висах и упорах, методика обучения и проведения гимнастических упражнений на уроках гимнастики в школе, судейству упражнений при проведении школьных соревнований по гимнастике в школе. Программа создавалась в первую очередь для итогового контроля знаний по курсу гимнастики. В билетах по гимнастике первым вопросом было выполнение 10 программированных заданий в дисплейном классе. После открытия программы по команде “main. bat” или “main. exe” (рис. 1.2) на экране дисплея появляется титульная страница программы, где



```
I:\Тест1
n      Name
.-
151mode.gif
162mode.gif
181mode.gif
187mode.gif
194mode.gif
196mode.gif
201mode.gif
202mode.gif
2mode.gif
38mode.gif
chklist.ms
dos4gw.exe
face2.gif
fone.gif
Img.gif
main.bat
main.exe
main.pif
playmovy.exe
prog.rep
report.rep
sserife.fon
test.tes
tolik1.gif
тест.exe
MAIN.BAT          35 23.12.98 03:30
2,036,479 bytes in 25 files
I:\Тест1>
```

Рис. 1.2. Командные строки контролирующей программы по гимнастике дают сведения о создателях программы, название курса и выходные данные (рис. 1.3). По истечении небольшого времени эта страница автоматически отключается и появляется экран для регистрации студента (рис. 1.4).



Рис. 1.3. Титульная страница контролирующей программы

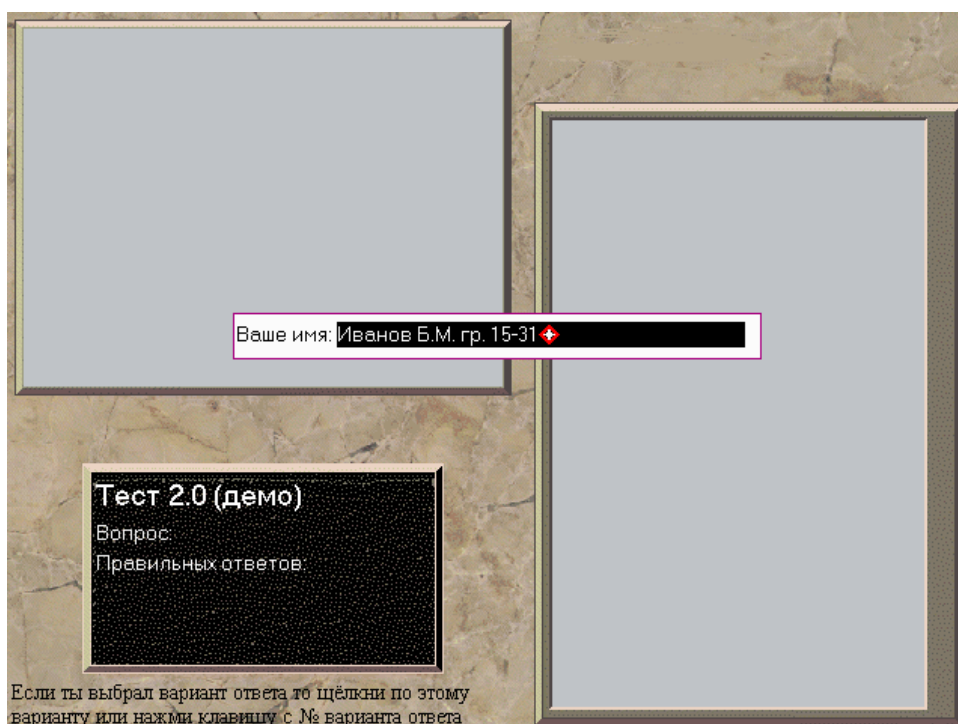


Рис. 1.4. Экран для регистрации студента

Здесь студент в строке «Ваше имя» набирает свою фамилию, инициалы и группу, знакомится с основными действиями при работе с контролирующей программой и после этого нажимает на клавишу Enter (ввод). В отличие от

первых программ, в данной программе разработанной на основе операционной системы MS-DOS появилась возможность включения как текстовых вопросов (рис. 1.5), так и статических иллюстраций: кинограмм, рисунков, таблиц и т. п. (рис. 1.6).

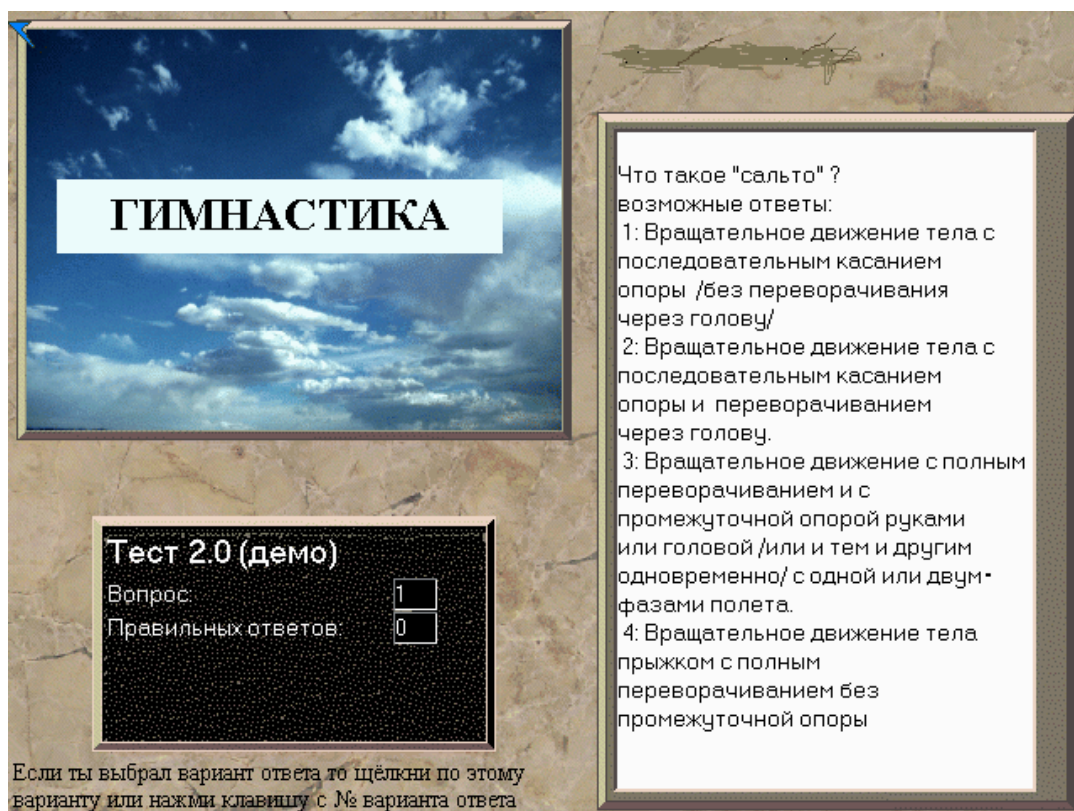


Рис. 1.5. Экран с первым заданием контролирующей программы

Внизу, с левой стороны экрана (рис. 1.5) есть счетчик вопросов и количества правильных ответов, поэтому студент, выполняя задания, может контролировать себя. Прочитав текст задания, и выбрав, по его мнению, правильный ответ, студент вводит номер правильного ответа, либо нажимая на клавишу с соответствующей цифрой на клавиатуре, либо щелчком мыши по строке данного ответа.

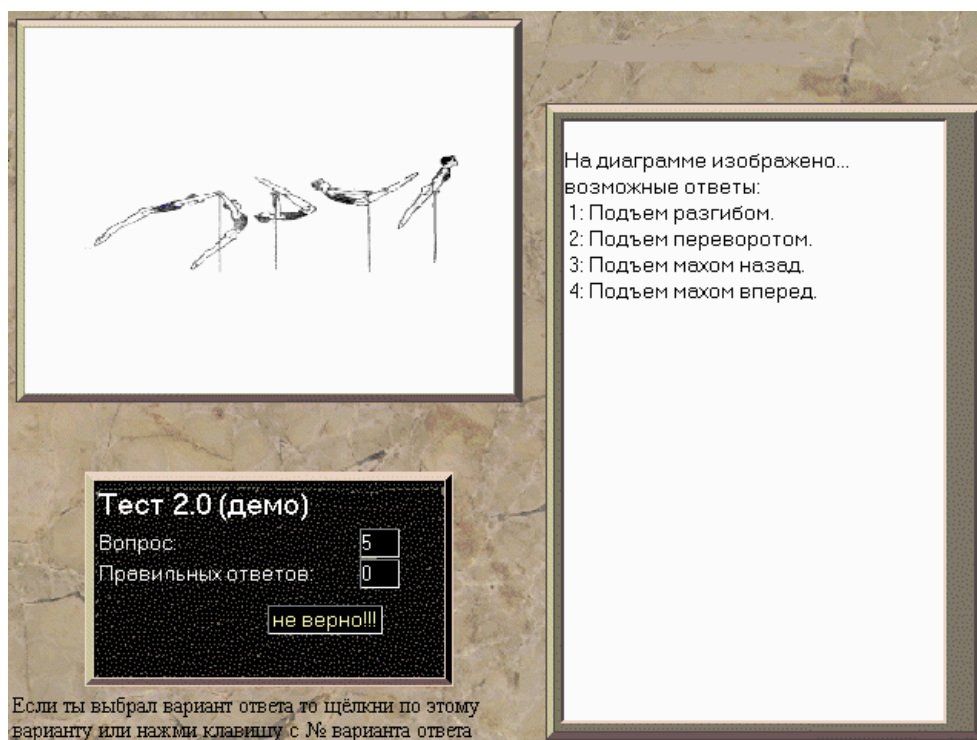


Рис. 1.6. Экран с заданием, имеющим иллюстрацию

После ввода ответа на экране появляется следующее задание, а внизу информация о правильности выполнения предыдущего задания (верно, не верно). В зависимости от количества правильных ответов преподаватель согласно предварительным установкам ставит оценку за выполнение этих заданий или «зачет» «не зачет».

Статистические данные о времени проведения испытаний с указанием даты, времени, фамилии испытуемых, количества правильных ответов автоматически сохраняются в программе (рис. 1.7).

Всегда есть возможность открыть эту информацию для последующего анализа результатов с целью коррекции программы, выявления наиболее сложных или непонятных для студентов вопросов и вариантов ответов и т.п. Примерный листинг вопросов и ответов данной программы приведен в Приложении 3.

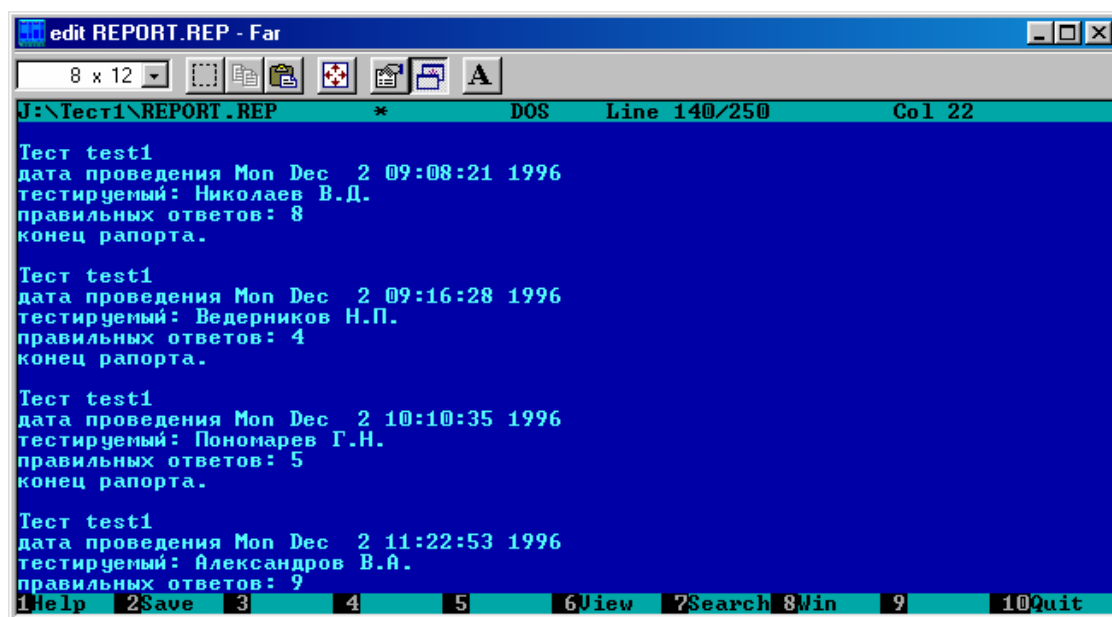


Рис. 1.7. Экран с данными тестирования

Опыт создания и использования подобных материалов послужил основой для создания и использования в последующем более эффективных средств на основе мультимедиа-технологий [77, 79, 229, 252, 256, 258, 261, 262].

В последние годы с целью совершенствования методики преподавания естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин в институтах и на факультетах физической культуры (в частности таких учебных дисциплин, как «Спортивная метрология», «Основы математической статистики», «Биомеханика») разработаны электронные учебные пособия. Так, С.Ж. Козловой (ЧГИФК) [138] разработано электронное учебное пособие по предмету «Спортивная метрология» с использованием универсальной инструментальной среды STRATUM-COMPUTER. Электронное учебное пособие включает в себя несколько тем, каждая из которых состоит из теоретического, учебно-контролирующего и творческого разделов.

Теоретический раздел каждой темы разработан в соответствии с программными требованиями государственного образовательного стандарта и включает в себя лекционный материал, предъявляемый учащемуся в режиме

интерактивного диалога. Учебно-контролирующий раздел предусматривает анализ конкретных ситуаций и принятые решения на основе ранее полученных теоретических знаний (в случае возникновения ошибок имеется возможность вернуться к изучению неувоенного материала). Творческий раздел обеспечивает выполнение студентом учебно-исследовательских работ.

Все разделы электронного пособия реализованы в едином информационном пространстве, формирование которого осуществляется на основе использования информационных шагов и кадров. Информационный кадр нацелен на представление теоретических и практических основ изучаемого материала, постановку целей и задач конкретной темы, изложение основных понятий изучаемой темы. Операционный кадр способствует решению задачи обобщения, закрепления и систематизации знаний, полученных в процессе обучения, реализации творческих способностей студента в процессе выполнения учебно-исследовательских работ. Контролирующий кадр обеспечивает управление качеством усвоения учебного материала и формирование у студента мотивации к обучению.

Экспериментальная оценка эффективности использования электронного пособия в учебном процессе свидетельствует о формировании у студентов интереса к изучаемому материалу, более высоком качестве обучения по сравнению с традиционными методами обучения [137, 304].

Определенный интерес вызывает мультимедийный интерактивный электронный учебник по математической статистике, разработанный Т.В. Уткиной (ГЦОЛИФК) [351]. Программа состоит из глав – электронных лекций. Каждая лекция содержит информационный и контролирующий разделы. В информационном разделе используются мультимедийные средства, обеспечивающие работу с текстом, графикой, звуком и видеoinформацией. Контролирующий раздел обеспечивает как текущую, так и итоговую оценку усвоения лекционного материала каждым слушателем, а также оценку качества работы педагога, использующего данный метод обучения. Опыт практического

использования разработанной системы подтверждает эффективность использования электронной почты и сети Интернет для обмена обучающей информацией как при групповом, так и при индивидуальном обучении.

На кафедре гимнастики Удмуртского государственного университета в рамках НИР, руководимой автором данной работы аспирантом кафедры О.Б. Дмитриевым, инженером-программистом Э.Р. Ахмедзяновым и преподавателем биомеханики Е.А. Калининой [55, 77], для изучения техники ударных действий по каратэ-до и компьютерного биомеханического анализа подготовлена программа «Мультимедиа-биомеханика» (рис. 1.8).

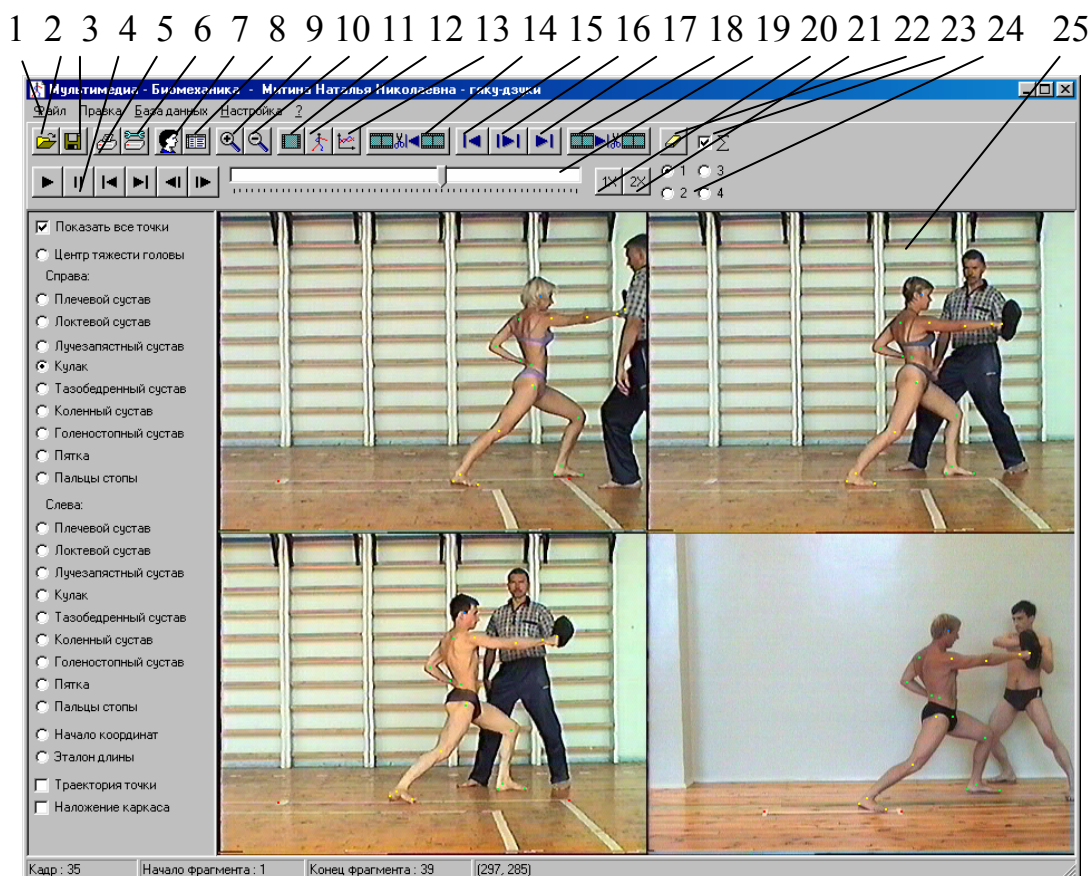


Рис. 1.8. Экран программы «Мультимедиа-биомеханика»

При работе с программой используются следующие основные функциональные кнопки: 1 – главное меню программы; 2 – кнопка открытия файлов (видеофайлов или файлов с данными); 3 – сохранения файлов; 4 – блок кнопок проигрывателя видеофайлов; 5 – кнопка печати текущей картинке на принтере; 6 – настройки параметров принтера; 7 – открытия формы для заполнения личных данных спортсмена; 8 – открытия базы данных; 9 – увеличения размера изображения (при отображении видеоциклограммы или

графиков); 10 – уменьшения размера изображения; 11– включения видеорежима; 12 – включения режима видеоциклограммы; 13 – включения режима просмотра графиков; 14 – выбора начального кадра технического действия; 15 – перехода к начальному кадру технического действия; 16 – воспроизведения выделенной части видеофайла; 17 – перехода к конечному кадру технического действия; 18 – выбора начального кадра технического действия; 19 – прокрутки видеофайла; 20 – установки обычного масштаба изображения; 21 – установки масштаба двукратного увеличения изображения; 22 – удаления видеофайла из выбранной позиции; 23 – включения объединенного управления просмотром видеофайлов; 24 – панель выбора номеров позиций, в которые загружаются видеофайлы; 25 - просмотра видеофрагментов (одновременно до четырех).

Исходным материалом для биомеханического исследования двигательных действий служила видеозапись этого движения, которая с помощью платы видеоввода представляется в цифровом виде. При этом условия съемки, качество видеозаписи и процедура оцифровки напрямую влияют на результаты структурного анализа спортсмена как биомеханической структуры. Некоторые функциональные возможности программы представлены в разделе 2.2.

Достаточно серьезная работа по созданию и изучению эффективности по дисциплине «Физическая культура» на примере работы общевузовской кафедры физического воспитания выполнена В.Ю. Волковым [51, 52, 53, 54]. В диссертации и публикациях рассматривается серия контролирующих программ: «Фитнес», «Мини-шейпинг», «Возраст», «Атлет», а также информационно-поисковая система «Картотека», разработанные на основе операционной системы MS DOS 3.0 и выше.

Отличительной особенностью программы “Фитнес” является то, что эта система включает в себя большое количество тестовых испытаний, анкет, измерений. Занимающийся может выбрать для себя наиболее доступные и понравившиеся тесты и пройти оценку не по полной программе, а лишь частично, и несмотря на это, программа оценит его и выдаст индивидуальные рекомендации. Однако чем больше будет пройдено тестов, тем точнее программа определит общую оценку состояния здоровья, физического развития и подготовленности и предоставит большее количество рекомендаций и тренировочных программ.

Программа “Мини-шейпинг” подготовлена для оценки особенностей телосложения и физической подготовленности студенток. С ее помощью можно в рамках учебных занятий не только тестировать студенток, но и обучать их

совершенствованию и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей и в целом формировать устойчивое мотивационно-ценностное отношение к физкультурно-оздоровительным занятиям. Контролирующая программа “Возраст” подготовлена в виде компьютерного диалогового режима, когда дается право выбора вариантов ответа на поставленные вопросы, которые касаются наследственности и особенностей ведения образа жизни. Каждый вариант ответа имеет весовой коэффициент, определенный экспертным путем, используя материалы зарубежных и отечественных исследований. Программа позволяет с учетом особенностей образа жизни человека, наличия вредных привычек, тех или иных заболеваний самого тестируемого или его ближайших родственников предположить о возможной продолжительности жизни тестируемого.

Более современным вариантом является обучающая программа “Атлет”, выполненная на основе операционной системы Windows (рис. 1.9).

Задачей программы «Атлет» является ознакомление студентов основами знаний по атлетической гимнастике. Программа также может использоваться для демонстрации выполнения базовых упражнений. Структура программы разработана по принципу гипертекста. Студент, работая с этой программой, устанавливает ту последовательность, которую считает необходимой, что позволяет максимально использовать индивидуальный подход в обучении. Кроме того, программа имеет 4 уровня, которые студент также может выбрать по своему усмотрению в зависимости от своей подготовки.

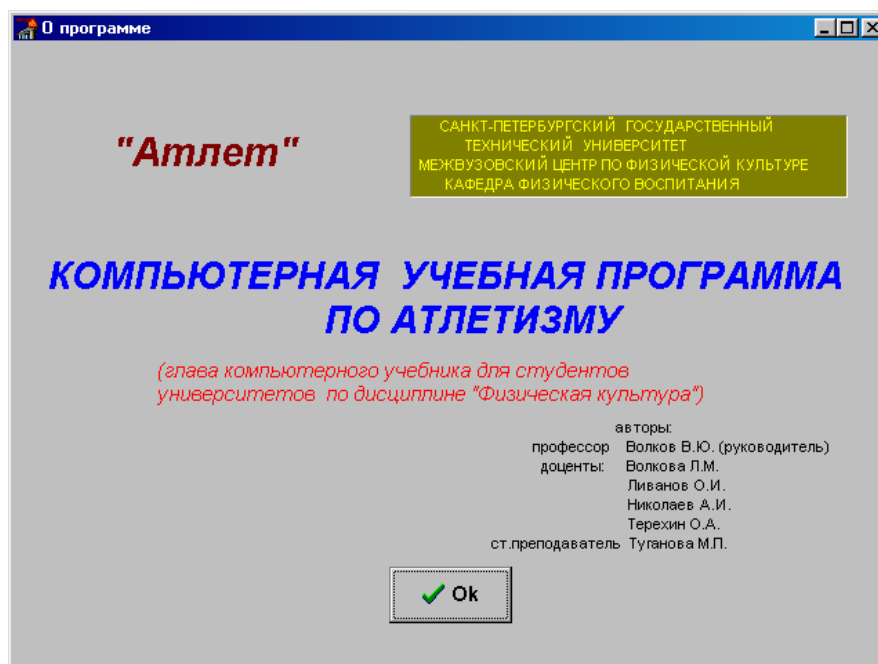


Рис. 1.9. Титульный экран программы «Атлет»

Так, например, в первом уровне представлены основные разделы учебного материала, связанные с мышечной массой, особенностями тренировочного процесса, организацией занятий на младших и старших курсах, питании атлетов и т. д. (рис. 1.10).



Рис. 1.10. Основные разделы учебного материала программы «Атлет»

Второй уровень схематически раскрывает содержание каждого раздела, например, раздел «Мышечная система» и представлен подразделами: топография мышц, развитие мышечной системы, строение мышц (рис. 1.11).

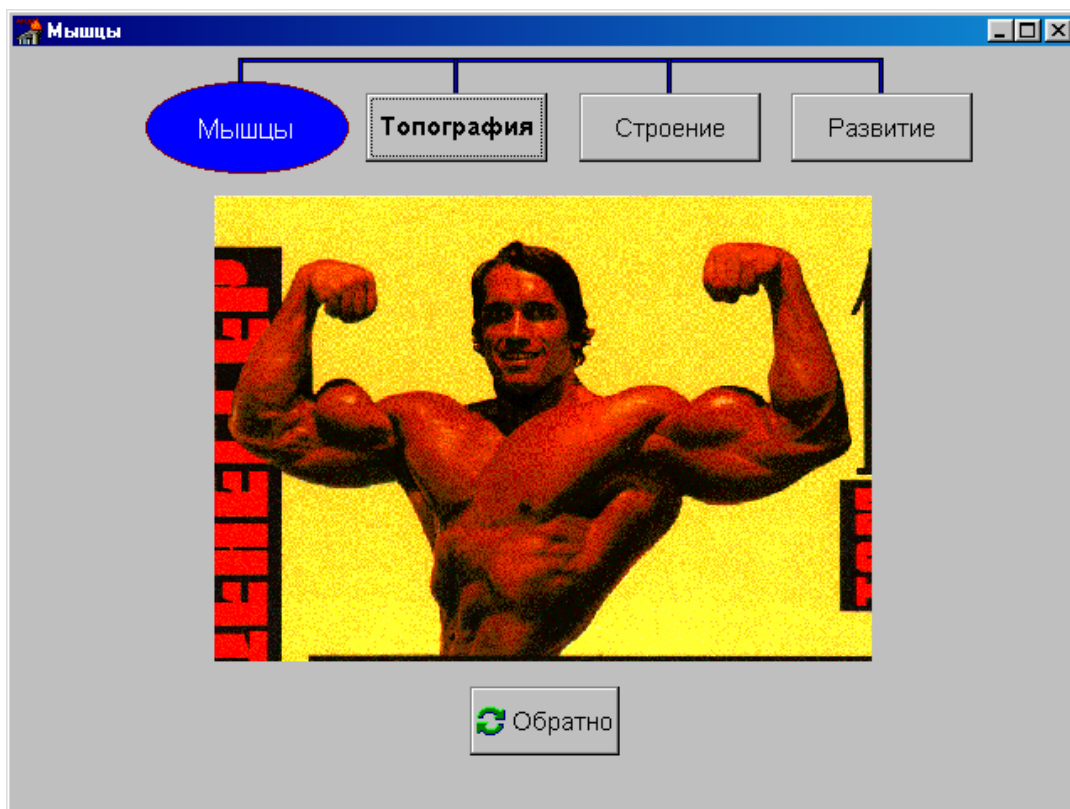


Рис. 1.11. Содержание раздела «Мышцы»

Третий уровень позволяет раскрыть содержание подразделов, приведенных на рис. 1.10. Так, например, в разделе «Особенности тренировочного процесса» (в программе для краткости обозначена как «Тренировка») можно изучить принципы, методы, нагрузку (рис. 1.12).

На четвертом уровне представлена мультипликация, статические иллюстрации, видеомультипликация. С помощью раздела «Контроль знаний» можно оценить уровень усвоения теоретического материала в процентах (за 100 % взято отсутствие ошибок при ответах на контрольные вопросы).

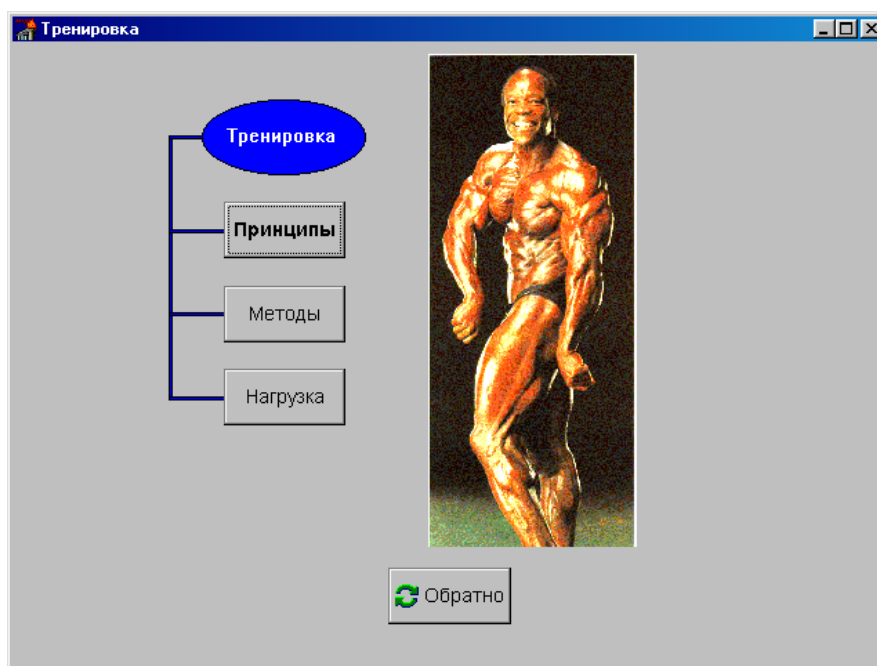


Рис. 1.12. Содержание раздела “Тренировка”

Остановимся еще на одной работе, представляющей определенный интерес с точки зрения создания и функционирования электронных учебников на материале преподавания физической культуры для студентов вузов [23, 24]. В основу разработки электронного учебника положены теория и технология системы Комплексов автоматизированных дидактических средств (КАДИС), разработанной и развиваемой в центре новых информационных технологий Самарского государственного аэрокосмического университета (ЦНИТ СГАУ) [324].

Электронный учебник “Основы физического воспитания студентов” (рис. 1.13) содержит теоретический и методический материал и набор контрольных вопросов для освоения и закрепления теории.

Теоретический и методический материал электронного учебника декомпозирован на информационные блоки, в состав которых входят текстовые, графические, анимационные, аудио- и видеофрагменты. Экран компьютера делится на два основных окна (рис. 1.14).

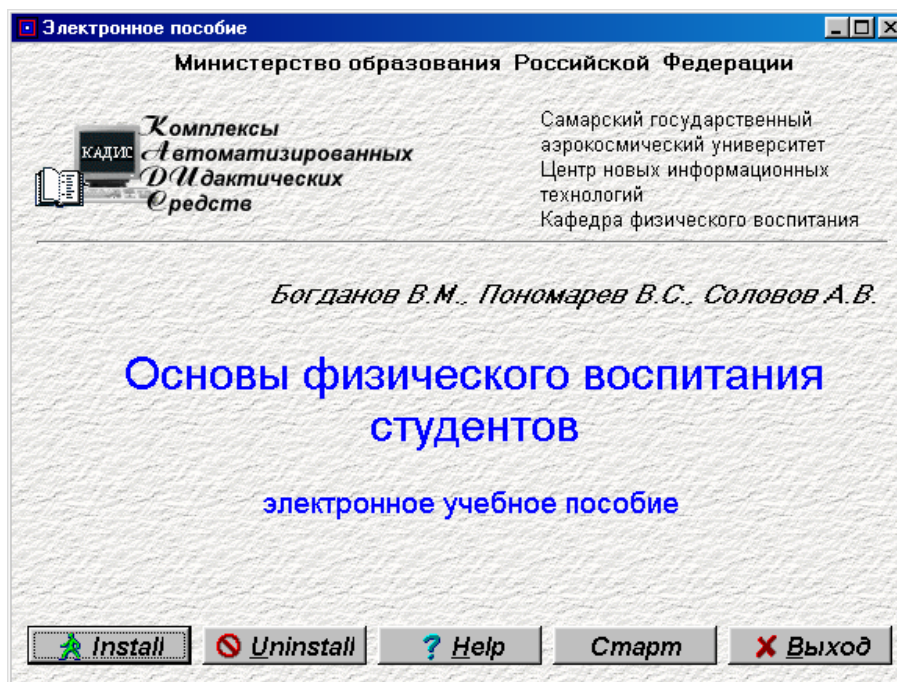


Рис. 1.13. Титульная страница электронного учебника

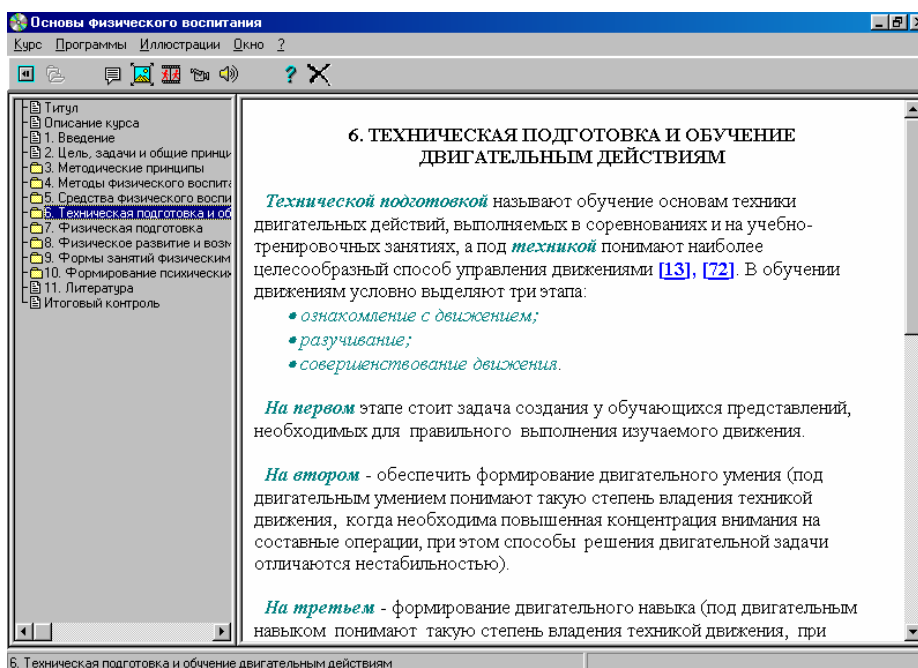


Рис. 1.14. Экран с оглавлением и содержанием электронного учебника

В левом (более узком по вертикали) окне размещается оглавление электронного учебника, в правом – тексты его разделов. Навигация по

электронному учебнику осуществляется перемещением курсора «мыши» по оглавлению. При активизации пункта оглавления щелчком «мыши» в правое окно загружается текст соответствующего раздела. В тексте могут быть определены гиперссылки (обычно выделенные цветом, графические иллюстрации, анимации, аудио- и видеоклипы, подключаемые программы и т. п.). При активизации ссылки соответствующий объект загружается в дополнительное окно. Число таких окон практически неограничено. Окна можно перемещать по экрану, уменьшать/увеличивать, сворачивать/разворачивать, запускать/останавливать (например, проигрывание видеоклипов) и выполнять ряд других манипуляций, типовых для Windows 9x и его приложений. Для закрепления изучаемого материала используются разделы электронного учебника с контрольными вопросами (рис. 1.15).

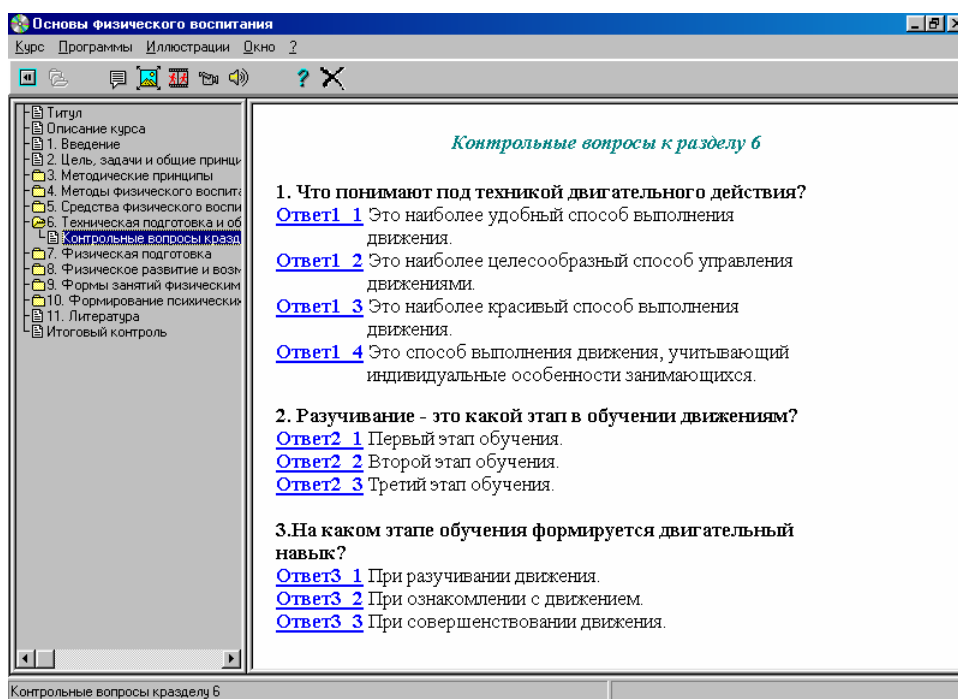


Рис. 1.15. Экран для проверки усвоения учебного материала

При неправильном ответе можно ознакомиться с правильным ответом, теоретическим материалом по данному вопросу и кратким комментарием (рис. 1.16).

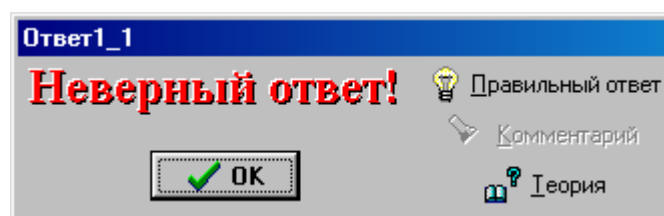


Рис. 1.16. Окно с информацией о результате введенного ответа

Информация о результатах тренажа и контроля (ФИО, номер группы обучаемого, полученные им оценки) автоматически записываются в журнальный файл. Программы управления журналом позволяют осуществлять сортировку информации по различным признакам, проводить статистический анализ для выявления «трудного» и «легкого» учебного материала.

Анализ современного состояния процесса обучения на базе передовых информационных технологий показывает, что два фактора – технологии и теории обучения – действуют зачастую без должной связи между собой. Важно, чтобы в учебный процесс входили не просто новые технические средства, а новые образовательные технологии, направленные на решение собственно образовательных задач, а значит, глубоко осмысленные с позиций педагогической науки теории обучения, теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки, что усиливает необходимость проведения глубоких исследований в этой области [51, 88, 91, 248, 355, 367 и др.].

В этой связи приобретает особую актуальность разработка дидактических и методических принципов использования современных ИКТ в учебном процессе факультетов физической культуры, педагогическом осмыслении накопленного в других областях опыта, проведения соответствующих научных и методических работ по созданию и изучению возможностей педагогических программных средств в профессиональной подготовке специалистов по физической культуре и спорту. Определенный интерес в этом плане представляют мультимедиа-технологии, «виртуальная реальность» и средства телекоммуникаций. Так, например, исследования, проведенные под руководством автора, показали, что

весьма эффективны дидактические материалы на основе мультимедиа-технологий [77, 79, 258] (более подробно о них в Главах 3 и 4).

Технология мультимедиа не только превращает компьютер в полноценного собеседника, но и позволяет студентам, не выходя из аудитории (спортзала, дома), присутствовать на лекциях выдающихся ученых и педагогов, занятиях ведущих тренеров, на соревнованиях различного ранга, стать свидетелями исторических событий прошлого и настоящего, посетить образовательные, культурные и спортивные центры мира. При этом необходимо особо подчеркнуть, что в этом случае происходит параллельная передача аудио- и визуальной информации на персональный компьютер в сочетании с интерактивными возможностями работы: произвольный переход от одного места к другому, осуществление поиска разделов по содержанию, организация режима вопросов и ответов, использование разветвленных сюжетов, моделирование процесса и т. д.

Перспективным направлением в обучении двигательным действиям может явиться технология «Виртуальная реальность», которая обеспечивает стереоскопическое представление видеоинформации на экран, ее стереозвучание, а также управление аудиовидеоинформацией специализированными манипуляторами и голосом. Они дают возможность перемещать объекты в виртуальном пространстве, применяют методы интерактивного манипулирования объектами, компьютерную имитацию зрительных, слуховых, осязательных, моторных (двигательных) ощущений, что в перспективе может решить многие проблемы моделирования учебно-тренировочного процесса (обучение сложно-координационным спортивным двигательным действиям, решение тактических задач, создание различных проблемных ситуаций в постановке учебно-тренировочного процесса).

Значительное место в профессиональной подготовке специалистов по физической культуре и спорту могут занять глобальные телекоммуникационные сети. Так, например, благодаря Интернету создаются совершенно новые возможности для студентов, спортсменов, судей по спорту и тренерско-

преподавательского состава: проведение телеконференций; обмен информацией; организация совместных исследований обучаемых из различных учебных заведений; организация консультативной помощи обучаемым, спортсменам и тренерам из научно-методических и спортивных центров; организация сети дистанционного обучения; формирование умения добывать информацию из разнообразных источников, банков знаний, банков данных, хранить ее, передавать и обрабатывать.

Преподаватели благодаря доступу к сетям телекоммуникаций не только существенно повышают свою информационную вооруженность, но и получают уникальную возможность общения со своими коллегами практически во всем мире. Это создает идеальные условия и для профессионального общения, ведения совместной учебно-методической и научной работы, обмена учебными разработками, компьютерными программами, данными и т. п. Использование новых информационных технологий дает возможность преподавателю достигать дидактических целей, применять как отдельные виды учебной работы, так и любой их набор, т. е. проектировать обучающую среду. Ориентированные на преподавателя инструментальные средства позволяют ему оперативно обновлять содержание автоматизированных учебных и контролирующих программ в соответствии с появлением новых знаний и технологий. Преподаватель получает дополнительные возможности для поддержания и направления развития личности обучаемого, творческого поиска и организации их совместной работы, разработки и выбора наилучших вариантов учебных программ. Он становится основным поставщиком предметных целей обучения с учетом неоднородности и значимости учебных дисциплин. Открывается возможность отказаться от свойственных традиционному обучению рутинных видов деятельности преподавателя, предоставив ему интеллектуальные формы труда. Новые информационные технологии освобождают его от изложения обучаемым значительной части учебного материала и рутинных операций, связанных с отработкой умений и навыков. Намечается качественный сдвиг в существующих сегодня отношениях

между преподавателями и студентами. Компьютеры выступают третьим партнером в учебном процессе. Они предоставляют новые возможности другим его участникам и требуют изменения сложившихся отношений между ними.

Информатизация профессионального физкультурного образования предъявляет новые требования к профессиональным качествам и уровню подготовки специалистов. Овладение 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 профессионально ориентированных программ и курсов, направленных на овладение основами необходимых знаний и накопление личного опыта их использования в своей профессиональной деятельности.

Анализ состояния вопроса показывает, что несмотря на значительные потенциальные возможности современных информационных технологий в системе высшего физкультурного образования они еще не нашли должного применения. Для решения поставленных задач необходимо:

- разработать педагогическую концепцию подготовки специалистов физической культуры и спорта в условиях использования современных информационных и коммуникационных технологий;
- ввести основные требования к информационной подготовке специалистов физической культуры и спорта в квалификационные характеристики и государственные образовательные стандарты нового поколения;
- проводить дальнейшие научные исследования с целью изучения возможностей современных информационных и коммуникационных технологий в подготовке специалистов физической культуры и спорта;
- создать учебники и учебно-методические пособия, в том числе и в электронном варианте для обеспечения учебного процесса с учетом профессиональной направленности будущих специалистов физической культуры и спорта;

- планомерно осуществлять повышение квалификации профессорско-преподавательского состава ИФК и ФФК по вопросам использования современных информационных технологий в физкультурном образовании;
- целенаправленно решать вопросы, связанные с оснащением физкультурных учебных заведений соответствующими техническими средствами и коммуникациями.

1.3. Основные направления совершенствования учебного процесса на базе ИКТ

Коренное качественное улучшение обучения, воспитания и развития студентов в условиях информатизации образования требует соответствующего совершенствования процесса обучения, средств и методов его осуществления. В век современной научно-технической революции, когда производственные процессы интенсифицируются на базе автоматизированных систем и робототехники, оптимизация учебного процесса на технологических принципах современного производства и информационных технологий становится естественной необходимостью качественной подготовки специалистов к жизни и труду. Вот почему в этих условиях нужны интенсивные, личностно ориентированные технологии обучения, основывающиеся на достижениях науки и передового опыта. Основными показателями таких технологий должны быть индивидуализация обучения массовой аудитории, дифференциация средств и методов управляющего воздействия, диалог и интерактивность в обмене информацией. В связи с этим особенностью современного этапа совершенствования процесса обучения становится вполне оправданное стремление использовать для его оптимизации последние достижения науки и техники и, в частности, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как базу для личностно ориентированного обучения [210, 211, 212, 248, 272, 288, 337 и др.].

В этой связи весьма полезным окажется ретроспективный анализ совершенствования учебного процесса за последний период. Но прежде, чем перейти к такому анализу, попытаемся определиться в некоторых понятиях, связанных с рассматриваемым вопросом.

Как известно, успех обучения зависит от правильного определения целей, содержания и способов достижения целей, т. е. методов обучения. В свою очередь, как указывает В.Р. Майер [175], любой метод предполагает

поставленную цель, соответствующую ей деятельность (систему действий), необходимые средства, процесс изменения объекта, результат применения метода. Поэтому от проблемы выбора методов обучения во многом зависит успешность учебного процесса.

Несмотря на то, что в педагогической литературе существует несколько определений понятия “метод обучения” (И.Я. Лернер, М.И. Скаткин, Н.Д. Никандров, Ю.К. Бабанский и др.), в определенной степени они сводятся к следующему: “Метод обучения – это способы совместной деятельности учителя и учеников, направленные на достижение ими образовательных целей” [Хуторской, 372, с. 318]. Более существенны расхождения по классификации методов обучения [13, 167, 314, 372, 382 и др.], так как в основу классификации авторами положены различные признаки и подходы. Например, в зависимости от логического пути усвоения учащимися знаний методы делят на индуктивные и дедуктивные; по степени активности и самостоятельности учащихся – на методы изложения материала учителем и самостоятельной работы учащихся; в зависимости от основных дидактических целей и задач методы группируются: на информационно-сообщающие, методы формирования умений и навыков, методы закрепления знаний, умений и навыков; по характеру деятельности педагога и учащегося – на информационные методы и методы управления поисковой деятельностью учащихся; в зависимости от характера познания учащимися учебного материала – репродуктивные и продуктивные; по источнику передачи, характеру восприятия информации и степени самостоятельности учащихся – на методы словесные, наглядные и практической деятельности.

Определенную известность получила классификация, предложенная И.Я. Лернером [167], в которой он предлагает выделять такие методы, как *объяснительно-иллюстративный* – учитель сообщает информацию, ученики ее воспринимают; *репродуктивный* – ученик выполняет действия по образцу учителя; *проблемного изложения* – учитель ставит перед детьми проблему и показывает путь ее решения; *частично-поисковый* (или эвристический) – учитель

расчленяет проблему на части, ученики осуществляют отдельные шаги по решению подпроблем; *исследовательский* – поисковая творческая деятельность учащихся по решению новых для них проблем. За основание своей классификации автор взял возрастание степени самостоятельности учащихся.

Еще одна попытка создания классификации методов обучения представлена в работе А.В. Хуторского [372], в которой автор предлагает рассматривать группу методов обучения с точки зрения обеспечения продуктивного личностно ориентированного образования. Обучение, основанное на продуктивной ориентации образования, по его мнению, опирается на такие виды образовательной деятельности, которые позволяют учащимся: 1) познавать окружающий мир; 2) создавать при этом образовательную продукцию; 3) организовывать образовательный процесс. Эти виды деятельности автор называет соответственно когнитивными, креативными и оргдеятельностными.

Не останавливаясь подробно на указанных классификациях, следует заметить, что в этом вопросе пока трудно претендовать на полное решение проблемы, каждая классификация по-своему уникальна и отвечает определенным принципам и должна учитываться в практической и научной работе.

Известно, что вопросы, связанные с процессом обучения, в педагогике называется дидактикой. Как пишет А.В. Хуторской [372, с. 19], «различают теорию обучения «всех всему» (общая дидактика) и теорию обучения отдельным учебным предметам или в определенных типах учебных заведений (частные дидактики). Общая дидактика – теория обучения и образования, отрасль педагогики. Общая дидактика не является единой и универсальной. Ее принципы и другие элементы зависят от философско-педагогической концепции, которая принята за основу. Например, дидактика личностно ориентированного обучения существенно отличается от социально-ориентированной дидактики или религиозной системы обучения. В то же время в разных дидактиках могут применяться одинаковые элементы теории, например, принцип наглядности, метод беседы или семинарская форма обучения».

Естественно, как и любая наука, дидактика изменяется и развивается, появление новых средств, направлений и технологий обучения не может не сказаться на формы, содержание, цели и принципы обучения. Так, например, развитие телекоммуникационных технологий и Интернет-ресурсы дали возможность появления дидактики дистанционного обучения [4, 5, 119, 371, 372 и др.].

Частные дидактики рассматривают вопросы обучения применительно к соответствующим учебным предметам, например, гимнастики, математики, физической культуры и т. д. При этом идея непрерывного образования требует создания различных частных дидактик обучения одному и тому же предмету в зависимости от возраста и уровня образования человека [372]. Частные дидактики обычно называют еще и *методиками обучения*. Их цель, по мнению А.В. Хуторского [372], – исследовать закономерности, пути и средства обучения в процессе изучения соответствующей учебной дисциплины или группы дисциплин, например, спортивно-педагогических дисциплин на факультете физической культуры.

Традиционно в процессе обучения выделяют две составляющие – преподавание и учение. Под преподаванием понимается деятельность учителя (преподавателя, тренера) по передаче ученикам (студентам) знаний, умений и навыков, способов деятельности, опыта. Учение рассматривается как процесс приобретения обучаемыми (учениками, студентами) передаваемого содержания обучения. В традиционном обучении преподавание доминирует над учением. В то же время существуют иные понимания обучения, когда преподаватель не столько передает знания, сколько организует учебную деятельность обучаемых. Такое обучение получило название *развивающего обучения* [70, 108].

Парадигма приоритета целей и ценностей обучаемого, первичной роли его деятельности и вторичности деятельности преподавателя как организатора учебного процесса нашла отражение в различных типах личностно ориентированного обучения [2, 6, 26, 46, 210, 308 и др.].

В последние годы широкое распространение в педагогических исследованиях и дидактике получили такие понятия, как “технология обучения”, “педагогические технологии”, “информационные технологии обучения” [22, 67, 68, 132, 184, 205, 309, и др]. Связано это с тем, что с середины 50-х годов XX века за рубежом провозглашается особый «технологический» подход к построению обучения в целом [411, 413, 414]. Ведутся поиски таких дидактических подходов, считает М.В. Кларин [132], которые могли бы превратить обучение в своего рода «производственно-технологический процесс с гарантированным результатом».

Д.В. Чернилевский в терминологическом словаре к своей книге «Дидактические технологии в высшей школе» [377, с. 427] дает следующее определение: «Технология – совокупность процессов, правил, навыков, применяемых при создании какого-либо вида продукции, главным образом в производственной деятельности. Важнейший компонент технологии – последовательность направленных на создание заданного объекта действий (технологических операций), каждое из которых основано на каких-либо естественных процессах (физических, химических, биологических и др.) и человеческой деятельности».

В работе К.Г. Селевко [309] понятие «педагогическая технология» представлено тремя аспектами:

1) научным: педагогические технологии – часть педагогической науки, изучающая и разрабатывающая цели, содержание и методы обучения и проектирующая педагогические процессы;

2) процессуально-описательным: описание (алгоритм) процесса, совокупность целей, содержания, методов и средств для достижения планируемых результатов обучения;

3) процессуально-действенным: осуществление технологического (педагогического) процесса, функционирование всех личностных, инструментальных и методологических педагогических средств.

По мнению автора, понятие «педагогическая технология» в образовательной практике употребляется на трех иерархически соподчиненных уровнях.

- **Общепедагогический (общедидактический) уровень:** общепедагогическая (общедидактическая, общевоспитательная) технология характеризует целостный образовательный процесс в данном регионе, учебном заведении, на определенной ступени образования. Здесь педагогическая технология синонимична педагогической системе: в нее включается совокупность целей, содержания, средств и методов обучения, алгоритм деятельности субъектов и объектов процесса.

- **Частнометодический (предметный) уровень:** частнопредметная педагогическая технология употребляется в значении «частная методика», т. е. как совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках одного предмета, класса, учителя (методика преподавания предметов, методика компенсирующего обучения, методика работы учителя, воспитателя).

- **Локальный (модульный) уровень:** локальная технология представляет собой технологию отдельных частей учебно-воспитательного процесса, решение частных дидактических и воспитательных задач (технология отдельных видов деятельности, формирования понятий, воспитание отдельных видов деятельности, формирования понятий, воспитание отдельных личностных качеств, технология урока, усвоения новых знаний, технология повторения и контроля материала, технология самостоятельной работы и др.).

Т.В. Машарова [184] под «технологией обучения» понимает систему целей (от общих к конкретным) для достижения определенного результата развития ученика с высокой вариативностью использования методов, приемов, средств и форм организации обучения.

Примерно с этих же подходов определяет в своей докторской диссертации В.В. Гузев [69] образовательную технологию как систему, включающую некоторое представление планируемых результатов обучения, средства

диагностики состояния обучаемых и прогнозирования их ближайшего развития, множество моделей обучения и критерии выбора оптимальной модели обучения для данных конкретных условий. Здесь модель обучения – система, состоящая из дидактической основы и педагогической техники, используемых в данном учебном периоде. Дидактическая основа модели обучения состоит из метода обучения и организационной формы, в которой он реализован, а педагогическая техника объединяет средства и приемы, непосредственно используемые в учебном процессе.

В последние годы в связи с бурным развитием так называемых современных информационных и коммуникационных технологий на базе персональных компьютеров, компьютерных сетей и средств связи, рассматриваемых как совокупность методов и технических средств сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления информации в литературе, широкое распространение получают такие синонимичные названия, как “новые информационные технологии обучения”, “современные информационные технологии обучения”, “современные информационно-коммуникационные технологии обучения”, “педагогические информационные технологии” и т. п. [215, 288, 290, 292, 324, 325, 345, 388 и др.].

По мнению ряда авторов [10, 290, 310, 325, 329 и др.], новые информационные технологии обучения рассматриваются как совокупность принципиально новых методов и средств, основанных на реализации возможностей информационных и коммуникационных технологий в обучающей деятельности.

Как пишет Г.К. Селевко [309], новые информационные технологии обучения могут осуществляться в следующих трех вариантах:

- как проникающая технология (применение компьютерного обучения по отдельным темам, разделам для отдельных дидактических задач);
- как основная, определяющая, наиболее значимая из используемых в данной технологии частей;

- как монотехнология (когда все обучение, управление учебным процессом, включая все виды диагностики, мониторинг, опираются на применение компьютера).

Совершенствование учебно-воспитательного процесса на всех уровнях образования является перманентной обязанностью педагогических кадров. У высшей школы в этом отношении особая ответственность. Ее научно-педагогические кадры играют ведущую роль в разработке научных основ совершенствования педагогического процесса и средств его осуществления, готовят для всех уровней образования педагогические кадры и повышают их квалификацию на многочисленных факультетах и институтах повышения квалификации, пишут учебники, учебные пособия и программы, готовят научно-педагогические кадры через аспирантуру и докторантуру.

Какие же направления совершенствования учебно-воспитательного процесса можно выделить в деятельности высшей школы за последний период? Как указывают многие авторы [138, 205, 292, 340, 341, 366 и др.], таких направлений можно выделить три, каждое из которых является естественным продолжением предыдущего, позволяя расширить и дополнить возможности реализации каждого.

Первое из них можно назвать направлением частно-системного совершенствования учебного процесса. Его смысл – улучшение отдельных компонентов существующей системы организации занятий без серьезных попыток пересмотреть основные принципы организации и проведения процесса обучения. Сюда можно отнести совершенствование отдельных форм занятий в вузе (проблемные лекции), контекстное обучение, деловые игры, использование на лекциях и занятиях технических средств статичной и динамичной информации (слайдоматериалы, учебное кино, телевидение, видео), введение межсессионного контроля знаний как обязательного и др.

Рассмотрим основные возможности приведенных технологий обучения.

Проблемное обучение. Под проблемным обучением понимается такая организация всех видов аудиторных занятий и самоподготовки, которая предполагает создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность обучаемых по их разрешению. В результате чего происходит творческое овладение профессиональными знаниями, умениями и навыками через осуществление активного поиска и самостоятельного решения проблем [20, 45, 150, 158, 182, 183, 208, 397, 404 и др.].

Проблемное обучение рассматривается как тип развивающего обучения, когда обучаемый активно включается в мыслительную деятельность исследовательского характера, приводящего к самостоятельным суждениям, глубокому и всестороннему анализу получаемой информации. Способы и приемы создания проблемных ситуаций при обучении в вузах довольно разнообразны. Универсальность методики заключается в возможности создания проблемных ситуаций на всех этапах процесса обучения: объяснение, закрепление, контроль. Этот важный момент позволяет повысить эффективность всех форм занятий: лекций, семинаров, практических занятий и т. д.

Как указывает Ж.К. Холодов [366], на начальном этапе проблемного обучения, когда у студентов еще недостаточная образовательная база, на первый план выдвигаются задачи, связанные с формированием у обучающихся эталонов научного мышления и познания. На этом этапе определяющая роль в процессе обучения отводится проблемному чтению лекций, где преподаватель, формулируя учебную проблему и решая ее, приобщает студентов к методологии научного познания, развивает у них логику мышления, показывает способы аргументированного изложения материала. На последующем этапе все более полно используются возможности для развития самостоятельной познавательной эвристически-мыслительной активности обучающихся. На этом этапе расширенное место отводится практическим и семинарским занятиям. Особое значение проблемное обучение приобретает в организации учебно- и научно-исследовательских работ студентов. Однако автор подмечает, что достоинства

проблемного обучения не стоит абсолютизировать, так как оно недостаточно экономно, требует больших затрат времени в учебном процессе, имеет крайне суженные возможности установления обратной связи при фронтальной работе и т. д. Поэтому может использоваться в оптимальном сочетании с другими методами.

Контекстное обучение. Это такое обучение, в котором с помощью всей системы дидактических форм, методов и средств моделируется предметное и социальное содержание будущей профессиональной деятельности специалиста, усвоение им абстрактных знаний как знаковых систем наложено на канву этой деятельности. Концепция контекстного обучения у нас в стране сформулирована в ряде работ А.А. Вербицкого [42, 44 и др.].

В контекстном обучении студент с самого начала занимает активную позицию по отношению к своему основному делу, направленному к общему и профессиональному развитию, – воспитывается и как специалист [42]. В таком случае, оставаясь обучаемым, каждый приобщается к реалиям производства: в едином потоке своей активности овладевает одновременно и нормами компетентных действий, и нормами социальных отношений в трудовом коллективе. В подобных формах обучения студент выполняет уже не просто учебные, но еще и непрофессиональные действия. Это особая так называемая квазипрофессиональная деятельность, несущая в себе черты как учебной, так и будущей профессиональной работы. Она является некоторым переходным мостиком между учением и трудом, где приняты совсем иные отношения. Реальный опыт таких отношений студенты факультетов физической культуры получают во время проведения учебных и педагогических практик.

Исследования различных авторов доказывает, что применение методики контекстного обучения на практике, в том числе и в преподавании спортивно-педагогических дисциплин, позволяет существенно повысить качественный уровень усвоения за счет организации самостоятельной учебно-познавательной

деятельности студентов, повысить мотивацию к профессиональной деятельности [44, 109, 174 и др.].

Деловые игры в процессе обучения. Одним из эффективных форм организации аудиторных занятий являются учебные деловые игры, в которых каждый студент (участник) ставится в условную ситуацию, задаваемую имитационной моделью и требующую выполнения определенных действий, т. е. деловые игры представляют собой «проигрывание» имитационной модели производства и профессиональной деятельности в целях обучения, контроля, исследования, проектирования и выполнения различных видов работ [43, 115, 131, 195, 196, 286 и др.].

Одним из достоинств деловых игр является то, что студенты во время проведения игры учатся переводить теоретические знания на уровень практических действий. Как указывает С.Д. Неверкович [195], деловые игры полезны при освоении планирования, управления учебно-тренировочным процессом, судейства соревнований организации педагогической практики и в других аспектах подготовки специалиста в области физической культуры. Однако, как уже говорилось выше, для эффективного проведения деловых игр студенты должны иметь предварительную теоретическую и практическую подготовку.

Определенную роль в первом направлении совершенствования учебного процесса сыграли технические средства обучения (ТСО). Вначале в традиционные формы организации занятий старались включить технические средства наглядного представления учебного материала – технические средства информации (ТСИ) и средства, облегчающие проведение систематического контроля массовой аудитории, – технические средства контроля (ТСК). Средства статичной и динамичной проекции (диапроекция, учебное кино и телевидение) существенно расширили арсенал методов, применяемых в преподавании, повысили доступность изложения и ориентировки как на лекциях, так и на групповых занятиях. Учебное телевидение (видеоаппаратура) позволило

множественно и с замедлениями и остановками демонстрировать сложные упражнения, игровые ситуации, единоборства.

Систематический контроль за текущими показателями обучения студентов, охватывающий одновременно всех студентов и весь пройденный материал, пытались осуществить путем использования ТСК и заданий тестового типа. По мнению ряда авторов [331, 340, 341 и др.], и здесь получена известная польза: преподаватели задолго до итогового экзамена могли знать состояние усвоения пройденного материала каждым студентом.

Подводя итог анализу совершенствования учебного процесса средствами и методами, рассмотренными выше, следует подчеркнуть положительное воздействие мероприятий данного направления на ход и результаты обучения, но незначительно, так как они не устраняют главного препятствия на пути повышения качества массового обучения – его одинаковости, фронтальности. Психолого-педагогическая теория эффективного обучения всегда выдвигала на первый план индивидуальный подход и адаптацию методов обучения к индивидуальным различиям обучаемых. Однако массовость обучения возрастает и решение проблем индивидуализации следует искать в реорганизации информационных процессов между студентами (потребителями знаний) и источниками знаний [340, 341].

Вторым направлением совершенствования учебного процесса является программированное обучение. Известно, что программированное обучение появилось в начале 50-х годов прошлого столетия и связано с именами американских исследователей Б. Скиннера и Н. Краудера, обосновавших теорию линейного и разветвленного программирования.

В СССР программированное обучение, как новая педагогическая проблема, привлекла внимание исследователей с начала 60-х годов XX века и развивалось под влиянием кибернетических подходов и принципов научной организации учебного процесса. Значительную роль в развитии программированного обучения сыграли работы академика А.И. Берга, В.П. Беспалько, И.И. Тихонова, Т.А.

Ильиной, Н.Ф. Талызиной, Н.Д. Никандрова, А.М. Дорошкевича, Л.Н. Ланды, С.И. Архангельского и др.

Программированному обучению присущ системный анализ ограничений в организации и функционировании потоков информации традиционного обучения и конструктивные предложения по их реорганизации на базе использования новых типов дидактических материалов и технических средств их реализации – автоматизированных классов и лингафонных кабинетов.

Разработчики идей программированного обучения считали, что, во-первых, для массовой аудитории необходимо создать механизм управления, который позволил бы преподавателю не только применять методы одинакового, фронтального воздействия на обучаемых, но и свободно переходить к дифференцированному и индивидуализированному обучению студентов в условиях групповых занятий. Это типичная управленческая задача по разработке структуры информационных потоков для фронтальных и индивидуализированных занятий и определение алгоритма функционирования созданной структуры выполнения поставленных целей обучения. Во-вторых, необходимо обеспечить рациональное, с точки зрения психологии и педагогики, чередование процессов получения учебной информации, ее активной переработки в целях усвоения на заданном уровне знаний, умений и навыков, определение способов выявления уровня обученности и способов корректирования в том случае, если рассогласование между нормативом и освоенными знаниями оказывается больше допустимого. Все это относится к содержательной части процесса обучения. Только реализация обеих вышеназванных сторон, по мнению разработчиков, позволяет обеспечить достижение значительно высоких показателей обученности как по качеству, так и по надежности.

В основу программированного обучения были положены следующие методические принципы:

- изучение учебного материала небольшими порциями, дозами;

- получение обучаемым разъяснений и указаний, позволяющих ему усвоить каждую порцию учебного материала;
- сообщение обучаемому результатов правильности усвоения;
- получение обучаемым указаний о том, что делать дальше, в зависимости от достигнутых результатов.

Для реализации этих принципов на практике необходимо было соблюдение определенных условий, в первую очередь наличие *обучающих программ*. На такие программы возлагается задача сообщения информации, выполнения контроля и корректирования обучения. Основная часть указаний о дальнейших действиях в зависимости от результатов усвоения учебного материала и соответствующих ему заданий, определение последовательности действий учащихся и преподавателя на всех стадиях учебного процесса составляли существо рекомендаций, направленных на повышение эффективности управления обучением.

Вторым условием является цикличность в обучении. Изучение учебного материала при программированном обучении расчленяется на ряд промежуточных циклов. В пределах каждого из таких циклов реализуются все учебные операции, обеспечивающие полное и законченное управление усвоением учебного материала: получение дозы (порции) учебного материала; действия, направленные на его освоение; немедленная проверка успешности выполнения действий и сообщение ее результатов обучающемуся; оперативное устранение недоработок и ошибок. В этом случае, указывает И.И. Тихонов [340], учебный цикл представляет собой полное прохождение управляющей информации, обеспечивая достижение промежуточной цели, и вызывает новый цикл.

Как видно из вышеизложенного, одним из основных условий внедрения программированного обучения в учебный процесс является предварительная разработка обучающих программ и других дидактических материалов, связанных с решением определенных задач программированного контроля знаний. Поэтому во многих вузах по различным дисциплинам создавались и использовались линейные, разветвленные и комбинированные обучающие программы, а также

контролирующие программы для проведения рубежного и итогового контроля знаний.

Программированное обучение очень быстро получило популярность и зарекомендовало себя как символ прогрессивных идей и методов в педагогике. Не оставило оно равнодушным и специалистов в области физической культуры и спорта. И уже в 1965 году в Минске была проведена первая Всесоюзная конференция «Программированное обучение и применение технических средств в спортивной тренировке». Ведущие ученые обратились с призывом улучшить управление учебно-тренировочным процессом, активнее разрабатывать и внедрять в практику методы и принципы программированного обучения, так как в области физического воспитания и спорта не меньше чем в других отраслях знаний назрела объективная необходимость разработки и использования новых, более современных методов обучения.

С учетом специфики обучения на факультетах и институтах физической культуры программированное обучение начало развиваться в двух направлениях:

1) при освоении теоретических разделов спортивно-педагогических дисциплин;

2) при обучении двигательным действиям [224, 234, 239].

Программированное обучение при освоении теоретических разделов спортивно-педагогических дисциплин. Немаловажное значение разработка и внедрение средств программированного обучения приобрели при освоении теоретических разделов спортивно-педагогических дисциплин, что связано, прежде всего, с повышением роли теоретической подготовки учащихся, студентов, спортсменов, судей, тренеров, учителей и преподавателей. К тому же без знания основ техники и тактики невозможно вести обучение на хорошем уровне двигательным действиям. Вначале наибольшее распространение получили контролирующие программы и программированные задания, направленные на осуществление контроля и самоконтроля за ходом усвоения знаний. Важное место такие материалы получили при подготовке судей по спорту [114, 149],

моделировании тактического мышления спортсменов [178, 179, 180], осуществлении контроля и самоконтроля уровня знаний учащихся, касающихся различных сторон двигательных действий [238, 239], и в самостоятельной работе студентов [263, 264].

Однако наибольшими возможностями в плане учета индивидуальных различий и управления познавательной деятельностью обладают обучающие программы. В отличие от учебных программ, в которых дается лишь перечень вопросов (упражнений), подлежащих изучению, обучающие программы содержат как изложение учебной информации (что учить), так и специальные указания о том, как учить. В них, как правило, можно выделить три составные части: основную информацию (учебный материал, подлежащий усвоению); контрольные задания (вопросы, упражнения, тесты) для самоконтроля усвоения основной информации; материалы для коррекции (исправления) появившихся ошибок.

В связи с этим предусматривается определенная последовательность проработки учебного материала на основе чередования различных видов действий, устанавливается специальная методика контроля, оценки и корректирования успешности обучения. Условия для управляемого обучения с учетом индивидуальных различий занимающихся создаются последовательным во времени предъявлением информации (циклическостью). В деятельности обучаемых чередуются: активное изучение новых сведений (упражнений), выполнение контрольных заданий по изучаемому материалу, проверка правильности их выполнения и, если это необходимо (при появлении ошибок) корректирование. Необходимость корректирования в обучении существует всегда, так как объективно она порождается индивидуальными различиями занимающихся.

В зависимости от степени учета индивидуальных различий и адаптации к возможностям занимающихся получили распространение программы линейного типа, разветвленные и комбинированные.

Обучающие программы линейного типа предусматривают предъявление всем занимающимся одинакового содержания информации и заданий, а следовательно, и одинаковую последовательность обучения (рис.1.17).

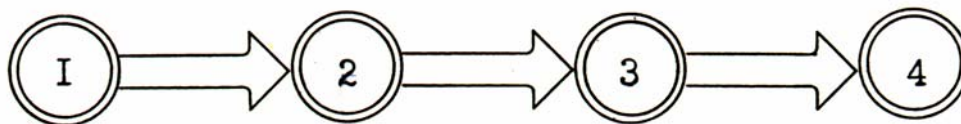


Рис. 1.17. Схема продвижения по линейной обучающей программе

Каждое число в схеме – это новая порция учебного материала, а стрелка – выполнение задания (ответ). Последовательность учебных операций по такой программе обучения состоит в ознакомлении с новым материалом, выполнении задания и сравнении правильности выполненного задания с эталоном (правильно выполненным действием) или правильным ответом. Различия между сильными и слабыми учащимися в этом случае проявляются только в темпе изучения нового материала и выполнения заданий.

Для иллюстрации приведем фрагмент линейной обучающей программы, подготовленной В.Г. Перетятко, А.А. Межовым, К.Д. Байбуловым [217], для освоения правил соревнований по футболу.


Глава I. Основные правила игры

Кадры	Ответы
1. Как выглядела первоначально игра в футбол, сказать трудно, ибо различные союзы и школы придерживались своих ..., установленных ими же.	правил
2. Первые официальные ... игры были утверждены 26 октября 18 ... г. в Лондоне при организации английской футбольной ассоциации.	правила 1863
3. Современные правила игры в футбол значительно ... от прежних, хотя в основном сохранили много общего с ними.	отличаются
4. В те годы правила не были едиными, ... для всех национальных футбольных ассоциаций. Каждая ... толковала их по-своему и вносила в них различные изменения. Это обстоятельство затрудняло проведение международных встреч и организацию международных соревнований.	обязательными ассоциация

Обучающие программы для освоения теоретических сведений, построенные по линейному принципу, сохраняют подразделение учебного материала на разделы, главы, параграфы. Внутри каждого подразделения дается нумерация доз (кадров) информации, на которые разделен учебный материал. Возможна и сквозная нумерация. Размеры каждой дозы в линейных программах бывают небольшими. Ответы на задания размещаются обычно на другой странице, либо на этой же странице сбоку или внизу справа каждой порции учебного материала. При выполнении заданий студенты должны конструировать свои ответы, заполняя специально предусмотренные пробелы в тексте, после чего можно проверить правильность своего ответа, сверив его с приведенным в программе.

Интересны и такие программы, в которых от студентов требуется не конструирование ответа, а выбор его из предлагаемых вариантов. Покажем это на примере кадра обучающей программы по теме «Анализ техники спортивной борьбы» [298].

Кадр № 1. Пользуясь определением и схемой,

Площадь опоры – это площадь, заключенная между крайними точками опоры тела.	
---	---

скажите, будет ли опорная поверхность стоп и пространство, заключенное между ними, площадью опоры борца в стойке.

1. Да
2. Нет

1. Да, так как это соответствует данному выше определению.

В этом кадре специальная информация состоит из определения и схемы. Инструктивная информация – задание на решение задачи с выбором ответа (да/

нет). В ключе, помимо указания на правильность ответа, дается обоснование, почему он правилен.

Разветвленные обучающие программы. При составлении разветвленных программ ставится задача так изменить обучение, сохраняя известные дидактические требования, чтобы появилась возможность наиболее полно учитывать индивидуальные способности каждого занимающегося. Информационная часть разветвленных обучающих программ является более крупной по сравнению с линейной программой. В каждой такой части достаточно подробно рассматривается одно или несколько тесно взаимосвязанных понятий или двигательных действий. Заканчивается информационная часть контрольным заданием или вопросом, требующим выбора из некоторого числа заблаговременно предусмотренных составителем программы ответов (упражнений).

Вопросы и задания разветвленных программ предназначаются не только для активизации познавательной деятельности обучаемых. Они играют и диагностическую роль, позволяя выявить глубину усвоения, дифференцировать уровень и объем дополнительной помощи для успешного усвоения учебного материала. Уровень сложности вопросов и заданий разветвленных программ в отличие от линейных достаточно высок. Правильное выполнение заданий основной ветви программ доступно лишь наиболее подготовленным студентам. Для средних и слабых в зависимости от их успехов предусмотрены соответствующие ветвления. Предлагаемые варианты ответов (двигательных заданий), ход логических рассуждений, действий предусматривают возможность незнания каких-либо сведений, отсутствия или недостаточного развития необходимых двигательных навыков, физических качеств и т. п. Это позволяет не только указывать на правильность или неправильность выполнения задания, но и планировать соответствующие разъяснения и дополнительные задания с целью устранения возможных типичных ошибок в рассуждениях и действиях обучаемых.

Каждый из предлагаемых вариантов ответа (действия) снабжается адресом (номером страницы или упражнения) следующей дозы информации. Студент, выполнивший правильно предложенное упражнение, находит на указанной странице дальнейшее изложение изучаемого материала; студент, совершивший ошибку, получает необходимые дополнительные сведения и разъяснения. Таким образом, предполагается, что только наиболее способные и подготовленные занимающиеся будут прорабатывать разветвленную программу, не совершая ошибок или с незначительными ошибками, т. е. проходить программу кратчайшим путем. Поэтому дифференциация обучения по таким программам предусматривает не только различный темп, но и различный объем и уровень перерабатываемого материала.

В печатном варианте обучающая программа разветвленного типа оформляется в виде «учебника с перепутанными страницами». Для иллюстрации приведем один из фрагментов рукописного варианта обучающей программы по теме «Техника бега на короткие дистанции», подготовленной В.С. Кузнецовым [156, 157].

Кадр № 1. Низкий старт. Бег на короткие дистанции начинается из положения низкого старта, позволяющего быстрее начать бег и развить максимальную скорость на коротком отрезке. Для быстрого выхода со старта применяются стартовые колодки (блоки).

По распределению колодок относительно линии старта и друг друга в практике применяется три варианта низкого старта.

1. *Обычный*, когда передняя колодка устанавливается на расстоянии 1–1,5 стопы от стартовой линии, а задняя – в 1,5 стопы от передней колодки или на расстоянии длины голени. Опорная площадка передней колодки наклонена под углом 45 – 50°, задней под углом 60 – 80°. Расстояние (по ширине) между колодками обычно равно 18 – 20 см.
2. *Сближенный*. Когда задняя колодка приближается к стартовой линии и ставится ближе к передней колодке (на расстояние длины стопы и меньше).
3. *Растянутый*, когда передняя колодка ставится несколько дальше от стартовой линии, а задняя – на расстоянии стопы и меньше от передней.

Запомните! В зависимости от расположения колодок изменяется и угол наклона опорных площадок: с приближением колодок к стартовой линии он уменьшается, с удалением их – увеличивается.

Вопрос-задание. На рисунках изображены три варианта низкого старта. Определите, на каком из рисунков изображен сближенный старт.



Рис. 1

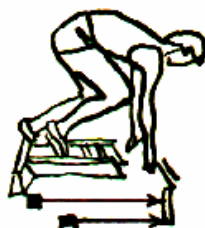


Рис. 2



Рис. 3

- Ваш ответ:
1. На рисунке № 1. Смотри кадр № 7 на с. 6.
 2. На рисунке № 2. Смотри кадр № 15 на с. 8.
 3. На рисунке № 3. Смотри кадр № 23 на с. 12.

На каждой из указанных страниц дается соответствующее разъяснение. Так, например, если занимающийся выбрал первый вариант ответа, то на с. 6 читает:

Кадр № 7. Неправильно. Вы недостаточно внимательно читали кадр № 1. На выбранном Вами рисунке изображен обычный старт. Прочитайте еще раз более внимательно кадр № 1 и попытайтесь ответить правильно.

Если выбран второй вариант ответа, то занимающиеся отсылаются к с. 8, где записано:

Кадр № 15. Вы ответили верно, переходите к чтению кадра № 6 на с. 5.

И в случае выбора третьего варианта ответа занимающийся должен перейти к с. 12 и получить следующее разъяснение:

Кадр № 23. Вы не правы. Очевидно, Вы не усвоили материал кадра № 1. На выбранном Вами рисунке изображен растянутый старт. Вам необходимо вернуться снова к кадру № 1, прочитать его еще раз и выбрать правильный ответ.

Схематически возможную последовательность продвижения занимающихся в изучении этого фрагмента можно представить в следующем виде (рис. 1.18).

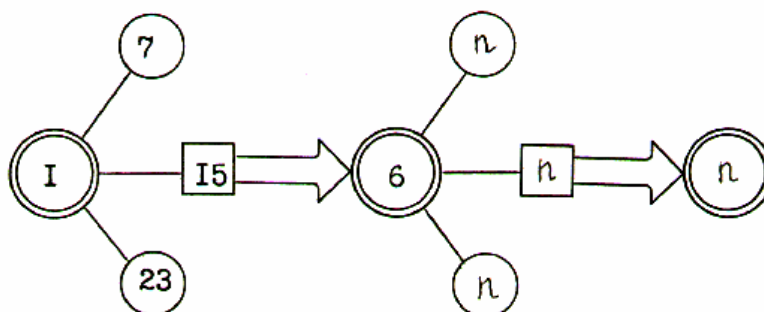


Рис. 1.18 . Схема возможных вариантов продвижения по разветвленной обучающей программе

Наиболее кратчайшим путем является вариант 1 – 15 – 6, средним 1 – 7 – 1 – 15 – 6 или 1 – 23 – 1 – 15 – 6, длинным 1 – 7 – (23) – 1 – (7) – 1 – 15 – 6.

На примере приведенного фрагмента разветвленной обучающей программы можно показать и один замкнутый цикл обучения. Так, в кадре № 1 даются новые сведения, которые необходимо усвоить (информационный кадр), затем следует вопрос-задание, требующее умения использовать изученный материал в конкретной проблемной ситуации (операционный кадр), после чего проводится проверка правильности ответа с помощью кадров № 7, 15 и 23 в зависимости от выбора предложенных вариантов ответа (при выборе 1-го или 3-го варианта ответа) – коррекция (кадры № 7, 23).

Обучающие программы комбинированного типа. Стремление к использованию достоинств линейных и разветвленных обучающих программ и соответственно к сокращению присущих им ограничений привело на практике к составлению комбинированных программ с различными вариантами сочетания линейного и разветвленного изложения информационного материала и заданий. В частности, линейная последовательность доз информации может сочетаться с заданиями или вопросами, требующими выборочных ответов. Основная информация и соответствующие ее задания разрабатываются на некотором среднем уровне. Ответвления и дополнения предназначаются как для слабых, так и для сильных занимающихся [228, 255, 312, 387] (рис. 1.19).

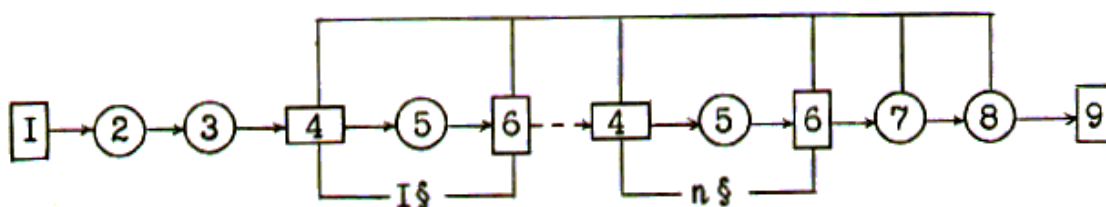


Рис. 1.19. Структура комбинированной обучающей программы:

1- название изучаемой темы; 2 – инструкция о порядке работы с обучающей программой; 3 – цель и частные задачи изучения материала темы; 4 – основной

информационный материал с элементами управления; 5 – задания и вопросы для самоконтроля; 6 – разъяснительный материал к заданиям самоконтроля; 7 – справочный материал; 8 – дополнительный материал; 9 – контрольная карта по теме

В комбинированных обучающих программах имеются три основных компонента: обучающий текст (основная информация), вопросы для самоконтроля за ходом усвоения основной информации, материалы для коррекции (исправления) появившихся ошибок (разъяснительный, справочный, дополнительный).

Освоение учебного материала по таким обучающим программам расчленяется на ряд замкнутых циклов, каждый из которых включает ознакомление с основной информацией 4, составление ответов на контрольные задания 5, самопроверку правильности выполнения контрольных заданий с помощью разъяснительного материала 6 и при появлении ошибок – коррекцию на основе адресаций к справочным 7 и дополнительным 8 материалам, либо к части основного информационного материала 4 в зависимости от характера допущенных ошибок. Внешний контроль за усвоением учебного материала всей программы осуществляется преподавателем с помощью контролирующей карты 9.

Подобные циклы по таким обучающим программам повторяются многократно в зависимости от числа и характера рассматриваемых вопросов, что позволяет перейти к изучению следующей дозы учебного материала при стопроцентном показателе текущего контроля. Однако этот показатель каждым занимающимся достигается по-разному. Одним, более подготовленным, бывает достаточно изучить лишь основной информационный материал (линейная схема), другим, кроме того, приходится обращаться к справочным и дополнительным материалам, повторно изучать отдельные места основного материала, а третьим нужна и посторонняя помощь (дополнительная помощь со стороны преподавателя или взаимопомощь), т. е. используется разветвленная схема.

Изложение учебного материала в доступном и оптимальном темпе, а также различная последовательность действий по освоению отдельных доз обучающей программы и программы в целом отражается как на затратах времени, так и на качестве полученных знаний и умений [218, 219, 224, 268, 387].

Программированное обучение при освоении двигательных действий.

Определенный интерес принципы программированного обучения вызвали в обучении двигательным действиям. Такой интерес, очевидно, вполне закономерен, так как основной целью обучения студентов факультета физической культуры является, как известно, не только усвоение той или иной совокупности знаний, а формирование профессиональных умений, что касается знаний, то их функция – обслуживать умения [83]. Несмотря на то, что сложившаяся традиционная методика обучения двигательным действиям имеет много положительных сторон и богатый опыт, обучение зачастую ведется по методу “проб и ошибок” и не всегда приводит к должному эффекту. Поэтому многие специалисты обратились к программированному обучению как к более перспективной методике обучения. Особенно большой интерес идеи программированного обучения вызвали у специалистов по гимнастике, так как процесс обучения многообразным и сложным по координации упражнениям в гимнастике занимает значительное место и время.

Одним из направлений работы, основанном на принципах алгоритмизации и программированного обучения, является методика предписаний алгоритмического типа [386, 393 и др.]. Эта методика предписаний алгоритмического разработана доктором педагогических наук профессором А.М. Шлеминым и его учениками. Предписания предусматривают разделение учебного материала на части (дозы, порции или учебные задания), и обучение учащихся этим частям идет в строго определенной последовательности. Только овладение первой серией учебных заданий дает основание переходить ко второй и последующим сериям под контролем учителя или самих учащихся. Предписания алгоритмического типа по структуре напоминают линейную обучающую

программу, однако задания, включаемые в них, носят различный характер, где каждая серия учебных заданий направлена на решение определенных задач.

Так, например, первая серия учебных заданий должна включать упражнения для развития физических качеств, от которых наиболее зависит успешное выполнение изучаемого двигательного действия.

Вторая серия включает упражнения на освоение исходных и конечных положений, которыми начинаются и заканчиваются изучаемые двигательные действия. Первая и вторая серии могут осваиваться одновременно или в разное время.

Третья серия предусматривает выполнение основных действий, обеспечивающих условия для выполнения изучаемого упражнения (техническую основу). Например, для освоения кувырка вперед или назад учащийся должен уметь делать перекаты вперед и назад в группировке.

Четвертую серию составляют задания, связанные с обучением умению оценивать свои действия в пространстве, во времени и по степени проявления мышечных усилий.

Пятая серия учебных заданий – подводящие упражнения или части изучаемого двигательного действия.

Последними изучаются движения в целом в облегченных условиях (с помощью учителя, товарищей, вспомогательных средств).

Схематически предписания алгоритмического типа можно представить в следующем виде (рис. 1.20).



Рис. 1.20. Структура предписаний алгоритмического типа

Требования к методике составления предписаний алгоритмического типа нашли отражение в ряде работ [220, 227, 234, 239, 312, 386 и др.]. В качестве примера в приложении приводятся предписания алгоритмического типа для обучения подъему одной на перекладине (приложение 4).

Экспериментальные исследования, проведенные на материале школьной и вузовской гимнастики с целью выявления эффективности предписаний алгоритмического типа, показали, что такое обучение активизирует учебный процесс, сокращает сроки овладения двигательными действиями, повышает прочность приобретаемых умений и обеспечивает более однородную и высокую успеваемость [173, 357 и др.].

Если обучающие программы, составленные по типу алгоритмических предписаний, предназначались в основном для обучения сравнительно простым двигательным действиям, то при обучении сложным по координации упражнениям может быть использован иной подход, который базируется на разветвленном типе программирования [59, 99]. Авторами этого направления (Ю.К. Гавердовский и В.Е. Заглада) была предпринята попытка составления обучающих программ для освоения сложных гимнастических упражнений, как уже существующих, так и проектируемых, т. е. своеобразных новинок, не имеющих аналога в практике.

При разделении изучаемого двигательного действия на части ими учитывалась биомеханическая целесообразность и законченность фаз движения. В составленных ими обучающих программах [58, 97, 98] материал излагается в виде шагов обучения, представляющих совокупность кадров информации. В процессе обучения гимнастам предлагается решить в определенной последовательности ряд относительно крупных двигательных задач, что в конечном итоге приводит к выполнению изучаемого (генерального) движения. При этом в зависимости от индивидуальных способностей каждый обучаемый идет своим путем. Безошибочное выполнение основных заданий позволяет гимнасту продвигаться согласно генеральной последовательности в самом

быстром темпе. Появление ошибки может прогнозироваться, в связи с чем в обучающих программах предусматриваются возвращения к повторным исполнениям основных заданий; обращаться к разновидностям коррекционных заданий; сочетания двух первых (рис. 1.21).

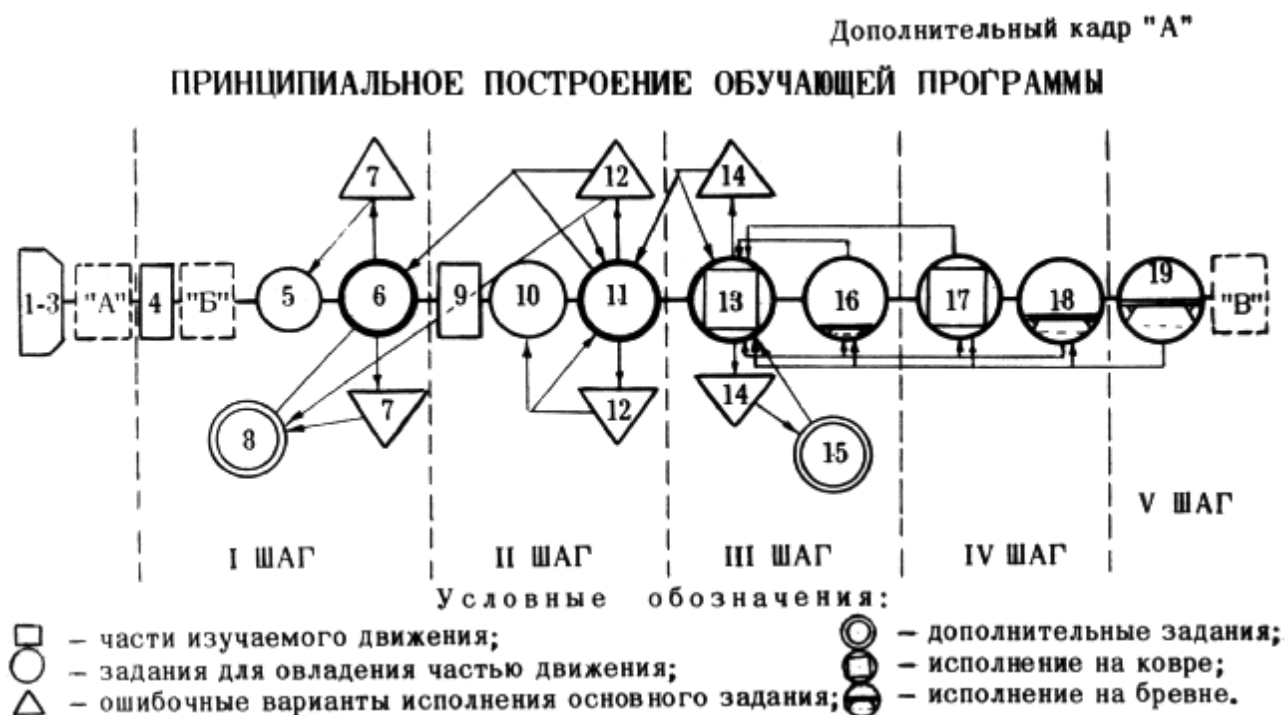


Рис. 1.21. Структурная схема вариантов продвижения по обучающей программе

Определенное внимание развитию программированного обучения уделялось и на факультете физической культуры Удмуртского государственного университета, где под руководством автора с 1981 года была начата разработка комплексной темы научно-исследовательской работы (НИР) «Исследование эффективности программированного обучения и технических средств по спортивно-педагогическим дисциплинам (на примере теоретических разделов)» с регистрационным номером 0182001752. В ходе проведения исследований на первом этапе активно разрабатывались и внедрялись в учебный процесс контролирующие программы и программированные задания по различным спортивно-педагогическим дисциплинам: гимнастика, музыкально-ритмическое воспитание, художественная гимнастика, биомеханика, теория и методика

физической культуры, история и организация физической культуры, лыжный спорт и др. (приложение 5).

Проводилось обучение преподавателей, создавалась и уточнялась методика разработки подобных материалов с учетом дисциплин и разделов. Для студентов факультета физической культуры была разработана программа и внедрен спецкурс «Основы программированного обучения в области физического воспитания» [235]. Основные итоги этих исследований докладывались на различных научно-практических конференциях, в том числе проводимых на базе университета. Например, в 1983 году была проведена Всероссийская научно-практическая конференция «Совершенствование физкультурно-массовой и спортивной работы со студентами вузов в свете Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 11 сентября 1981 года «О дальнейшем подъеме массовости физической культуры и спорта»». В 1986 году подготовлен и издан первый межвузовский сборник научных трудов «Программированное обучение в области физического воспитания и спорта» с участием ведущих специалистов (И.И. Тихонов, А.М. Шлемин, С.В. Малиновский и др.). Подготовлено и издано в издательстве «Удмуртия» пособие для учителей физической культуры [239]. Для реализации созданных материалов использовались как печатные варианты, так и различные технические средства (диапроекторы, кодоскопы, многопультовая автоматизированная система контроля знаний «Ритм 2М»).

С 1986 года начатые работы продолжались по госбюджетной теме НИР «Программированное обучение и методика применения технических средств по спортивно-педагогическим дисциплинам» (регистрационный № 01860001892). Основным итогом этой работы явилось обобщение результатов по методике создания и использования различных дидактических материалов программированного обучения, которые нашли отражение в двух учебных пособиях, рекомендованных Проблемным Советом по педагогике высшей школы Минвуза РФ [234, 263], и во втором межвузовском сборнике научных трудов

«Программированное обучение и компьютеризация в учебно-тренировочном процессе» [277].

Таким образом, подводя итог анализу совершенствования учебно-тренировочного процесса на основе использования принципов и средств программированного обучения следует подчеркнуть, что они дали возможность значительно повысить активность и самостоятельность занимающихся в овладении теоретическими разделами спортивно-педагогических дисциплин и освоении двигательными действиями, создать многочисленные обще- и частнометодические приемы, отвечающие основным дидактическим принципам.

Однако, как указывает И.И. Тихонов [341], широкого распространения программированного обучения не получилось. По его мнению, основной причиной этому явилось не то, что не хватало автоматизированных классов, а то, что составление обучающих программ оказалось проблемой более сложной и не решенной в подготовке преподавателей. Естественно, здесь следует также указать и на то, что в основном составленные обучающие программы были в печатном виде с низким полиграфическим оформлением, в которые в дальнейшем сложно было вносить коррективы. Но, несмотря на это, опыт создания и использования программированного обучения оказал существенное влияние в последующем на разработку и внедрение современных информационных технологий обучения, которые знаменуют появление третьего направления в совершенствовании учебного процесса.

Третье направление совершенствования учебного процесса – применение ЭВМ и современных информационных и коммуникационных технологий. Это направление, по существу, продолжило работы, начатые в области программированного обучения, базируя их на более совершенной технической основе и информационных технологиях. При этом следует подчеркнуть, что размах исследований и эффективность использования ЭВМ в учебном процессе прежде всего зависели от возможностей самих ЭВМ и соответствующих информационных технологий. Поэтому, говоря об

эффективности учебного процесса с использованием ЭВМ, нельзя не учитывать этого момента.

Так, например, с момента появления первой ЭВМ информационные технологии прошли ряд этапов. Как указывают специалисты, *первый этап* продолжался до начала 60-х годов прошлого столетия. В этот период эксплуатировались ЭВМ первого и второго поколений (ламповые и полупроводниковые). Характерными чертами этого этапа являлись: программирование в машинных кодах, появление блок-схем, программирование в символьных адресах, разработка библиотек стандартных программ, автокодов, машиноориентированных языков и Ассемблера. В конце 50-х годов А.А. Ляпуновым был разработан операторный метод, который послужил основой для разработки алгоритмических языков (Алгол, Кобол, Фортран) и управляющих программ.

Естественно, возможности использования таких компьютеров в учебном процессе были весьма ограничены из-за сложности обмена информацией, из-за невозможности подготовки дидактических материалов без знания достаточно сложных языков программирования и других недостатков, характерных для ЭВМ этих поколений. Но несмотря на это, уже в этот период были сделаны попытки использования ЭВМ в целях обучения, что совпадает с появлением компьютеров второго поколения, т. е. приходится на начало 50-х годов [134]. Как пишут авторы, в США ЭВМ начали использовать в психологических исследованиях, требующих от испытуемых ввода ответа на поставленный вопрос. Затем начали применять в обучении детей младшего школьного возраста чтению и письму, студентов – психологии, педагогике, технологии, программированию. Эти работы явились основой создания первой автоматизированной обучающей системы (АОС).

Второй этап длился до начала 80-х годов и связан с появлением мини-ЭВМ третьего поколения на больших интегральных схемах. Появились операционные системы второго поколения, языки высокого уровня (P1, Pascal и др.), пакеты

прикладных программ, системы управления базами данных (СУБД), системы автоматизации проектирования (САПР), диалоговые средства общения с ЭВМ, новые технологии программирования, появились глобальные компьютерные сети. Появление менее дорогих ЭВМ третьего поколения с более лучшими возможностями для ввода, обработки и обмена информацией позволили расширить исследования, связанные с их использованием в учебном процессе. Так, например, в 1972 году корпорация MITRE и университет Браун Янга начали разработку АОС TICSIT. Студенты, работавшие с системой, получали учебный материал на экраны стандартных телевизоров, взаимодействуя посредством модифицированных клавиатур, управляющих мини-ЭВМ [134].

АОС на базе мини-ЭВМ позволили охватить гораздо больший объем знаний с интерактивной структурой, был разработан и внедрен в практику и «диалоговый режим» взаимодействия пользователя с компьютером. АОС имела разветвленную структуру алгоритма обучения с различием ветвей по сложности дидактического материала, интенсивности обучения, наличием обратных связей [331]. Однако при своих положительных аспектах АОС, используемые на данном этапе, не могли претендовать на значительное повышение эффективности обучения и массовое внедрение из-за недостаточной мощности компьютеров этого поколения и слабыми возможностями в решении дидактических задач [10, 373].

Третий этап продолжался до начала 90-х годов. Как известно, в конце 70-х годов XX столетия был сконструирован персональный компьютер (ПК), позволивший, по мнению специалистов, провести вторую информационную революцию. Появились информационные технологии, позволившие сесть за компьютер непрограммисту, решать многие задачи, включая область науки, экономики, образования и т. д. Однако ПК первых поколений отличались малым объемом оперативной и постоянной памяти, низкой скоростью, что не давало возможности более эффективно использовать их в учебном процессе по различным дисциплинам, включая и спортивно-педагогические, в которых

процесс обучения связан со значительным использованием видеоматериалов, графики и музыки.

С 90-х годов XX века начинается *четвертый этап* в развитии новых информационных и коммуникационных технологий. Телекоммуникация становится средством общения между людьми и получения различной информации. Появляются персональные компьютеры пятого поколения (пентиумы): происходит переход от аналоговых систем обработки информации к цифровым и связанным с этим разработкой значительного количества информационных технологий по сбору, обработке, передаче, хранению и продуцированию информации. Распространение большого числа прикладных и служебных программных средств существенно облегчили общение с компьютером, подготовку различных дидактических материалов.

В этой связи попытаемся внести определенную ясность в понятия и средства, используемых в современных информационных и коммуникационных технологиях. Как пишет И.В. Роберт [288, с. 4], “под средствами информационных и коммуникационных технологий (средства ИКТ) будем понимать программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, функционирующие на базе средств микропроцессорной вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, накоплению, обработке, хранению, продуцированию, передаче, использованию информации, возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей (в том числе и глобальных)”.

К *средствам ИКТ*, указывает автор, относятся: ЭВМ, ПЭВМ; комплекты терминального оборудования для ЭВМ всех классов; локальные вычислительные сети, современные средства связи всех видов, обеспечивающие информационное взаимодействие пользователей как на локальном, так и глобальном уровнях; устройства ввода-вывода информации всех видов; средства и устройства манипулирования и транслирования текстовой, графической, аудиовизуальной

информации; устройства для преобразования данных в цифровую форму и обратно; системы компьютерной графики и анимации; системы представления и использования цифровой аудиовизуальной информации; программные системы и комплексы (языки программирования, трансляторы, компиляторы, операционные системы, инструментальные пакеты разработки прикладного программного обеспечения, в том числе и реализованного в сетях, пакеты прикладных программ и пр.); системы искусственного интеллекта; инструментальные и прикладные средства и системы, реализующие потенциал технологий: мультимедиа, телекоммуникации, геоинформационные технологии, виртуальная реальность.

Что же касается *средств информационных и коммуникационных технологий образовательного назначения*, то под ними понимаются средства информационных и коммуникационных технологий совместно (используемые вместе) с учебно-методическими, нормативно-техническими и организационно-инструктивными материалами, обеспечивающими реализацию оптимальной технологии их психолого-педагогически значимого использования [288]. Особого внимания заслуживают функциональные возможности средств ИКТ, которые создают предпосылки для интенсификации учебного процесса:

- незамедлительная обратная связь между пользователем и средствами ИКТ;
- компьютерная визуализация информации об изучаемых объектах, процессов и явлений, как реально протекающих, так и “виртуальных”;
- архивное хранение достаточно больших объемов информации с возможностью ее передачи, а также легкого доступа и обращения пользователя к центральному банку данных;
- автоматизация процессов вычислительной, информационно-поисковой деятельности, а также обработки результатов учебного эксперимента с возможностью многократного повторения фрагмента или самого эксперимента;
- автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля за результатами усвоения [290].

Для реализации этих возможностей появились доступные для обычного потребителя прикладные программные средства, функции некоторых из них приведем ниже.

1. Текстовые редакторы. Основные функции этого класса прикладных программ заключаются в вводе и редактировании текстовых данных.

2. Текстовые процессоры. Отличаются от текстовых редакторов тем, что они позволяют не только вводить и редактировать текст, но и форматировать его, т. е. оформлять. Соответственно, к основным средствам текстовых процессоров относятся средства взаимодействия текста, графики, таблиц и других объектов, составляющих итоговый документ. А к дополнительным – средства автоматизации процесса форматирования. К наиболее распространенным текстовым процессорам относится Microsoft Word.

3. Графические редакторы. Это обширный класс программ, предназначенных для создания и обработки графических изображений. В данном классе различают растровые и векторные редакторы и программные средства для создания трехмерной графики (3D-редакторы). *Растровые редакторы* применяют в тех случаях, когда графический объект представлен в виде комбинации точек, образующих растр и обладающих свойствами яркости и цвета (фотографические и полиграфические изображения). Среди программ, предназначенных для создания компьютерной живописи, самой популярной считается программа Painter. Однако часто приходится не создавать, а обрабатывать растровую графику. В обширном классе программ для обработки растровой графики особое место занимает пакет программ Photoshop компании Adobe. *Векторные редакторы* отличаются от растровых способом представления данных об изображении. Элементарным объектом векторного изображения является не точка, а линия. К программным средствам создания и обработки векторной графики относятся редакторы типа Adobe Illustrator, Corel Draw и др. Редакторы трехмерной графики используют для создания трехмерных композиций. Они

позволяют гибко управлять взаимодействием свойств поверхности изображаемых объектов со свойствами источников освещения и позволяют создавать трехмерную анимацию. Поэтому такие редакторы нередко называют 3D-аниматорами. Как правило, при построении объемных моделей объектов в виртуальном пространстве используются векторный и растровый способы формирования изображений. Из пакета программ для создания трехмерной графики можно выделить 3D Studio Max, Maya.

4. Системы управления базами данных. Базами данных называют огромные массивы данных, организованных в табличные структуры, предназначенные для хранения информации. Наиболее распространенной программой для создания и управления базами данных является Microsoft Access.

5. Электронные таблицы. Представляют комплексные средства для различных типов данных и их обработки. В некоторой степени они аналогичны системам управления данными, но основной акцент смещен не на хранение массивов данных и обеспечение к ним доступа, а на преобразование данных. В отличие от баз данных, которые обычно содержат широкий спектр типов данных (от числовых и текстовых до мультимедийных), для электронных таблиц характерна повышенная сосредоточенность на числовых данных. Одним из наиболее распространенных средств работы с электронными таблицами является Microsoft Excel.

6. Системы автоматизированного проектирования (CAD). Предназначены для автоматизации проектно-конструкторских работ.

7. Настольные издательские системы. Назначение программ этого класса состоит в автоматизации процесса верстки полиграфических изданий, подготовленных оригинал-макетов для издания различной литературы, включая учебно-методическую. Этот класс программного обеспечения занимает промежуточное положение между текстовыми процессорами и системами автоматизированного проектирования. Наиболее распространенной издательской системой является Adobe PageMaker.

8. Экспертные системы. Предназначены для анализа данных, содержащихся в *базах знаний*, и выдачи рекомендаций по запросу пользователя. Например, по совокупности признаков заболевания медицинские экспертные системы помогают установить диагноз и назначить лекарства, дозировку и программу лечебного курса. Такие системы могут получить широкое применение и в области физической культуры и спорта, например при управлении учебно-тренировочным процессом.

9. Web-редакторы. Это особый класс редакторов, объединяющих в себе свойства текстовых и графических редакторов. Они предназначены для создания и редактирования web-страниц Интернета. Программы этого класса можно также эффективно использовать для подготовки электронных документов и мультимедийных изданий.

10. Броузеры (обозреватели, средства просмотра web-страниц в Интернете). В настоящее время наиболее распространенным является Explorer.

11. Интегральные системы делопроизводства. Представляют собой программные средства автоматизации рабочего места руководителя. К основным функциям подобных систем относятся функции создания, редактирования и форматирования простейших документов, централизация функций электронной почты и т. д.

12. Бухгалтерские системы. Сочетают в себе функции текстовых и табличных редакторов, электронных таблиц, систем управления базами данных. Предназначены для автоматизации подготовки первичных бухгалтерских документов.

13. Финансовые аналитические системы. Программы этого класса используются в банковских и биржевых структурах, позволяют контролировать и прогнозировать ситуацию на финансовых, товарных и сырьевых рынках.

14. Геоинформационные системы. Предназначены для автоматизации картографических и геодезических работ на основе информации, полученной топографическими или аэрокосмическими методами.

15. Системы видеомонтажа. Предназначены для цифровой обработки видеоматериалов, их монтажа, создания видеоэффектов, наложения звука, титров и субтитров. Наибольшую популярность получила программа Adobe Premiera.

16. Отдельные категории прикладных программных средств, обладающие своими развитыми внутренними системами классификации, представляют обучающие, развивающие, справочные и развлекательные системы и программы. Характерной особенностью этих классов программного обеспечения являются повышенные требования к мультимедийной составляющей (использование музыкальных композиций, средств графической анимации и видеоматериалов). Более подробно эти программы будут рассмотрены в Главе 3.

Определенную роль в использовании ИКТ имеют и служебные программные средства:

- диспетчеры файлов;
- средства сжатия данных (архиваторы);
- средства просмотра и воспроизведения (например, проигрыватели музыкальных файлов и видеоматериалов);
- средства диагностики;
- средства контроля (мониторы);
- средства коммуникации;
- средства, обеспечивающие компьютерную безопасность, и т. д.

Однако наибольший интерес с точки зрения возможностей решения дидактических задач вызывают следующие информационные и коммуникационные технологии.

1. Гипертекст и гипермедиа. Гипертекст (*hypertext*) – это особый способ представления и освоения информации – прежде всего текстовой. Для этого способа представления существенно наличие дискретных элементов (порций) информации и возможность прямого доступа (перехода) от одних элементов к другим [332, 333, 342, 410 и др.]. Дискретные элементы информации называют узлами (*nodes*), а возможность прямого перехода от одного узла к другому –

связью (link). Связь в гипертексте не трактуется в смысле логического следования. Она означает лишь то, что между соответствующими элементами информации имеется некоторое осмысленное отношение. Гипертекстовая связь может иметь место между некоторым текстом и комментарием к нему, между текстами, близкими по тематике, между разными редакциями текста, между документами, содержащими прямые взаимные ссылки, и т. п. Часто гипертексты создаются как замкнутые, завершённые информационные продукты, как нелинейные тексты («гипердокументы»), предназначенные для вариативного чтения. Пользователь может читать гипердокумент в различном порядке, прослеживая его отдельные тематические линии на разную глубину, с учетом собственных информационных потребностей, подготовленности и т. п. Для обеспечения перехода от одних элементов информации к другим в гипертексте используются *ключевые слова*, которые визуально должны отличаться (подчеркивание, выделение, подсветка и т. п.). Примером гипертекста может служить организация информации в разделах помощь (Help), которыми снабжаются практически все программы для компьютеров. Однако развитие информационных технологий, особенно Интернет-технологий привело к необходимости включать и связывать между собой не только текстовую информацию, но и звук, графику, видео и целые документы, что привело к появлению *гипермедиа-технологий*. Таким образом, появление гипертекстовых и гипермедиа-технологий открыли возможность для создания и использования в учебном процессе совершенно новых дидактических материалов. На их основе стало возможным создавать не только чисто информационные программы с несколькими уровнями детализации материала, но и обучающе-контролирующие, в значительной мере адаптирующиеся под конкретного обучаемого, с возможностью более подробного изучения именно тех разделов курса, в которых знания студента недостаточны.

2. Мультимедиа (англ. multimedia от лат. multium – много и medium – средоточие, средства) – это комплекс аппаратных и программных средств,

позволяющих пользователю работать в диалоговом режиме с разнородными данными (графикой, текстом, звуком, видео), организованными в виде единой информационной среды [152]. Движущей силой развития мультимедиа-технологий являются цифровые технологии, которые на сегодняшний день представляют наиболее развитую форму хранения и передачи аудио- и видеосигналов. Главное преимущество цифровой технологии заключается в ее стойкости к воздействию помех при передаче и копировании.

Как указывается в работе [269], основные компоненты, определяющие возможности мультимедиа следующие:

- новые цифровые технологии для хранения, передачи и управления различными видами информации;
- новые методы сжатия этой информации;
- новое компьютерное оборудование;
- новое программное обеспечение.

Таким образом, современная технология мультимедиа стала реальной благодаря появлению новых аппаратных средств и, прежде всего, оптических накопителей большой емкости с новыми способами записи звука и видео.

Параллельная передача аудио- и визуальной информации в сочетании с использованием ее больших объемов (CD-ROM и DVD), быстрого доступа и интерактивностью работы с нею предопределил качественно новые возможности повышения эффективности обучения [7, 33, 103, 126, 133, 320, 345, 370, 392 и др.].

Несмотря на то, что накопленный опыт использования в обучении систем мультимедиа пока невелик, например было установлено, что внимание во время работы с обучающей интерактивной программой на базе мультимедиа, как правило, удваивается, поэтому освобождается дополнительное время. Экономия времени при изучении конкретного материала в среднем составляет около 30 %, а приобретенные знания сохраняются в памяти значительно дольше [215]. Все это свидетельствует о необходимости проведения серьезных исследований по изучению эффективности различных мультимедиа дидактических средств,

разработки научно-методических основ создания и использования их по различным дисциплинам.

3. Виртуальная реальность. Дальнейшее развитие мультимедиа-технологий привело к созданию новой неконтактной технологии информационного взаимодействия, позволяющей создавать иллюзию непосредственного присутствия обучаемого в реальном времени, в стереоскопически представленном «экранном мире». Разработка систем с виртуальной реальностью началась в США по программе развития астронавтики, в дальнейшем использовались для профессиональной подготовки летчиков, архитекторов, хирургов и др. [215]. Для систем с виртуальной реальностью создана специальная аппаратура (специальный шлем, перчатки с датчиками и др.). Однако, как указывают ряд авторов [210, 215, 291, 293], несмотря на перспективные направления реализации возможностей технологии «Виртуальная реальность» в области обеспечения имитации и моделирования учебных ситуаций и сюжетов с помощью учебных тренажеров, в настоящее время в нашей стране они рассматриваются пока лишь на теоретическом уровне, прежде всего из-за сложности приобретения и использования периферийного оборудования.

4. Интернет-технологии. Интернет в физическом смысле можно рассматривать как несколько миллионов компьютеров, связанных друг с другом всевозможными линиями связи, предназначенными для поиска, хранения и передачи информации. Само это слово состоит из двух частей: *inter*, что означает «между», и *net* – «сеть». Таким образом, Интернет – это технология, позволяющая объединить между собой сети и свободно обмениваться между ними [21, 66, 153, 191, 345 и др.].

Интернет – глобальная компьютерная сеть, объемы информации на всех компьютерах которой исчисляются многими миллиардами и даже триллионами символов. При этом сеть является удобным хранилищем всей информации, которую нашло человечество за свою историю, одним из наивысших достижений технологического прогресса.

Как указывается в работе [66], стремительное вхождение в нашу жизнь Интернет-технологий совпало по времени с постановкой и реализацией очередного этапа реформы отечественного образования. В этой связи Интернет-технологии как нельзя более кстати и вовремя создают для сформулированной ныне парадигмы модернизации образования соответствующие технологические, информационные и методические предпосылки и возможности, поскольку представляют собой глобальный комплексный набор современных, единых во всем мире компьютерно-сетевых (телекоммуникационных) инструментальных средств, универсальное программно-методическое обеспечение. А главное, многожанровую всеобъемлющую информационную среду, включающую огромные мировые массивы информации, как накапливаемой, так и “блуждающей” в сети в реальном масштабе времени, что позволяет наполнить учебный процесс невиданным ранее объемом информации как по количеству, доступности и распознаваемости, так и мобильности отыскания и использования.

Вопросам использования Интернет-технологий в организации учебной и научной работы в последние годы уделяется пристальное внимание со стороны ученых и педагогов [119, 120, 153, 197, 247, 272, 273, 296, 371, 374].

Как отмечается в приведенных работах, использование Интернет-технологий для образования дает ряд принципиально новых возможностей, главной из которых является обеспечение работы в режиме on-line: доступ к электронным учебникам и документам, библиотекам, использование электронных переводчиков, баз данных и т. п. Аппаратно-программные средства Интернет являются удобными также для создания и размещения в Интернет учебных программ в виде web-страниц, электронных учебников, программ-тренажеров, контролирующих программ и т. п. [323, 365].

Кроме web-страниц, в Интернет значительный интерес представляют хранилища файлов. В отличие от www-серверов, адреса которых начинаются с приставки http://, файловые серверы (FTP-серверы) начинаются с ftp://. Для

поиска файлов, также как и web-страниц, используются специализированные поисковые системы.

Важное значение для образовательного процесса приобретают услуги, предоставляемые Интернет-технологиями в виде электронной почты, теле- и видеоконференции и Chat (разговор в реальном времени).

Электронная почта (e-mail). Электронной почтой называется передача сообщения с одного компьютера на другой электронным способом. Она является системой сбора, регистрации, обработки и передачи любой информации (текстовых документов, изображений, цифровых данных, звукозаписи и т. д.) по сетям ЭВМ и выполняет такие функции, как редактирование документов перед передачей, их хранение в базе почтового отделения, пересылка корреспонденции, проверка и исправление ошибок, возникающих при передаче, выдача подтверждения о получении корреспонденции адресатом, получение и хранение информации в собственном почтовом ящике, просмотр полученной корреспонденции и т. д.

Функции электронной почты в последние годы стали незаменимыми в организации дистанционного образования [4, 5, 75, 272, 273 и др.], которые можно рассматривать как новую образовательную систему, позволяющую на основе ИКТ обеспечить эффект непосредственного общения между преподавателем и студентом.

Телеконференции (Internet News) являются полезным источником информации, представляющие собой способ общения людей, имеющих доступ в сеть Интернет, и предназначенные для обсуждения каких-либо вопросов или распространения информации. Информация, помещенная в телеконференцию, становится на определенное время доступной всем желающим. В этой связи, подписавшись на какую-либо конференцию, пользователь может принять участие в обсуждении интересующих вопросов, найти пути решения конкретных проблем и т. п.

Видеоконференции являются новыми перспективными видами информационного обмена в Интернете, требующие использования сравнительно дорогостоящего оборудования и высокоскоростных каналов, что пока не дает возможности широкого распространения этих технологий в учебном процессе. Но по мнению многих специалистов [4, 205, 247, 330, 392], у видеоконференций в образовательном процессе, особенно при организации дистанционного обучения, большое будущее.

Важным дидактическим свойством Интернета является возможность организации свободных бесед в реальном масштабе времени (*Chat*). Это средство, дающее возможность разговаривать с другими людьми во всем мире в режиме прямого диалога.

Прогресс в Интернете явно заметен. Вначале появилась возможность общения только с помощью электронной почты и телеконференций, затем появилась возможность “беседовать” в реальном масштабе времени (Chat), а теперь появился Интернет-телефон, который позволяет беседовать по сети без всяких кавычек и видеоконференций, позволяющих в реальном времени осуществлять видеообмен.

Таким образом, как показывает анализ соответствующей литературы, Интернет-технологии позволяют реализовать следующие дидактические функции [4, 75, 119, 120, 210, 272, 273, 371 и др.]:

- проведение телеконференций, лекций, семинаров, в которых могут принимать участие преподаватели и обучаемые из разных регионов и стран;
- обмен информацией по интересующим вопросам, темам, использование полученной информации в учебных и научных целях, анализ и изучение передового опыта;
- организация разного рода совместных исследовательских работ обучаемых из различных учебных заведений, а также нескольких регионов и стран;
- организация консультационной помощи обучаемым и педагогам из научно-методических центров;

- организация сети дистанционного обучения;
- организация курсов повышения квалификации педагогических кадров, обмен передовыми педагогическими технологиями;
- формирование у обучаемых социальных и коммуникативных способностей, культуры общения, умения кратко и четко формулировать собственные мысли, вести дискуссию, доказывать свою точку зрения, уважать мнение партнеров;
- формирование навыков исследовательской деятельности;
- формирование умения добывать информацию из разнообразных источников, банков знаний, банков данных, хранить ее, передавать и обрабатывать;
- развитие интеллекта обучаемых.

Развитие современных информационных технологий не могло не отразиться и на совершенствовании учебного процесса на факультете физической культуры Удмуртского государственного университета. Так, с 1991 года начата разработка госбюджетной темы НИР «Компьютеризация обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам» (регистрационный номер 01910009958), руководимой автором. На этом этапе проводилась модернизация ранее составленных программированных материалов для использования в дисплейных классах, оснащенных компьютерами БК-0010 и Ямаха, исследовалась эффективность разработанных материалов, апробировалась методика использования их в дисплейных классах. Следует отметить, что подобная работа практически началась еще раньше и результаты были отражены в ряде публикаций [223, 230, 265 и др.]. Определенным этапом в подведении итогов данной темы явилась подготовка и издание третьего межвузовского сборника научных трудов «Программированное обучение и компьютеризация в учебно-тренировочном процессе» [376], а также проведение Всероссийской научно-практической конференции 5 – 7 июня 1996 года «Специалист физической культуры и спорта в условиях социально-экономических реформ» [328].

Середина 90-х годов XX века связана с бурным развитием Интернета и мультимедиа-технологий. В этом плане 1994 год можно считать переломным, так как в рамках государственной программы «Университеты России» было образовано отдельное направление, на которое выделялись средства для создания опорной инфраструктуры, объединяющей университетские сети в различных регионах России. Удмуртский государственный университет попал в их число и вскоре был организован прекрасный Интернет-центр с компьютерными классами с доступом в глобальные сети. Так, например, студенты факультета физической культуры могли следить и анализировать во время занятий по спецкурсу «Современные информационные технологии в области физической культуры и спорта», разработанному и внедренному автором в учебный процесс вместо спецкурса «Основы программированного обучения в физическом воспитании», за ходом Олимпийских соревнований, проходящих в Нагано (Япония) в 1998 году, овладевая при этом возможностями поиска информации по интересующей тематике.

В связи с появлением Интернет- и мультимедиа-технологий, как указывает Н.В. Сафронова [307], появилась тенденция отхода от идеи программированного обучения при развитии программно-методических средств. Поэтому и нами началась работа по созданию и использованию мультимедиа-систем по спортивно-педагогическим дисциплинам [77, 248, 260, 261, 262 и др.]. Результаты исследований нашли отражение в серии сборников Всероссийских и Международных конференций, проводимых по инициативе автора на базе Удмуртского государственного университета, по вопросам совершенствования подготовки специалистов физической культуры и спорта и применению современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе [55, 56, 204, 271, 322].

С 1999 года тема «Подготовка специалистов физической культуры и спорта на основе использования современных информационных и коммуникационных технологий» включена в план важнейших исследований по комплексной

программе «Информационные и коммуникационные технологии в системе непрерывного образования», разрабатываемой в Институте информатизации образования Российской академии образования (ИИО РАО).

Подводя итог третьему направлению совершенствования учебного процесса на основе использования ИКТ, следует подчеркнуть, что это мировые тенденции в образовании. Благодаря ИКТ в последние годы все большее значение приобретают такие возможности, как получение образования на расстоянии, общение студентов и преподавателей не только в рамках вуза, но и в рамках отдельных регионов страны и мира. Глобальная сеть Интернет открывает доступ к информации в научных центрах мира, библиотеках, что создает реальные условия для самообразования, расширения кругозора, повышения квалификации.

В этой связи, как указывается в работе [205], педагогические технологии, в том числе и лично ориентированные немислимы без широкого применения ИКТ. Именно ИКТ позволяют в полной мере раскрыть педагогические и дидактические функции этих методов, реализовать заложенные в них потенциальные возможности.

Многими современными исследованиями по различным дисциплинам [74, 111, 118, 155, 317, 118 и др.] показано, что применение ИКТ в учебном процессе способствует повышению его эффективности в области овладения умением самостоятельного извлечения и представления знаний; овладения общими методами познания и стратегией усвоения учебного материала; самостоятельного выбора режима учебной деятельности, организационных форм и методов обучения.

Вместе с тем, пишет И.В. Роберт [290], изучение современного состояния использования ИКТ в процессе изучения различных предметов позволяет констатировать отсутствие целенаправленного использования ИКТ. В лучшем случае это происходит преподавателями-энтузиастами, когда используются программные средства учебного назначения, в том числе реализованные и на CD-ROM для решения локальных педагогических задач. Причин этому много.

Основная из них, по мнению И.В. Роберт [Там же], – неподготовленность преподавательского состава и связанное с этим трудное преодоление психологического барьера перед осуществлением систематического использования ИКТ в процессе преподавательской деятельности. Но самое главное, пишет далее автор, в современной педагогике в настоящее время отсутствуют обобщенные подходы к реализации возможностей ИКТ в целях обработки информации об изучаемых в данной предметной области объектах и их отношениях, об их моделировании, применении средств ИКТ, ориентированных на исследование закономерностей данной конкретной предметной области. Чтобы положение изменилось, сегодня нужны опережающие экспериментальные исследования и разработка научно-методических основ применения ИКТ по различным специальностям и дисциплинам с учетом уровня образования.

ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

2.1. Информатизация физкультурного образования как закономерность информатизации общества

Признано, что конец XX – начало XXI века является переходом развитых стран от индустриального общества к информационному. Сам термин «информационное общество» появился во второй половине 60-х годов XX века. Наряду с ним использовались и используются другие термины: «информационный век», «общество знания», «технотронное общество», «инфосфера», «постиндустриальное общество» и ряд других, во многом по своему значению совпадающие с понятием «информационное общество», однако не обладающие его широтой и универсальностью [161]. Кроме того, в настоящее время термин «информационное общество» является наиболее распространенным [135, 185, 345, 401, 402, 418 и др.].

В «информационном обществе» информация приобретает характер капитала, становится основой экономики, нормальное функционирование которой определяется успешным решением комплекса проблем, связанных с обработкой информационного потока, развитием информационной индустрии и рыночных информационных систем.

Таким образом, основой формирования «информационного общества» является развитие вычислительной и информационной техники, которое определяет изменения, свидетельствующие о наступлении «эпохи информационного общества»: информация приобретает глобальный характер; на движение информационных потоков уже не оказывают существенного влияния государственные границы и различные барьеры – в конечном счете попытки ограничить свободное распространение информации наносят вред стране,

стремящейся ввести такого рода ограничения; значительно возросли возможности сбора, хранения, передачи информации и доступа к ней; растет влияние информации на развитие различных сфер человеческой деятельности; углубляется процесс децентрализации общества; происходит переход к новым формам занятости; идет процесс формирования новых трудовых ресурсов за счет увеличения количества занятых в информационной индустрии и т. д. [161].

Трудно назвать другую сферу человеческой деятельности, которая развивалась бы столь стремительно и порождала бы такое разнообразие проблем, как информатизация и компьютеризация общества. История развития информационных технологий характеризуется быстрым изменением концептуальных представлений, технических средств, методов и сфер применения. В этой связи считается, что уровень информатизации общества – один из основных критериев оценки степени развития государства, важнейший фактор его экономического, политического и военного могущества.

Основоположниками концепции «информационного общества» считаются Д. Белл [19, 398], А. Тоффлер [416, 417], Т. Стоунер [415], Е. Масуда [409]. Непосредственно понятие «информационное общество» было «изобретено» в Японии. Японский термин «*дзёхока сякай*», или «информационное общество», был образован около 1966 года группой по научным, техническим и экономическим исследованиям, созданной японским правительством для выработки рекомендаций по экономическому планированию [418]. Руководитель японской правительственной программы «Информационного общества» Е. Масуда в своей книге «Информационное общество как постиндустриальное общество» [409] утверждает, что «информационное общество» представляет собой общество, в котором имеется в изобилии высокая по качеству информация, а также есть все необходимые средства ее распределения. Эта информация, необходимая для решения конкретных задач и достижения целей определенных людей, быстро, легко и эффективно распространяется и предоставляется, причем в виде, удобном для пользователя. Производство и использование информации

становится, по его мнению, основой экономики: значение информации как экономического продукта будет намного выше, чем продукции материального производства, энергии, услуг.

Однако мысль о том, что производство и распределение информации представляет собой род экономической деятельности, имеющей большое значение, была впервые выдвинута и разработана американским экономистом Ф. Махлупом [408]: введенное им представление об «индустрии знания» может рассматриваться как предшественник концепции «дзёхока сякай».

Д. Белл [19, 398] еще в конце 60-х годов выступил с теорией «постиндустриального общества», в которой пытался связать технико-экономическое и социальное развитие. Основной смысл его теории в том, что наступил переход от общества, производящего товары, к обществу, производящему услуги. По мнению Д. Белла, в постиндустриальном обществе доминирует четвертый сектор экономики – информационный, к которому относятся все занятые в производстве, обработке и распределении информации, а также те, кто создает и поддерживает функционирование информационной инфраструктуры. Информация и знания, а не капитал и труд становятся основными переменными, формирующими постиндустриальное общество.

Представления об «информационном обществе» связаны также с концепцией «трех волн» А. Тоффлера [416, 417], в соответствии с которой аграрная революция, индустриальная революция и информационная революция представляют собой три волны в развитии человеческой цивилизации.

Т. Стоунер [415] в работе «Информация как благо» утверждал, что информацию, подобно капиталу, можно накапливать и хранить для будущего использования. В постиндустриальном обществе национальные информационные ресурсы – самый большой потенциальный источник богатства. Постиндустриальная экономика – это экономика, в которой промышленность по показателям занятости и своей доли в национальном продукте уступает место сфере услуг, а сфера услуг есть преимущественно обработка информации.

К тематике “информационное общество” за последние годы неоднократно обращались и отечественные ученые [141, 160, 213, 282, 347, 348, 349 и др.]. По мнению А.И. Ракитова [282], основными критериями информационного общества являются количество и качество имеющейся в обращении информации, ее эффективная передача и переработка. Дополнительным критерием является доступность информации для каждого благодаря относительной ее дешевизне. Это означает, что огромная масса трудящихся переключается из сферы производства промышленной и сельскохозяйственной продукции в сферу производства и распределения информации. Соответственно, возникает особая информационная экономика, играющая все более важную роль во всех промышленно-развитых странах. В ней выделяются два сектора: первый производит информационные продукты и услуги для непосредственного потребления, второй – для производства других продуктов. Информационное общество демонстрирует такой уровень развития экономики, когда информационные сектора экономики выходят на первое место по числу занятых в них трудящихся.

И.Н. Курносков [160] считает, что в информационном обществе преобладают удаленные коммуникации, дистанционная работа и досуг; формируются новые отношения между людьми в процессе производства и общественной деятельности; значительная часть ВВП производится в информационном секторе, труд большей части людей становится по характеру информационным; осуществляется развитие интерактивных информационно-телекоммуникационных технологий, глобальных компьютерных сетей, комплексной обработки представления информации; представляются новые коммуникационные возможности для взаимодействия и выражения политической воли общества и социальных групп; вырастает роль стран с мощным информационным потенциалом.

Анализ работ, посвященных информационному обществу, позволяет судить о том, что глобальное информационное общество формируется локально, в разных

странах этот процесс идет с различной интенсивностью и особенностями. По этой причине невозможен как экспорт актуальных целей и путей реализации программ информатизации из одной страны в другую, так и сложно говорить о единой концепции информатизации цивилизации в целом, скорее можно утверждать об объективно существующих общих тенденциях информатизации мирового сообщества. Становление информационного общества в разных странах является предпосылкой для эволюционного перехода к следующей стадии развития человечества, технологичным фундаментом которой является индустрия создания, обработки и передачи информации. При этом государству должна принадлежать ведущая роль в формировании информационного общества, которое должно координировать деятельность различных субъектов общества в процессе его становления, способствовать интеграции людей в новое информационно-технологическое окружение, развитию отраслей информационной индустрии и соблюдению прав личности в условиях информационного общества.

На фоне информатизации передовых и развитых стран мира постепенно отечественным научным и политическим сообществом осознается актуальность вхождения в информационное общество и России, о чем свидетельствуют парламентские слушания по проблемам развития Интернета, созданные документы государственными органами: Концепция формирования и развития единого информационного пространства России и соответствующих информационных ресурсов, Концепция развития связи, Доктрина информационной безопасности, принятые федеральные законы об информации, информатизации и защите информации, об участии России в международном информационном обмене и др.

Однако, как указывает И.С. Мелюхин [185], целостного рассмотрения процесса становления информационного общества в единстве технологических, экономических, социальных, правовых и политических факторов в отечественной

литературе еще не так много, что объясняется новизной самого объекта исследования, контуры которого зримо обозначились лишь в последние годы.

В основе концепции информатизации различных государств лежит предпосылка, что формирование информационного общества происходит под воздействием нового поколения информационных и коммуникационных технологий в сочетании с глобализацией рынков и конкуренцией как внутри страны, так и на международной арене. Вместе с тем, как указывает И.С. Мелюхин [185], информационное общество нельзя сводить лишь к системам телекоммуникаций и информационным ресурсам. Информацию необходимо переработать в полезное знание, а информационная экономика, по сути, должна стать экономикой, основанной на знаниях. В построении информационного общества нет заданных алгоритмов, могут реализоваться разные его модели, так же сейчас существуют разные модели индустриальных обществ. Эти модели будут отличаться степенью социальной напряженности, возможностями, которые предоставляются тем, кто не смог приспособиться к новым требованиям. Поэтому информационное общество – общество непрерывного образования, так как темп происходящих перемен столь велик, что люди смогут адаптироваться к условиям информационного общества только в том случае, если оно станет обществом, в котором обучение происходит в течение всей жизни. Чтобы выстоять в конкурентной борьбе и сохранить свои преимущества, необходимо постоянно совершенствовать свои навыки, знания, искусство с тем, чтобы соответствовать новым требованиям рынка труда. Это обозначает, что образование и обучение должны быть доступны не только в начале жизненного пути, но и на всем его протяжении. Конечно, пишет автор, системы образования и профессиональной переподготовки сами должны соответствовать этим возрастающим требованиям.

В этой связи информатизация образования рассматривается в России как одно из главных направлений модернизации всей образовательной системы, как необходимое условие и важнейший этап информатизации страны в целом. Информатизация образования предполагает использование современных

информационных и коммуникационных технологий, методов и средств информатики для реализации идей развивающего обучения, интенсификации всех уровней учебно-воспитательного процесса, повышение эффективности и качества [39, 75, 129, 130, 292, 339 и др.].

Как указывает А.Н. Тихонов [339], одним из главных инструментов в образовании, открывающим путь в новый мир, являются информационные технологии. Они позволяют изменить системные свойства важнейших компонентов нашего бытия. Разработка стратегии развития и использования информационных технологий в сфере образования является одной из ключевых проблем стратегического планирования как на национальном, так и глобальном уровне. Темпы и направления перемен на нынешнем этапе определяются уже не вычислительной техникой и возможностями телекоммуникации, не программными средствами, а людьми, их готовностью к переменам, их запросами и проблемами.

Широкая информатизация системы образования в нашей стране началась с середины 80-х годов XX века с концепции информатизации средней общеобразовательной школы, созданной авторским коллективом под руководством академика А.П. Ершова [86]. Основная идея этого проекта – от информатизации общества к информатизации образования. В 1985 году в программу обучения средней общеобразовательной школы был введен курс «Основы информатики и вычислительной техники». Этот курс должен был дать учащимся фундаментальные знания в области информатики, сформировать простейшие навыки использования персонального компьютера, дать представления об областях применения и возможностях ЭВМ, социальных последствиях компьютеризации. При разработке содержания рассматриваемого курса был сделан определенный уклон в сторону развития у учащихся «алгоритмической культуры», умений и навыков программирования.

Однако на основании анализа информатизации системы образования нашей страны и опыта зарубежных стран время продиктовало необходимость

актуализации концепции компьютеризации сферы образования России. И в 1998 году была разработана единая концепция информатизации общего и профессионального образования [144]. К этому моменту появились мощные мультимедийные компьютеры и компьютерные телекоммуникации, которые стали техническим фундаментом современного этапа информатизации образования. Бурное развитие Интернета в нашей стране обусловило взрывообразный рост русскоязычных информационных ресурсов. Среди них заметную роль стали играть серверы вузов. Ведущим путеводителем по ресурсам Интернета, связанным с высшим образованием, стал сервер центра информатизации Министерства образования РФ «Информика» (<http://www.informika.ru>). Он содержит большой объем информации: адреса всех вузов России с указанием специальностей, советов по защите диссертаций, законодательные документы, перечень научных мероприятий, образовательные стандарты и т. д. [94, 247, 250, 260].

В последние годы большой интерес вызывает сервер Российской системы открытого образования (<http://www.openet.ru>), в котором представлены многие вузы России. В главном меню представлены конференции, новости, информационно-аналитические материалы, публикации и т. д.

Экспоненциальный характер развития ИКТ позволил в последние годы значительно активизировать работы по информатизации высшей школы, в частности в направлении информатизации процесса обучения и научных исследований. Вопросы информатизации образования активно обсуждаются в целой серии специализированных научно-практических и научно-методических журналов:

- «Информатика и образование»;
- «Педагогическая информатика»;
- «Информационное общество»;
- «Компьютерные учебные программы и инновации»;
- «Телекоммуникации и информатизация образования»;

- «Мультимедиа»;
- «Мир ПК»;
- «Дистанционное и виртуальное образование»;
- «Инновации в образовании»;
- «Проблемы информатизации высшей школы» и др.

Проводятся много научных конференций, связанных с различными вопросами информатизации образования, готовится значительное количество диссертаций, с анализом которых на страницах журнала «Информатика и образование» неоднократно выступал начальник отдела гуманитарных и общественных наук Департамента государственной аттестации научных и научно-педагогических работников, доктор педагогических наук профессор Н.И. Загузов [100, 101, 102].

Информатизация меняет и научные альтернативы. Если XX век был веком анализа и прошел под знаком специализации, рождения новых профессий на стыках наук и сфер деятельности, то XXI век обещает быть веком синтеза, веком обобщающих многодисциплинарных подходов, веком не «узких» профессионалов, а специалистов «по решению проблем». Современные научные исследования, тем более исследования междисциплинарные, комплексные не могут быть успешными без всестороннего информационного обеспечения. Такое обеспечение предполагает поиск источников наиболее «свежей» и наукоемкой информации, отбор и избирательную оценку этой информации, ее хранение, обеспечивающее должный уровень классификации информации и свободу доступа к ней со стороны потенциальных потребителей, наконец, оперативное представление необходимой информации пользователю по его запросам [296, 339].

Современный этап информатизации сферы образования России, пишет А.Н. Тихонов [339], характеризуется значительным увеличением компьютерного парка при улучшении его качественного состава, развитием телекоммуникационной среды с вхождением пользователей в международные сети, а также созданием

большого числа прикладных информационных систем. Поэтому возникают следующие проблемы, связанные с дальнейшим развитием информатизации сферы образования.

1. Информатизация оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения подрастающего поколения. В этой связи целесообразно опережающее развитие информатизации образования по отношению к другим сферам человеческой деятельности. Необходимо создание информационного пространства в сфере российского образования, отвечающего национальным интересам и базирующегося на традициях отечественной культуры.

2. Внедрение достижений информатики в образование должно способствовать эволюционному развитию сложившейся методики образования за счет явных преимуществ новых информационных технологий (наглядность, возможность использования различных форм представления информации: звук, изображение, удаленный доступ, обработка и хранение больших объемов данных и др.). Информатизация может внести существенные изменения в структуру и организацию учебного процесса.

3. Обеспечение непрерывности образования должно осуществляться на основе базовой компьютерной подготовки, структура которой определяется стандартами.

4. Информатизация должна быть направлена на создание информационной среды российского образования, включающей: телекоммуникации, информационные фонды, научно-методическое обеспечение по предметам, предметным областям и специальностям, средства удаленного доступа к российским и мировым информационным ресурсам, базы данных и знаний, аккумулирующие достижения мировой цивилизации, и т. д.

Однако, несмотря на важные позитивные сдвиги, указывает А.Н. Тихонов далее, существует серьезное отставание развития отечественных информационных ресурсов научных и учебных организаций от развития их коммуникативных возможностей. Указанное отставание связано с рядом причин

экономического и технологического характера. Главная из них, по мнению автора, состоит в том, что развитие сетевых ресурсов требует дополнительных усилий по переводу информации с традиционных носителей (библиотечные каталоги, книги, журнальные статьи и другие издания) в компьютерные данные и обеспечению доступа к ним в сетевом режиме.

В этой связи можно считать весьма своевременным появление Федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной среды на 2001 – 2005 годы» (Решение коллегии Министерства образования Российской коллегии от 24.04. 2001 года № 9/2). Формирование единой информационной образовательной среды, отмечается в проекте, предъявляет повышенные требования к качеству труда и уровню квалификации педагогических, научных и руководящих кадров общего и профессионального образования. Продвижение в данном направлении в значительной степени определяется уровнем материально-технического, научно-методического и информационного оснащения системы образования, подготовки педагогических кадров. Основными задачами программы являются:

- разработка и тиражирование современных электронных средств обучения, интеграция их с традиционными учебными пособиями, организация электронных библиотек обучающих средств и обеспечение доступа к размещенным в них образовательным ресурсам, организация системы доставки электронных учебно-методических материалов, дистанционного обучения и консультирования учащихся учебных заведений различного уровня;

- создание новых образовательных программ на основе информационных технологий, развитие сети электронных библиотек, модернизация и развитие существующей сетевой инфраструктуры и др.; при этом одной из важных организационных задач является обеспечение доступа к ресурсам высшего образования всей сферы образования;

- создание системы повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических, административных и инженерно-технических

кадров образовательных учреждений в области телекоммуникационных средств и новых информационных технологий;

- обеспечение образовательных учреждений средствами вычислительной техники, современными электронными средствами обучения, а также средствами доступа к глобальным информационным ресурсам;
- создание телекоммуникационной образовательной сети;
- создание региональных сервисных служб;
- учет образовательных информационных ресурсов.

Как указывает Я.А. Ваграменко [39], впервые в рамках данной программы выдвинута проблема развития дистанционного образования. В числе стратегических направлений развития профессионального образования – включение образовательных учреждений в глобальную сеть Интернет и локальные сети, организация и проведение всеобуча по информационным технологиям для управленческих и педагогических кадров. Для совершенствования методического и информационного обеспечения намечено создание общедоступных электронных библиотек в рамках федеральных программ «Электронная Россия» и «Развитие единой образовательной информационной сети» и др.

В отечественных научных разработках реализацией возможностей ИКТ в процессе образования занимается отрасль педагогической науки – информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой разработки и оптимального использования современных ИКТ, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания и используемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях [288].

С середины 80-х годов XX столетия многие исследователи, как отечественные, так и зарубежные, активно занимаются проблемами информатизации образования. За это время, указывает И.В. Роберт [288], наметились основные направления научно-исследовательских и практико-

ориентированных работ в педагогике, психологии, социологии, медицине, технических науках, физиолого-гигиенических исследованиях в области проблем информатизации образования. Эти исследования представляют как методологические, фундаментальные, опытно-экспериментальные, так и технико-технологические, программно-аппаратные разработки в области информатизации образования. Такими направлениями, по мнению автора, являются:

1) совершенствование методологии и стратегии отбора содержания образования, методов и организационных форм обучения, воспитания;

2) совершенствование методических систем обучения, функционирования на базе ИКТ;

3) развитие содержания и методики обучения информатике, информационным и коммуникационным технологиям;

4) распределенное изучение возможностей применения средств ИКТ в процессе освоения различных предметных областей системы общего среднего образования;

5) информационное взаимодействие в информационно-коммуникационной предметной среде;

6) особенности открытых образовательных систем, функционирующих в информационно-коммуникационной предметной среде;

7) изменение парадигмы информационного взаимодействия образовательного назначения, осуществляемого в информационно-коммуникационной предметной среде.

Общие тенденции информатизации общества и образования в целом не могли не отразиться и в сфере подготовки специалистов по физической культуре и спорту в институтах и на факультетах физической культуры, в совершенствовании учебного процесса на основе использования современных ИКТ.

При анализе социального заказа на подготовку и переподготовку специалиста необходимо учитывать значение информатизации, связанной с

процессом перехода к информационному обществу, которое характеризуется перемещением центра тяжести на производство, переработку и наиболее полное использование информации во всех видах человеческой деятельности. Не является исключением и область физической культуры и спорта. Все это ставит принципиально новые задачи перед научно-педагогическим стилем мышления, перед общей коммуникативной и информационной культурой преподавателя (тренера), предъявляет новые требования к информационным технологиям обучения, материально-техническому и методическому обеспечению учебного процесса, формам и методам подготовки и переподготовки специалистов по физической культуре и спорту [236, 248, 249, 250, 260].

Как указывается в работе [230], внедрение новых информационных технологий обучения может решить самые разнообразные задачи: сообщение знаний, контроль за ходом их усвоения, демонстрация иллюстративного материала как в статике, так и в динамике; сопоставление биомеханических характеристик эталонного двигательного действия с данными биомеханических характеристик двигательного действия, выполняемого спортсменом (учащимся, студентом), и указаний дальнейшего обучения в зависимости от проявленных расхождений с эталоном; хранение информации в виде банков данных с конспектами занятий, документами планирования, картотек подвижных игр, списков литературы, обучающих и контролирующих программ, курсовых и дипломных работ, комплексов общеразвивающих упражнений; вести контроль, учет и анализ динамики физического развития детей; помочь в математико-статистической обработке результатов исследований; вести документацию и обработку результатов спортивных соревнований; моделировать педагогический процесс и т. п.

Специфика новых информационных технологий обучения предусматривает программно-методическое обеспечение занятий (дидактических материалов нового типа), наличие современных технических средств (дисплейных классов, обучающих систем на базе ЭВМ и т. д.), перераспределение функций управления

познавательной деятельностью между преподавателями, студентами и компьютерами. Все это требует новых подходов к профессионально-педагогической подготовке студентов. Во-первых, они на деле, т. е. в процессе учебно-тренировочных занятий должны видеть и на себе испытать преимущества новых информационных технологий обучения, а для этого очень важно иметь банк соответствующих дидактических материалов и квалифицированных преподавателей, умеющих как создавать подобные материалы, так и использовать их в учебном процессе. Во-вторых, в процессе профессионально-педагогической подготовки необходимо ставить задачу, при решении которой студенты могли бы получить представление об основных направлениях применения информационных и коммуникационных технологий в учебно-тренировочном процессе, разрабатывать программно-педагогические средства и использовать их при освоении знаний и умений по циклу общепрофессиональных дисциплин.

Определенный толчок информатизации физкультурного образования дали государственные образовательные стандарты первого и второго поколений по физической культуре и спорту (1994 и 2000 год), законодательные акты по информатизации и модернизации образования, инициативы отдельных ученых и педагогов, поднимающих вопросы информатизации физкультурного образования в научной печати, и т. д.

Так, например, в государственных требованиях к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности 022300 «Физическая культура и спорт» (квалификация – преподаватель физической культуры и спорта) (ГОС ВПО 1994 года) впервые появились требования, касающиеся владения современными методами поиска, обработки и использования информации, умения интерпретировать и адаптировать информацию для адресата; а также к знаниям об информационных процессах в природе и обществе, о компьютерных технологиях, возможностях электронных технологий в сфере культуры и образования. Для решения этих вопросов была введена дисциплина «Математика и информатика». Однако, по мнению П.К.

Петрова [248], проблема не была решена из-за ряда причин, в том числе из-за низкой материально-технической оснащенности институтов и факультетов физической культуры, отсутствием компьютерной техники и телекоммуникаций.

Следует иметь в виду, что в этот период основные усилия были брошены на подготовку специалистов по информатике, а также на обеспечение в первую очередь дисциплин естественно-математического цикла, что же касается гуманитарных дисциплин, к которым можно отнести и спортивно-педагогические, то здесь фактически использовался остаточный принцип, что чаще всего приводило к изучению информатики без компьютеров. К тому же в первом стандарте вопрос профессионального использования ИКТ и не ставился.

В этом плане более выигрышными кажутся государственные образовательные стандарты второго поколения 2000 года. Во-первых, стандарты появились тогда, когда идеология информатизации общества и образования была уже достаточно разработана и в определенной степени подкреплялась материально-техническим обеспечением (начали появляться компьютерные классы, подсоединение отдельных вузов, особенно классических университетов к локальным и глобальным сетям Интернета). Во-вторых, институты и факультеты начали работать по различным стандартам, в которых несколько по-разному рассматривались вопросы использования информационных технологий в профессионально-педагогической подготовке студентов.

Так, например, факультеты физической культуры стали работать по специальности 033100 «Физическая культура», квалификация – педагог по физической культуре. В данном госстандарте, кроме дисциплины «Математика и информатика» (100 часов), по которой студенты должны получить базовые знания по информатике, появилась дисциплина «Технические и аудиовизуальные средства обучения» (100 часов), предусматривающая ознакомление студентов с интерактивными технологиями обучения. Для академий и институтов физической культуры разработан госстандарт по специальности 022300 «Физическая культура и спорт», квалификация – специалист по физической культуре и спорту.

В этом стандарте в большем объеме представлена дисциплина «Информатика» – 140 часов и «Математика» отдельно – 140 часов. Но основным отличием этого стандарта является то, что здесь появилась новая дисциплина «Информационные технологии в физической культуре и спорте». Естественно сами стандарты не могут еще решить проблему информатизации физкультурного образования без проведения соответствующей научно-методической работы, разработки программно-педагогических средств обучения, значительного улучшения материально-технической базы. Как указывают специалисты, в настоящее время развитие инструментальных средств для подготовки необходимых дидактических материалов значительно опережает их использование в преподавании конкретных дисциплин, в том числе и спортивно-педагогических. Вместе с тем изучение современного состояния использования средств ИКТ в процессе освоения спортивно-педагогических дисциплин на факультетах и институтах физической культуры позволяет констатировать отсутствие целенаправленного их использования. В лучшем случае это происходит за счет усилий преподавателей-энтузиастов.

По-видимому, отмечается в работе [306], это, прежде всего, связано со сложностью специфических для физической культуры и спорта проблем, а также с трудностями, возникающими при разработке прикладных программ. Эта закономерность очевидно проявляется и в значительном отставании научных исследований, в подготовке диссертационных работ по проблемам информатизации образования, связанных с информатизацией физкультурного образования [100, 101, 102].

Но, несмотря на ряд негативных моментов в процессе информатизации физкультурного образования, можно отметить и ряд положительных сторон. Во-первых, в одном из ведущих научно-теоретических журналов в области физической культуры и спорта «Теория и практика физической культуры» вначале (1999 год) появился специальный раздел «Информационные технологии», а затем «Вести информационно-аналитического центра», в которых активно

обсуждались проблемы информатизации физкультурного образования, что позволило внести определенные коррективы в требования ГОС ВПО нового поколения и активизировать работу в этом направлении [15, 16, 17, 23, 24, 49, 53, 166, 171, 172, 248, 30, 306, 355].

Во-вторых, раздел, связанный с вопросами разработки и использования ИКТ в учебно-тренировочном процессе, стал почти обязательным в программах многих всероссийских и международных научно-практических конференций.

В-третьих, в Интернете появился сервер Государственного комитета Российской Федерации по физической культуре, спорту и туризму «Спортивная Россия», расположенный по адресу: <http://www.infosport.ru>. На этом сайте много полезного, в том числе статьи из журналов «Теория и практика физической культуры» и «Физическая культура: воспитание, образование, тренировка», здесь же можно попасть в научную библиотеку Российского государственного университета физической культуры (бывший РГАФК), ознакомиться новостями спорта и т. д.

Однако, как указывает ряд авторов [250, 260 и др.], активное внедрение современных ИКТ в физкультурное образование невозможно без разрешения следующих проблем:

1. *Проблема недостаточного информационной неподготовленности профессорско-преподавательского состава институтов и факультетов физической культуры.* Одной из проблем повышения квалификации и непрерывного образования является информационная культура самих преподавателей факультетов и институтов физической культуры, их готовность к применению современных информационных технологий в системе подготовки и повышения квалификации специалистов по физической культуре и спорту [234, 248, 265, 270]. Компьютер не станет инструментом в деятельности будущих специалистов физической культуры и спорта до тех пор, пока преподаватели физкультурных вузов и факультетов физической культуры не будут в совершенстве владеть этим инструментом. Поэтому умение использовать

компьютер при обучении и в профессиональной деятельности специалистов физической культуры и спорта становится одним из необходимых качеств преподавателя вуза.

2. *Проблема программно-методического обеспечения учебного процесса и самостоятельной работы.* Немаловажной задачей использования современных информационных технологий в системе подготовки и повышения квалификации специалистов по физической культуре и спорту является программно-методическое обеспечение. Здесь только начинается серьезная работа по созданию и внедрению в учебный процесс дидактических материалов, подготовленных на основе современных информационных технологий [53, 82, 260, 306, 322]. Очень важно в системе подготовки и повышения квалификации создавать и использовать единую многомодульную систему электронных учебников и справочников, банков данных и баз знаний, развивать на унифицированной основе электронные библиотеки и обеспечить взаимодействие между ними средствами телекоммуникаций. Методически современные информационные технологии в системе повышения квалификации и непрерывном образовании должны быть проработаны с ориентацией на конкретное применение в учебно-тренировочном процессе, проведении научных исследований, учитывать специфику отдельных видов спортивно-педагогических дисциплин. Так, например, часть технологий может поддерживать лекционные и практические занятия – это электронные учебники и энциклопедии, обучающие и контролирующие программы, подготовленные на основе технологий мультимедиа [77, 152, 206, 262, 346], другая – поиск, обработку и представление научно-методической информации на основе Интернет-технологий [247, 270, 301], третья может быть ориентирована на создание web-страниц, презентаций и т. д. [270, 301, 322]. Особую значимость информационные технологии приобретают при выполнении самостоятельных заданий на домашнем компьютере, при организации дистанционного обучения [270, 296, 301], проведении научных исследований [94, 247, 287, 296, 322].

3. *Проблема создания информсреды физкультурного образования.* Сегодня очень важно создание опережающей информационной среды физкультурного образования, которая могла бы позволить свободно пользоваться базами данных и знаний, подготовленных в институтах и факультетах физической культуры, всем специалистам независимо от места их проживания. Сюда, прежде всего, можно отнести базы данных по защищенным диссертациям, новым учебникам, сборникам статей межвузовских научных сборников и тезисов докладов научно-практических конференций, перспективным программным оболочкам по разработке электронных учебников по различным спортивно-педагогическим дисциплинам и оздоровительной работе с населением, защищенным выпускным квалификационным работам студентов, подготовленным и используемым в учебно-тренировочном процессе мультимедийным изданиям и т. д. Однако, как нам представляется, решение данного вопроса задерживается из-за низкой технической оснащенности физкультурных вузов – базы современных информационных технологий. В этом плане лучше обстоят дела в университетах, в которых в свое время при поддержке фонда Сороса созданы уникальные Интернет-центры и уже накоплен определенный опыт.

4. *Проблема создания материально-технической базы институтов и факультетов физической культуры.* Данная проблема является основополагающей и заключается в создании и использовании в институтах и факультетах физической культуры современных компьютерных классов, соединенных внутренними сетями и возможностью выхода во всемирную сеть Интернет. На сегодняшний день большинство институтов не имеют такой базы, поэтому не имеют не только свои сайты в Интернете, но и электронную почту, что затрудняет обмен информацией между ними.

2.2. Основные направления использования современных ИКТ в профессиональной деятельности и в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту

С целью более четкого представления основных направлений использования современных информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту попытаемся проанализировать государственные образовательные стандарты по специальностям, связанным с подготовкой кадров в области физической культуры и спорта.

Как указывает А.В. Минаев [187], система подготовки кадров с высшим профессиональным образованием в области физической культуры и спорта представляет собой совокупность государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования в области физической культуры и спорта, состоящая из направления 521900 – физическая культура (бакалавриат, магистратура); специальностей 022300 «Физическая культура и спорт», квалификация – специалист по физической культуре и спорту; 022400 «Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм»; 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)», квалификация – специалист по адаптивной физической культуре; 033100 «Физическая культура», квалификация – педагог по физической культуре.

Кроме того, в высших учебных заведениях осуществляется подготовка специалистов по ряду специальностей, имеющих специализации, связанные с физической культурой и спортом: 061100 «Менеджмент организации» (специализация – управление спортом); 053300 «Режиссура театрализованных представлений и праздников» (специализация – режиссер художественно-спортивных праздников); 030900 «Дошкольная педагогика и психология» (специализация – физическое воспитание детей с отклонениями в развитии);

012000 «Физиология» (специализация – физиология труда и спорта); 022400 «Психология» (специализация – спортивная психология) и т. д.

В 2000 году в Российской Федерации утверждена новая «Номенклатура специальностей научных работников». В соответствии с этим документом физическая культура, спорт, физическое воспитание входят в педагогические науки (13.00.00). 13.00.04 – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. На предметной основе физической культуры, спорта, физического воспитания возможна подготовка научных работ по другим специальностям: 13.00.08 – теория и методика профессионального образования; 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования; 19.00.13 – психология развития, акмеология. По каждой специальности утвержден «Паспорт научной специальности», в котором изложены сущностные основы конкретной научной области; паспорт научной специальности 13.00.04 определяет содержание научной и методической деятельности в физической культуре, спорте, физическом воспитании, научную проблематику в этой области. Это содержание составляет три группы проблем: общие основы теории и методики физического воспитания и спорта; теория и методика спорта и спортивной подготовки; теория и методика оздоровительной и адаптивной физической культуры [84].

Согласно государственному стандарту по специальности 033100 «Физическая культура» (основная специальность факультетов физической культуры), выпускник должен быть подготовлен для работы в образовательных учреждениях различного типа. Деятельность специалиста должна быть направлена на развитие, обучение и воспитание субъектов образовательного процесса и различных групп населения посредством приобщения личности к освоению ценностей физической культуры и спорта. Видами профессиональной деятельности специалиста по госстандарту являются: преподавательская, научно-методическая, социально-педагогическая, воспитательная, культурно-

просветительская, коррекционно-развивающая, управленческая, физкультурно-спортивная, оздоровительно-рекреативная.

Областью и объектами профессиональной деятельности выпускников по специальности 022300 «Физическая культура и спорт» являются физическая культура, спорт, включая детско-юношеский спорт, массовый спорт, спорт высших достижений, профессиональный спорт, спортивно-оздоровительный туризм, двигательная рекреация и реабилитация, деятельность по оздоровлению населения средствами физической культуры и спорта. Специалист по физической культуре и спорту должен быть подготовлен:

- к педагогической и тренерской деятельности в сфере физической культуры и спорта на местном, региональном и федеральном уровнях;
- выполнению рекреационных и реабилитационных задач средствами физической культуры и спорта в физкультурно-спортивных, спортивно-зрелищных, туристических, лечебных, реабилитационных и профилактических учреждениях любой формы собственности.

Деятельность выпускника по специальности 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)» протекает в области педагогической антропологии, где он является активным субъектом приобщения лиц с отклонениями в состоянии здоровья к физической культуре, саморазвитию и самосовершенствованию. Действия специалиста в системе «человек – человек» опираются на глубокую интеграцию гуманитарных, социально-экономических, естественнонаучных, психолого-педагогических и медико-биологических знаний, обеспечивающих научно обоснованное развитие деятельности в различных сферах физической культуры с лицами, имеющими отклонения в состоянии здоровья.

Объектами профессиональной деятельности этих выпускников являются:

- образовательные учреждения любых типов и видов (контингент лиц, отнесенных к специальной медицинской группе);

- специальные образовательные учреждения (вспомогательные школы и дошкольные учреждения, школы-интернаты для детей с дефектами развития, классы выравнивания, детские дома-интернаты, психоневрологические диспансеры, классы коррекционного обучения и т. п.);

- федерации, клубы, сборные команды, спортивные детско-юношеские школы и другие государственные, муниципальные и общественные организации лиц с отклонениями в состоянии здоровья (включая инвалидов);

- физкультурно-оздоровительные и реабилитационные центры, лечебно-профилактические учреждения, санатории, дома отдыха, физкультурно-оздоровительные структуры национальных парков и рекреационных земель, туристические клубы и др.;

- федеральные, республиканские, региональные государственные органы управления физической культурой и спортом;

- государственные и негосударственные предприятия, учреждения и организации.

Специалист по адаптивной физической культуре в соответствии с общепрофессиональной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности с лицами, имеющими отклонения в состоянии здоровья:

- спортивно-педагогическая (преподавательскую, тренерскую, методическую);

- рекреационно-досуговую и оздоровительно-реабилитационную;
- образовательно-профессиональную, коррекционную и консультационную;
- научно-исследовательскую и научно-методическую;
- организационно-управленческую.

Как видно из вышеизложенного, диапазон профессиональной деятельности выпускников институтов и факультетов физической культуры достаточно широк, есть определенный выбор в продолжении научных изысканий, что позволяет говорить о специализированных направлениях разработки и использования

современных информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту с учетом номенклатуры специальностей.

По мнению авторов обзорных статей в журнале «Теория и практика физической культуры» [305, 306], если раньше рядовой специалист в нашей области и мечтать не мог о том, что на его рабочем месте будет персональный компьютер, то теперь можно говорить о том, что компьютеры вошли к нам в дом. Следует отметить, что прогресс в этой области огромен. Информационные технологии в сфере физической культуры и спорта прошли путь:

- от программированного обучения до мультимедиа-систем различного назначения;
- от простых моделей движения спортсмена – к имитационному моделированию адаптационных процессов и сложной спортивной техники и созданию программно-аппаратных и методико-программных комплексов биомеханического анализа двигательных действий;
- от машинной диагностики – к экспертным системам.

Предпринимались и ряд попыток систематизации основных направлений использования информационных технологий в области физической культуры и спорта [52, 53, 248, 249, 305, 338].

Группа авторов [338] выделила следующие основные направления: статистический анализ и графическое изображение цифрового материала; текстовое редактирование методической и деловой документации; обучение и контроль теоретических знаний учащихся; контроль физического развития и подготовленности занимающихся; подготовка и обработка результатов соревнований по различным видам спорта; контроль и оптимизация техники спортивных движений; контроль физической работоспособности испытуемых; создание компьютеризированных тренажерных комплексов на базе персональных ЭВМ.

В статье А.В. Самсоновой, И.М. Козлова, В.А. Таймазова [305] выделены такие направления:

- учебный процесс;
- спортивная тренировка;
- спортивные соревнования;
- оздоровительная физическая культура.

П.К. Петров [248] описал наметившиеся направления использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности специалистов по физической культуре и спорту следующим образом:

- создание и использование программ контроля и самоконтроля знаний по различным спортивно-педагогическим дисциплинам;
- обучающие мультимедиа-системы;
- создание и использование баз данных и баз знаний;
- моделирование компьютерных соревнований, тактических действий и учебно-тренировочного процесса;
- использование информационных технологий в обслуживании соревнований;
- использование информационных и коммуникационных технологий в рекламной, издательской и предпринимательской деятельности в сфере физической культуры и спорта;
- использование информационных и коммуникационных технологий в организации и проведении научных исследований;
- использование информационных технологий в автоматизации методов психодиагностики спортсменов;
- использование информационных технологий в организации различных видов мониторингов;
- использование информационных технологий в автоматизации методов диагностики различных функций организма спортсменов и занимающихся физической культурой;

- организация дистанционного обучения в системе непрерывного физкультурного образования.

В.Ю. Волков [51, 53] описал основные направления использования информационных технологий в организации занятий физической культурой на кафедрах физического воспитания.

А.И. Федоров [354, 355] выделил следующие направления использования современных информационных технологий в физической культуре, спорте и высшем физкультурном образовании:

- использование современных информационных технологий в процессе делопроизводства педагога, тренера и научного работника;
- в процессе обслуживания спортивных соревнований;
- в системе научно-методического обеспечения физического воспитания детей, подростков, учащейся молодежи;
- в системе научно-методического обеспечения спортсменов;
- в научно-методической деятельности (на примере социологических исследований).

Естественно, рассмотренные варианты направлений не преследовали цель какой-либо строгой классификации, а лишь обозначили основные направления научных, практических и методических изысканий, конкретных же разработок использования ИКТ может быть достаточно много даже в одном из приведенных направлений. В то же время, анализ таких разработок может служить основой для дальнейших исследований в этой области. Поэтому попытаемся провести некоторый обзор имеющейся практики использования ИКТ в указанных выше направлениях.

В связи с тем, что вопросы использования современных информационных технологий в учебном процессе уже рассматривались в п. 1.2 и 1.3, то здесь мы обратим больше внимания на использование ИКТ в других направлениях. Особенно интересным и привлекательным в этом плане являются попытки

использования современных информационных технологий в спортивной тренировке по различным видам спорта.

Спорт высших достижений в настоящее время рассматривается как один из экстремальных видов деятельности человека и имеет характерные особенности:

1) исключительно высокая напряженность соревновательной борьбы, возросшая плотность спортивных результатов повысили требования к качеству, стабильности и надежности технического и тактического мастерства, морально-волевой подготовленности и психологической устойчивости спортсменов в условиях соревновательной деятельности;

2) повышение требований к уровню специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов обуславливает необходимость поиска эффективных путей совершенствования тренировочного процесса;

3) достижение объемов тренировочной нагрузки физиологически предельных величин поставило задачу поиска вариантов рационального размещения нагрузок различной преимущественной направленности на отдельных этапах годичного тренировочного цикла с целью достижения запланированных срочных и кумулятивных тренировочных эффектов [15, 16].

По мнению В.К. Бальсевича [15], дальнейшее совершенствование тренировочного процесса квалифицированных спортсменов, предполагающее реализацию индивидуального и дифференцированного подхода в спортивной подготовке, управление тренировочным процессом на основе комплексной оценки и мониторинга состояния спортсменов, минимизацию «педагогических ошибок», разработку сбалансированной системы восстановительных, профилактических и психотерапевтических мероприятий, немислимо без применения новых наукоемких технологий, основные компоненты которых в настоящее время уже разработаны и доступны для использования. К одним из подобных наукоемких технологий, которые все в большей степени внедряются в

практику подготовки спортсменов, и являются современные информационные технологии.

Характерным моментом в этом плане является создание прикладных программных продуктов и автоматизированных систем, позволяющих оптимизировать управление тренировочным процессом. В связи с этим, значительное количество публикаций связано с диагностикой и мониторингом функционального состояния спортсменов [85, 87, 125, 168, 170, 192, 299, 300, 356]. Наибольшее количество публикаций этого направления посвящено контролю за работой сердечно-сосудистой системы [8, 48, 64 и др.].

На более высоком уровне оптимизация тренировочного процесса может осуществляться на основе использования экспертных систем. Идея использования таких систем пришла к нам из США в начале 70-х годов XX века, где были созданы первые коммерческие экспертные системы. Экспертные системы – это сложные программные комплексы, интегрирующие знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот опыт для консультации менее квалифицированных пользователей. Одной из первых публикаций, посвященных этой проблеме, по-видимому, можно считать статью В.А. Булкина, И.Н. Смирнова и А.А. Шехтеля [34].

В ней была предпринята попытка с помощью ЭВМ оценить уровень спортивного мастерства метателей молота. Для этой цели вначале были определены наиболее информативные показатели, затем была разработана программа (ЭВМ odra), посредством которой ЭВМ могла «распознавать» квалификацию спортсменов на основе заданного граничного показателя. Как показали испытания, точность «машинной диагностики» составила 95 %.

Развитие этого направления нашло отражение в статьях, посвященных автоматизированному анализу ЭКГ [73, 112]. Для выдачи рекомендаций посредством ЭВМ использовался специальный язык заключений, в котором применялась электрофизиологическая терминология. По мнению авторов, точность автоматической ЭКГ-диагностики основных синдромов,

характеризующих нарушения работы сердца, составила от 78,6 (АВ-блокада I степени) до 95 % (синусовый ритм).

Определенный интерес вызывает автоматизированная система «ОФИС», разработанная ленинградскими специалистами [35], позволяющая на основе показателей, характеризующих физическое развитие и состояние здоровья, провести раннюю диагностику ряда заболеваний и выдать рекомендации по использованию средств массовой физической культуры. Точность диагностики различных отношений в состоянии здоровья составила от 64 (ишемическая болезнь сердца) до 89 % (атеросклероз и диабет).

К более поздним работам в этом направлении следует отнести экспертную систему «Аксон» М.П. Шестакова и В.М. Зубкова [385], предназначенную для планирования подготовки прыгунов в длину, высоту, тройным и шестом, и статьи Л.А. Хасина с соавторами [363, 364], в которых поднимаются актуальные вопросы информатизации отрасли физической культуры и спорта, а также описываются разработанные авторами экспертные системы для планирования подготовки бегунов на средние дистанции и тяжелоатлетов. По мнению разработчиков этих систем, они позволяют решать задачи планирования и управления тренировочным процессом с учетом норм нагрузки, подготовленности, индивидуальных особенностей, а также закономерностей, отражающих сочетания упражнений, тренировочных работ различной направленности, различных типов тренировок и др., что позволяет не просто повысить качество управления тренировочным процессом, а осуществить его на принципиально другом уровне [363].

Отдельным направлением в использовании современных информационных технологий можно назвать биомеханику и моделирование спортивных движений. С появлением компьютеров в научных и учебных заведениях физической культуры и спорта вычислительная техника стала использоваться при обработке большого объема экспериментальных данных в статистическом и биомеханическом анализе [305]. Однако «узким» местом в этих вопросах оказалась первичная обработка данных, особенно это касается биомеханического

анализа. Как известно, задачу ускорения вычислений сумели решить в проблемной лаборатории ГЦОЛИФКа под руководством В.М. Зациорского. Разработанный ее коллективом программно-аппаратный комплекс позволял автоматически вводить данные в ЭВМ, рассчитывать основные биомеханические характеристики движений спортсмена, строить модель движения человека и выводить полученные данные на печать [110]. Для большинства специалистов того времени подобные работы представляли почти непостижимый уровень организации исследований.

Реализация подобных программно-аппаратных комплексов в области физической культуры и спорта на основе современных информационных технологий стали разрабатываться только в последнее десятилетие [335, 359]. В этом плане представляет определенный интерес работа, выполненная Н.Г. Сучилиным, Л.Я. Аркаевым и В.С. Савельевым [334] на примере биомеханического анализа упражнений спортивной гимнастики. Как отмечают авторы, результат в спорте при прочих равных условиях в конечном итоге является следствием реализации спортсменом той или иной техники, характеризующейся определенным перемещением тела и/или его звеньев во времени и пространстве. С естественнонаучной и педагогической точек зрения выходными параметрами системы «Спортсмен» являются биомеханические характеристики его движений.

Для анализа техники с целью повышения эффективности процесса ее формирования и совершенствования эти параметры необходимо зарегистрировать, измерить, проанализировать и подать на вход обучающей системы. Для решения этих задач авторами использовался видеометод с использованием ретрофлексивных маркеров и датчиков инфракрасного излучения, прикрепляемых к опорным точкам тела спортсмена. Что позволило проводить их автоматическую оцифровку как непосредственно в процессе движения, так и сразу после его окончания. В работе использована видеоанализирующая система, состоящая из видеокамеры Sharp Saticon Color с

форматом пленки VHS, видеомagneтофон Panasonic NV-L25, видеомонитора Con (57 см) и персонального компьютера IBM PC-AT с 386-м процессором, графическим адаптером SVGA и стандартной периферией.

В работе А.Н. Фураева [359] описывается автоматизированная система контроля за биомеханическими характеристиками техники движений спортсменов, которая выявляет до 20 различных ошибок в технике движений тяжелоатлетов и выдать методические рекомендации по их устранению непосредственно во время тренировки. Эксперимент, проведенный с использованием данной системы, показал, что за одну тренировку количество ошибок в технике тяжелоатлетических упражнений уменьшается в два раза.

Вернемся еще раз к программе «Мультимедиа-биомеханика» [77], чтобы показать некоторые ее функциональные возможности. Структурный анализ биомеханической системы в программе выполняется в полуавтоматическом режиме – с помощью курсора мыши производится выделение суставов и других характерных точек на всех кадрах видеофрагментов технических действий. После задания координат этих точек становится возможным просмотр и анализ видеоциклограммы двигательного действия в автоматическом режиме, что позволяет определить траектории движения, скорости и ускорения характерных точек, энергетические и некоторые характеристики системы (рис. 2.1, 2.2). При этом на экране монитора возможно просмотреть одновременно до четырех спортсменов (рис. 1.8). Однако, несмотря на ряд достоинств, позволяющих автоматизировать процедуру биомеханического анализа двигательного действия, данная программа имеет и некоторые недостатки, к которым можно отнести: отсутствие автоматизированной процедуры расстановки характерных точек; замена пространственного движения на плоскопараллельное, что снижает точность проводимых расчетов.

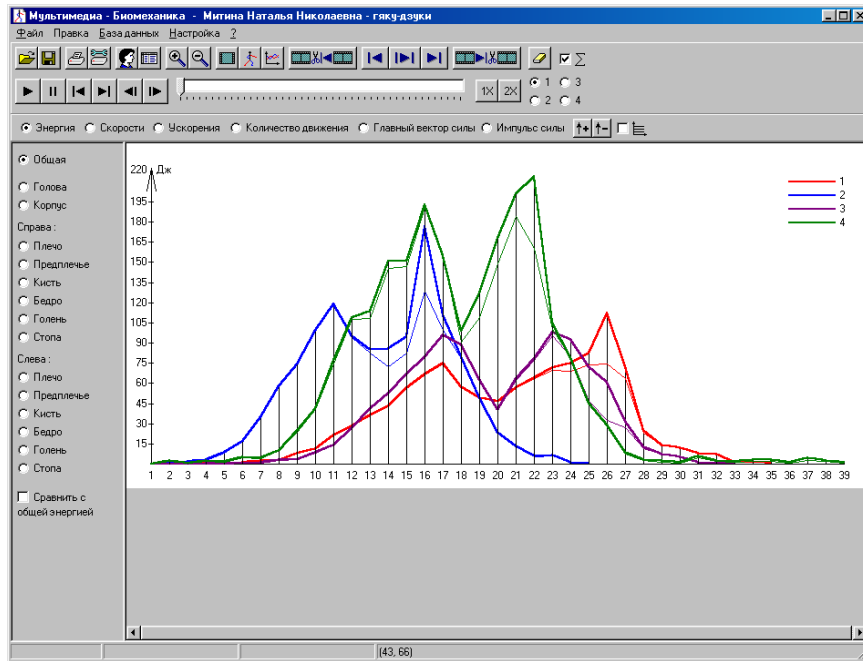


Рис. 2.1. Графики кинетических энергий ударов четырех спортсменов

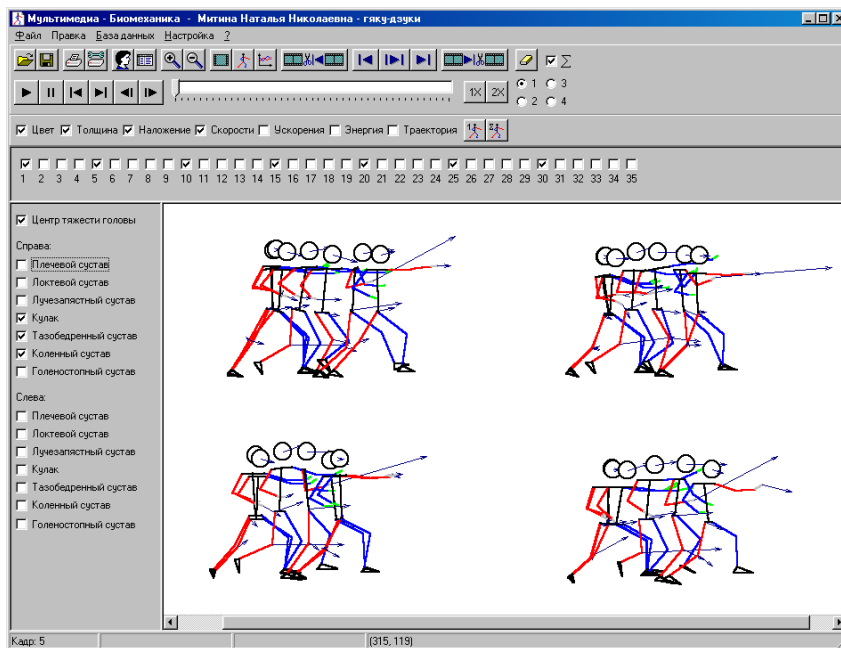


Рис. 2.2. Траектории движения суставов и векторы скоростей на разреженной видеозиклограмме

Использование съемки одной камерой дает возможность определить только двумерные координаты, однако, как утверждается в работе [303], применение специального алгоритма позволяет найти и третьи координаты характерных точек кинематической системы. Данная разработка была внедрена в программном комплексе «Athlete tutor» [302], созданном в Кубанской государственной академии физической культуры.

Данный комплекс представляет собой обучающую систему по толканию ядра, моделирующую процесс обучения. Она состоит из трех частей: информационно-тестирующей, расчетно-моделирующей и анализирующей.

Информационно-тестирующая часть системы предоставляет пользователю теоретические сведения по биомеханике толкания ядра и возможность тестирования по теоретическому материалу. Тестирование включает в себя как теоретические, так и практические вопросы.

В функции расчетно-моделирующей части включен расчет техники двигательных действий по толканию ядра на основе знания индивидуальных антропометрических данных спортсмена и его скоростно-силовых возможностей. Определение кинематических параметров двигательных действий обучаемого осуществляют путем обработки результатов видеоанализа движений отдельных звеньев тела спортсмена. Кроме того, пользователь имеет возможность задать кинематические параметры движений звеньев тела, отличные от расчетного варианта. Это позволяет сравнить рассчитанный программой вариант техники двигательных действий с пользовательским.

Расчет спортивного результата производят как на основе рассчитанной программой техники движений спортсмена, так и введенной.

Анализирующая часть системы – программа трехмерного видеоанализа движений спортсмена – осуществляет биомеханический анализ техники двигательных действий обучаемого. Выходные данные программы видеоанализа – входные данные для расчетно-моделирующей части, осуществляющей также

сравнение реальных биомеханических параметров двигательных действий спортсмена с рассчитанными.

Исследование по компьютерному моделированию первоначально также было связано с биомеханикой физических упражнений и спорта [113, 350, 394], однако, в дальнейшем, как это и должно быть, сфера использования компьютерного моделирования значительно расширилась. Так, например, в работе Ю.А. Ипполитова [123] рассматриваются вопросы обучения гимнастическим упражнениям на основе их моделирования.

В.В. Давыдов с соавторами [71] рассматривали место и функции компьютерного моделирования для оптимизации обучения в институтах физической культуры.

В последние годы появились большие возможности для использования современных информационных и коммуникационных технологий в организации и проведении соревнований, в их информационном сопровождении в сети Интернет. Практически по всем крупным соревнованиям можно найти информацию в Интернете, где чаще всего размещают календарь соревнований, текущие и итоговые результаты, фотографии организаторов, мест соревнований, победителей и т. д. Так, например, П.А. Виноградов и В.А. Савин [47] указывают, что при проведении Олимпийских игр применение информационных технологий обеспечивает оперативный сбор, передачу, хранение и обработку большого количества информации. Начиная с Олимпийских игр, в Атланте используется передача данных через сеть Интернет.

В этом плане интересна статья К.В. Курбатова [159], посвященная использованию современных информационных технологий в организации и проведении соревнований по спортивным танцам. Как пишет автор, еще совсем недавно информацию о соревнованиях любители этого вида спорта могли получить только из специализированных изданий. Интернет-технологии обладают большой оперативностью. Информация на web-сайтах доступна все 24 часа в сутки. Тем более что российские телевидение и радио, центральная

спортивная пресса практически не участвуют в освещении крупнейших международных соревнований по спортивным танцам.

По мнению автора, ресурсы Интернета, которые используются для организации соревнований по спортивным танцам, можно разделить по характеру и направленности представления информации на четыре группы:

- 1) web-страницы – календари проведения соревнований;
- 2) web-страницы, Web-сайты – положения о соревнованиях;
- 3) web-сайты информационно-коммерческой направленности;
- 4) web-сайты, содержащие признаки 1-й 2-й групп одновременно.

Естественно, в настоящее время, проведение любых соревнований практически не обходится без использования персональных компьютеров для подготовки документации (протоколы, отчеты и т. д.). Это особенно важно для тех видов спорта, в которых результат спортсмена оценивается судьями-экспертами [177]. В данной статье описывается система начисления очков в соревнованиях по прыжкам с трамплина, лыжному двоеборью, фигурному катанию на коньках, гимнастике, синхронному плаванию, выездке.

Об использовании программного комплекса “Compet 97” также говорится в работе К.В. Курбатова [159]. При создании программы учитывались требования, предъявляемые к программам данного типа, она разработана как приложение среды создания и управления Access Basic. Выбор этой среды, по мнению автора, связан с тем, что с информационной точки зрения организация и проведение соревнований – это упорядоченный, форматированный ввод и хранение информации, ее обработка и вывод. Любое соревнование по спортивным танцам можно разделить условно на две части: часть организационная, или управленческая, и непосредственно соревнование.

Организационная часть может быть выполнена до начала соревнования, а во время соревнования какие-то ее положения могут корректироваться. В организационной части программы предусмотрены следующие возможности:

- создание соревнований;

- формирование судейских бригад соревнования;
- создание и редактирование плана отделения;
- создание сложных соревнований;
- менеджер таблиц и файлов;
- изменение групп (программы) сложности;
- выход.

Во время соревнований выполняются следующие операции:

- регистрация участников;
- расчет коэффициента рейтинга;
- номера пар;
- номер судьи и танец и т. д.

С.А. Пирогова [268] разработала компьютерную программу соревнований по аэрофитнесу. Соревнования проводятся по трем этапам, а на четвертом определяется окончательный результат: 1) форминг-класс (оцениваются внешние параметры участниц); 2) фитнес-класс (оценивается физическая подготовленность); 3) аэробик-класс (оценивается двухминутная произвольная композиция судейской бригадой); 4) универсал-класс (вычисляется итоговая суммарная оценка по заложенной в программе сложной шкале при большом числе исходных данных). Программа направлена на повышение качества проведения соревнований.

Программный комплекс "Азимут", представленный И.Л. Опалевым (г. Казань) в [209], предназначен для обслуживания соревнований по спортивному ориентированию. ПК "Азимут" обладает следующими основными функциями: ручная и автоматическая жеребьевка; прием финиша в реальном времени; различные системы оценок для подсчета баллов; мгновенный подсчет результата и предварительного места спортсмена сразу после его финиша; заполнение и распечатка протоколов соревнований; возможность проведения соревнований по другим видам спорта (кросс, лыжные гонки и т. д.); возможностями "бегущей строки" и др.

Ю.В. Калаев, с целью повышения качества проведения соревнований по туристскому многоборью, в статье [124] предлагает введение единой системы компьютерного тестирования на всех уровнях подготовки судейских кадров. Предлагаемая система представляет собой объемную трехмерную матрицу: уровни подготовки (ось X); раздел программы (ось Y); учебные группы (ось Z). Разработанная компьютерная программа функционирует в двух режимах: 1) определение уровня подготовки тестируемого с выдачей оценки и рекомендаций по более глубокому изучению того или иного раздела; 2) самостоятельное изучение разделов программы соответствующего уровня подготовки и специализации. Результаты тестирования судей различного уровня подготовки показали высокую эффективность предлагаемой системы подготовки спортивных кадров и необходимость ее внедрения на всех уровнях.

Непосредственно с организацией и проведением соревнований по различным видам спорта связана и проблема подготовки судей. В этом плане представляет определенный интерес использование мультимедиа обучающих программ для подготовки судей по спортивной гимнастике и каратэ-до [81, 237, 243, 256, 257, 259].

В последние годы, в связи с активным развитием оздоровительного направления физической культуры среди населения и мониторинга здоровья широкое распространение получают и компьютерные технологии, направленные на обеспечение данной работы [53, 60, 104, 105, 106, 164, 216, 326].

Как указывают ведущие специалисты данного направления [105], программы, связанные с оздоровительной физической культурой, можно подразделить на диагностические, диагностико-рекомендательные и управляющие. В первом случае программа с определением функционального состояния занимающихся, во-втором – на основе функционального состояния занимающихся предполагается определенный набор рекомендаций, соответствующий выявленному уровню здоровья и двигательной активности. В третьем случае компьютер осуществляет взаимодействие с пользователем по

принципу обратной связи, т. е. выдает задания, контролирует их выполнение, а по результатам новых тестов вырабатывает соответствующие рекомендации.

В этом плане вызывает определенный интерес экспертная система «Валеология школьника», разработанная В.Д. Сонькиным, В.В. Зайцевой, В.В. Сонькиным [327]. Экспертная система является автоматизированным рабочим местом (АРМ) учителя физической культуры общеобразовательной школы, преподавателя вуза или педагога-валеолога. Сочетание свойств экспертной системы и базы данных позволяет использовать компьютерную программу для решения следующих задач:

- динамический мониторинг физического состояния учащихся;
- регистрация результатов педагогического тестирования и их балльное оценивание;
- анализ данных о состоянии учащихся; выявление индивидуальных телосложения, моторики темпов физического развития, мышечной энергетики, прогнозирование успехов;
- разработка методических рекомендаций для занятий физическими упражнениями и спортом;
- изучение динамики роста и развития детей и подростков;
- обеспечение научных исследований (в частности при изучении влияния различных климато-географических и экологических факторов на физическое состояние детей и молодежи).

В работе С.П. Левушкина [164] дается оценка физического состояния школьника с использованием компьютерных технологий на основе специально разработанных для этой цели программ:

- 1) программа по оценке и коррекции морфофункционального развития школьников;
- 2) по оценке физической работоспособности;
- 3) по оценке и коррекции физического здоровья школьников;
- 4) по оценке и коррекции физической подготовленности школьников.

Для исследования двигательной активности и корректировки техники выполнения общеразвивающих гимнастических упражнений студентами специального медицинского отделения в лаборатории «Биоинформационных технологий и медицинской диагностики» кафедры физического воспитания Волгоградского государственного университета был создан автоматизированный мультимедиа тренажерный комплекс «ВолГУ-АМТК-1» и разработано соответствующее программное обеспечение [383]. рассматриваемый комплекс, по мнению авторов, дает возможность исследователю оценивать качество выполнения объектом физических упражнений путем анализа информации, поступающей от видеокамеры через устройство видеозаписи в компьютере в режиме реального времени. Качество выполнения упражнения оценивается на основе анализа характера движения определенных точек тела студента и сравнения полученных параметров с заранее подготовленными эталонами последовательности.

Для создания региональных и федеральных баз данных физической подготовленности и здоровья различных контингентов занимающихся важное значение приобретают мониторинговые исследования [60, 166, 216]. Так, например, группа авторов [60] рассматривает возможности информационно-диагностических технологий в осуществлении комплексного педагогического мониторинга показателей здоровья и уровня знаний учащихся школ Казани. Для оценки физкультурно-спортивных и образовательных программ на предмет их содействия здоровью учащихся служат расчетные характеристики, определенные по специально разработанным методикам: «Тестовый контроль в системе педагогического мониторинга», «Педагогические рекомендации по проведению тестового контроля», «Методика тестирования показателей физического развития и физической подготовленности». Все методики базируются на современных информационно-диагностических технологиях и имеют программное обеспечение.

В работе И.П. Переверзина и А.А. Сахиуллина [216] сделана попытка создания Иркутской областной компьютерной мониторинговой системы «Физкультурный паспорт школьника». Как указывают авторы, несмотря на возрастающее социальное значение занятий физическими упражнениями, спортом и туризмом, в их организации пока слабо используются инновационные технологии: индивидуально-личностный подход, экспресс-оценка динамики уровня физической подготовленности школьников на основе компьютерных тест-программ, обратная связь о тренировочном эффекте на основе срочной информации с компьютерной обработкой данных.

Технология функционирования областной компьютерной мониторинговой системы включает следующие виды работ:

- 1) тестирование школьников по стандартной программе;
- 2) компьютерную обработку материалов тестирования, формирование компьютерной базы данных и составление компьютерного варианта отчета о тестировании в соответствии со стандартной компьютерной тест-программой;
- 3) научный анализ данных компьютерной обработки, подготовку научного отчета и пакетов целевой информации для различных потребителей;
- 4) информирование учителей, школьников, органов власти о результатах;
- 5) разработку мероприятий по совершенствованию физического воспитания школьников;
- 6) разработку программ реабилитации детей с ослабленным здоровьем.

В плане совершенствования методики проведения различных диагностик для оценки уровня здоровья представляет определенный интерес аппаратно-программный комплекс «Ритмик», разработанный О.В. Борисовым [30] на основе анализа variability ритма сердца.

В заключение раздела следует отметить, что профессиональная деятельность специалиста в области физической культуры и спорта связана с возможностями использования современных ИКТ в самых различных направлениях. В одних случаях это требует использования только стандартных программ, в других –

создания и использования специализированных аппаратно-программных средств, что в определенной степени сдерживает широкое их внедрение в практику. В большинстве случаев разрабатываемые и используемые технологии носят частный характер, кроме того, многие технологии были сделаны еще в 80-х годах XX века на старых моделях компьютеров, что вынуждает современных исследователей практически начинать все сначала.

Конечно определенный отпечаток на состояние использования ИКТ в области физической культуры и спорта накладывает и сама специфика профессиональной деятельности, требующая хороших знаний во многих областях: общая и возрастная физиология, анатомия, спортивная медицина, антропология, теория и методика физического воспитания, психология, математика, современные ИКТ и др., что в конечном счете отражается на неподготовленности системы в целом к активному внедрению ИКТ.

Как указывают Л.А. Хасин, С.Б. Бурьян, С.В. Минков, А.Б. Рафалович [363] неподготовленность к внедрению информационных технологий в сферу физической культуры и спорта обусловлена рядом факторов:

1) ресурсный (низкая компьютерная грамотность, недостаточная техническая оснащенность, почти полное отсутствие программного обеспечения, использование которого позволило бы повысить качество решения специфических задач);

2) отсутствие концепции и программы информатизации отрасли;

3) отсутствие специализированного подразделения (НИИ, центр и т.п.), занимающегося этими вопросами;

4) высокий уровень сложности специфических для сферы физической культуры и спорта задач;

5) застойный характер спортивной науки.

2.3. Организационные формы и методы обучения при использовании средств ИКТ

Информатизация образования вносит определенные изменения практически во все компоненты учебного процесса: цели, содержание, образовательные технологии (включающие формы организации познавательной деятельности, методы и средства обучения), все виды деятельности: учебно-воспитательная, организационно-управленческая, научно-исследовательская, что требует разработки специальных подходов и организационных форм обучения, обеспечивающих переход от иллюстративно-объяснительных методов и механического усвоения фактологических знаний к овладению умением самостоятельно приобретать новые знания, пользуясь современными способами представления и извлечения учебного материала и технологиями информационного взаимодействия.

В этой связи представляют определенный интерес модели использования информационных технологий в образовательных целях, выделенные российскими экспертами на II Международном конгрессе ЮНЕСКО «Образование и информатика» и внесенные в Концепцию информатизации сферы образования РФ [144, с. 132-134].

1. *Модель изучения.* Эта модель предназначена для освоения компьютера или программного средства. Она может быть реализована при непосредственном общении с компьютером, выполнении обучаемым определенной последовательности действий, предусмотренных инструкциями, проверки правильности реакций программных средств, в том числе методом проб и ошибок. Модель может иметь вспомогательное значение на подготовительном этапе, который обеспечивает возможность реализации других моделей использования компьютера. В данном случае используется один из подходов к применению компьютера в учебном процессе как объекта изучения и как средства обучения.

2. *Модель существования.* В последние годы все большее практическое значение приобретают программные средства, реализующие некоторые искусственные среды методом моделирования или созданием виртуальной реальности. Наиболее часто эта модель реализуется в компьютерных играх и тренажерах. В качестве другого примера можно назвать Интернет, так как в настоящее время в Интернете возможно реализовать коллективную модель существования в искусственных средах. Указанные модели обладают наибольшим по силе воздействием на пользователя.

3. *Модель управления собственной информацией.* В результате работы с компьютером пользователь накапливает некоторые материалы, требующие специальной организации хранения и обновления. В простейшем случае это тексты, графические материалы, таблицы. В более сложных вариантах это могут быть базы данных аудио- и видеоматериалов и т. д. Для хранения и обновления такой информации необходимы определенные ресурсы памяти, разграничение доступа к информации. В основном это самостоятельная работа пользователя по созданию собственных подкаталогов и наполнению их результатами своей деятельности.

4. *Модель управления технологическим процессом.* Подобные модели могут использоваться при компьютеризированном управлении физическими, химическими и другими сложными процессами. Модель позволяет изучать явления и процессы, происходящие внутри сложных технических и биологических систем на основе моделирования, а также представлять в удобном для изучения масштабе времени реально протекающие процессы с очень большой или слишком малой скоростью, что позволяет организовать учебный процесс в более наглядной и удобной форме, позволяя повысить качество обучения.

5. *Модель творчества.* Применяется при достаточных навыках работы с компьютером и позволяет выполнять творческие задачи по созданию новых компьютеризированных продуктов (подготовка выпускных квалификационных работ, презентаций, мультимедиа приложений и т. п.).

6. *Модель общения.* Современные компьютерные сети превращаются в значимый элемент человеческой культуры, который не может быть реализован другими средствами передачи информации. Компьютерные сети позволяют реализовывать образовательные и исследовательские проекты с участием специалистов, обучаемых территориально разделенными учебными заведениями, а также осуществлять дистанционное обучение.

7. *Модель просмотра.* Для подготовленных пользователей это аналог такого же свободного доступа к компьютерной информации, как свободный доступ к книгам в библиотеке. Примерами этой модели могут служить знакомство с содержимым памяти компьютера, CD-ROMа, сайта в Интернете.

8. *Модель поиска информации.* Рассматривается как целенаправленный поиск при использовании электронных энциклопедий, поисковых систем в Интернете и т. п.

При использовании перечисленных моделей могут быть рекомендованы следующие организационные модели учебного процесса [144, с. 134-135]:

1. *Классно-урочная модель.* Предполагается, что все компьютеры в классе объединены локальной сетью и дополнены сервером. Взаимодействие с компьютером организовано таким образом, что все обучаемые выполняют однотипные или просто одинаковые задания. Контроль за одинаковыми заданиями прост, также как и сравнительная оценка результатов. В наилучшей степени эта модель реализует модель изучения, может использоваться и при реализации модели просмотра, когда обучаемым не ставятся конкретных целей.

2. *Проектно-групповая модель.* В основу этой модели положен известный в педагогике метод проектов. Использование информационных технологий здесь приобретает вспомогательную роль, использование компьютера становится эпизодическим, осуществляемым по мере необходимости в соответствии с распределением ролей между участниками проекта. Работа преподавателя при такой организации учебного процесса становится сложнее. Проектно-групповая модель может быть использована при реализации любой из моделей

использования информационных технологий, кроме модели изучения. Практическая реализация проектно-групповой модели требует наличия новых знаний у преподавателей и следования ими специальной процедуре.

3. Метод индивидуальной деятельности. Эта организационная модель позволяет реализовывать любую из методических моделей использования информационных технологий, включая модель изучения. Для ее реализации может использоваться как время проведения плановых занятий, так и часы самостоятельной работы.

Анализ моделей использования информационных технологий в образовательных целях и моделей организационных форм позволяет сделать вывод о том, что преобладающими формами взаимодействия обучения с информационными технологиями станут в перспективе проектно-групповая и индивидуальная модели.

Однако, по мнению большинства специалистов [135, 136, 212, 318, 374 и др.], внедрение современных ИКТ должно идти эволюционным путем, используя их наряду с традиционными средствами обучения в рамках разнообразных методов и форм организации занятий, оптимально встраивая их в целостный учебно-воспитательный процесс, модифицируя традиционные методики обучения различным предметам.

Общую характеристику состояния использования ИКТ на факультетах физической культуры дал председатель учебно-методического совета по физической культуре и спорту при УМО по педагогическому образованию вузов РФ, доктор педагогических наук профессор Ю.Д. Железняк [92].

Как указывает автор, активное внедрение технических средств обучения обусловило стремительное развитие процесса информационного обеспечения, которое в течение длительного периода существовало на бумажных носителях. Наметилась тенденция перехода от традиционного информационного обеспечения к информационным технологиям. Проведенный автором анализ показал, что информационное обеспечение процесса подготовки специалистов

физической культуры и спорта переживает качественные изменения. Наблюдается тенденция перехода от информационного обеспечения к информационным технологиям, от программированного обучения, тестирования и рейтинговой системы оценки с использованием бумажных носителей к компьютерным программам.

Среди вузов, отмечает автор, наиболее интенсивно использующих информационные технологии, можно выделить следующие: государственные университеты – Калининградский, Удмуртский, Якутский; государственные педагогические университеты – Барнаульский, Воронежский, Новосибирский, Пензенский, Уральский; государственные педагогические институты – Липецкий, Саратовский. Применяются информационные технологии как с традиционными техническими средствами обучения (наиболее часто используются аудиовизуальные средства), так и новые, появление которых обеспечивается внедрением компьютеров. В настоящее время на 30 факультетах физической культуры функционируют компьютерные классы.

Среди наиболее активно применяемых направлений новых информационных технологий – компьютерные обучающие и контролирующие программы. В некоторых вузах применяются мультимедиа-технологии и специализированные программно-методические комплексы. Но в большинстве случаев используются традиционные ТСО и видеотехника. Как справедливо замечает автор, ограничения в использовании новых информационных технологий обусловлены недостаточной оснащенностью компьютерной техникой и слабой подготовленностью преподавателей и студентов для использования современных информационных ресурсов. Поэтому здесь предстоит существенная разработка учебно-методического комплекса на основе новых информационных технологий. По мнению автора, новые информационные технологии позволят осуществить на более высоком качественном уровне создание интегративных курсов на базе профилирующих дисциплин на факультетах физической культуры.

В этой связи представляет определенный интерес анализ возможностей использования ИКТ при различных организационных формах занятий, как уже существующих, так и получающих признание и распространение.

В дидактике формы организации обучения трактуются как способы управления познавательной деятельностью для решения определенных дидактических задач. Как известно, в высшей школе, в том числе и на факультетах физической культуры получили распространение следующие формы обучения: лекция, семинарские и практические занятия, самостоятельная работа, научно-исследовательская работа, производственная (педагогическая) практика, зачеты и экзамены.

Лекция. Лекция является главным звеном в системе учебных занятий, основной дидактической целью которой является формирование ориентировочной основы для учебно-познавательной деятельности будущего педагога по физической культуре. Лекция – это организационная форма обучения, состоящая в систематическом устном изложении преподавателем раздела спортивно-педагогической дисциплины, выступает ведущей формой группового и коллективного обучения. С нее, как правило, начинается новая тема, а за ней идут другие, подчиненные ей формы обучения: семинарские занятия, практические, лабораторные и др. Основной целью лекции является отражение современного состояния изучаемой дисциплины, систематизация знаний как в содержательном, так и в методическом плане. Важнейшим методическим и методологическим моментом на лекциях является иллюстрация связи данной дисциплины не только с уже изученным ранее, но и с другими дисциплинами, в том числе с будущими (ретроспектива и перспектива учебного материала).

О достоинствах и недостатках лекции как формы организации учебной деятельности сказано достаточно много. Так, например, противники лекций в вузе указывают на слабые места этой формы: они зачастую приучают к пассивному восприятию информации, отбивают вкус к самостоятельной работе, излагаемый лектором материал неодинаково воспринимается студентами, что крайне

затрудняет организацию индивидуального и дифференцированного подхода из-за отсутствия обратной связи и коррекции. Тем не менее, отказаться от лекций пока преждевременно, так как то, что дается на лекциях, пока трудно чем-либо заменить. Поэтому одной из задач преподавателя в данном случае является работа по повышению эффективности лекций за счет усиления их наглядности и активизации восприятия. По данным исследований, известно, что человек только слушая может воспроизвести 15 % речевой информации, а только глядя – 25 % визуальной информации. Если же для восприятия используется и зрение и слух, то запоминается 65 % всей информации. По мнению В.П. Симонова [312], если преподаватель читает материал “по бумажке”, т. е. заглядывая в конспект, то максимально может быть усвоено только 10 % даваемой информации, если излагает материал “без бумажки”, т. е. не заглядывая в конспект, то эффект усвоения увеличивается до 20 %. Отсюда не трудно сделать вывод об эффективности лекций, не оснащенных наглядностью. Видна и роль практических и самостоятельных занятий, направленных на приобретение знаний, умений и навыков. Поэтому подкрепление проводимых занятий дидактическими материалами, подготовленными с использованием современных информационных технологий, становится весьма актуальным.

В практике работы факультетов физической культуры для этой цели используются различные проекционные аппараты (диапроекторы, графопроекторы и т. п.), значительное место в последние годы занимает видеоаппаратура. Так, например, на факультете физической культуры Удмуртского государственного университета накоплен значительный банк видеозаписей, связанных с методикой обучения и проведения отдельных видов упражнений по гимнастике, аэробике, нетрадиционным видам спорта, а также уроков в целом, проводимых самими студентами во время педагогических практик и на госэкзаменах, организуемых в форме проведения урока физической культуры в естественных условиях школы. Такой материал является хорошим

подспорьем в расширении диапазона дидактических средств, используемых на лекциях и семинарских занятиях.

Однако, как указывает ряд авторов [126, 133, 318, 330 и др.], среди всех средств визуализации, используемых на лекциях, наиболее гибкими являются компьютерные демонстрации. К их достоинствам следует отнести компактность хранения, легкость внесения корректив и возможность использования динамических изображений. В настоящее время средства новых информационных технологий способны практически заменить все типы традиционных ТСО (диапроектор, эпидиаскоп, киноустановку, учебное телевидение, видео и т. д.) и обеспечить высококачественное изображение объектов и явлений. В этом случае принципиальны отличия мультимедиа от традиционных некомпьютерных средств представления аудио- и визуальной информации, например видеозаписи. Несмотря на то, что видеомаягнитофон позволяет реализовать параллельную передачу звука и изображения, в видеозапись заложен жесткий сценарий, что в принципе исключает интерактивность, так как не позволяет произвольно переходить от одного места записи к другому, осуществлять поиск разделов по содержанию, организовывать режим вопросов и ответов и т. д. Все это может обеспечить только преподаватель и мультимедийный персональный компьютер.

В этой связи в последние годы широкое распространение получают лекции, проводимые в аудиториях, оборудованных современным проекционным и компьютерным оборудованием. Для демонстрации в этом случае используются либо мультимедийные компьютерные проекторы, которые позволяют проецировать на экран содержимое монитора, когда сравнительно большая аудитория, либо можно использовать сам монитор компьютера, когда занимается сравнительно небольшая группа, что равносильно просмотру видео на телевизоре. Постепенно проекционная аппаратура для компьютеров появляется, но пока сравнительно дорогая, и обычно используется на различных конференциях, симпозиумах и т. д.

Проведение лекционных занятий с использованием мультимедийных демонстраций требует от преподавателя предварительной подготовки всего видеоряда лекции. Наиболее эффективно для этой цели используется презентационная программа PowerPoint [221, 361]. Создаваемый в среде PowerPoint компьютерный слайд-фильм, или презентация, представляет собой последовательность слайдов, для которых определены порядок и способы их показа. Слайд представляет собой отдельное окно, занимающее всю доступную площадь экрана и содержащее произвольный текст, графику, видео- и звукозаписи, а также командные элементы (кнопки) для организации простейшего интерактивного взаимодействия с пользователем.

Преподаватель при создании таких слайдов выступает в роли художника и исполнителя. Возможности этой программы позволяют создавать презентации, которые могут быть представлены на экране компьютера, распечатаны или просмотрены в Интернете. Используя PowerPoint, можно подготовить краткие тезисные документы или создать интересную и наглядную демонстрацию для лекции.

Таким образом, использование на лекциях по спортивно-педагогическим дисциплинам компьютерных демонстраций способствует лучшему усвоению учебного материала за счет улучшения наглядности, расширяется арсенал приемов подачи учебного материала, повышается мотивация студентов, экономится время на его изложение.

Семинарские занятия. По спортивно-педагогическим дисциплинам семинарские занятия предназначаются для закрепления, углубления и расширения знаний, полученных на лекциях. В этом случае роль и значение информационных технологий несколько может изменяться, более эффективно семинарские занятия проводятся в дисплейном классе, где есть возможность детально рассмотреть вопросы, связанные с методикой обучения тем или иным упражнениям, разбором ошибок, технологией судейства и т. д. При этом появляется возможность работать самостоятельно, в индивидуальном темпе. Особенно эффективно такие занятия

проходят с использованием мультимедиа обучающих и контролирующих программ.

Практические занятия. Традиционно практические занятия направлены на формирование умений и навыков в применении теоретических знаний. Что же касается дисциплин предметной подготовки госстандарта по специальности 033100 «Физическая культура», квалификация (педагог по физической культуре), то большинство из них, особенно спортивно-педагогические дисциплины обращены на выработку умений и навыков, связанных с двигательными действиями, освоением тактических действий, овладением системой методической подготовки, совершенствование физической подготовленности и т. д. Большую помощь здесь оказывают обучающие программы для освоения двигательных действий, наибольший эффект они дают при обучении гимнастическим упражнениям. Несомненную помощь информационные технологии оказывают в подготовке раздаточного материала (различных карточек), методических рекомендаций, учебных пособий.

В преподавании курса гимнастики, аэробики, аква-аэробики, художественной гимнастики, музыкально-ритмического воспитания и других дисциплин, использующих музыкальное сопровождение, все большее применение получают информационные технологии, позволяющие вести поиск в Интернете, обрабатывать, копировать, создавать и клонировать музыкальные файлы. Создаваемые базы данных с музыкальными файлами, в том числе записанные на CD-ROM с успехом применяются на практических занятиях, различных показательных выступлениях и соревнованиях. На практических и лабораторных занятиях по таким дисциплинам, как биомеханика, спортивная метрология, основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте и т. д. студенты используют различные ИКТ для поиска, обработки, передачи информации, математико-статистической обработки в проведении учебно-исследовательской работы, биомеханического анализа и т. д.

Научно-исследовательская работа. Современные научные исследования вообще и в том числе в области физической культуры и спорта, имеющие, как правило, междисциплинарный характер, не могут быть успешными без всестороннего информационного обеспечения. Поэтому значительное место ИКТ начинают занимать в организации и проведении научно-исследовательской работы студентов факультетов физической культуры (подготовка рефератов, курсовых и выпускных квалификационных работ) [93, 247, 296].

Как показывает опыт нашей работы, использование современных ИКТ в данном случае осуществляется в двух взаимосвязанных направлениях.

1. Использование ИКТ в процессе поиска, хранения, передачи, обработки и представления научно-методической информации независимо от направленности исследований.

2. Использование ИКТ в целях создания и изучения эффективности программно-педагогических средств в учебно-тренировочном процессе по различным спортивно-педагогическим дисциплинам (обучающие и контролирующие программы, базы данных, электронные учебные пособия, энциклопедии, web-страницы и т. п.).

Первое направление связано, прежде всего, с использованием глобальной сети Интернет для поиска соответствующей информации. Здесь определенный интерес представляют специализированные сайты научных библиотек, спортивных организаций, новых видов спорта, научно-теоретических и научно-методических журналов и т. д. Так, например, для проведения научно-исследовательской работы независимо от направления имеет важное значение сайт Российской государственной библиотеки, в которую, поступают практически все издаваемые в России и не только источники, включая и диссертации. Сайт библиотеки имеет следующий адрес: <http://www.rsl.ru>. Для специалистов по физической культуре и спорту создан отраслевой сервер Государственного комитета по физической культуре, спорту и туризму «Спортивная Россия» (<http://www.infosport.ru>). Много полезного можно почерпнуть из центральной

отраслевой библиотеки по физической культуре и спорту (<http://lib.sportedu.ru>). Определенный интерес представляет сайт, подготовленный специалистами из Украины, который содержит более 10000 страниц текстовой и графической информации по результатам научных исследований по физической культуре и спорту: (<http://www.nbu.gov.ua/eb/khhpi.html>). В выпускаемых ими сборниках научных трудов «Физическое воспитание студентов творческих специальностей» много полезной информации. Журнал выходит с 2001 года, информация и электронные версии статей находятся по адресу: (<http://lib.sportedu/books/xhpi>). С отдельными статьями ведущих журналов отрасли можно также ознакомиться по соответствующим адресам: «Теория и практика физической культуры» – <http://lib.sportedu.ru/press/tpfk>; «Физическая культура: воспитание, образование, тренировка» – <http://lib.sportedu.ru/press/fkvot>; «Физическая культура в школе» – <http://www.shkola-press.ru>.

Информацию о новой литературе по физической культуре и спорту, выпускаемой различными издательствами, можно получить по следующим адресам: «СпортАкадемПресс» – <http://www.allsport.ru>; «Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС» – <http://www.vlados.ru>. Ознакомиться с наличием литературы и заказать по почте можно по адресу книжного магазина издательства «Спортивная книга» – <http://www.sportbook.ru>.

Пользуются популярностью сайты, связанные с новыми видами спорта и оздоровительными видами физических упражнений, такими как:

- аэробика: <http://www.aerobic.ru>;
- шейпинг: <http://www.shaping.ru>;
- бодибилдинг: <http://www.bodybuilding.da.ru>;
- единоборства: <http://www8.infoart.ru/hobby/wrestle/index.htm>;
- пауэрлифтинг: <http://www.lifting.newmail.ru>;
- спортивные бальные танцы в России и мире: <http://www.dancelife.ru>;
- айкидо: <http://www.aiki.ru>;
- таеквондо: <http://www.taekwondo.ru>;

- экстремальный спорт в России: <http://www.risk.ru>; и др.

Для обработки результатов педагогических экспериментов большое значение приобретают математико-статистические методы. Большинство функций для решения этих задач представлены в электронной таблице Microsoft Excel. На основе данных, подготовленных в Excel, можно эффективно отразить полученные результаты в различных графиках и диаграммах [93, 247].

В подготовке же рукописей научных работ, обычно включающих текст, таблицы, графику, формулы и т. п., активно используется текстовый процессор Microsoft Word.

Второе направление связано с активным привлечением студентов к созданию средств обучения на основе ИКТ в качестве курсовых и выпускных квалификационных работ. При таком подходе решаются ряд задач, поставленных государственным образовательным стандартом по специальности 033100 «Физическая культура» и Программой развития информационной среды 2001 – 2005 годов.

1. Студенты в связи с выполнением подобных выпускных квалификационных работ могут углубленно изучать современные информационные технологии и возможности их использования в своей профессиональной деятельности.

2. Созданные средства (обучающие и контролирующие программы на мультимедийной основе, web-страницы, электронные учебные пособия – справочники, энциклопедии, базы данных и базы знаний: конспекты занятий, списки литературы, подвижные игры и общеразвивающие упражнения и т. д.) могут с успехом использоваться в учебном процессе по различным спортивно-педагогическим дисциплинам.

3. Более качественно и целенаправленно проводить научно-исследовательскую и научно-методическую работу на кафедрах с учетом этапности выполнения НИР, при этом подобные работы отличаются как новизной, так и практической значимостью.

Самостоятельная работа. Данная форма работы согласно государственным образовательным стандартам и примерным учебным планам должна занимать практически половину времени, отводимому на изучение любой дисциплины. Ее дидактическая цель заключается в подготовке обучаемых к непрерывному самообразованию на протяжении всей своей профессиональной деятельности. Поэтому самостоятельная работа, как форма учебной деятельности, играет существенную роль в организации учебно-познавательной деятельности студентов факультетов физической культуры.

Самостоятельная работа организуется с помощью соответствующих заданий, необходимых методических рекомендаций, планов работы, учебников и учебных пособий, а также соответствующих технических средств и компьютеров. При этом большое значение придается включению в рабочие программы перечня тем и конкретных вопросов, подлежащих самостоятельному изучению.

Приведем пример основных видов самостоятельной работы по курсу гимнастики, предусмотренных рабочей программой, составленной автором.

1 курс (второй семестр)

1. Изучение исторического обзора развития гимнастики.
2. Освоение гимнастической терминологии.
3. Освоение техники выполнения гимнастических упражнений, предусмотренных программой курса.
4. Выполнение заданий по учебной практике (строевые упражнения).
5. Составление словаря основных терминов.

2 курс (третий семестр)

1. Выполнение задания по проведению учебной практики (отдельные общеразвивающие упражнения).
2. Освоение техники выполнения гимнастических упражнений, предусмотренных программой курса.
3. Совершенствование навыков владения гимнастической терминологией в соответствии с программным материалом.

4. Развитие (воспитание) двигательных способностей, необходимых для овладения программным материалом.

2 курс (четвертый семестр)

1. Подготовка положения о гимнастических соревнованиях согласно распределенному классу.
2. Подготовка тематизированной рабочей программы по распределенному классу.
3. Подготовка плана-графика прохождения учебного материала по распределенному классу.
4. Подготовка плана-конспекта по распределенному классу.
5. Подготовка к проведению подготовительной части урока по материалу распределенного класса.
6. Совершенствование комбинаций III разряда категории Б.
7. Совершенствование знаний по правилам и судейству массовых соревнований по гимнастике в школе.

3 курс (шестой семестр)

1. Подготовка учебных карточек для проведения основной части урока по материалу своего конспекта.
2. Подбор музыкального сопровождения для проведения урока гимнастики по своему конспекту (учебная практика в седьмом семестре).
3. Совершенствование комбинаций практического раздела экзамена по курсу гимнастики.

4 курс (седьмой семестр)

1. Подготовка к проведению урока по своему конспекту (учебная практика).
2. Обработка данных хронометража урока во время учебной практики.
3. Обработка данных физической нагрузки на уроке гимнастики (учебная практика).
4. Обработка данных педагогического наблюдения за ходом урока гимнастики (учебная практика).

5. Подготовка к теоретическому разделу экзамена по курсу гимнастики.

В последние годы широкое распространение в организации самостоятельной работы получают современные ИКТ. Так, например, студенты факультета физической культуры активно используют компьютерный класс для создания различных учебно-методических материалов (конспекты уроков, раздаточный материал, комплексы общеразвивающих упражнений, базы данных по подвижным играм и игровым заданиям, курсовые и дипломные работы и т. п.); проведения биомеханического анализа двигательных действий; математико-статистической обработки экспериментальных данных; подготовки обучающих и контролирующих программ, web-страниц, презентаций; совершенствования умений и навыков с использованием мультимедийных обучающих и тренажерных программ; подготовки к зачетам и экзаменам.

Большую роль в самостоятельной работе студентов играет сеть Интернет, благодаря которой они ведут поиск необходимой информации, расширяя таким образом свои знания по определенным предметам, осуществляют взаимообмен информацией со своими коллегами из других вузов, участвуют в телеконференциях и в чатах. Для этой цели обеспечивается доступ в компьютерный класс во второй половине дня.

Как указывает С.В. Панюкова [210], самостоятельная работа обучаемого с информацией, хранящейся в базах данных учебных средств или в сети Интернет, открывает перед студентами неограниченные возможности самообразования, углубления своих знаний в конкретной предметной области, развития интеллекта. Использование сетей позволяет преодолеть культурные и национальные барьеры, разрушить устоявшиеся стереотипы, расширить границы аудитории и подготовить обучаемых к жизни в информационном обществе.

Зачеты и экзамены. Возможность создания и использования в учебном процессе мультимедийных обучающих и контролирующих программ по спортивно-педагогическим дисциплинам [79, 258, 260, 261, 262] открывает новые перспективы и для проведения различных видов контроля знаний и умений

студентов. На факультете для этой цели вначале использовались контролирующие программы на бумажной основе и с применением проекционной аппаратуры, затем автоматизированный класс «Ритм 2М», дисплейные классы «БК 0010», «Ямаха». В последние годы используется компьютерный класс, в котором применяются различные варианты контролирующих программ, позволяющих оценить знания по различным разделам и темам и по всему курсу. Так, например, по курсу гимнастики многие годы уже используется контролирующая программа, включающая вопросы и задания из всех разделов программы курса, что дает возможность проводить диагностику и контроль знаний студентов ежегодно, вносить коррективы в учебный процесс с учетом этих данных. Для проверки усвоения отдельных разделов используется контролирующая часть мультимедийных обучающих программ и специально создаваемые контролирующие программы.

Важную роль современные информационные технологии играют на государственных экзаменах и защите выпускных квалификационных работ. На факультете на протяжении многих лет в качестве государственного экзамена студенты проводят урок физической культуры в естественных условиях школы. Мы считаем, что умение подготовиться и провести урок в естественных условиях школы является одним из наиболее информативных критериев, отражающих уровень профессионально-педагогической подготовленности выпускников к предстоящей работе, позволяет наиболее адекватно оценить комплекс знаний и умений будущего учителя физической культуры [253]. При подготовке к таким экзаменам студенты имеют возможность доступа к базам данных подобных экзаменов, проводимых в различные годы, подготовить музыкальное сопровождение, анализировать и выявлять положительные моменты и ошибки. На защитах выпускных квалификационных работ активно используются компьютеры для демонстрации результатов исследований в виде таблиц, графиков, диаграмм, презентаций.

Дистанционное обучение. Возможности современных ИКТ в образовании определяются не простым суммированием возможностей компьютерной техники и технологий. Увеличение дидактических возможностей отдельных информационных технологий, которые взаимно развивают и дополняют друг друга, приводит к переходу количества этих возможностей в новое качество. Примером такого перехода является появление новой формы обучения – дистанционной [5, 75, 128, 270, 272, 273, 344, 371, 375, 377 и др.].

Дистанционное обучение предполагает изменения во всей образовательной структуре – организации, методологии, содержании, функциях и составе участников учебного процесса. Термин «дистанционное обучение» подчеркивает основную черту этой формы – обучение без границ, открытое и доступное для всех, независимо от того места, где человек живет, обучение, а не самообучение.

В качестве технологической основы дистанционное обучение использует современные средства новых информационных технологий (мультимедиа и гипертекст, компьютерные телекоммуникации), позволяющие обеспечить постоянное взаимодействие между участниками обучения, невзирая на их географическую удаленность друг от друга.

Как указывает Д.В. Чернилевский [377], при дистанционном обучении взаимодействуют друг с другом, прежде всего, преподаватели и студенты, а осуществляется подобное взаимодействие за счет использования различных телекоммуникационных средств – электронной почты, телеконференций, диалогов в режиме реального времени и т. д. Высокая интерактивность дистанционного обучения, обеспеченная широким использованием средств новых ИКТ (электронные учебники, выполненные в технологии www, электронные библиотеки и т. п.), отличает его от традиционного заочного обучения. Дистанционное обучение отличается и от систем и программ самообразования. Как пишет Е.С. Полат [272, 273], принципиальная разница заключается в том, что в процессе дистанционного обучения обязательно предполагается наличие преподавателя и обучаемого. Кроме того, указывает автор, помимо преподавателя

и студента в этой системе должен быть учебник, учебное пособие, т. е. средство обучения. Разумеется, в данном случае речь в основном идет об электронных средствах обучения, в первую очередь сетевых.

Таким образом, дистанционное обучение предполагает иные средства, методы, организационные формы обучения, иную форму взаимодействия преподавателя и студента, студентами между собой. Вместе с тем, как любая форма обучения, система обучения, она имеет тот же компонентный состав: цели, обусловленные социальным заказом для всех форм обучения; содержание, также во многом определенное действующими программами для конкретного типа учебного заведения, методы, организационные формы, средства обучения.

Система дистанционного обучения не является антагонистической в отношении к существующим очным и заочным формам обучения. Она должна естественным образом интегрироваться в эти системы, дополняя и развивая их, способствуя созданию мобильной образовательной среды. Несмотря на большое будущее на данном этапе дистанционное обучение пока используется при обучении в основном гуманитарным дисциплинам (экономика, юриспруденция, иностранные языки и т. д.). Более широкому использованию дистанционного обучения пока мешает отсутствие специфических средств и телекоммуникаций. Поэтому в Федеральной целевой программе «Развитие единой образовательной информационной среды на 2001 – 2005 годы» особо подчеркивается необходимость создания на территории России системы доступа к глобальным образовательным ресурсам; условий для развития технологии интерактивного дистанционного обучения; развития фундаментальных и прикладных исследований для реализации открытого образования.

Методы обучения при использовании ИКТ. Практическое использование современных ИКТ в учебно-тренировочном процессе способно оказывать влияние не только на формы, но и методы обучения. В узком смысле современные ИКТ образовательного назначения, указывает В.А. Смирнов [318], можно рассматривать как нормативную систему приемов и форм педагогической

деятельности с применением средств ИКТ и реализуемой в составе различных методов обучения, поэтому современные ИКТ образовательного назначения можно рассматривать как элемент методов обучения конкретным дисциплинам.

В этой связи их можно включать в методическую систему по освоению отдельных дисциплин на уровне организационно-технических приемов, входящих в состав методов обучения. Во всех случаях использование современных ИКТ позволяет усовершенствовать или даже частично заменить в учебном процессе такие классические методы обучения, как методы устного изложения учебного материала (рассказ, объяснение), наглядного и практического обучения, закрепления полученных знаний и умений, самостоятельной работы и т. д.

Анализ организационных форм и методов обучения в процессе подготовки специалистов в области физической культуры и спорта позволяет отметить следующее:

- внедрение средств ИКТ позволяет существенно изменить формы, методы и содержание обучения;
- современные ИКТ являются определенным дополнением к традиционным формам обучения, позволяя повысить эффективность при проведении всех форм учебной работы;
- наибольший педагогический эффект может достигаться при комплексном использовании в учебно-тренировочном процессе возможностей ИКТ при организации различных форм учебной деятельности;
- вводить средства современных ИКТ образовательного назначения в методическую систему обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам постепенно, используя их наряду с традиционными средствами обучения в рамках разнообразных методов обучения;
- необходимость интеграции усилий разработчиков программного обеспечения в целях создания многофункциональных программно-педагогических средств, предполагающих возможность адаптации к конкретной спортивно-педагогической дисциплине;

- внедрение современных ИКТ учебного назначения в систему подготовки специалистов в области физической культуры и спорта не должно приводить к вытеснению преподавателя в организации учебного процесса, существенно изменить и перераспределить, выполняемые им функции.

Таким образом, педагогически оправданное использование в системе подготовки специалистов в области физической культуры и спорта возможностей современных ИКТ позволит усовершенствовать методы и организационные формы обучения на факультетах и институтах физической культуры, повысить качество обучения за счет создания и использования программных средств нового поколения, позволяющих реализовать в учебном процессе большую часть возможностей современных технологий при соблюдении оптимального соотношения обучения с использованием средств ИКТ и традиционных методов обучения.

2.4. Методическая система обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам при использовании современных ИКТ

В условиях перехода к информационному обществу, информатизации высшего профессионального образования постоянно повышаются требования к системе подготовки специалистов. Поэтому, как и прежде, очень остро звучат вопросы: чему учить и как учить? Первый вопрос решается на основе разработки государственных образовательных стандартов, учебных планов, программ, моделей специалистов, что, в свою очередь, представляет достаточно сложную проблему, которую необходимо решать с учетом социального заказа, тенденций развития научно-технического прогресса, перспективы развития отрасли и т. п.

Вторая немаловажная задача должна быть направлена на решение активизации учебного процесса, внедрение новых форм, методов и средств для реализации идей развивающего, личностно ориентированного обучения, интенсификации всех уровней учебно-воспитательного процесса, повышение его эффективности и качества.

В этих условиях совершенствование профессионально-педагогической подготовки специалистов по физической культуре и спорту приобретает особую актуальность.

С одной стороны, это связано с появлением существенных противоречий между достаточно высокими объективными требованиями общества к здоровью, физическому развитию, физической подготовленности людей и чрезвычайно низким уровнем физической культуры у каждого человека; обилием фактического материала в сфере физической культуры и недостаточным уровнем его теоретического, методологического обоснования и практического использования, что затрудняет определение эффективных путей дальнейшего развития физической культуры. В связи с этим проводится большая работа по пересмотру сложившихся традиций в физкультурном образовании, созданию новых подходов, новых стандартов. С другой стороны, общество переходит к более современному этапу своего развития – информационному, позволяющему использовать в

физкультурном образовании средства информационных и коммуникационных технологий.

В этой связи основной задачей факультетов физической культуры педагогических и классических университетов становится развитие методических систем по спортивно-педагогическим дисциплинам, отвечающих требованиям государственного образовательного стандарта по специальности 033100 «Физическая культура», квалификация – педагог по физической культуре и возможностям современных информационных и коммуникационных технологий.

Обучение обычно рассматривается как процесс взаимосвязанной деятельности преподавателей (преподавание) и обучающихся (учение), протекающих в рамках педагогической системы, включающей как преподавателей и обучающихся, так и цели, содержание, методы, средства, формы обучения и учебно-научную материальную базу.

Рассмотрение обучения в виде процесса, протекающего в рамках педагогической системы, позволяет, по мнению О.А. Козлова [135, 136], проводить его исследование и разработку как целостного педагогического явления, включающего целевую, содержательную, процессуальную, психологическую, логическую и материально-технические стороны. В центр внимания при этом ставится деятельность преподавателя, направленная на организацию деятельности обучающихся (учение) по усвоению ими содержания обучения на требуемом уровне. И от умения преподавателя проектировать и реализовать дидактический процесс по учебной дисциплине в значительной степени будет зависеть гарантированное достижение требуемого качества обучения. Решение этой главной задачи в рамках педагогической системы, прежде всего, связано с состоянием развития одной из ее подсистем – методической системы обучения.

Под методической системой обучения любому предмету, по А.М. Пышкало [280], понимают совокупность пяти взаимосвязанных компонентов: целей,

содержания, методов, организационных форм и средств обучения данному предмету.

Вопросам совершенствования методических систем обучения при использовании современных информационных и коммуникационных технологий в последние годы посвящен ряд работ.

Так, например, Ю.С. Брановский [32] исследовал методическую систему обучения предметам в области информатики студентов нефизико-математических специальностей в структуре многоуровневого педагогического образования. Развитию методической системы обучения информатике курсантов военно-учебных заведений Министерства обороны Российской Федерации посвятил свою работу О.А. Козлов [136]. Изучению методических систем по информатике также посвящены работы А.В. Могилева [188] и М.П. Лапчика [163]. На основе новых информационных технологий В.А. Смирнов [318] рассматривал научно-методические основы формирования системы обучения биологии в открытом информационном обществе.

Однако анализ литературы показал, что особенности развития методической системы обучения в подготовке специалистов по физической культуре и спорту с применением современных информационных и коммуникационных технологий по спортивно-педагогическим дисциплинам пока еще не нашли своего отражения в подобных исследованиях. В тоже время для активного внедрения таких технологий в учебный процесс факультетов физической культуры анализ методической системы обучения в условиях информатизации образования представляет определенный интерес.

Сегодня уже известно, что принципиальное решение задачи повышения эффективности обучения кроется не столько в области решения технических возможностей информационных технологий, сколько в области разработки дидактических и методических принципов их использования в учебном процессе. Педагогическое осмысление накопленного в других областях опыта, проведения соответствующих научных и методических работ по созданию и изучению

эффективности педагогических программных средств в профессионально-педагогической подготовке специалистов по физической культуре и спорту.

Как известно, использование современных информационных и коммуникационных технологий в обучении определенным предметам только начинает выходить из экспериментальной стадии. Происходит накопление опыта использования конкретных методик и их фрагментов в высшем профессиональном образовании. В настоящее время, указывает В.А. Смирнов [318], основная задача научно-методической работы заключается в следующем:

- в обобщении уже имеющегося опыта, переносе его на предметы, где этого опыта крайне мало;
- создании методик, адаптированных к массовой школе (массовому образованию);
- подготовке преподавателей к применению современных информационных и коммуникационных технологий в рамках конкретного предмета обучения.

Поэтому попытаемся с этих позиций проанализировать методическую систему обучения спортивно-педагогическим дисциплинам в условиях активного внедрения современных информационных и коммуникационных технологий в систему подготовки специалистов по физической культуре и спорту на факультетах физической культуры. По мнению А.В. Могилева [188], методическая система обучения, предложенная А.М. Пышкало [280], была хороша в условиях полной управляемости и единообразия обучения в школе (вузе), его строгой регламентации, стабильности учебных предметов и их полной методической обеспеченности. Кроме того, можно отметить, что данная концепция методической системы обучения разрабатывалась в период отсутствия идеи информатизации образования и развитых средств информационных и коммуникационных технологий.

В этой связи, говоря о методической системе обучения спортивно-педагогическим дисциплинам на основе использования современных информационных и коммуникационных технологий, мы имеем в виду, что одно

из центральных мест в этой системе должны занимать именно они. Как указывает О.А. Козлов [136], процесс совершенствования методической системы обучения тому или иному предмету подчиняется определенным закономерностям.

1. Изменение одного или нескольких компонентов методической системы обучения влечет за собой изменение остальных ее компонентов и возможно всей методической системы.

2. Любая методическая система обучения неразрывно связана с реальной действительностью, оказывающей на нее решающее воздействие. При этом лидирующее положение в методической системе обучения занимают цели обучения, в которых общество формирует социальный заказ системе образования.

Методические системы обучения различным предметам формируются на протяжении многих десятилетий в основном эмпирически, проверяясь практикой педагогической деятельности и претерпевая заметные изменения с периодом порядка 10 – 15 лет [12, 362]. Появление в последние годы государственных образовательных стандартов по специальностям, где указываются конкретные предметы и их задачи в системе профессиональной подготовки специалистов, позволяет взять их в качестве основы для создания методической системы обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам. При этом развитие методической системы обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам в условиях информатизации образования мы связываем со следующими факторами:

- изменением потребностей общества в области информационной культуры его членов в связи с переходом к информационному обществу независимо от конкретных специальностей;
- повышением требований отрасли физическая культура и спорт к уровню информационной подготовки выпускаемых специалистов;
- повышением мотивации студентов факультетов физической культуры к изучению современных информационных и коммуникационных технологий с целью их использования в сфере будущей профессиональной деятельности;

- усилением информатизации всего учебно-воспитательного процесса в институтах и факультетах физической культуры, совершенствованием учебного процесса по спортивно-педагогическим дисциплинам на основе использования современных информационных и коммуникационных технологий.

По мнению ряда авторов [135, 377, 378], задача проектирования (развития) методической системы обучения подразделяется на две подзадачи:

- 1) постановка дидактической задачи;
- 2) разработка дидактического процесса.

Постановка дидактической задачи предполагает [136]:

- анализ целей обучения и определение на их основе содержания учебного предмета;

- структурирование содержания учебного предмета и его представление в виде системы учебных элементов;

- задание уровней усвоения учебных элементов;

- определение исходного уровня обученности студентов, характеризующего уровень освоения ими учебного материала, на котором базируется содержание учебного предмета;

- учет ограничений, связанных с состоянием материально-технической и научно-методической базы.

Проектирование дидактического процесса (деятельность преподавателя и студентов) заключается в формировании методов, организационных форм и средств обучения.

При создании и развитии методических систем обучения различным предметам нельзя не учитывать и определенных принципов, которым они должны соответствовать [135, 188].

Так, например, А.В. Могилев [188] выделяет следующие принципы:

1. *Предметность*, т. е. методические системы обучения по различным предметам могут включать различные множества компонент, а эти компоненты – находиться в специфических для конкретного предмета отношениях между собой.

2. *Локальность* методической системы подразумевает наличие существенных и все более растущих различий в целях и условиях обучения в разных учебных заведениях. При этом, пишет автор, уже нельзя говорить о методической системе обучения предмету вообще. Методическая система обучения предмету должна учитывать не только различия в преподавании разных предметов, но и особенности в преподавании предмета, сложившиеся в конкретном учебном заведении.

3. *Динамичность* определяется тем, что компоненты методической системы обучения, как правило, находятся в быстром развитии, регулярно пересматриваются отношения между этими компонентами.

О.А. Козлов [136] при создании методической системы обучения конкретным предметам выделяет такие принципы.

1. *Принцип целенаправленности.* Подразумевает адекватность направления и характера методической системы обучения в целом и ее компонентов целям обучения.

2. *Принцип единства обучения и воспитания.* Предполагает учет единства дидактических и воспитательных сторон обучения, достижения в области педагогики и психологии.

3. *Принцип взаимосвязи.* Согласно этому принципу любое изменение отдельно взятого компонента методической системы обучения может привести к разрушению системы как целостной системы.

4. *Принцип полноты.* Заключается в полном учете всех взаимосвязей в системе.

5. *Принцип преемственности.* Под преемственностью понимается возможность учета положительных моментов, имеющих в методической системе обучения при переходе к новым системам, т. е. любые новшества должны учитывать реальные изменения и не разрушать единый учебно-воспитательный процесс.

А теперь перейдем к рассмотрению основных компонентов методической системы обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам в условиях использования современных информационных и коммуникационных технологий.

Цели обучения. Как уже указывалось выше, любая методическая система функционирует в определенной социальной и культурной среде, которая оказывает на нее решающее воздействие. При этом наиболее явно это воздействие оказывается на цели обучения, которые зависят от социального заказа общества, и отражается, прежде всего, в государственных образовательных стандартах по специальности. Так, например, в государственном образовательном стандарте по специальности 033100 «Физическая культура» (квалификация – педагог по физической культуре) дается квалификационная характеристика выпускника, требования к уровню подготовки абитуриента, общие требования к основной образовательной программе подготовки выпускника по специальности, требования к образовательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки педагога по физической культуре. В государственном образовательном стандарте определяются также требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса и к уровню подготовки выпускника.

На основе государственного образовательного стандарта высшее учебное заведение самостоятельно разрабатывает и утверждает основную образовательную программу для вуза (факультета). Именно в этих программах конкретизируются общие цели и задачи обучения предмету. Достаточно наглядно требования к составлению подобных программ представлены в учебно-методическом комплекте по специальности 033100 «Физическая культура» [352]. Комплект включает образовательный стандарт по специальности, примерный учебный план и содержание программ по всем дисциплинам, предусмотренным стандартом. Как известно, учебная программа по дисциплине – это нормативный документ, определяющий назначение и место учебного предмета в системе

подготовки специалистов, цели и задачи его изучения, содержание учебного материала, формы организации обучения и т. д.

В структуре примерных программ по спортивно-педагогическим дисциплинам выделены следующие разделы.

1. Цели и задачи дисциплины. Здесь рассматриваются цели и задачи учебной дисциплины, ее место и связи в системе дисциплин учебного плана.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В этом разделе приводится перечень требований к студентам: о чем они должны иметь представление, что знать и что уметь.

3. Объем дисциплины в часах. В разделе дается объем дисциплины в часах, указывается в каких семестрах будет изучаться дисциплина и какие виды учебной работы предусмотрены (лекции, практические занятия, самостоятельная работа, выполнение курсовых и выпускных квалификационных работ и т. д.). Здесь же указывается вид итогового контроля (зачет, экзамен).

4. Содержание дисциплины. Раздел включает две части. В первой части выделяются основные разделы и указываются виды занятий по каждому разделу. Во второй части подробно приводится содержание перечисленных в первой части разделов по темам.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины. Раздел программы предусматривает перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) и средства, обеспечивающие освоение дисциплины.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Подразумевает наличие соответствующей базы: спортивные сооружения, оборудование, инвентарь, экипировка студентов, доступ к различным сетевым источникам информации, обеспечение мультимедийными, аудио- и видеоматериалами.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины. В разделе дается перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы; примерная тематика рефератов, курсовых и выпускных квалификационных работ, примерный перечень вопросов к экзамену.

Примером такой программы, разработанной с учетом использования современных информационных и коммуникационных технологий, является программа по новой для факультетов физической культуры дисциплине «Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте» [94] и подготовленное на основе этой программы учебное пособие [93].

Обычно на основе примерных программ преподавателями составляются свои документы планирования (рабочие программы, конспекты занятий и т. д.). При подготовке документов планирования и внедрении средств современных информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс на факультете физической культуры мы придерживались комплексного подхода и преемственности задач при изучении отдельных дисциплин [236, 237, 246].

Так, например, на первом курсе по дисциплине «Математика и информатика» студенты должны получить основные знания и умения по использованию стандартного программного обеспечения. На втором курсе по дисциплине «Технические и аудиовизуальные средства обучения» ознакомиться с технологиями обучения и дидактическими принципами компьютерных учебных пособий. По дисциплине «Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте» студенты должны овладеть основными принципами поиска, обработки, хранения, передачи и представления научно-методической информации. На занятиях по биомеханике они должны научиться обрабатывать различные характеристики двигательных действий с использованием персональных компьютеров и специальных программ, созданных на кафедре. Навыки математико-статистической обработки результатов исследований с использованием компьютеров студенты могут получить, изучая такую дисциплину, как «Спортивная метрология». Большие возможности в использовании современных информационных и коммуникационных технологий есть и при освоении спортивно-педагогических дисциплин, выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

Рассматривая внедрение современных информационных и коммуникационных технологий на факультете физической культуры комплексно, мы преследовали следующие цели.

1. Содействовать формированию у студентов современного взгляда на специальность «Физическая культура и спорт», использующую в своей сфере современные информационные и коммуникационные технологии. Показать им возможности этих средств в решении различных задач в профессиональной деятельности.

2. Обеспечить студентам факультета физической культуры знания, умения и навыки, необходимые для использования современных информационных и коммуникационных технологий при изучении спортивно-педагогических дисциплин, в профессионально-педагогической их подготовке.

3. Обеспечить студентам достаточный опыт использования современных информационных и коммуникационных технологий в качестве средства познания с тем, чтобы они могли самостоятельно применять их в решении различных профессиональных задач.

4. Содействовать формированию у студентов информационной культуры. Эта цель объясняется тем, что в своей профессиональной деятельности специалист по физической культуре и спорту в современных условиях должен обладать определенным уровнем информационной культуры, и методические системы обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам обязаны отражать этот уровень в виде комплекса профессиональных, общеобразовательных и мировоззренческих знаний и умений. Такой комплекс, по мнению О.А. Козлова [136], и составляет модель информационной культуры специалиста – тот теоретический уровень, который определяет в конечном итоге цели и содержание информационной подготовки студента.

Содержание обучения. Рассматривается как ведущий компонент методической системы обучения. Через содержание реализуются основные цели обучения. Поэтому можно считать его основой и условием решения

дидактической задачи, так как именно содержание обучения отвечает на вопрос о том, что требуется получить студенту факультета в ходе освоения содержания дисциплины.

Вопросами формирования содержания высшего профессионального образования занимались многие исследователи: С.И. Архангельский [11], В.П. Беспалько [22], В.С. Леднев [165] и др. Определенный интерес вызывают работы, связанные с принципами отбора содержания обучения учебных дисциплин при использовании современных информационных и коммуникационных технологий: О.А. Козлов [135] – при подготовке курсантов военно-учебных заведений Министерства обороны Российской Федерации, В.А. Смирнов [318] – при обучении биологии, В.Р. Майер [175] и др. К сожалению, работ, посвященных к отбору содержания спортивно-педагогических дисциплин в условиях информатизации образования, мы не обнаружили.

По этой причине попытаемся проанализировать критерии отбора содержания учебной дисциплины, предложенных В.Р. Майером [175] для студентов педагогических вузов, изучающих курс геометрии. В своей докторской диссертации В.Р. Майер [175] выделяет следующие критерии.

1. Критерий соответствия целям обучения. Содержание дисциплины должно обеспечить студентам необходимый объем знаний, умений и навыков; формирование методической культуры будущего педагога; обеспечить достаточный опыт педагогической деятельности, умение преобразовывать научный материал в учебный.

2. Критерий дидактической изоморфности. В соответствии с этим критерием основные структурные элементы и смысловые единицы области науки должны переходить в учебную дисциплину дидактически переосмысленными, т. е. удовлетворять общедидактическим принципам.

3. Профессионально-педагогический критерий. В соответствии с ним содержание педагогической дисциплины (в том числе и спортивно-педагогической) должно соответствовать четырем принципам, выделенным А.Г.

Мордковичем [190]: *принципу фундаментальности*, т. е. подготовка педагога (учителя, тренера) должна обеспечить ему действенные знания в пределах, далеко выходящих за рамки конкретного школьного курса; *принципу бинарности*, предполагающего объединение общенаучной и методической линий; *принципу ведущей идеи*, направленного на осуществление связей вузовского и школьного курсов; *принципу непрерывности*, связанному с участием всех курсов и дисциплин в процессе непрерывного постижения студентом элементов профессионально-педагогической деятельности.

4. Критерий преемственности предполагает обеспечение плавного перехода от школьного уровня строгости изложения материала к вузовскому, используя промежуточный, если возможно, элементарный уровень, но более строгий, чем в школе.

5. Критерий единства содержания обучения. Содержание обучения отдельных учебных предметов в совокупности должно обеспечить формирование в сознании будущего учителя целостной научной картины, служащей научной основой его последующей педагогической деятельности.

6. Критерий перспективности. В соответствии с этим критерием в содержание обучения следует включать не только те разделы, которые важны сейчас, но и те, относительно которых есть основание думать, что они будут развиваться в ближайшем или смогут стать основой будущих разделов науки.

7. Критерий минимизации. Объем учебного материала должен соответствовать времени, выделяемому на его изучение, а содержание не должно включать вопросы, не соответствующие сформулированным целям образования.

8. Критерий учета средств обучения. В соответствии с ним при определении содержания обучения следует учитывать изменения в средствах обучения, в том числе наличие учебников, учебных пособий, современных информационных и коммуникационных технологий.

Попробуем на примере курса гимнастики, одного из ведущих спортивно-педагогических дисциплин на факультетах физической культуры, обосновать соответствие его содержания рассмотренным выше критериям.

Как известно, построение содержания обучения по какой-либо дисциплине обычно начинается с анализа содержания имеющихся учебников, учебных пособий, программ и других документов. В этом плане на кафедре гимнастики Удмуртского государственного университета выполнен большой объем работы по методическому и информационному обеспечению профессиональной подготовки студентов факультета физической культуры [222, 230,].

Так, например, подготовлена и издана серия учебных пособий [220, 224, 232, 253 266 и др.] и учебника [227], разработаны рабочая программа, зачетные требования по курсам и семестрам, вопросы к экзамену, тематика курсовых и выпускных квалификационных работ, мультимедийные обучающие и контролирующие программы и т. п. Предлагаемое содержание в указанных выше пособиях и учебнике построено в соответствии с государственным образовательным стандартом по специальности 033100 «Физическая культура» и охватывает все основные вопросы, отвечает критерию соответствия целям обучения, так как предполагает обеспечение студентам факультета физической культуры необходимого уровня знаний, умений и навыков по курсу гимнастики для осуществления своей профессиональной деятельности; направлено на формирование методической культуры за счет освоения не только техники выполнения гимнастических упражнений, но и методики обучения, страховки, помощи и т. д.; построение целой серии продуманных учебных практик, завершающихся педагогической практикой в школе, обеспечивает достаточный опыт педагогической деятельности.

Соответствие содержания курса гимнастики критерию дидактической изоморфности связано с тем, что в учебнике [227] даются не просто какие-либо гимнастические упражнения, а приводятся кинограммы, описание техники выполнения, последовательность обучения, методика страховки и помощи и т. д.

Для освоения более сложных упражнений предусмотрены обучающие программы. Кроме того, этот критерий обеспечивается соблюдением дидактических принципов, таких как принцип доступности, который достигается посредством строгого распределения учебного материала по курсам от простого к сложному. Принцип систематичности и последовательности связан с расположением учебного материала в логической последовательности, где последующий учебный материал логически связан с предыдущим, опирается на него и готовит к усвоению нового. Особенно это характерно процессу обучения двигательным действиям (гимнастическим упражнениям) с учетом положительного и отрицательного переноса навыков.

Выполнению принципа сознательности и активности, помимо использования традиционных методов и форм, содействует активное использование современных информационных и коммуникационных технологий (обучающие и контролируемые программы, базы данных, поиск информации в сети и т. п.). Реализации принципа прочности содействует использование педагогических программных средств в режиме тренажа.

Профессионально-педагогический критерий обеспечивается включением в содержание курса материала программы общеобразовательной школы.

Критерий преемственности также связан с включением в содержание курса гимнастики материала из школьной программы, но с постепенным переходом к освоению более сложного материала (например, от проведения массовых школьных соревнований к проведению соревнований по спортивной гимнастике).

Критерий минимизации осуществляется в строгом планировании учебного материала в соответствии отведенному государственным образовательным стандартом и учебным планом объема времени.

Содержание курса построено с учетом средств обучения при проведении различных форм занятий (лекции, практические занятия и т. д.). Как уже указывалось выше, для этой цели активно используются презентационные, контролируемые и обучающие мультимедиа-программы, базы данных и т. п.

Таким образом, при отборе содержания обучения в условиях информатизации физкультурного образования учитываются соответствующие критерии и возможности использования современных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и задач занятия.

Методы и организационные формы обучения. В традиционном обучении методы и организационные формы являются наиболее консервативными элементами методической системы. Однако появление современных информационных и коммуникационных технологий позволяет расширить формы организации и качественно изменить возможности применяемых методов обучения. Так как вопросы организационных форм и методов обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий рассматривались в п. 2.3, то здесь мы больше не будем на них останавливаться.

Средства обучения. В условиях информатизации образования роль средств обучения многократно возрастает. Они подчиняются прежде всего целям и содержанию, соответствуют методам и формам обучения.

Появление средств современных информационных и коммуникационных технологий позволяет усилить наглядность обучения, повысить познавательную активность и мотивацию студентов. Использование различных вариантов контролирующих программ укрепляет обратные связи. Обучающие системы многоцелевого назначения по спортивно-педагогическим дисциплинам дают возможность моделировать учебно-тренировочный процесс, имеют высокую степень адекватности реальной предметной области, обладают встроенными элементами обучения и контроля теоретических знаний, формирования и тестирования профессиональных качеств и навыков, тренажа, статистической обработки результатов контроля и тестирования с сохранением их в базе данных [229, 249, 251, 252].

Коммуникационные технологии позволяют вести поиск и обмен информацией. Средства современных информационных и коммуникационных

технологий оказывают значительное влияние на методы и формы, позволяют реализовать в большей степени принципы личностно ориентированного обучения.

В методической системе обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам предусматривается комплексное использование средств обучения в зависимости от задач и вида занятий (учебники, учебные пособия, мультимедиа обучающие и контролирующие программы, базы данных, web-страницы, аудио- и видеоматериалы, компьютерные презентации и т. д.).

Эффективность методической системы обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам с использованием современных информационных и коммуникационных технологий может проявиться на всех стадиях педагогического процесса:

- при предъявлении учебной информации;
- на этапе усвоения учебного материала при интерактивном взаимодействии с компьютером;
- в процессе повторения, закрепления (тренажа) усвоенных знаний, умений и навыков;
- проведении текущего, рубежного и итогового контроля;
- организации самостоятельной работы;
- процессе коррекции методической системы обучения на основе результатов, полученных по каналам обратной связи.

Немаловажное значение в реализации методических систем обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам с использованием современных информационных и коммуникационных технологий приобретает уровень информационной подготовки студентов и информационная культура профессорско-преподавательского состава. Что касается студентов, то, как уже упоминалось выше, их информационная подготовка осуществляется на протяжении всего периода обучения на факультете. Наиболее эффективно эта задача решается при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ и особенно эффективно, если студенты готовят дипломные работы,

связанные с разработкой программно-педагогических средств по спортивно-педагогическим дисциплинам на основе использования информационных технологий (мультимедиа обучающие и контролирующие программы, базы данных, учебные web-страницы, аудио- и видеоматериалы и т. п.).

Определенное значение в этом плане имеют учебные и методические пособия, направленные на решение конкретных задач в области физической культуры и спорта и адаптированные к возможностям студентов факультета [93, 247], а также доступ к сетевым источникам информации.

Преподавателям оказывается помощь в виде демонстрации возможностей информационных и коммуникационных технологий в организации учебного процесса, проведении научно-исследовательской и методической работы на различных семинарах, конференциях, открытых занятиях [204, 271, 322].

А теперь попытаемся сформулировать основные принципы использования методической системы обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам в условиях внедрения современных информационных и коммуникационных технологий в систему подготовки специалистов по физической культуре и спорту на примере факультета физической культуры. При этом мы учитываем известные дидактические принципы, такие как принцип научности, доступности, наглядности, сознательности, активности, систематичности, последовательности, прочности, индивидуального подхода, принципы, известные в теории программированного обучения и теории управления, а также те особенности, которые связаны с внедрением современных информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс студентов факультета физической культуры.

В этой связи мы выделяем следующие принципы.

1. Принцип приоритета целей обучения предмету. Учет этого принципа, прежде всего, предполагает соответствие содержания обучения предмету, адекватность используемых методов, форм и средств достижению поставленных целей и решению задач. Кроме того, параллельно предполагается решение задачи

формирования информационной культуры будущего специалиста по физической культуре и спорту.

2. Принцип преемственности современных информационных и коммуникационных технологий к традиционным методам и формам обучения. Согласно данному принципу внедрение современных информационных и коммуникационных технологий рассматривается нами с позиций усиления и расширения возможностей общеизвестных дидактических принципов.

3. Принцип постепенности. В связи с тем, что разработка программно-педагогических средств учебного назначения (особенно это касается вопросов создания обучающих мультимедиа-систем многоцелевого назначения) требует много времени, то внедрение современных информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс проводится постепенно по мере разработки и апробации таких средств.

4. Принцип комплексного использования программно-педагогических средств и коммуникационных технологий в учебный процесс. Как известно, не существует универсального средства обучения, способного решить все учебные задачи, поэтому только оптимальное сочетание различных средств обучения в комплексе способствует эффективному протеканию учебного процесса [307]. Каждое применяемое средство обучения обладает определенными дидактическими возможностями и имеет свою область применения, где они наиболее эффективны. Так, например, при освоении двигательных действий наиболее эффективны обучающие программы, подготовленные для этой цели [227], на лекциях могут быть эффективны презентационные программы, для отработки навыков в судействе соревнований по различным видам спорта – мультимедиа-обучающие программы. В самостоятельной работе по поиску необходимой информации весьма полезны образовательные сайты и сайты по видам спорта, базы данных и т. п.

5. Принцип визуализации. Имеет очень важное значение в системе подготовки специалистов в области физической культуры и спорта. Известно, что

освоение студентами факультета физической культуры различных упражнений, анализ тактических действий, проблемно-педагогических ситуаций и т. п. являются характерными особенностями в обучении по спортивно-педагогическим дисциплинам. Представление информации в динамике обеспечивают, кроме кино- и видеофильмов, информационные технологии, особенно мультимедиа обучающие системы по спортивно-педагогическим дисциплинам.

6. Принцип интерактивности и адаптивности. Позволяет при использовании программно-педагогических средств по спортивно-педагогическим дисциплинам осуществлять произвольный переход от одного места к другому, поиск разделов по содержанию, организацию вопросов и ответов, многократный просмотр видеосюжетов в различных режимах и т. п. Это позволяет в определенной степени адаптировать созданные мультимедиа обучающие системы к возможностям конкретного студента.

7. Принцип индивидуализации и дифференциации. Наиболее эффективно этот принцип осуществляется при работе с мультимедиа обучающими системами многоцелевого назначения, когда обеспечивается индивидуальный темп и индивидуальная траектория освоения материала программы, что позволяет в зависимости от успехов дифференцировать процесс обучения.

8. Принцип усиления обратных связей. Использование контролирующих программ по проверке уровня усвоения студентами отдельных разделов программы и программы в целом, а также наличие контролирующих блоков в создаваемых мультимедиа обучающих системах по спортивно-педагогическим дисциплинам позволяет обеспечить получение информации о ходе учебного процесса не только студентами, но и преподавателем, что становится основой для дальнейшей коррекции учебного процесса, непрерывного развития методической системы обучения.

9. Принцип развивающего, личностно ориентированного обучения на основе деятельностного подхода. Соблюдение данного принципа предполагает, что в процессе обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам с использованием

современных информационных и коммуникационных технологий студенты факультета физической культуры не только осваивают определенные знания и приобретают умения по дисциплине, но и формируют информационную культуру, развивают качества, необходимые члену информационного общества. Использование современных информационных и коммуникационных технологий позволяет более эффективно воздействовать на развитие личностных качеств студента, учитывать его индивидуальность, стимулировать самообучение, самовоспитание, саморазвитие [211]. Построение учебного процесса на основе деятельностного подхода позволяет решить поставленные задачи наиболее эффективно.

10. Принцип систематичности использования современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе. Предполагает систематическое их использование не только в пределах какой-либо одной дисциплины при проведении различных форм занятий, но и на протяжении всего периода обучения студента на факультете, изменяя и усложняя поставленные задачи.

11. Принцип перераспределения функций преподавателя и перманентного совершенствования учебного процесса. Учет данного принципа предполагает, что при использовании современных информационных и коммуникационных технологий значительно изменяются функции преподавателя, так, например, в этом случае из основного источника информации преподаватель превращается в организатора, консультанта. Основными функциями преподавателя становятся разработка средств обучения (контролирующие и обучающие программы, базы данных и т. п.) и перманентное совершенствование учебного процесса на основе полученных результатов и более совершенных инструментальных и программно-аппаратных средств.

12. Принцип актуализации программно-педагогических средств. Предполагает по мере накопления объективных предпосылок (изменения в государственном образовательном стандарте, появление новых учебников, правил

соревнований и т. п.) внесение в эти средства определенных корректив. При этом коррективы могут быть внесены как в содержательную часть, так и касаться вопросов использования более современных инструментальных и программно-аппаратных средств. Это хорошо можно проиллюстрировать на примере создания контролирующих и обучающих программ по гимнастике, когда нами был пройден путь от создания контролирующих программ на языке Фокал и Бейсик для дисплейных классов на базе микроЭВМ «Электроника БК-0010» и «Ямаха» до мультимедиа обучающих систем многоцелевого назначения.

ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

3.1. Классификация программных средств учебного назначения

Вопросы, связанные с типизацией и классификацией программных средств учебного назначения, рассматривались в ряде работ [51, 103, 210, 234, 293, 307, 392]. Однако, как показывает анализ публикаций, многие авторы приходят к мысли о невозможности единой однозначной типологии программных средств учебного назначения в виду их большого многообразия и специфики использования для различных дисциплин и различных видов учебных заведений, что требует определенной конкретизации в вопросах классификации применительно к виду учебной дисциплины и виду учебного заведения.

Это в полной мере относится к факультетам и институтам физической культуры, преподаванию спортивно-педагогических дисциплин. Но прежде чем определить основные типы программных средств, необходимых в учебном процессе студентов факультетов физической культуры, рассмотрим подходы других авторов к этой проблеме.

Одним из наиболее фундаментальных подходов к решению этого вопроса являются работы И.В. Роберт [292, 293], в которых автор с целью классификации программных средств использует подразделение их по функциональному и методическому назначению.

Так, например, программные средства по *функциональному* назначению автор подразделяет на следующие виды.

1. Прикладные программы, предназначенные для организации и поддержки учебного диалога пользователя с компьютером. Как указывает автор, чаще всего такие программы называют педагогическими программными средствами (ППС).

Как правило, ППС предполагают усвоение новой информации при наличии обратной связи пользователя с программой.

2. Диагностические, тестовые программы, констатирующие причины ошибочных действий обучаемого, оценивающие его знания, умения, навыки, устанавливающие уровень обученности или уровень интеллектуального развития.

3. Инструментальные программные средства (ИПС), предназначенные для конструирования программных средств (систем) учебного назначения, подготовки и генерации учебно-методических и организационных материалов, создания разнообразных графических, музыкальных включений, сервисных «надстроек» программы. В свою очередь, инструментальные программные средства прикладного назначения автор подразделяет на:

- инструментальные системы, которые предназначены для разработки автоматизированных средств или систем контролирующего, консультирующего, тренирующего назначения;

- авторские программные системы, предназначенные для создания, конструирования программных средств (систем) учебного назначения;

- системы компьютерного моделирования (демонстрационного или имитационного);

- программные среды со встроенными элементами технологии обучения включают в себя предметную среду с элементами педагогической технологии для ее изучения;

- инструментальные программные средства, которые обеспечивают осуществление операций по систематизации учебной информации при использовании системы обработки данных (информационно-поисковые системы, учебные базы данных);

- экспертные системы различного назначения, являющиеся средством представления знаний, способные организовать диалог между пользователем и системой при решении той или иной учебной задачи.

4. Предметно-ориентированные программные среды, позволяющие осуществлять моделирование изучаемых объектов и явлений.

5. Программные средства, предназначенные для формирования культуры учебной деятельности, информационной культуры при использовании обучаемыми систем подготовки текстов, текстовых редакторов, электронных таблиц, графических и музыкальных редакторов.

6. Программные средства, предназначенные для автоматизации процесса обработки результатов учебного эксперимента; измерения, записи и визуализации информации о реально протекающих процессах и явлениях, полученной посредством датчиков.

7. Программные средства, управляющие действиями реальных объектов, устройств, роботов.

8. Учебные среды программирования, предназначенные для начального обучения навыкам программирования.

9. Программные средства, обеспечивающие выполнение некоторых функций преподавателя.

10. Программные средства, предназначенные для автоматизации процесса информационно-методического обеспечения и ведения делопроизводства в учебном заведении.

11. Сервисные программные средства, обеспечивающие комфортность работы пользователя (автоматизация процессов контроля результатов обучения, генерация и рассылка организационно-методических материалов, организация и управление ходом занятия).

12. Игровые программные средства.

Типология, предложенная И.В. Роберт [292], по *методическому* назначению выглядит следующим образом.

1. Обучающие программные средства – сообщают сумму знаний, формируют умения, навыки учебной или практической деятельности, обеспечивая необходимый уровень усвоения.

2. Программные средства-тренажеры, предназначенные для отработки разного рода умений и навыков, повторения или закрепления пройденного материала.

3. Программы контроля (самоконтроля) уровня овладения учебным материалом.

4. Информационно-поисковые программные системы, информационно-справочные программные средства, формирующие умения и навыки по систематизации информации.

5. Имитационные программные средства, представляющие определенный аспект реальности для изучения его структурных или функциональных характеристик.

6. Моделирующие программные средства, позволяющие моделировать объекты, явления, процессы с целью их исследования и изучения.

7. Демонстрационные программные средства, позволяющие визуализировать изучаемые объекты, явления, процессы, обеспечивающие наглядное представление учебного материала.

8. Программы для автоматизации различных расчетов.

9. Учебно-игровые программные средства, предназначенные для «проигрывания» учебных ситуаций.

10. Программные средства для досуга, развивающие память, реакцию, внимание и т. д.

С.В. Панюкова [210], кроме подразделения программных средств по функциональному и методическому назначению, добавляет типизацию по форме организации занятий:

1. Программные средства, используемые на лекциях.
2. Программные средства, используемые на лабораторных занятиях.
3. Программные средства, используемые на практических занятиях.
4. Программные средства, используемые в научно-исследовательской работе.
5. Программные средства, используемые в самостоятельной работе.

6. Программные средства, используемые при подготовке курсовых и дипломных работ.

7. Программные средства, используемые на зачетах и экзаменах.

Как указывает автор, наибольший дидактический эффект может быть достигнут при комплексном использовании возможностей средств современных ИКТ на различных видах занятий и видах учебной деятельности, таких как:

- информационно-поисковая;
- экспериментально-исследовательская;
- деятельность по обработке информации;
- деятельность по представлению и извлечению знаний;
- самостоятельная учебная деятельность и т. д.

Кроме того, автор в своей работе [Там же] вводит понятие многофункциональных предметно-ориентированных учебно-информационных средств, представляющих собой комбинацию всех ранее известных программных средств учебного назначения. По мнению автора, многофункциональные предметно-ориентированные учебно-информационные средства позволяют:

- организовать разнообразные формы деятельности обучаемых по самостоятельному извлечению и представлению знаний;
- применять весь спектр возможностей современных информационных технологий в процессе выполнения разнообразных видов учебной деятельности, в том числе таких как регистрация, сбор, хранение, обработка информации, интерактивный диалог, моделирование объектов, явлений, процессов, функционирование лабораторных стендов;
- диагностировать интеллектуальные возможности обучаемых, а также уровень их знаний, умений, навыков, уровень подготовки к конкретному занятию;
- управлять обучением, автоматизировать процессы контроля результатов учебной деятельности, тренировки, тестирования, генерировать задания в зависимости от интеллектуального уровня конкретного обучаемого, уровня его знаний, умений, навыков, особенностей его мотивации;

- создавать условия для осуществления самостоятельной учебной деятельности обучаемых для самообучения, саморазвития, самосовершенствования, самообразования, самореализации;
- использовать в учебном процессе возможности технологий мультимедиа, систем гипермедиа, среды «микромир»;
- работать в сети, обеспечить управление информационными потоками; манипулировать информацией, деформировать представленную информацию по разным параметрам;
- выбирать необходимую линию развития рассматриваемого сюжета (текст, видеосюжет, графика, анимация, управление работой различных устройств, лабораторных стендов и т. д.).

Привлекает внимание типизация компьютерных учебных программ по их назначению в учебном процессе технического вуза и по форме представления информации, предлагаемая Л.Х. Зайнутдиновой [103]. По мнению автора, можно выделить три вида компьютерных учебных программ по назначению:

- педагогические программные средства;
- информационно-поисковые справочные программные системы;
- обучающие программные системы.

К *педагогическим программным средствам* автор относит компьютерные учебные программы одноцелевого назначения: сервисные программные средства, контролирующие, тренажерные, моделирующие, демонстрационные и т. п.

К *информационно-поисковым* справочным программным системам в первую очередь относятся базы данных, базы знаний.

Обучающие программные системы отличаются тем, что представляют пользователю комплекс возможностей, в их число входят автоматизированные обучающие системы (АОС), электронные учебники (ЭУ), экспертные обучающие системы (ЭОС). Каждый вид программных средств, при этом, предназначается для решения определенных задач.

Так, например, сервисные программные средства предназначены для автоматизации рутинных вычислений, оформления учебной документации, обработки данных экспериментальных исследований. Они могут быть использованы при проведении лабораторных работ, организации самостоятельной работы студентов, подготовке курсовых и дипломных работ и т. д.

Программные средства для контроля и тестирования уровня знаний обучающихся находят широкое применение. В последние годы для этой цели можно использовать широкие возможности мультимедиа. Тестовые программы отличаются от контролирующих особой системой контрольных вопросов. Контролирующие и тестовые программы могут применяться при проведении лабораторно-практических занятий, зачетов и экзаменов.

Тренажеры – это программные средства, предназначенные для отработки умений и навыков, например при обучении пользоваться клавиатурой десятипальцевым методом.

Программные средства для математического и имитационного моделирования позволяют расширить границы экспериментальных и теоретических исследований. В одних случаях моделируются объекты исследования, в других – измерительные установки. В этом случае сокращаются затраты на приобретение дорогостоящего лабораторного оборудования, снижается уровень безопасности работ в лабораторных условиях. Для решения этих вопросов очень часто используются моделирующие программные средства с применением универсальных прикладных пакетов типа MathCad, MathLab и др. Работа с универсальными пакетами программ не требует знания языков программирования.

К моделирующим программным средствам можно также отнести предметно-ориентированные программные среды (микромиры), обеспечивающие возможность оперирования моделями-объектами определенного класса.

Информационно-поисковые справочные программные системы предназначены для ввода, хранения и предъявления пользователю разнообразной

информации. Это могут быть различные гипертекстовые программы, обеспечивающие иерархическую организацию материала и быстрый поиск. Большое распространение получили также всевозможные базы данных. Каждая запись в базе данных разделена на поля по типам или классам содержащейся в ней информации. Системы управления базами данных обеспечивают возможность поиска и сортировки информации, а также позволяют создавать новые поля базы. Базы данных могут использоваться в учебном процессе для организации предъявления содержания учебного материала и его анализа.

Автоматизированные обучающие системы. В настоящее время, пишет автор [103], под АОС чаще всего понимают обучающую программу сравнительно небольшого объема, обеспечивающую знакомство учащихся с теоретическим материалом и в некоторой степени тренировку и контроль уровня знаний. Однако само слово «автоматизированные» предполагает некоторую незавершенность действия по автоматизации обучения, имеет в определении некоторую неопределенность и расплывчатость, в связи с чем использование этого термина сведено к минимуму.

Электронные (компьютерные) учебники в связи с их комплексным назначением относятся к обучающим программным системам (ОПС). Общепринятого определения, по мнению автора, пока не существует. Электронный учебник, указывает автор [103], должен обеспечивать выполнение всех основных функций, включая предъявление теоретического материала, организацию применения первично полученных знаний (выполнение тренировочных заданий), контроль уровня усвоения (обратная связь) без помощи каких бы то ни было бумажных носителей.

Экспертные обучающие системы реализуются на базе идей искусственного интеллекта, они моделируют деятельность экспертов при решении достаточно сложных задач и способны приобретать новые знания. Пользователь, работающий с экспертной системой, вводит свои исходные данные, описывающие исследуемую достаточно сложную ситуацию, формулирует проблему (вопрос) и

затем получает решение задачи от экспертной системы, при этом экспертная система обосновывает и объясняет свое решение.

Интеллектуальные обучающие системы (ИОС) относятся к системам наиболее высокого уровня и реализуются на базе идей искусственного интеллекта. Как отмечается в работе, пока еще нет четких критериев отнесения обучающих программ к типу ИОС.

По форме представления информации пользователю компьютерные учебные программы Л.Х. Зайнутдинова [103] подразделяет на четыре уровня.

Первый уровень: программы, предоставляющие учебную информацию только в вербализованной форме (тексты).

Второй уровень: программы, предоставляющие учебную информацию в вербализованной форме (тексты) и форме двухмерной графики.

Третий уровень: программы мультимедиа, предоставляющие информацию в виде трехмерной графики, звукового сопровождения, видео, анимации и лишь частично в вербализованной форме (тексты). Мультимедиа-программы обеспечивают возможность интенсификации обучения и повышения мотивации обучения за счет применения современных способов обработки аудиовизуальной информации, таких как «манипулирование» (наложение, перемещение) визуальной информацией как в пределах поля данного экрана, так и в пределах поля предыдущего (последующего) экрана; контаминация (смешение) различной аудиовизуальной информации; реализация анимационных эффектов; деформирование визуальной информации (увеличение или уменьшение определенного линейного параметра, растягивание или сжатие изображения); многооконное представление аудиовизуальной информации на одном экране с возможностью активизировать любую часть экрана (например, в одном окне – видеофильм, в другом – текст) и т. д.

В этой связи представление информации в мультимедийной форме для решения учебных целей в последние годы получает все более широкое распространение.

Четвертый уровень: программы «виртуальная реальность» предоставляют не только звуковую и пространственную зрительную информацию, но также и тактильную (осязательную) информацию и создают иллюзию вхождения и присутствия пользователя в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире», иллюзию перемещения пользователя относительно объектов этого мира.

Весьма интересной является попытка типизации средств современных ИКТ по видам информационной деятельности. Так, А.В. Шухман [392] выделяет четыре общих вида информационной деятельности учителя:

- **сбор** (получение, поиск) **информации** – деятельность по соединению информации из различных источников в единую систему;
- **передача информации** – деятельность по перемещению информации в пространстве между участниками педагогического процесса;
- **обработка** (преобразование) **информации** – деятельность, в результате которой информация преобразуется из одной формы в другую;
- **хранение информации** – деятельность по перемещению информации во времени.

На основе этих видов деятельности учителя выделяется 4 типа средств ИКТ: средства сбора, обработки, хранения и передачи информации. Как считает автор [392], типизация средств ИКТ по видам информационной деятельности учителя на средства сбора информации, передачи, обработки, хранения, позволяет определить содержание инвариантной (относительно профиля специальности педагога) составляющей подготовки к применению ИКТ в профессиональной деятельности и разработать структуру подготовки, которая не меняется, несмотря на быстрое развитие средств ИКТ, так как не меняются обобщенные виды информационной деятельности.

Типизация средств современных ИКТ по видам деятельности вполне согласуется с такими понятиями, как информационное взаимодействие в информационной предметной среде [288].

Как пишет И.В. Роберт [288, с. 2–3]: «под информационным взаимодействием понимается процесс передачи-приема информации, представленной в любом виде (символы, графика анимация, аудиовидеоинформация) при реализации обратной связи, развитых средств ведения интерактивного диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме, с использованием ключевого слова, в форме с ограниченным набором символов, возможность выбора вариантов содержания информации, режима работы с ней) при обеспечении возможности сбора, обработки, продуцирования, архивирования, транслирования информации. Осуществление информационного взаимодействия требует определенной технологической реализации; в современной реализации оно осуществляется средствами информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)».

Определенные попытки систематизации компьютерных программ предпринимались и в области физической культуры и спорта. Так, в работе [234] компьютерные программы, используемые при освоении теоретических разделов спортивно-педагогических дисциплин, подразделяются на контролирующие и обучающие программы и программированные задания (программы для самоконтроля, тренажа).

В.Ю. Волков [51] компьютерные программы, используемые в физическом воспитании студентов в зависимости от содержательной направленности, подразделяет на:

- обучающие;
- контролирующие;
- информационные;
- игровые;
- комплексные.

В зависимости от особенностей применения компьютерные программы в физическом воспитании студентов, пишет автор [51], создаются для:

- учебного процесса;

- внеучебной работы;
- самостоятельных занятий.

На основе анализа литературы и опыта использования электронных учебных пособий в подготовке специалистов по физической культуре и спорту на факультетах физической культуры мы выделили электронные учебные пособия, имеющие различное методическое назначение [229, 244, 245].

1. Контролирующие мультимедиа-программы предназначены для контроля (самоконтроля) уровня овладения учебным материалом.

2. Обучающие мультимедиа-программы предназначены для сообщения суммы знаний, формирования умений и навыков учебной и практической деятельности и обеспечения необходимого уровня усвоения. В этой связи подобные программы должны включать в себя как минимум три основных компонента: информационного (теоретические сведения об изучаемом вопросе); операционного (организация применения первично полученных знаний, выполнение тренировочных заданий); контролирующего (диагностика уровня успешности усвоения).

3. Пособия-тренажеры предназначены для отработки умений, навыков в каком-либо виде деятельности (например, программа-тренажер для закрепления навыков судейства в каком-либо виде спорта на основе данных видеофрагментов различных игровых ситуаций (в спортивных играх), комбинаций упражнений (спортивная и художественная гимнастика, фигурное катание, спортивная аэробика и т.п.), приемов борьбы и т. д.

4. Пособия для демонстрации позволяют обеспечивать представление учебного материала, визуализацию изучаемых явлений, процессов, взаимосвязей между объектами. В этом плане наиболее успешно могут использоваться программы презентаций, на основе которых создаются специальные материалы для демонстраций.

5. Экспертные системы предназначены для анализа данных и выдачи рекомендаций по запросу пользователя. Например, по совокупности имеющихся

в базах данных экспертных оценок гимнастического упражнения можно дать оценку конкретным упражнениям.

6. Справочно-информационные системы на основе системы управления базами данных (СУБД), например, программы Microsoft Access. Такие системы могут быть подготовлены по самым различным темам и спортивно-педагогическим дисциплинам (подвижные игры и игровые задания, общеразвивающие упражнения и т. д.).

7. Многофункциональные мультимедиа обучающие системы по спортивно-педагогическим дисциплинам предназначены выполнять функции многих перечисленных выше электронных дидактических средств.

3.2. Методические и технологические подходы к разработке контролирующих программ по спортивно-педагогическим дисциплинам на основе использования современных информационных технологий

Контроль знаний и умений студентов факультета физической культуры является важным элементом учебного процесса – именно по результатам контроля можно судить об эффективности обучения. Преподаватель на основе данных контроля получает информацию о результатах своей работы (обратная связь) и при необходимости может внести в нее коррективы, а для студента это оценка его работы. Наиболее оптимальным вариантом для решения этого вопроса являются контролирующие программы, реализованные на основе использования современных информационных технологий. Основной целью таких программ является проведение оперативного фронтального контроля знаний по какой-либо теме, разделу или дисциплине в целом.

Если при освоении двигательных действий для этой цели можно использовать разнообразные тесты и контрольные упражнения, то при овладении знаниями, как показывает практика, проверка уровня полученных знаний, проводимая традиционными методами (устный опрос, контрольная работа и т. п.) приводит к значительным затратам труда и времени как студентов, так и преподавателя. Кроме того, такая проверка дает искаженную картину действительного уровня знаний занимающихся ввиду субъективного характера оценки. Поэтому изыскиваются такие способы контроля, когда затрачивается незначительное время и обеспечивается полный охват всех занимающихся. Педагогические требования в этом случае состоят в том, чтобы дифференциация (квалификация) знаний была осуществлена более точно, а ее результаты использовались бы как ориентировочная основа для коррекции процесса обучения.

Каждая такая программа включает полный набор средств контроля [234]: вопросы (задания), варианты ответов к каждому вопросу, коды правильных ответов (рис. 3.1).

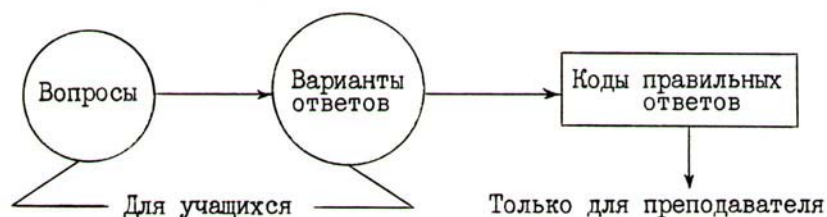


Рис. 3.1. Структура контролирующей программы

Студентам при проверке знаний с помощью контролирующей программы предъявляются вопросы и варианты предполагаемых ответов, а коды правильных ответов служат для оценки правильности решений и доступны только для преподавателя. В действиях занимающегося при использовании контролирующей программы можно выделить следующие операции: изучение вопроса (задания), выбор правильного, по его мнению, ответа и получение информации о правильности ответа.

В методике составления контролирующих программ по спортивно-педагогическим дисциплинам выделяют три взаимосвязанных этапа [224, 234, 239].

На первом этапе на основе анализа программного материала осуществляется отбор основных понятий, т. е. тех конечных целей (знаний), которые должны быть достигнуты занимающимися в процессе овладения учебным материалом. Для примера приведем фрагмент таблицы основных понятий по разделу школьной программы «Строевые упражнения» [234] (табл. 3.1).

Наличие предварительно отобранных понятий по каждому разделу (теме) позволяет детально изучить их теоретическую и практическую значимость для последующего изучения учебного материала и перейти непосредственно к этапу написания.

Одним из основных элементов контролирующей программы является вопрос (задание).

Таблица 3.1

Основные понятия по разделу «Строевые упражнения»

Класс	Строевые приемы			
	Строевые приемы	Построения и перестроения	Передвижения	Смыкания и размыкания
IV	“Становись!” “Равняйся!” “Смирно!” “Вольно!” Повороты на месте: налево; направо; кругом.	Построение в шеренгу по одному. Перестроение из колонны по одному: в колонну по два и обратно; в колонну по три и обратно.	Выполнение поворотов в движении: налево; направо.	Размыкание приставными шагами: влево; вправо; от середины.

Вопросы должны формироваться кратко и четко, для того, чтобы они легко и быстро воспринимались и студенты при минимальной затрате усилий понимали, что от них требуется. Структура вопроса должна быть односложной и не допускать различных толкований. Текст вопросов не должен содержать слов, которые в какой-то мере подсказывают, раскрывают правильный ответ. Чтобы вопросы не выглядели однообразно, можно использовать различные приемы и способы их постановки [220, 227, 234, 238, 239, 264].

В качестве примера приведем некоторые их разновидности.

1. Задания в виде прямого вопроса. Например, «Что Вы понимаете под термином «интервал»?» или «Какая сбавка производится за междумах при выполнении гимнастом произвольных упражнений на снарядах?»

2. Задания, требующие завершения фразы. Например, «Расстояние между занимающимися в глубину называется...» или «При выполнении гимнастических упражнений на снарядах за падение производится сбавка...»

3. Задания, требующие определенной классификации и систематизации из заблаговременно подготовленного перечня понятий, кинограмм, способов

выполнения того или иного двигательного действия. Например, «Какие из приведенных команд имеют только исполнительную часть?» («Равняйся!»; «Реже!»; «Кругом!»; «Вольно!»; «Смирно!») или: «Укажите, какие из нижеперечисленных видов гимнастики относятся к общеразвивающим?» (1) основная; 2) лечебная; 3) производственная; 4) гигиеническая; 5) атлетическая)

4. Задания с использованием иллюстративных материалов: рисунков, схем, кинограмм, таблиц, видеофрагментов и т. п. Например, «Как называется приведенный на схеме способ передвижения?» или «На какой из схем изображен «противоход»?»

5. Задания, направленные на решение различных проблемных ситуаций, связанных с умением использовать полученные знания и выявлением причинно-следственных связей. Например, «Учащемуся, выступающему по программе школьных соревнований при выполнении элемента на брусках стоимостью в 0,3 балла, была оказана помощь. Определите величину сбавки» или «Какие действия вы должны выполнять при преодолении впадины при спуске на лыжах?»

По каждому выделенному понятию можно подготовить один или несколько взаимосвязанных вопросов (заданий), направленных на решение различных задач. Задания могут быть связаны со знанием терминологии, техники выполнения отдельных упражнений, методики страховки и помощи, самоконтроля, судейства соревнований, тактических действий, методики обучения и проведения различных упражнений, методики развития двигательных качеств, последовательности выполнения двигательных действий и т. п. Естественно, на методику постановки вопросов будет влиять характер материала конкретного раздела, темы и самой спортивно-педагогической дисциплины.

Так, при разработке контролирующей программы по разделу «Лыжная подготовка» [239] нашли место четыре основных типа заданий.

1. Задания, направленные на различение отдельных лыжных ходов, поворотов и способов преодоления препятствий (например, даются кинограммы ряда лыжных ходов и требуется определить среди них конкретный ход; или

даются варианты описаний техники ряда элементов, от учащихся требуется определить, к какому ходу это относится, и т. п.).

2. Задания, направленные на разбор схемы движения какого-либо лыжного хода, поворота или способа преодоления препятствия.

3. Задания, направленные на умение правильно использовать изученные лыжные ходы, способы преодоления препятствий и поворотов в зависимости от характера дистанции.

4. Задания, направленные на выявление знаний элементов техники конкретного лыжного хода и типичных ошибок при его выполнении.

По разделу “Строевые упражнения” задания могут быть направлены на выявление знаний строевых команд, терминологии, последовательности действий занимающихся при выполнении ими различных строевых упражнений.

Основные рекомендации при составлении вопросов контролирующей программы могут сводиться к следующему:

- вопросы, требующие качественного или количественного анализа, целесообразнее вопросов, требующих простого воспроизведения знаний;
- с целью сокращения текстов вопросов и их разнообразия шире использовать перечисленные выше разновидности иллюстративных материалов;
- при постановке однотипных по содержанию вопросов использовать более разнообразные формулировки.

Методика составления контролирующих программ достаточно близка широко распространяемой в последние годы методике составления тестов по выявлению знаний и умений по различным предметам, в том числе проводимому в качестве эксперимента единому экзамену с помощью тестов [1, 176].

Вторым наиболее важным функциональным элементом контролирующей программы являются варианты ответов к каждому вопросу (заданию). Варианты ответов разрабатываются в зависимости от особенностей конкретного задания и логически с ним связаны. Практически еще при постановке вопроса составители в какой-то мере должны предвидеть, предусмотреть возможные их варианты,

именно здесь максимально проявляются творческие способности и методическое мастерство преподавателя. К подбору вариантов ответов, как и к постановке вопросов, предъявляются определенные требования, которыми необходимо руководствоваться при составлении контролирующей программы.

Подбираемые варианты ответов должны быть лаконичными, стилистически и грамматически правильными, отражать современные взгляды, формулировки, определения, термины и т. д. В большинстве случаев ответы как по внешним признакам, так и по объему текста не должны резко отличаться друг от друга. Необходимо избегать маловероятных вариантов, которые не имеют существенных связей с изучаемым вопросом. Подбираемые варианты ответов не должны лишь маскировать правильный ответ, а быть результатом логических суждений, возможных реально. В этой связи наиболее целесообразно ставить перед студентами задачу выбрать наиболее полный ответ из ряда недостаточно полных или наиболее точный из приблизительно точных. При подборе вариантов ответов необходимо предусмотреть возможность для разъяснения, почему тот или иной ответ в данном случае правилен или неправилен, какие ошибки в рассуждениях и действиях студентов привели к этому варианту ответа. Поэтому все ответы следует максимально использовать для пополнения и закрепления знаний, устранения появившихся ошибок.

Как показывает опыт работы, в практике составления контролирующих программ возможны различные сочетания вопросов и вариантов ответов к ним. Проиллюстрируем это, приведя ряд примеров с использованием вопросов (заданий), рассмотренных выше.

Пример 1.

Вопрос: Что Вы понимаете под термином “интервал”?

Ответы:

- 1) расстояние между занимающимися в глубину;
- 2) расстояние между занимающимися по фронту;
- 3) расстояние между флангами;

4) расстояние от впереди стоящего занимающегося до стоящего сзади строя или от первой шеренги до последней.

Правильный ответ – 2.

Как видно из примера, варианты ответов не случайны, а содержат различные характеристики строя, которые должен знать студент. Так, в первом варианте приводится определение «дистанции», в третьем – «ширины строя» и четвертом – «глубины строя». Все варианты ответов связаны с определением расстояния в строю, но для того, чтобы ответить правильно, необходимо знать детали.

Пример 2.

Вопрос: Расстояние между занимающимися в глубину называется...

Ответы:

- 1) интервалом;
- 2) шириной строя;
- 3) глубиной строя;
- 4) дистанцией.

Правильный ответ – 4.

Одним из оригинальных и эффективных методических приемов повышения качества создаваемых материалов для контроля знаний является способ, когда дается задание выбрать правильный ответ из ряда предложенных в виде набора порядковых номеров или букв, за которыми они приводятся в вопросе. Подобные задания, с одной стороны, требуют от студентов умения классифицировать, систематизировать, а с другой – экономят время преподавателя на подготовку вариантов ответов.

Пример 3.

Вопрос: Какие из приведенных команд имеют только исполнительную часть?

- 1) «Равняйся!»;
- 2) «Реже!»;
- 3) «Кругом!»;
- 4) «Вольно!»;

5) «Смирно!»

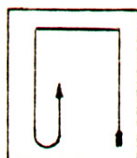
Ответы: 1) 1, 5; 2) 2, 4, 5; 3) 1, 4, 5; 4) 2, 3; 5) 1, 2, 3.

Правильный ответ – 3.

Весьма эффективны вопросы с использованием иллюстративного материала.

Пример 4.

Вопрос: Как называется приведенный на схеме способ передвижения?



Ответы:

- 1) «противоход»;
- 2) «зигзаг»;
- 3) «змейка»;
- 4) «открытая петля».

Правильный ответ – 1.

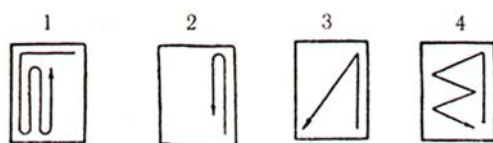
Пример 5.

В этом примере вопрос сопровождается рисунком. Но можно иллюстрированный материал дать в виде вариантов ответов.

Пример 5.

Вопрос: Укажите, на какой их схем изображена «змейка»?

Ответы:



Правильный ответ – 1.

Как уже говорилось выше, большой интерес представляют задания, включающие проблемные ситуации, когда от учащихся требуется найти правильное решение.

Пример 6.

Вопрос: Учащемуся, выступающему по программе школьных соревнований, при выполнении элемента на брусках, стоимостью в 0,3 балла, была оказана помощь. Определите величину сбавки.

Ответы:

- 1) 0,1;
- 2) 0,3;
- 3) 0,5;
- 4) 0,8.

Правильный ответ – 4.

При использовании компьютеров и особенно мультимедиа технологий значительно расширяются возможности подбора заданий и вариантов ответов, так как в этом случае можно широко использовать видеоматериалы, графику и анимацию. Так, при создании контролирующей части обучающей программы по каратэ-до [78, 79, 80, 262] выбранный ответ определялся путем голосования . Правильный ответ мог быть либо одним из предложенных вариантов ответов , либо их сочетанием .

Внесение некоторых дополнений в контролирующую программу может превратить ее в программированные задания или тренажер (репетитор). Основной их отличительной особенностью является то, что они, прежде всего, направлены на закрепление и самоконтроль усвоения учебного материала самими студентами, что позволяет использовать их как эффективное средство в самостоятельной работе, при подготовке к практическим занятиям, судейству соревнований, зачетам и экзаменам.

В структуре программированных заданий можно выделить следующие составные части [234, 264]: задание (вопрос), варианты ответов, разъяснительные материалы к вариантам ответов (рис. 3.2).

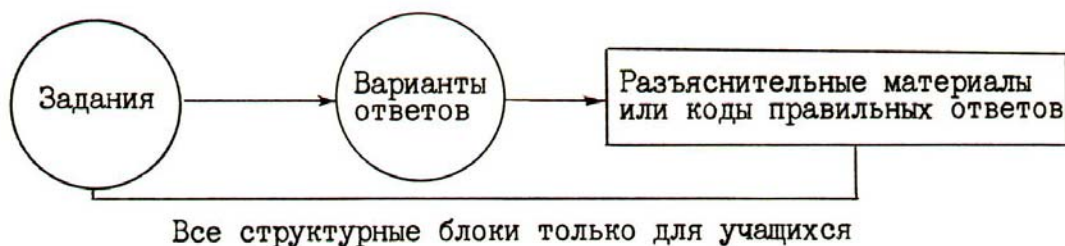


Рис. 3.2. Структура программированных заданий

На первом примере заданий для контролирующих программ, рассматриваемого выше, покажем методику составления разъяснительного материала.

Вопрос: Что Вы понимаете под термином «интервал»?

Ответы:

- 1) расстояние между занимающимися в глубину;
- 2) расстояние между занимающимися по фронту;
- 3) расстояние между флангами;
- 4) расстояние от впереди стоящего занимающегося до стоящего сзади строя или от первой шеренги до последней.

Для того чтобы дать правильный ответ на данный вопрос, студент должен знать и различать основные виды строя, такие как шеренга, колонна, интервал, дистанция, шеренга и глубина строя, фронт, тыл. В этой связи разъяснительный материал должен быть направлен на устранение ошибок, связанных с неправильным выбором того или иного варианта ответа, и может выглядеть следующим образом.

Ответ 1. Выбрав этот вариант ответа, вы ошиблись, так как расстояние между занимающимися в глубину (в затылок) называется дистанцией.

Ответ 2. Вы ответили правильно. Именно расстояние между занимающимися по фронту, т. е. по стороне строя, в которую они обращены лицом, называется интервалом.

Ответ 3. Вы ответили не совсем правильно, так как расстояние между правой и левой оконечностью строя является его шириной.

Ответ 4. Выбрав данный вариант ответа, вы совершили ошибку: в этом ответе дается определение глубины строя, а не интервала.

Основной задачей преподавателя на этапе написания контролирующей программы является не только подготовка текстового материала, но и иллюстративного (графики, видео, анимации, звука), для чего заблаговременно готовятся базы данных таких материалов в компьютерном варианте для последующей компоновки программы в целом.

Как уже указывалось в п. 1.2, использование информационных технологий в разработке контролирующих программ по спортивно-педагогическим дисциплинам началось еще в 80-х годах прошлого столетия. Однако возможности первых персональных компьютеров были весьма ограничены, что не позволяло широко использовать графические и видеоматериалы. В последние годы с появлением и в определенной степени доступностью мультимедиа-технологий и компьютеров значительно расширились возможности создания и использования подобных программ с представлением информации различного уровня [103]. При создании своих программ нами использовались следующие формы представления информации:

- вербализованная информация (тексты);
- текст и графика;
- мультимедиа, представляющая информацию в виде графики, звукового сопровождения, видео и частично текста.

К подготовке исходных материалов (баз данных) для последующей компоновки контролирующей программы на компьютере предъявляются определенные требования [126, 152, 270, 301 и др.]. Поэтому рассмотрим особенности методики подготовки таких материалов. Это, прежде всего, текст, графика, звук и видео.

Набор правил, по которым сохраняются данные в файле, называется форматом файла. Различные типы файлов, такие как текстовые файлы, растровая графика, звук и т. п. используют различные форматы. Часто и для одного типа файлов может быть определено несколько разных форматов. Формат файла определяется по расширению имени файла, которое добавляется к имени файла при его сохранении в определенном формате, например. doc, bmp, avi и др.

Обычно форматы файлов создаются для использования в строго определенной прикладной программе, но есть и такие форматы, которые не связываются с конкретными приложениями, т. е. являются универсальными. К наиболее известным таким форматам можно отнести формат txt – формат текстовых файлов DOS и Windows. Для экономии места на носителе часто применяется сжатие информации, содержащейся в компьютерных файлах, для чего используются различные алгоритмы, зависящие от содержимого файлов. Наиболее часто сжатие осуществляется по отношению к графическим и видеофайлам, так как они занимают наибольшее место. Файлы разных форматов представляются различными значками в окнах проводника и диалоговых окнах.

Подготовка текстовых файлов. Как указывается в работе [301], если для разработки программной оболочки и создания большинства мультимедиа-компонентов программных средств образовательного назначения может быть использован широкий спектр инструментальных средств, то базовый программный продукт для набора текстовых материалов практически безальтернативен – это текстовый процессор Microsoft Word.

Для ввода в компьютер текстовой информации можно использовать следующие способы [152]:

- ввести текст с клавиатуры;
- применить сканер и программное обеспечение для распознавания текста;
- использовать системы распознавания речи.

Обычно текст набирают в текстовом процессоре, применение сканера при вводе текста целесообразно при большом объеме ввода текстовой информации с

оригиналов на основе программы распознавания, например, Fine Reader. Ввод данных с помощью систем распознавания речи в нашей стране пока еще не нашел применения из-за высоких требований со стороны используемого для распознавания речи программного обеспечения.

На стадии подготовки исходных текстовых материалов с использованием процессора Microsoft Word для создания контролирующей программы необходимо выбрать соответствующий шрифт и размер. Размеры шрифтовых фрагментов на экране регламентируются требованиями санитарных правил и норм, согласно которым визуальный размер экрана дисплея должен быть не менее 16 и не более 60 угловых минут. Учитывая, что минимально допустимое (согласно тем же санитарным нормам) расстояние от экрана до глаз пользователя составляет 500 мм, нетрудно определить минимальный размер знака на экране, который должен составлять 4,5 мм [301].

Определенные рекомендации есть и по выбору шрифтов. Так, например, каноны дизайна и эргономики предъявляют такие требования, чтобы в программных средствах учебного назначения использовались не более двух-трех видов шрифтов. В этой связи авторы работы [301] рекомендуют для подготовки компьютерных средств обучения использовать базовые шрифты 16-битных версий Windows, к одним из которых относится шрифт ArialСyг. Как известно этот шрифт на всех ЭВМ, включающих и 32-битные версии Windows, интерпретируется одинаково. Текстовые документы, подготовленные в процессоре Microsoft Word, сохраняются в формате doc.

Подготовка библиотеки графических файлов. Как указывается в работе [152], графические изображения в компьютер можно вводить следующими основными способами:

- вводятся через сканер;
- выбираются из файлов, содержащих набор графических вставок и поставляемых специализированными фирмами;

- создаются заново пользователем с помощью пакетов графических программ.

После ввода изображения в компьютер, его можно подвергнуть последующей обработке различными способами [36, 93, 247 и др.]. Различают растровую и векторную графику.

Растровые изображения состоят из точек (пикселей). Параметры каждой точки (координаты, цвет, интенсивность) описываются в файле. В связи с этим растровые изображения требуют значительного объема памяти. Масштабирование их в любую сторону ухудшает качество изображения. Растровая графика хранится во множестве различных форматов. Наиболее распространенными из них являются: bitmap-файлы (bmp), Graphics Interchange Format (gif) и Joint Photographic Experts Group (jpeg или jpg).

С целью редактирования растровых изображений наибольшую популярность получил пакет программ Adobe Photoshop, который предоставляет практически неограниченные возможности. Можно использовать еще ряд программ, например, Photo Editor. Этот не очень сложный компактный пакет позволяет загружать файлы в наиболее популярных графических форматах, выполнять обрезку изображения, масштабировать и поворачивать его. А также применять ряд стандартных фильтров и спецэффектов, в том числе производить корректировку яркости и контрастности, увеличение и уменьшение резкости. С этой программой можно работать только с готовыми или отсканированными изображениями.

Векторные изображения состоят из линий различной формы (прямые, кривые) и геометрических фигур. Простейшие средства для их создания имеются в процессоре Word. Для создания более сложных векторных рисунков используются специальные программы, наиболее популярными из которых являются Adobe Illustrator и Corel Draw. Векторные изображения, как правило, хранятся в файлах типов Windows Metafile (wmf), Computer Graphics Metafile (cgm), Corel Draw (cdr) и Encapsulated Postscript (eps) и др. Изменения размеров векторного изображения не приводят к ухудшению его качества.

В контролирующих и обучающих программах целесообразно представление графических материалов в растровых форматах, а подготовка их может проводиться как в растровых, так и векторных редакторах.

Цветные растровые графические материалы в этом случае целесообразно готовить в RGB палитре, а не в палитре CMYK, предназначенной для подготовки материалов для печати.

Как показывает опыт разработки наших контролирующих и обучающих программ, для создания библиотеки графических материалов часто удобно использовать отдельные кадры видеороликов, методика создания которых будет описана ниже.

Подготовка видеофайлов. Подготовка видеофайлов для создания контролирующих и обучающих программ, а также для различных презентаций является, пожалуй, одной из наиболее ответственных и технически сложных операций, требующих определенных знаний и умений, и может включать следующие этапы.

1. Подготовка видеозаписей для последующего ввода в компьютер.
2. Оцифровка видеоматериалов.
3. Сохранение оцифрованного изображения на каком-либо носителе.
4. Преобразование оцифрованных и сжатых изображений с помощью программных средств.

На первом этапе, в зависимости от содержания контролирующей и обучающей программы, необходимо подготовить видеозаписи, отвечающие этим задачам, т. е. включающие сюжеты, которые в дальнейшем будут использованы в создаваемых программных продуктах. Для этой цели можно использовать следующее:

- выполнить видеозапись соответствующих сюжетов (соревнования, тренировка, урок, физкультурный праздник или показательное выступление и т. п.);
- использовать видеозаписи, имеющиеся на кафедре (в видеотеке);

- записать на видеомagneтофон интересные сюжеты из спортивных передач по телевидению;
- комбинацию из вышеперечисленных вариантов.

Съемку видеоматериалов можно осуществить с помощью аналоговых или цифровых видеокамер. При этом следует иметь в виду, что первый вариант на данном этапе более доступен как с точки зрения экономических соображений, так и наличия большого числа архивных материалов, хранящихся в аналоговом варианте. В то же время следует отметить, что при копировании видеозаписей с аналогового формата, дубль всегда уступает по качеству оригиналу. В отличие от аналогового, каждая копия цифрового видео не уступает оригиналу. Кроме того, видеозаписи, выполненные с помощью цифровых камер, не требуют последующей оцифровки. В настоящее время происходит интенсивный переход на цифровые формы носителей информации. Это в полной мере относится и к видеоинформации.

Если подготовлены необходимые видеозаписи, можно перейти к оцифровке этих материалов, т. е. к преобразованию сигнала аналогового источника (например, видеокамеры, видеомagneтофона) в цифровую форму (*второй этап*). Как уже упоминалось выше, при использовании цифровой видеокамеры необходимость в этой операции исчезает, так как в данном случае поступает уже оцифрованный видеосигнал. При этом необходимо учитывать и то, для каких целей вводится в компьютер видеоматериал. От этого в определенной степени зависят технология подготовки и средства. Как указывается в работе [152], существуют две цели использования компьютера для обработки видеоматериалов:

- 1) создание видеоролика в формате avi или mpg для последующего использования в мультимедиа-приложениях;
- 2) компьютерный монтаж и последующий вывод на видеомagneтофон.

При создании контролирующих и обучающих программ обычно используются небольшие видеоролики. Поэтому здесь мы в большей степени будем касаться методики создания именно этих материалов. Чтобы работать с

видеоматериалом, прежде всего его нужно ввести в компьютер, т. е. произвести видеозахват необходимого сюжета, например, комбинации гимнаста на каком-либо снаряде или отдельного элемента и т. п. Для осуществления видеозахвата (оцифровки) используются специальные платы видеоввода, телевизионные тюнеры или видеокарты, имеющие такую возможность (Video In), и программные средства, реализующие эту операцию.

Все платы для работы с видео на компьютере можно разделить на два типа: платы оцифровки видео и монтажные платы ввода-вывода. Первые обеспечивают только запись видеосигнала, т. е. позволяют создать видеоролик для мультимедиа контролирующей и обучающей программ. Вторые позволяют не только записывать и редактировать видео, но и переносить его обратно на пленку.

Среди встроенных плат видеоввода хорошо себя зарекомендовали платы серии MiroVideo со своим программным обеспечением, например, Studio DC10plus (рис. 3.3). Хотя для решения этого вопроса можно использовать и менее дорогие TV-тюнеры и видеокарты с возможностью видеоввода. Что же касается программного обеспечения, то имеется большое число таких программ, входящих в пакеты программ по редактированию видеоматериалов (Adobe Premiere, Ulead MediaStudio, Studio DC10plus и др.).

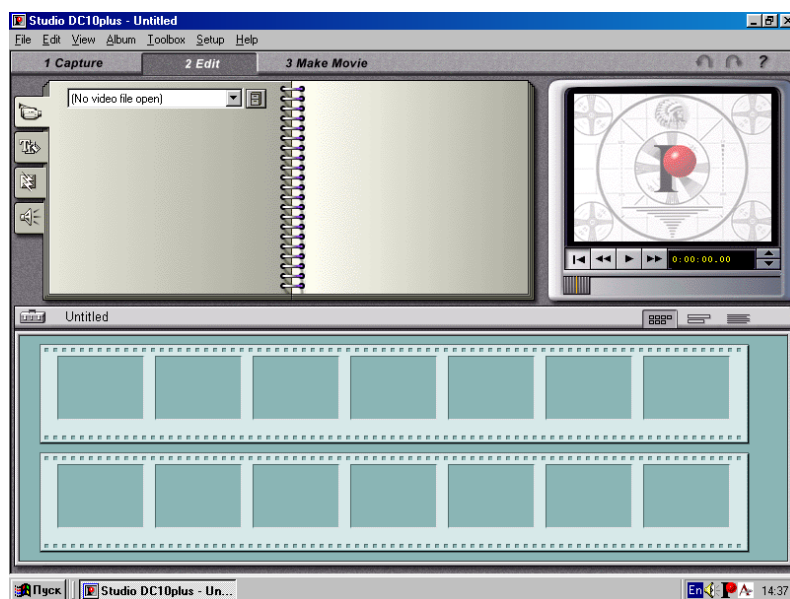


Рис. 3.3. Рабочее окно программы Studio DC10plus

Наиболее простым вариантом для захвата видеосюжетов является программа VidCap фирмы Microsoft.

VidCap – это программа, которую можно использовать для захвата видеопоследовательностей, например, с видеомэгнитофона или видеокамеры. Программа может произвести захват в режиме реального времени, при котором информация о постоянно сменяющихся изображениях сохраняется или в режиме отдельных изображений, при котором из источника видеосигнала вырезаются и сохраняются отдельные взятые изображения (кадры), что позволяет использовать эту программу и для создания библиотек графических материалов (фото), или серии кадров при создании видеороликов.

Для того чтобы произвести видеозахват, необходимо подсоединить видеомэгнитофон к компьютеру, имеющему плату видеозахвата, включить видеомэгнитофон и открыть программу VidCap. В окне просмотра автоматически появляется изображение с видеокассеты (рис. 3.4). Но прежде чем начинать видеозахват, предварительно необходимо определить настройки через меню программы. Для этого открыть в строке меню Options (рис. 3.4) и в появившемся окне (рис. 3.5) поставить галочку напротив режима Overlay для ввода с максимальным качеством. Затем щелкнув по строке Video Format, установить формат вводимого видео (данные настройки могут быть различны в зависимости от используемой платы видеоввода). В открывшемся окне (рис. 3.6) активизировать One field и None и задать компрессию, установить качество сжатия (Compression) от 1:3 до 1:6 (при этом чем меньше сжатие, тем выше качество, но файл будет занимать больше места) и щелкнуть по кнопке ОК. Вернувшись к окну (рис. 3.5) щелкнуть по строке Video Source и в появившемся окне определить источник сигнала Input: (Composite), установить телевизионный стандарт PAL или SECAM, ниже в разделе Display определить яркость, контрастность, насыщенность, резкость и щелкнуть по кнопке ОК.



Рис. 3.4. Окно программы VidCap

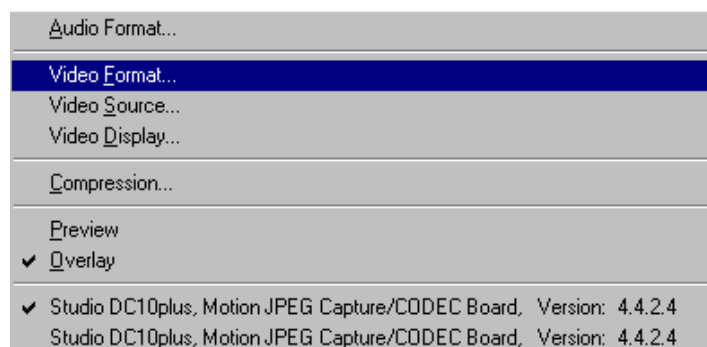


Рис. 3.5. Окно для определения настроек программы

Для проведения непосредственного захвата в строке меню (см. рис. 3.4) открыть вкладку Capture и в раскрывающемся меню выбрать Video (рис. 3.7), когда необходимо сделать захват серии кадров для видеоролика. После чего появляется дополнительное окно (рис. 3.8). В этом окне должны быть определены такие параметры формируемого видеофайла, как частота кадров (желательно 25 кадров в секунду) и разрешение захвата аудиопотока, формат которого может быть определен после нажатия на кнопку Audio. Перед началом захвата необходимо щелкнуть по кнопке ОК этого окна. Окончание захвата

осуществляется путем нажатия по клавише Esc. При необходимости захвата не серии кадров, а отдельного кадра для последующего использования в качестве растрового изображения (фото) необходимо в окне (см. рис. 3.7) выбрать строку Single Frame.

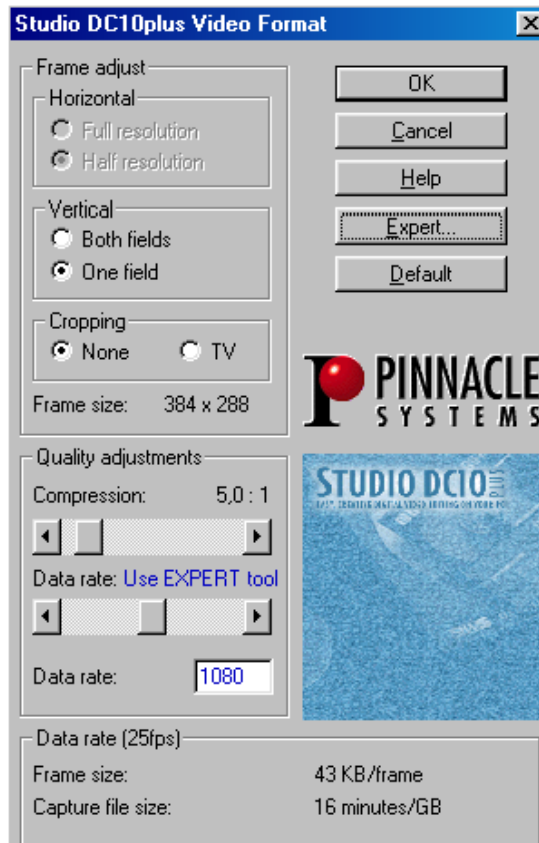


Рис. 3.6. Окно для установки параметров программы

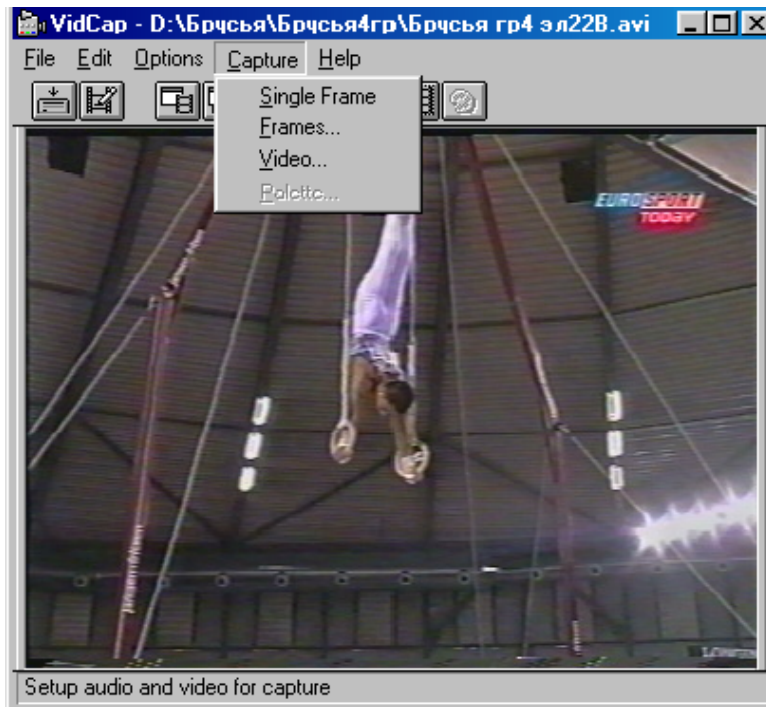


Рис. 3.7. Окно для определения формы захвата

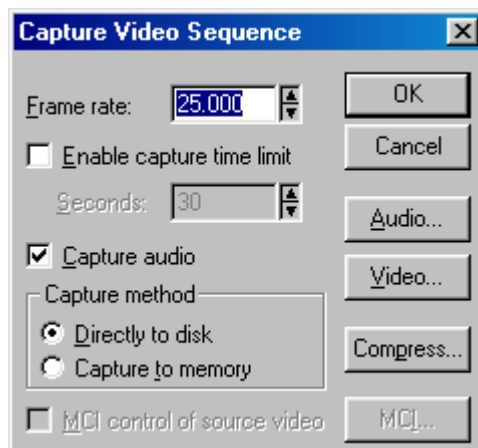


Рис. 3.8. Окно для начала захвата

После завершения захвата необходимо сохранить видеофайл в соответствующей папке для последующего редактирования и использования (*третий этап*). Сохранение осуществляется через меню: File (Файл) – Save As (Сохранить как), далее указывается диск, каталог и папка. Наиболее распространенными при сохранении видеофайлов являются: формат avi (Audio Video Interlave), разработанный фирмой Microsoft для записи и воспроизведения

видео в операционной системе Windows. Как правило, все платы оцифровки видео поддерживают формат avi. При записи в этом формате используется несколько различных форматов сжатия (компрессии) видеоизображения. Платы подороже поддерживают mpeg (mpg, mpeg, dat) – формат, разработанный для записи и воспроизведения видео, имеет собственный алгоритм компрессии и активно используется для записи цифрового видео.

Существует большое разнообразие алгоритмов сжатия, включая Indeo и целый ряд других: Motion Jpeg, mpeg-1 и mpeg-2.

Сохраненные таким образом видеофайлы в последующем можно преобразовывать, редактировать, добавлять титры, звук и т. д. (*четвертый этап*). Для этой цели наиболее распространенными программами являются Adobe Premiere, Ulead MediaStudio, Studio DC10plus и др. О методике работы с некоторыми из них более подробно написано в п. 3.4. Здесь хотелось бы остановиться на методике использования одной из удобных и при этом бесплатной программы для обработки видеофайлов VirtualDub (рис. 3.9).

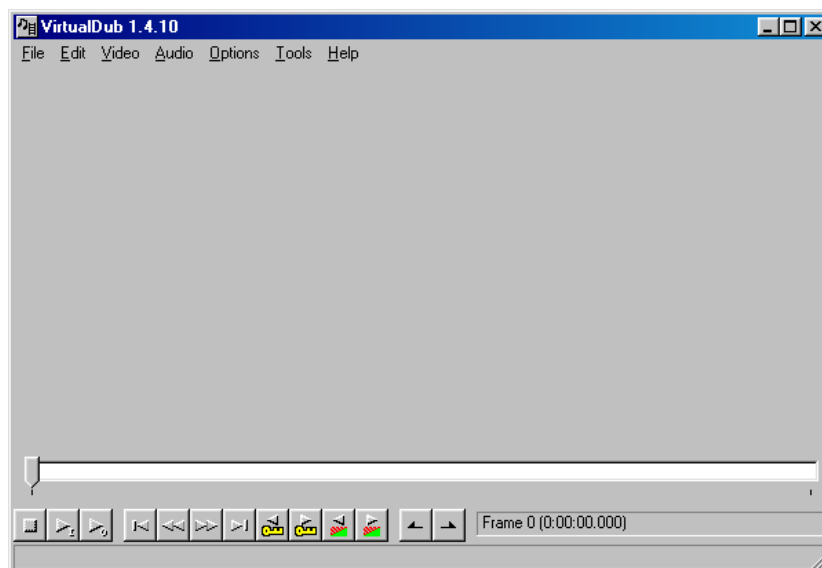


Рис. 3.9. Окно программы VirtualDub

С помощью данной программы легко и просто задать начало и окончание видеофрагмента, произвести компрессию файла в соответствующем формате, вырезать отдельные сюжеты и сохранить как новые видеофайлы, например из

комбинации гимнастов можно выделить отдельные элементы и т. п. Для выполнения этих операций необходимо через меню программы открыть соответствующий видеоролик: File – Open Video file (рис. 3.10).

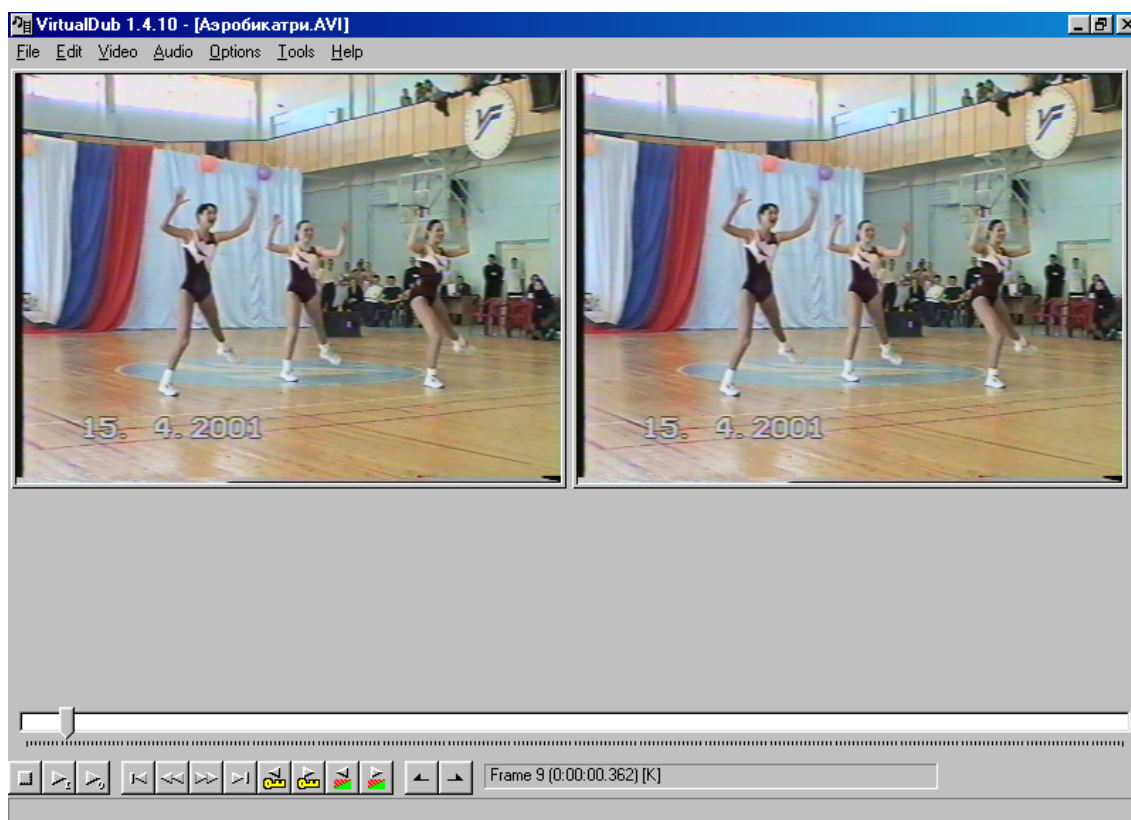



Рис. 3.10. Окно с видеофайлом по аэробике в программе VirtualDub

Затем через меню Video – Compression (рис. 3.11) задать параметры настройки (рис. 3.12) и щелкнуть по кнопке ОК этого окна. С помощью бегунка можно установить начало видеофрагмента и щелкнув по кнопкам, определяющим  начало и конец участка видеофайла, определить размер фрагмента. После определения размера можно в этом же окне просмотреть выделенный фрагмент, и если он устраивает, то его необходимо сохранить через меню File – Save as avi, задав имя файла и выбрав соответствующий каталог. VirtualDub имеет большой набор фильтров, позволяющий детально настроить формируемый видеофайл. Он вызывается функцией Filters в меню Video (см. рис. 3.11).

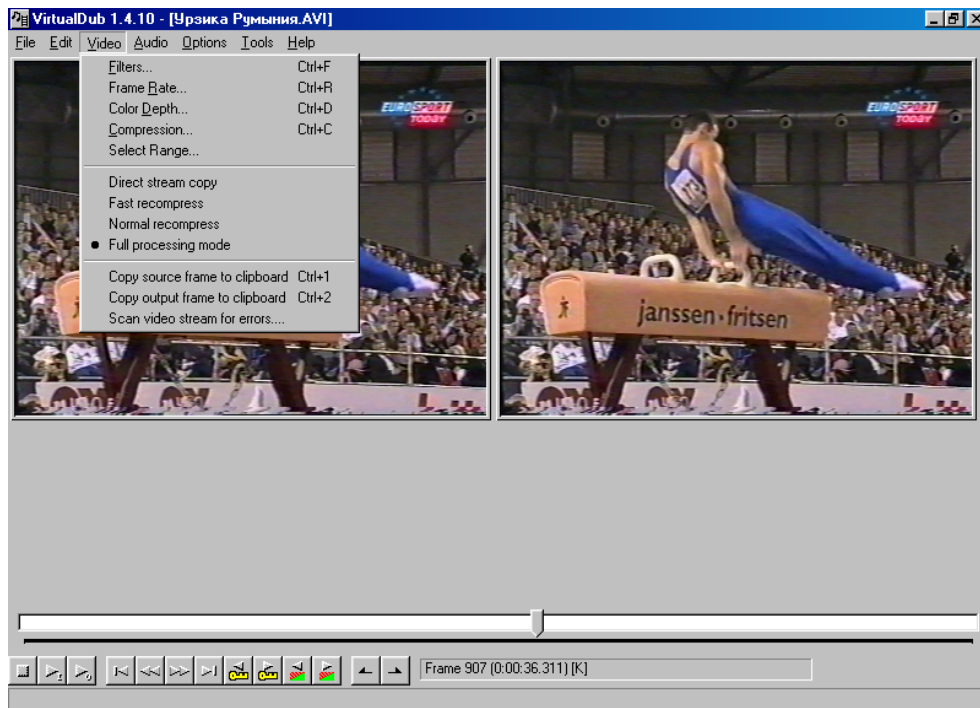


Рис. 3.11. Окно для открытия настройки компрессии

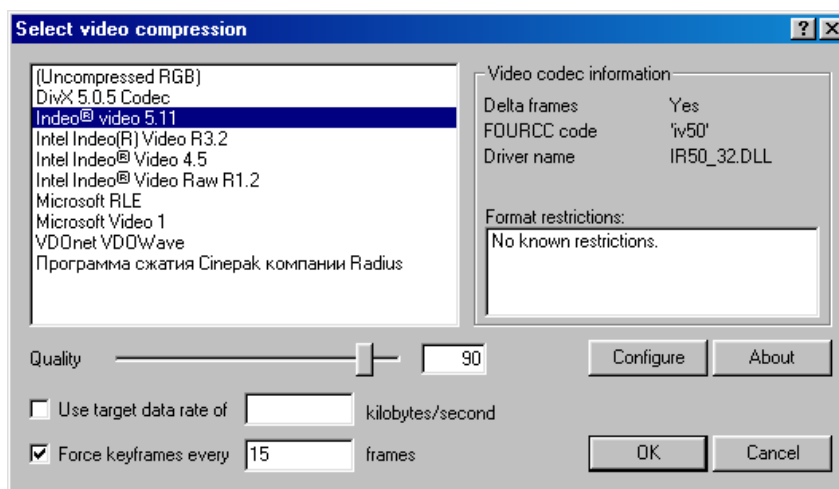


Рис. 3.12. Окно программы для определения параметров настройки

Подготовка аудиофайлов. В процессе подготовки контролирующих и обучающих программ, электронных учебников, презентаций часто возникает необходимость включения аудиосопровождения. При этом аудио может быть в виде определенных звуков, например, при вводе своего ответа студент может

получить информацию о правильности или неправильности введенного ответа посредством характерных звуковых сигналов. В отдельных случаях необходимы комментарии автора, в других – музыка может использоваться как фон.

В настоящее время имеется достаточно большое количество программ, связанных с записью, редактированием и копированием звука [39, 65, 151, 389 др.]. Однако знание определенных положений позволяет наиболее эффективно решать задачи, связанные с подготовкой аудиофайлов для программных средств учебного назначения. В первую очередь необходимо знать форматы аудиофайлов, их сейчас достаточно много, но наиболее распространенными являются немногие. Например для хранения произвольных звуковых данных чаще всего используются файлы формата wav. Файлы этого формата могут быть несжатыми или сжатыми различными способами. Музыкальные файлы используют формат mid, так как цифровой музыкальный интерфейс и способ кодирования музыкальной информации называется MIDI. Сжатые файлы могут иметь расширение wav, а могут расширением указывать на используемый способ сжатия – mp3 или wma.

Для звукового сопровождения информации о правильности или неправильности ответов нами использованы звуковые эффекты операционной системы Windows. Известно, что все современные компьютеры оборудованы звуковой картой, поэтому можно подобрать каждому действию работы на компьютере какой-либо звуковой эффект. Для этой цели необходимо открыть окно Панель управления с помощью главного меню. В этом окне дважды щелкнуть на значке Звук, после чего появится диалог Свойства: Звук, где в верхней части диалога отображается список событий при работе с Windows, которым можно сопоставить звуковые эффекты.

Чтобы назначить событию звук, надо выбрать требуемое событие в списке Озвучивание событий, а в списке Файл выбрать для него звуковой клип. Конечно, кроме готовых звуков, поставляемых в составе Windows, можно использовать и собственные сочинения. Подобранный таким образом клип необходимо сохранить в библиотеке звуковых файлов для контролирующей программы.

Часто бывает необходимо сопровождать видеозаписи, включенные в контролируемую или обучающую программу, комментариями. Для этой цели лучше всего воспользоваться микрофоном. Для работы со звуком и музыкой предлагается множество программ, достаточно распространенными звуковыми редакторами являются программы Sound Forge и Wave Lab. Звуковые редакторы позволяют вводить и обрабатывать звуки из разных источников, улучшать качество звучания и добавлять эффекты.

Запись с микрофона можно осуществить следующим образом. Подключить микрофон к соответствующему входу звуковой платы и отрегулировать громкость уровня записи с помощью программы регулировки громкости (микшера), встроенной в Windows видов программы. Настроив параметры записи (уровень громкости), можно начать запись. Завершив запись, в поле ввода Имя файла, ввести имя сохраняемого звука и сохранить файл. Звуковой редактор Sound Forge поддерживает множество форматов, но при кодировании небольших звуковых форматов для максимальной совместимости рекомендуется использовать формат Wav, который является стандартным форматом Windows и поддерживается всеми программами. В случае сохранения фонограммы в сжатом виде лучше использовать формат сжатия mp3 с битрейтом 128-192 кбит/сек.

Таким образом, если созданы библиотеки всех исходных файлов, можно приступить к компоновке мультимедиа контролирующей программы. Однако этот этап требует совместной работы с программистом. С учетом задач учебно-тренировочного процесса и специфики спортивно-педагогических дисциплин нами была разработана универсальная программная оболочка для создания и реализации в учебном процессе студентов факультета физической культуры мультимедиа контролирующих и обучающих программ и систем многоцелевого назначения [261].

Универсальная оболочка позволяет наполнять дидактическими материалами контролируемую и обучающую программы и проводить соответствующее

редактирование с помощью специальных средств, встроенных непосредственно в систему (рис. 3.13).

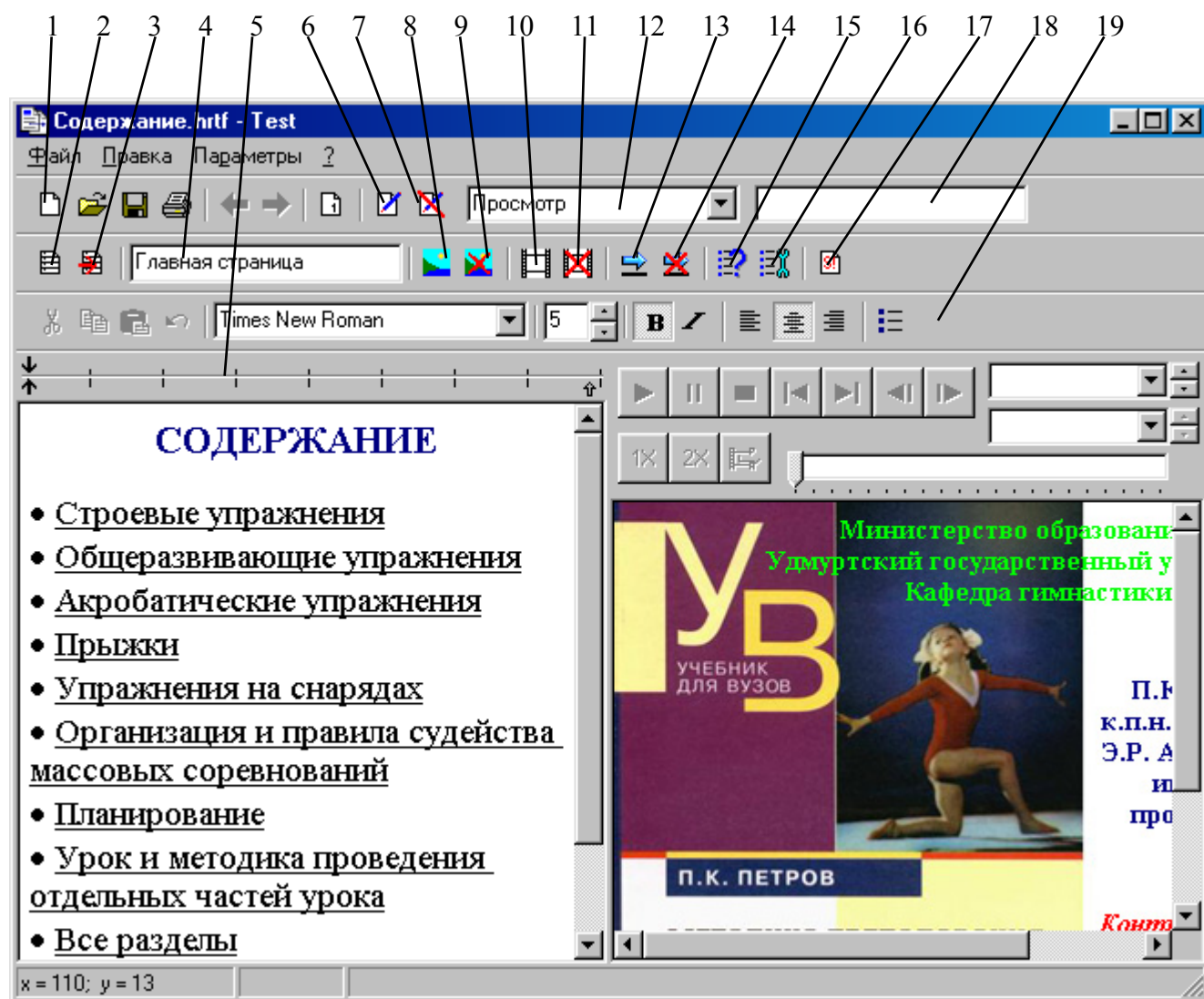


Рис. 3.13. Окно с элементами для редактирования программ

При работе с программой пользователем используются основные функциональные кнопки: 1 – создание нового документа; 2 – создание нового раздела (страницы) в документе; 3 – выбор раздела в документе; 4 – идентификатор (название) раздела – используется при выборе раздела; 5 – установка ширины текста и отступа первой строки; 6 – включение режима редактирования; 7 – отключение режима редактирования; 8 – добавление рисунка (графические изображения в формате bmp или jpg); 9 – удаление рисунка; 10 – добавление видеофайла (avi); 11 – удаление видеофайла; 12 – выбор типа документа (просмотр, тестирование, экзамен, экспертная оценка); 13 – превращение выделенного фрагмента текста в ссылку на раздел или файл; 14 – удаление всех ссылок; 15 – формирование вариантов ответа на вопрос; 16 – настройка режимов тестирования; 17 – кодирование документа при записи; 18 – идентификатор документа (пароль на включение режима редактирования); 19 – панель инструментов форматирования.

Формирование вариантов ответов 15 производится в специальном окне (рис. 3.14).

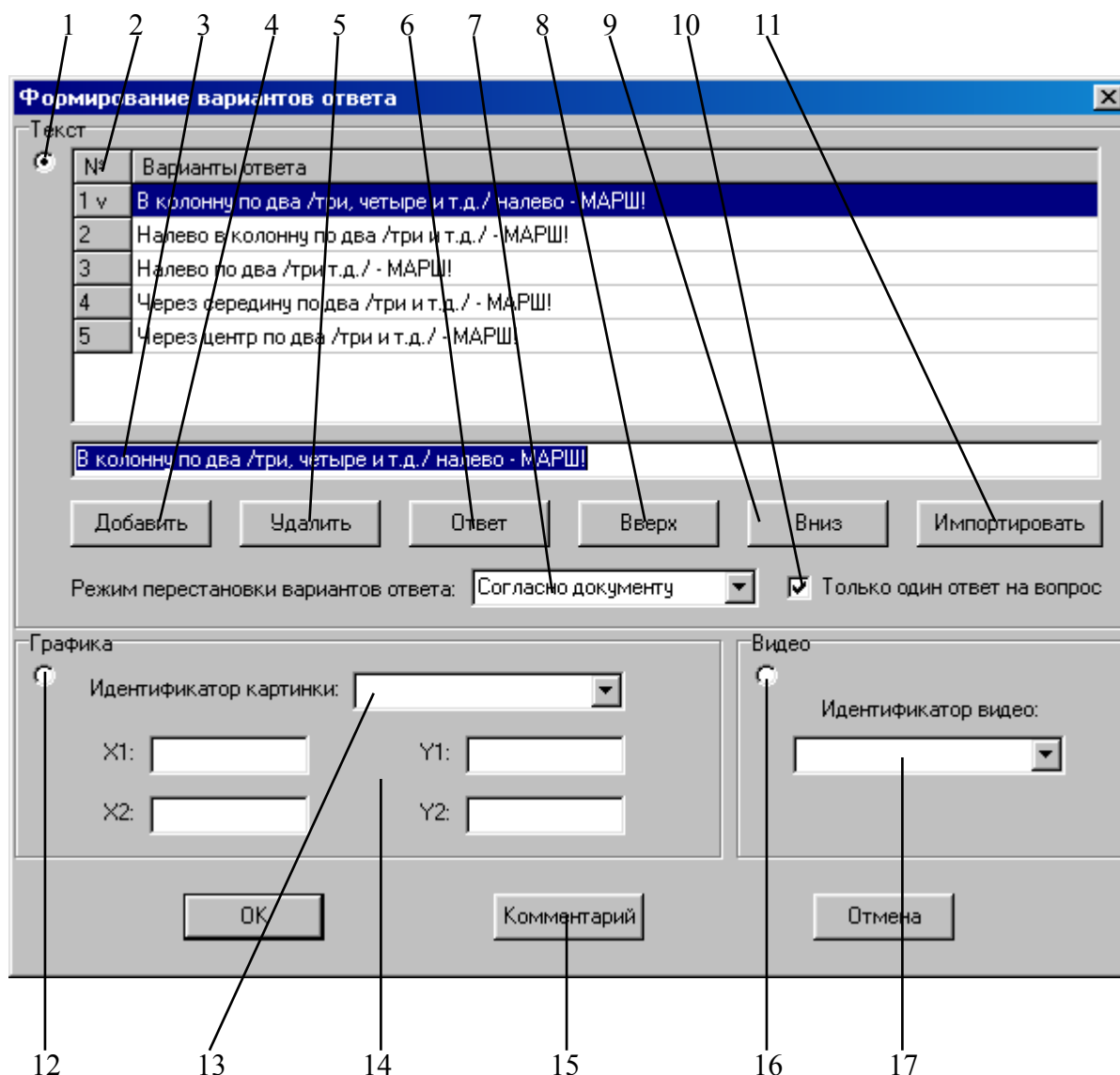


Рис. 3.14. Экран для формирования вариантов ответов

Интерфейс позволяет выполнять следующие действия: 1 – выбор режима ответов в виде текста; 2 – список ответов на вопрос; 3 – редактировать текущий ответ; 4 – добавлять еще один ответ на вопрос; 5 – удалять текущий ответ; 6 – указывать правильный ответ на вопрос; 7 – выбирать режим перестановки вариантов ответа; 8 – перемещать ответ вверх по списку; 9 – перемещать вниз по списку; 10 – выбирать количество правильных ответов – один/много; 11 – импортировать ответ из другого раздела данного документа; 12 – выбрать режим ответов в виде рисунка; 13 – выбрать идентификатор рисунка, являющегося правильным ответом на вопрос; 14 – задавать координаты области по клику, на которую ответ считается правильным; 15 – выбирать раздел, являющийся комментарием к ответу на вопрос; 16 – выбрать режим ответов в виде видеофайла; 17 – выбрать идентификатор видеофайла, являющегося правильным ответом на вопрос.

3.3. Структура и функциональные возможности мультимедиа контролирующих программ

Как уже говорилось выше (п. 3.2), контролирующие программы могут и должны учитывать специфику спортивно-педагогической дисциплины, отдельных ее разделов и тем, что в большей степени связано с методикой постановки вопросов и подбором вариантов ответов, возможностью эффективного использования видеосюжетов и т. п. Поэтому рассмотрим структуру и функциональные возможности двух типов контролирующих программ, которые могут стать основой для подготовки подобных дидактических программных средств по другим спортивно-педагогическим дисциплинам и видам спорта, связанных судейством соревнований, где определенную роль играет экспертная оценка (спортивная и художественная гимнастика, спортивная аэробика, фигурное катание, единоборства, спортивные танцы и т. д.).

3.3.1. Мультимедиа контролирующая программа для проверки знаний по курсу гимнастики

Мультимедиа контролирующая программа, созданная на основе учебника «Методика преподавания гимнастики в школе», имеет титульный экран (рис. 3.15), на нем представлено основное содержание программы и инструкция, представляющая руководство пользователя, в котором дается методика работы с данной программой. Каждый раздел открывается щелчком мыши по соответствующей строке. В программе отражены основные разделы дисциплины, знание которых необходимо для организации учебной работы в школе.

Контроль знаний начинается с установки параметров тестирования (рис. 3.16). Здесь можно указать количество задаваемых вопросов и ответов к каждому вопросу, запрашивать данные о студенте, например, его фамилию и инициалы, курс и группу, сохранять результаты контроля для последующего анализа и статистической обработки и т.д. Для активизации каждого параметра необходимо

щелкнуть в квадратике напротив параметра, в котором после этого появится знак (галочка). Отключение функции осуществляется повторным щелчком по квадратик. После настройки параметров тестирования необходимо щелкнуть по кнопке ОК. При этом, если установлена галочка напротив параметра «Запрашивать имя», появляется небольшое окно для ввода данных о студенте (рис. 3.17).

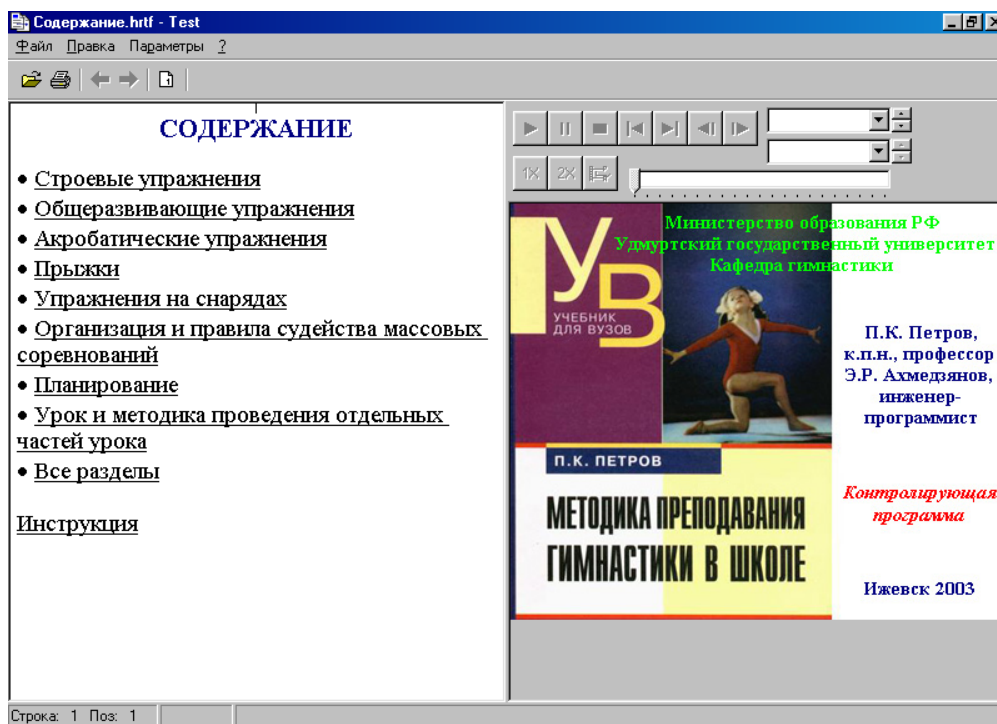


Рис. 3.15. Титульный экран контролирующей программы по гимнастике

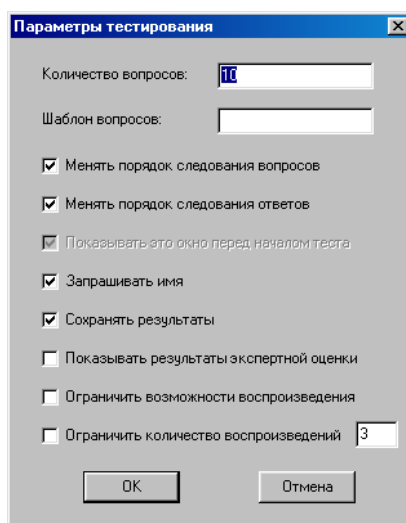


Рис. 3.16. Окно для установки параметров тестирования

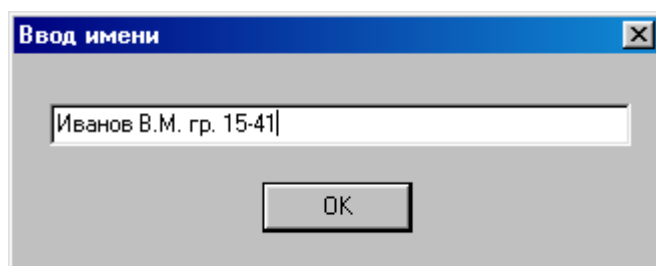


Рис. 3.17. Окно для регистрации данных о студенте

Закончив ввод данных, необходимо щелкнуть по кнопке ОК данного окна, что вызывает на экран первое задание. Задания, как указывалось в п. 3.2, могут иметь различную структуру: вопрос в виде текста и текстовые варианты ответов, вопрос, сопровождаемый графической иллюстрацией или видео и т. д.

Экран с заданиями контролирующей программы при использовании графического и видеоматериала имеет следующий вид (рис. 3.18).

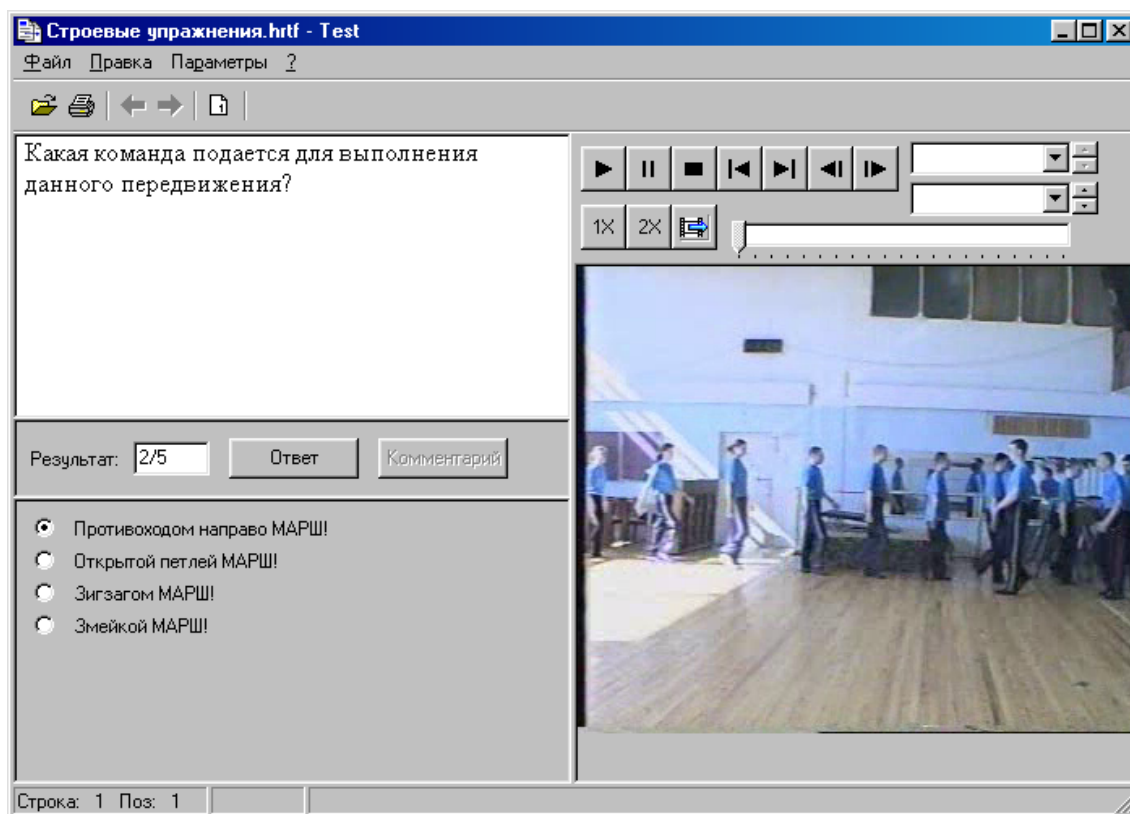


Рис. 3.18. Основной экран контролирующей программы

Вопрос (задание) располагается в левой верхней половине рабочего поля экрана, а варианты ответов – в левой нижней. Свой ответ необходимо вводить путем щелчка по одному из кружочков напротив одного из предлагаемых вариантов ответов. Окончательный ввод своего решения осуществляется с помощью кнопки «Ответ». Следует иметь в виду, что если до щелчка по кнопке «Ответ» студент решил изменить свой выбор, то необходимо щелкнуть по другому кружочку с вариантом ответа, который он считает наиболее правильным. После ввода выбранного ответа с помощью кнопки «Ответ» уже изменить ничего нельзя, т. е. программа примет тот ответ, который введен.

В небольшом окне «Результат» отображается информация в формате «количество правильных/заданных вопросов», например 6/10. Это обозначает, что из 10 заданных вопросов правильных ответов – 6. При правильном ответе цифра, указывающая количество правильных ответов, изменится на одну единицу. В случае неправильного ответа данная цифра не изменится. Для большей наглядности подтверждения правильности или неправильности выполнения задания можно активизировать дополнительные возможности реакции программы на ответы, задаваемые в меню Параметры – Общие (рис. 3.19).

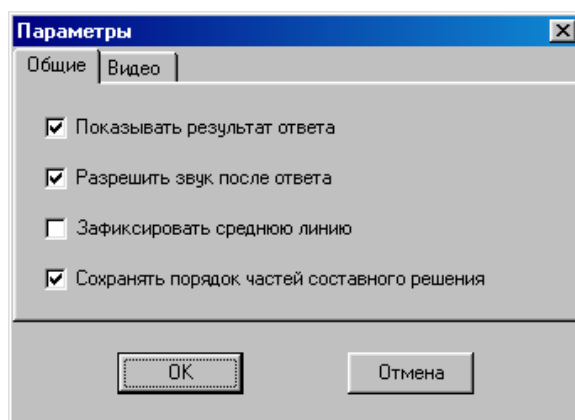


Рис. 3.19. Настройка параметров окна

Например, можно активизировать звук при выборе ответа или появление дополнительного окна с указанием правильности ответа (рис. 3.20, 3.21).

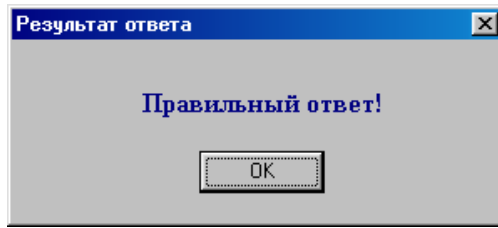


Рис. 3.20. Дополнительное окно с указанием верного ответа

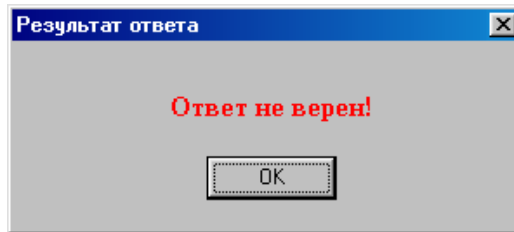


Рис. 3.21. Дополнительное окно с указанием неверного ответа

Если поставить галочку напротив параметра «Разрешить звук после ответа» (см. рис. 3.19), то вводимые ответы будут сопровождаться звуковыми сигналами.

Определенное место в контролирующих программах занимают вопросы и ответы в вербализованной форме, т. е. в виде текста (рис. 3.22).

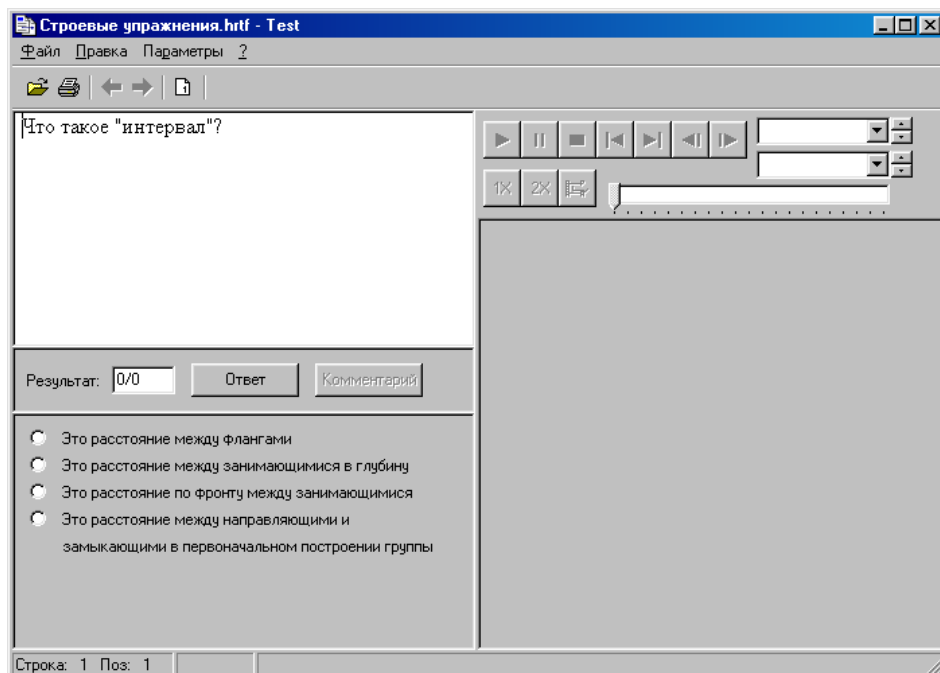


Рис. 3.22. Экран с вопросом только в виде текста

Значительный интерес вызывает использование графического материала. В этом случае в качестве иллюстративного материала могут быть представлены различные схемы (рис. 3.23) и кинограммы (рис. 3.24).

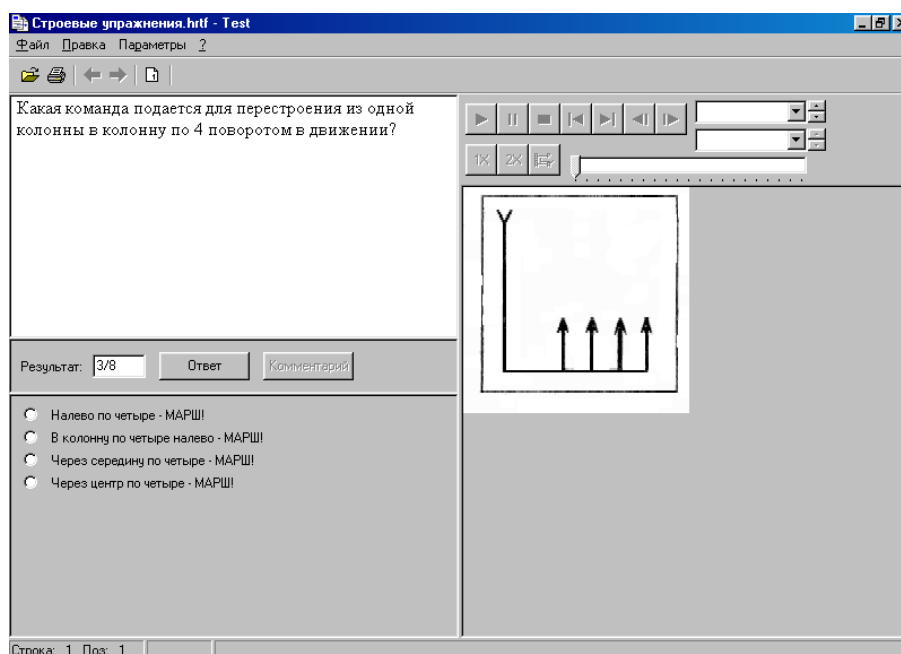


Рис. 3.23. Экран с иллюстрацией в виде схемы

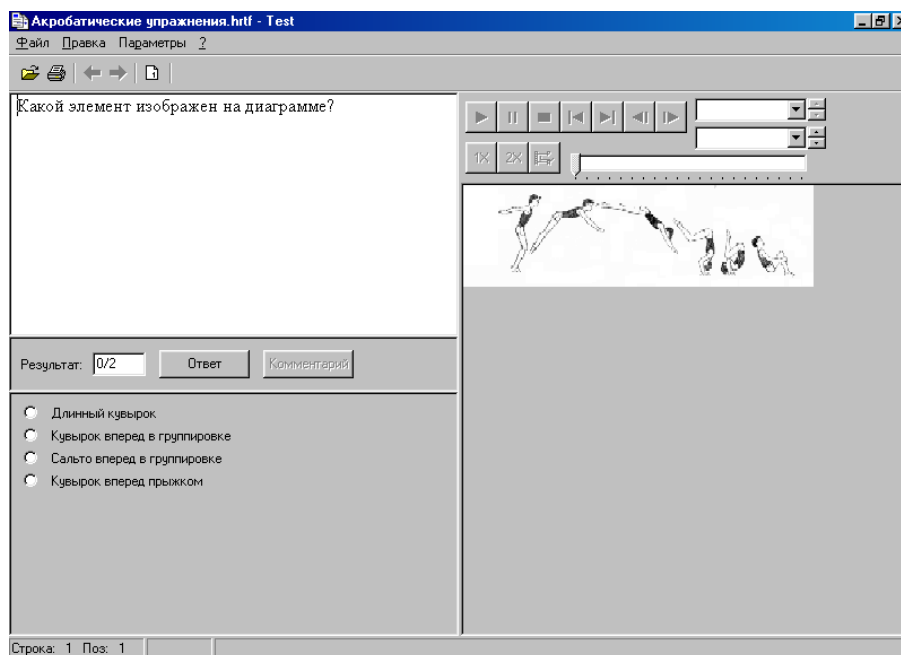


Рис. 3.24. Экран с иллюстрацией в виде кинограммы

Большими возможностями обладают видеофрагменты, связанные с использованием конкретных гимнастических упражнений (рис. 3.25), методикой обучения, страховки или организацией занимающихся на уроке (рис. 3.25, 3.26).

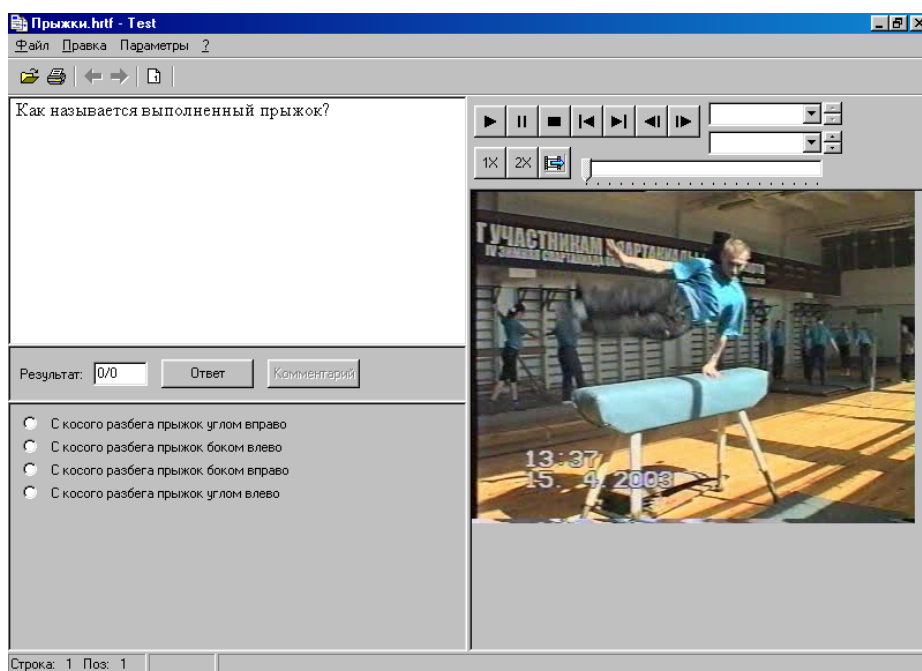


Рис. 3.25. Экран с видеоиллюстрацией техники выполнения прыжка

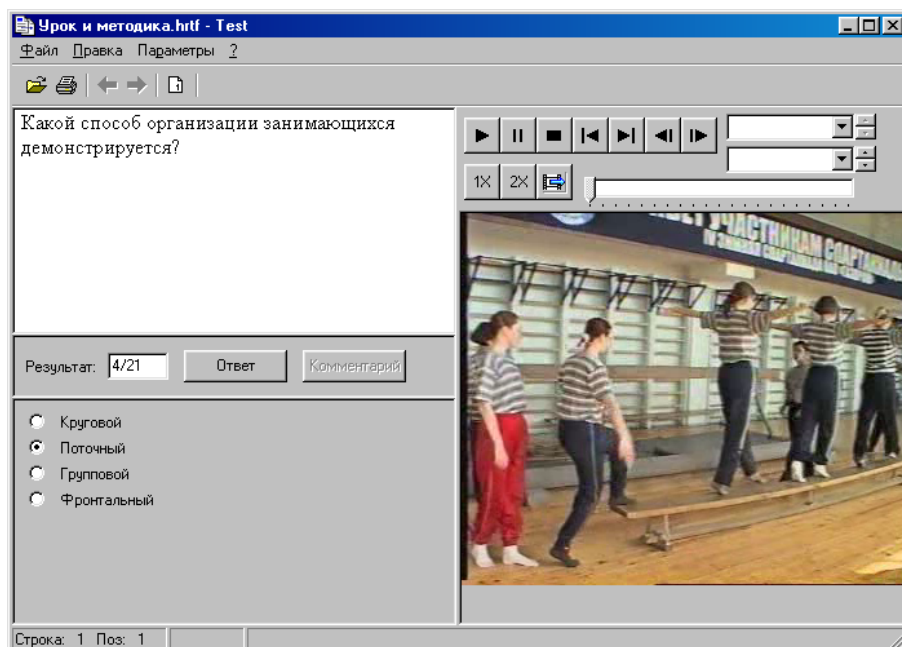


Рис. 3.26. Экран с видео с поточной организацией учащихся

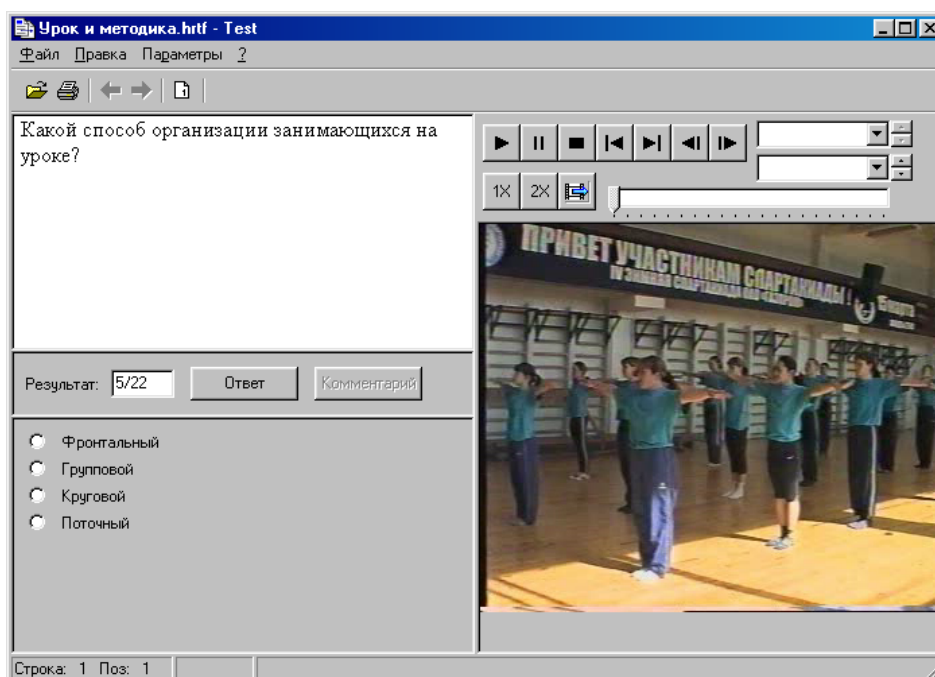


Рис. 3.27. Экран с видео с фронтальной организацией учащихся

В случае, когда требуется определить правильный ответ из определенного количества иллюстративного материала или видеофрагментов, используется раскрывающийся список, в котором можно последовательно выбрать и просмотреть предлагаемые варианты ответов.

Графический материал в этом случае обозначается как «Рис.», видеоматериал как «Видео». Видеосюжеты располагаются в верхнем окошке раскрывающегося списка, рисунки – в нижнем. С помощью щелчка по треугольнику (\blacktriangledown), расположенному в правой части окна раскрывающегося списка можно открыть номера иллюстративного материала и, выбрав соответствующий, просмотреть. После просмотра всех вариантов, ввести свой ответ в компьютер. При использовании видео можно неоднократно просмотреть видеоклип, применять стоп-кадр, выполнять покадровое передвижение вперед или назад, пользуясь соответствующими кнопками видеопроигрывателя (рис. 3.28).

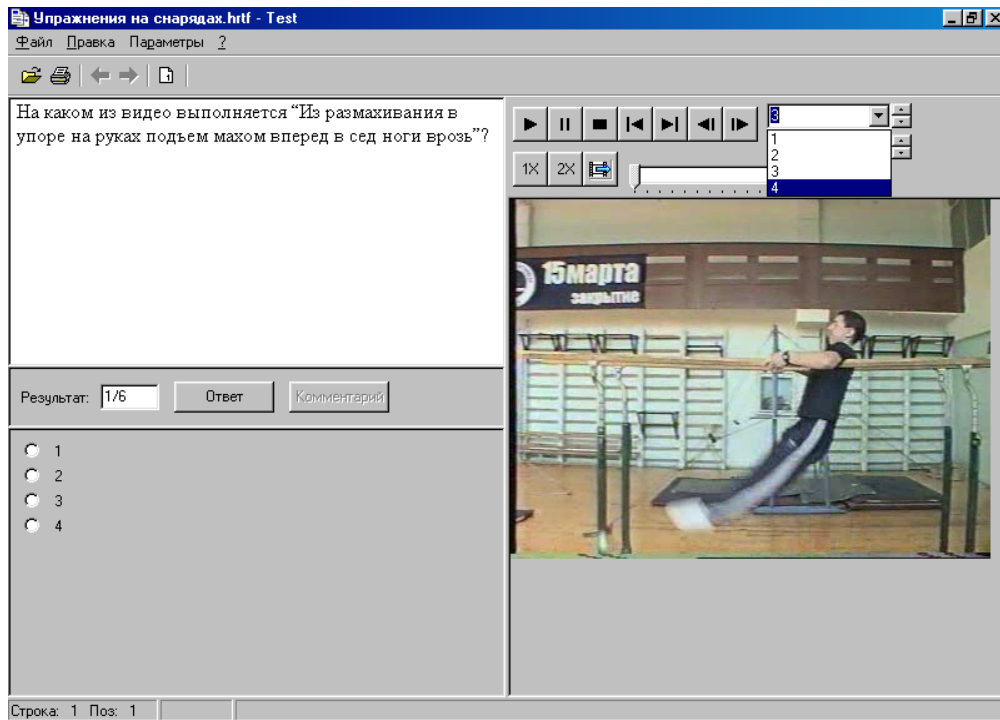


Рис. 3.28. Экран с возможностью просмотра различных видеосюжетов

После ввода последнего ответа появляется дополнительное окно с сообщением о результатах контроля и возможных вариантах дальнейших действий (рис. 3.29).

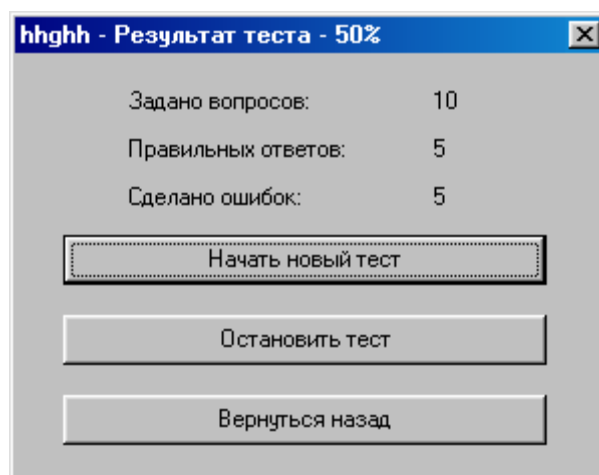


Рис. 3.29. Окно с результатами тестирования

Результаты тестирования фиксируются в специальной папке *report.txt* (рис. 3.30), которые можно распечатать, провести анализ для последующей коррекции программы и т. п.

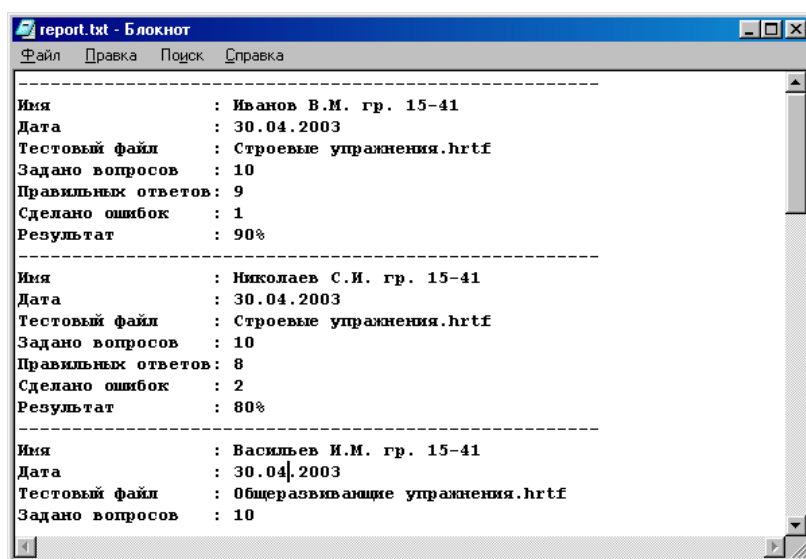


Рис. 3.30. Экран с результатами тестирования в папке report.txt

Созданная мультимедиа контролирующая программа, позволяет проводить контроль знаний как по отдельным разделам курса, так и использовать ее в проведении итогового контроля (экзамена) по курсу гимнастики в целом.

3.3.2. Мультимедиа контролирующая программа для оценки знаний и умений в судействе упражнений на брусьях разной высоты

Важное значение контролирующие программы могут иметь в процессе оценки знаний и умений студентов правил соревнований и судейства по различным видам спорта. Требования к знаниям и умениям студентов факультета физической культуры по судейству соревновательной деятельности спортсменов предусмотрены государственным образовательным стандартом по специальности 033100 «Физическая культура» и отражены в такой дисциплине как «Педагогическое физкультурно-спортивное совершенствование» (ПФСС) на основе избранного физкультурно-спортивного вида. Для примера рассмотрим

контролирующую программу по судейству упражнений мастеров спорта по спортивной гимнастике на брусках разной высоты (аналогичные программы создаются по всем видам гимнастического многоборья как женщин, так и мужчин). Известно, что при судействе упражнений по спортивной гимнастике судье приходится быстро подсчитать общее количество элементов в комбинации, определить соответствие этих элементов группам трудности (А, В, С, D, E, Super E), определить наличие специальных требований, подсчитать надбавки за выполнение сверхсложных элементов и связок (поощрительные баллы), определить базовую оценку и сумму сбавок за допущенные в комбинации мелкие, средние и грубые ошибки и вывести окончательную оценку.

В этой связи контролирующая программа, подготовленная автором совместно с программистом кафедры гимнастики Э.Р. Ахмедзяновым и студенткой факультета, мастером спорта по спортивной гимнастике Ю.А. Семеновой (выполнявшей выпускную квалификационную работу под руководством автора и проводившей экспертную оценку включенных в контролируемую программу 20 комбинаций для определения правильных ответов согласно правилам соревнований), имеет следующую структуру (рис. 3.31).

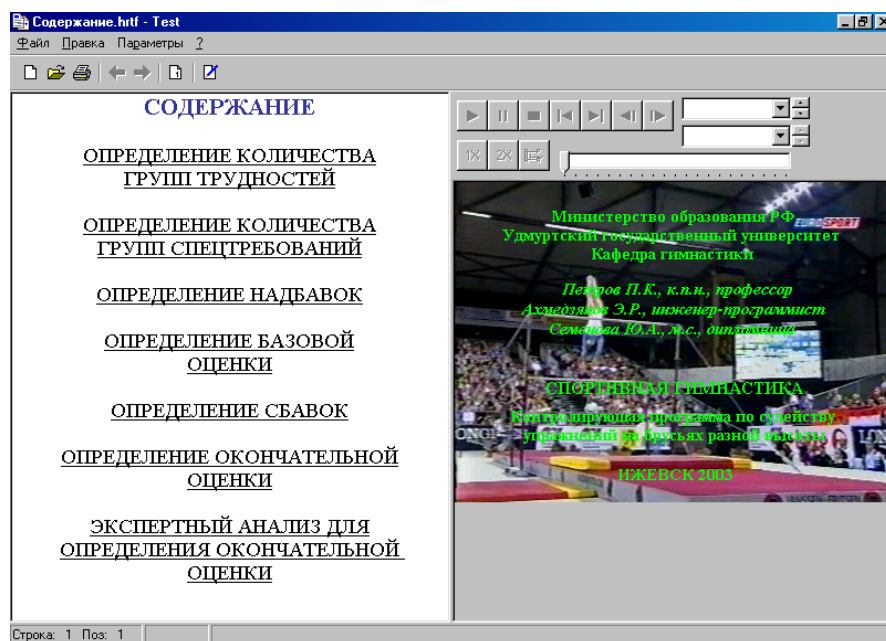


Рис. 3.31. Титульный экран контролирующей программы

Контролирующая программа включает проверку знаний и умений оценивать отдельные аспекты выполняемой комбинации, например определения той или иной группы трудности, количества групп специальных требований, надбавок, базовой оценки, сбавок и, наконец, окончательной оценки, требующее интегрированных знаний по всем разделам.

В отличие от контролирующей программы по курсу гимнастики, рассмотренной в п. 3.3.1, задания в этой программе носят ситуативный характер, приближая их к реальной соревновательной деятельности, чему в определенной степени способствуют подобранные видеокомбинации, которые в зависимости от настройки параметров программы могут представляться в различной последовательности.

При составлении подобных программ значительно облегчается и методика составления вопросов и вариантов ответов, так как в этом случае параметры задаются самими правилами соревнований и используемыми в программе комбинациями. Для анализа комбинаций и создания баз данных для контролирующей программы предварительно были оцифрованы 20 комбинаций, выполняемых разными гимнастками на Олимпийских играх и Чемпионате мира. Предварительно все комбинации были подвергнуты специальному анализу и экспертной оценке, результаты которых стали основой при подборе правильных ответов в контролирующей программе. Итогом данной работы явилась подготовка таблиц по каждой комбинации по наличию специальных требований, групп трудностей, величины надбавок, определения базовой оценки и величины сбавок за технику исполнения и выведения окончательной оценки (образцы таких таблиц приведены в *приложении 6*).

Контроль начинается после открытия программы и выбора раздела, по которому проверяются знания. Для этого на главной странице (см. рис. 3.31) щелкнуть левой клавишей мыши по соответствующему разделу программы, после чего открывается окно для настройки параметров тестирования, описанной в разделе 3.3.1 (см. рис. 3.16).

Вопросы и варианты ответов зависят от раздела. Например, в первом разделе «Определение количества групп трудностей» вопросы связаны с определением в видеокombинации тех или иных групп трудности и выглядят следующим образом: «Определите количество элементов групп трудности «С» в комбинации» или «Определите количество элементов групп трудности «В» в комбинации» и т. д. А варианты ответов ограничены максимальным количеством каких-то групп трудности с учетом всех включенных в программу комбинаций (рис. 3.32).

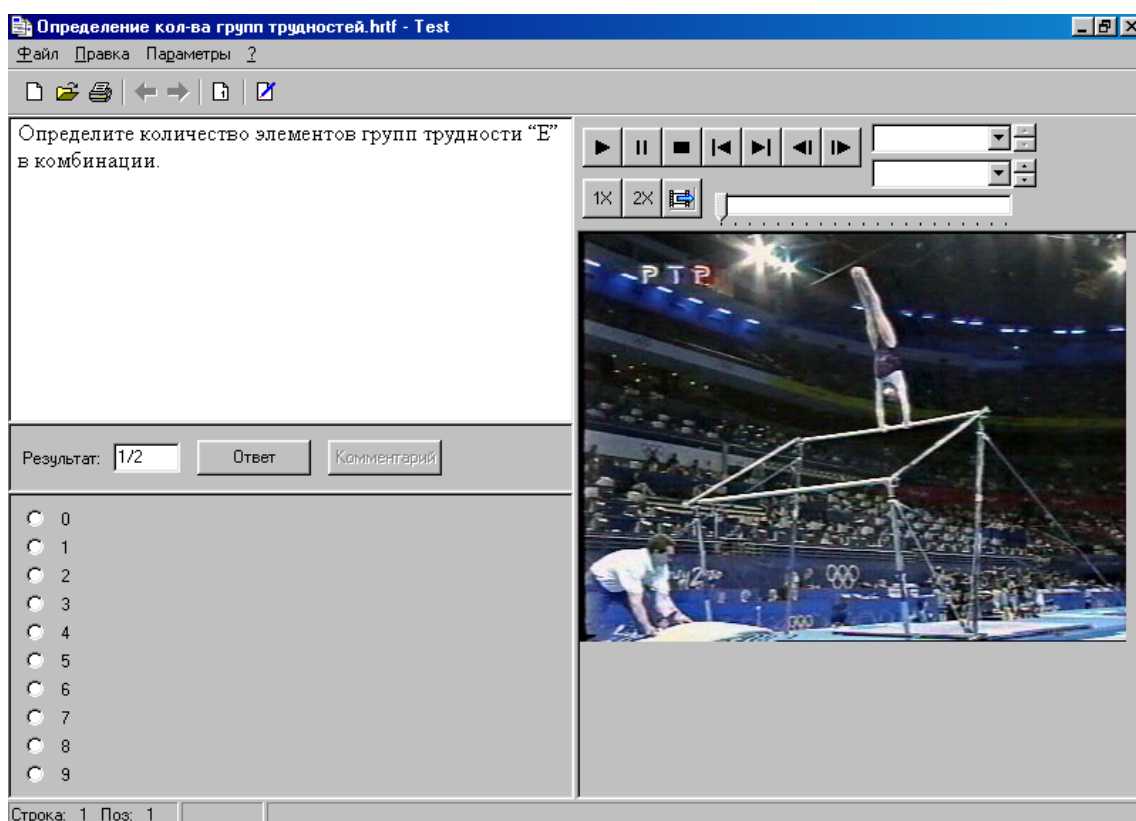


Рис. 3.32. Экран с заданием на определение групп трудностей

В разделе «Определение количества групп специальных требований» вопрос представлен в следующей форме: «Определите, какая группа специальных требований отсутствует в комбинации». Ответы же ограничены естественным набором возможных вариантов, т. е. правилами предусмотрены пять спецтребований, поэтому в комбинациях гимнасток может отсутствовать от 1 до 5 спецтребований, либо иметься все (рис. 3.33).

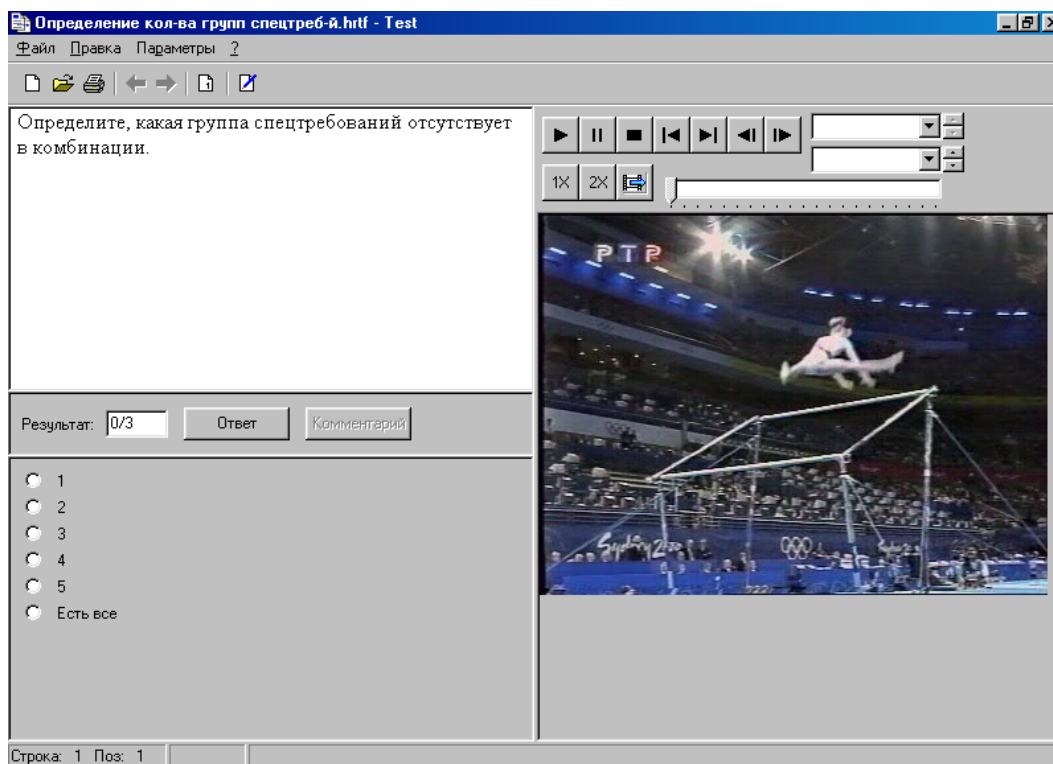


Рис. 3.33. Экран с заданием на определение специальных требований

Надбавка предусматривает наличие в комбинации сверхсложных элементов и связок в зависимости от групп трудности, поэтому в разделе «Определение надбавок» вопрос выглядит так: «Определите величину надбавок за исполнение комбинации». Просмотрев всю комбинацию, студент (судья) должен определить эту надбавку. Варианты же ответов здесь приводятся так же, как и в первом разделе с учетом наибольшей величины надбавок во всех приведенных в программе комбинациях. В нашем случае в одной из комбинаций надбавка имеет верхний предел (0,9 балла), а минимальный составляет 0,1 балла, поэтому набор вариантов ответов ограничен в пределах от минимальной до максимальной надбавки (рис. 3.34).

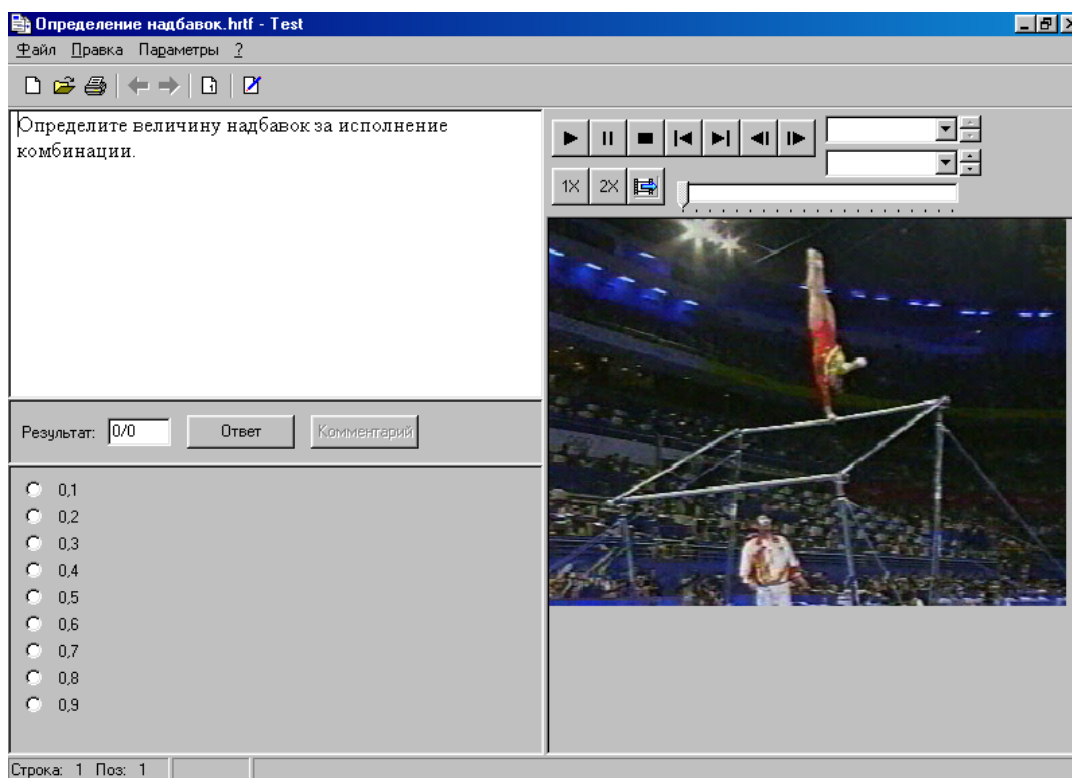


Рис. 3.34. Экран с заданием на определение надбавок

Базовая оценка, согласно правилам соревнований, определяется путем добавления в исходную оценку, определяемой правилами соревнований (у женщин – 8,8 балла), величины надбавок и может достигать 10 баллов, однако, при отсутствии соответствующего количества групп трудностей и специальных требований базовая оценка может быть и ниже исходной оценки. В этой связи, вопросы в разделе «Определение базовой оценки» поставлены в таком виде: «Определите базовую оценку выполненной комбинации», а варианты ответов ограничены минимальным значением базовой оценки в приведенных в программе комбинациях и максимальным значением (рис. 3.35).

Сбавки за технику исполнения осуществляются за допущенные в комбинации мелкие, средние и грубые ошибки, и судьи в момент просмотра комбинации должны определиться с их величиной согласно правилам соревнований. Поэтому вопрос в разделе «Определение сбавок» выглядит так: «Определите величину сбавок за технику исполнения». Варианты ответов так же

связаны с минимальной и максимальной величиной сбавок в рассматриваемых комбинациях (рис. 3.36).

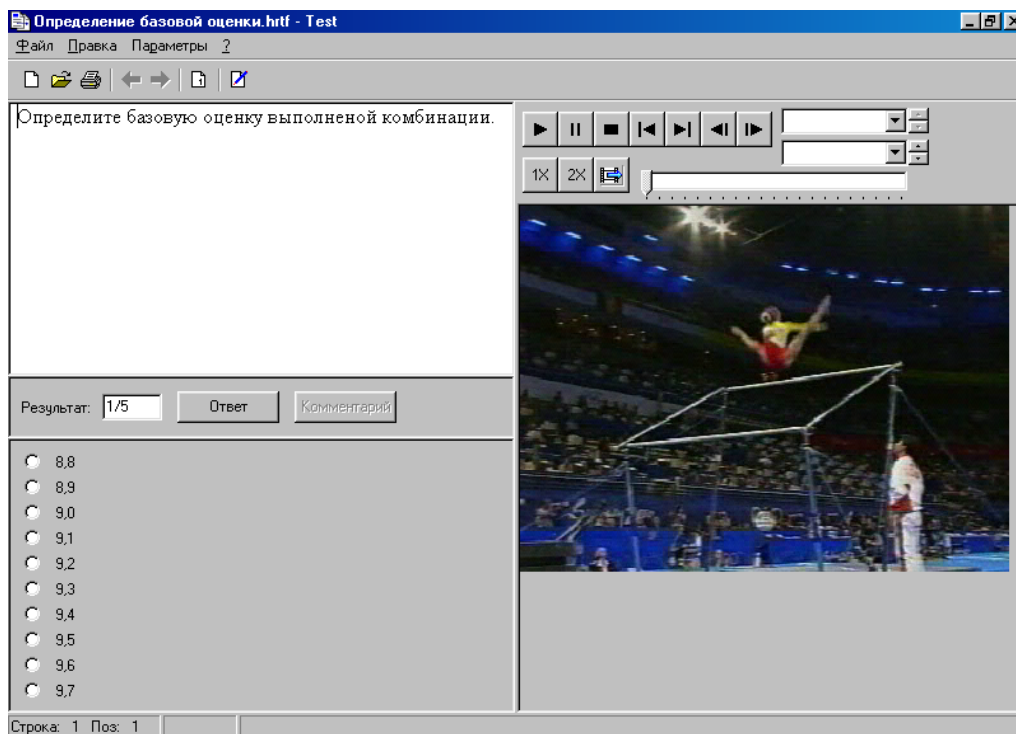


Рис. 3.35. Экран с заданием на определение базовой оценки

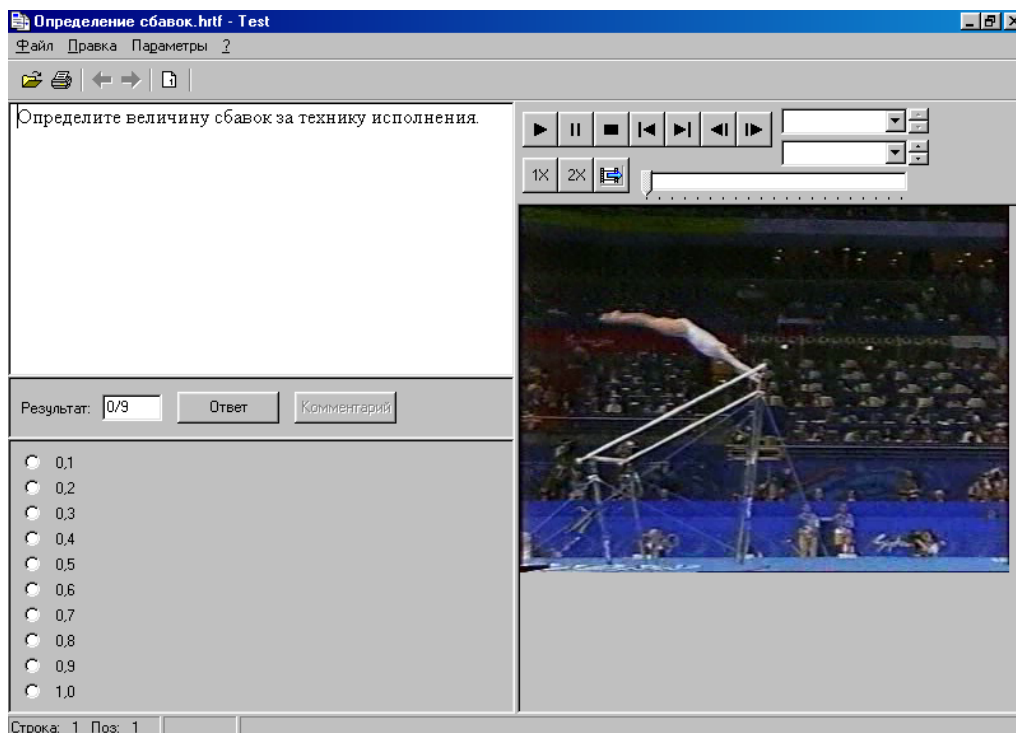


Рис. 3.36. Экран с заданием на определение сбавок за технику

Раздел «Определение окончательной оценки» практически является основным и может использоваться независимо от рассмотренных выше разделов, являющихся отдельными компонентами при определении окончательной оценки. Именно применение этого раздела позволяет оценить интегрированные знания и умения студентов (судей) в оценке упражнений в целом. Вопросы в этом разделе во всех случаях представлены в следующем варианте: «Определите окончательную оценку выполненной комбинации», а варианты ответов граничат от 8,0 до 9,5 балла, что связано с размахом различий экспертных оценок по всем двадцати комбинациям, используемым в программе для демонстрации, т. е. минимальная оценка за комбинацию составляла 8,0 балла, максимальная – 9,5 балла, это оценки экспертов, которые легли в основу правильных ответов (рис. 3.37).

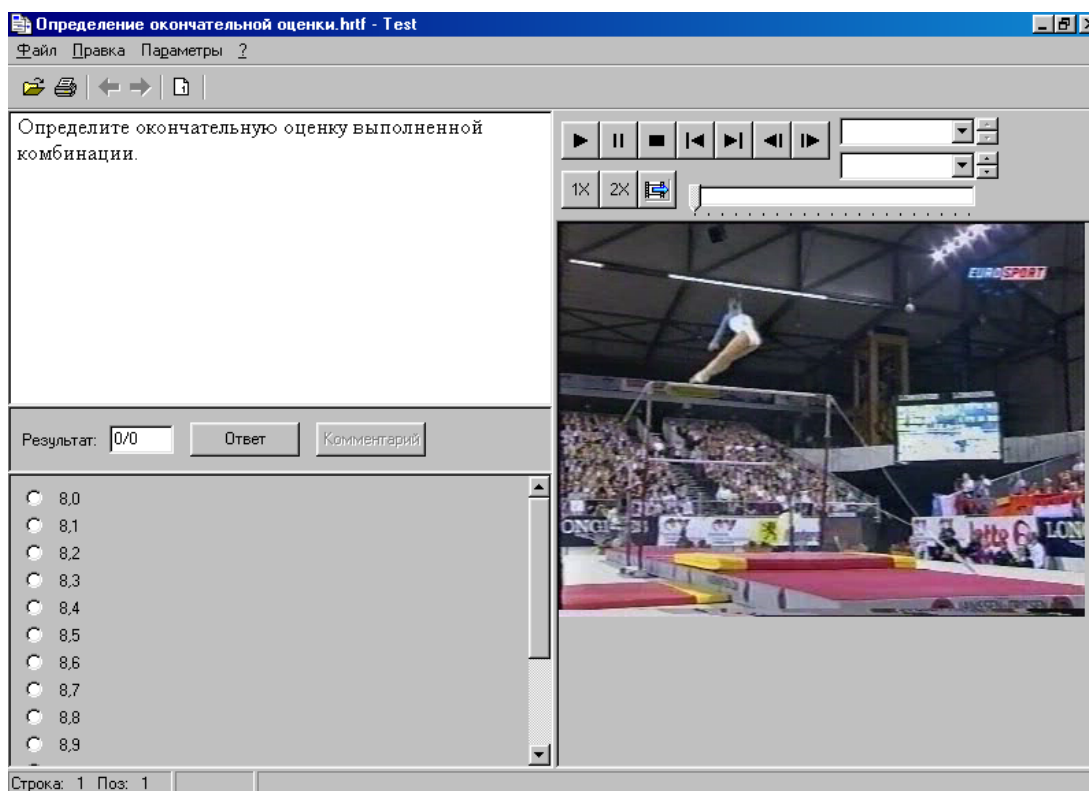


Рис. 3.37. Экран с заданием на определение окончательной оценки

Результаты контроля по разделам и умения определять окончательную оценку также могут сохраняться в специальной папке *report.txt* (рис. 3.38) с указанием данных студента (судьи) и раздела программы, как и в программе по гимнастике (см. рис. 3.30)

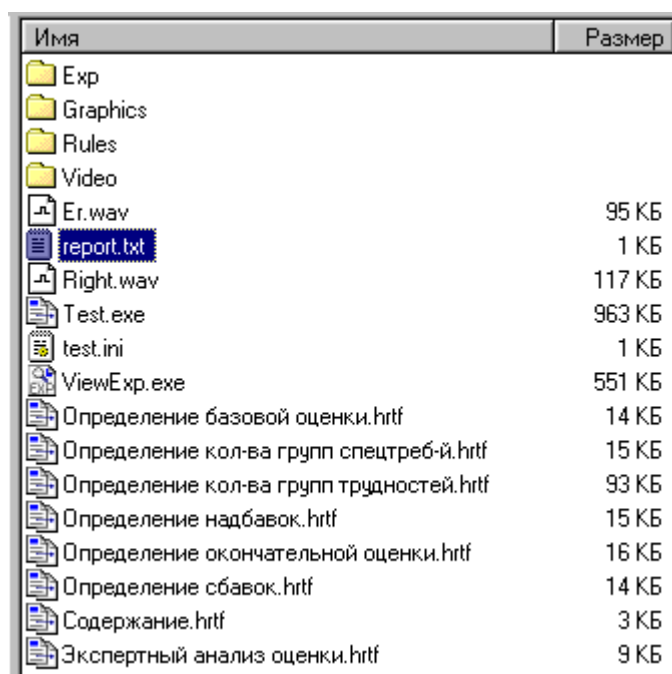


Рис. 3.38. Папка report.txt с результатами тестирования

При аттестации судей часто возникает проблема их квалификации в соответствии с имеющимися категориями или для получения соответствующей категории. В этой связи в программе есть еще один раздел “Экспертный анализ для определения окончательной оценки”. Методика экспертного анализа была создана при разработке мультимедиа обучающей системы по каратэ-до под руководством автора при участии его аспиранта О.Б. Дмитриева и программиста кафедры Э.Р. Ахмедзянова, что нашло отражение в диссертационной работе О.Б. Дмитриева [76]. Для использования в контролирующих и обучающих программах по спортивной гимнастике данная система была переработана с учетом специфики вида спорта и градации судейских категорий. Данный режим работы активизируется после щелчка по названию этого раздела (рис. 3.31), после чего появляется окно для ввода параметров тестирования, в котором необходимо

сделать настройки, приближающие тестирование к реальным условиям соревнований. Например, напротив параметра «Ограничить возможности воспроизведения» поставить галочку, чтобы исключить возможность просмотра по кадрам, а количество воспроизведений ограничить 1– 2 повторениями (рис. 3.39).

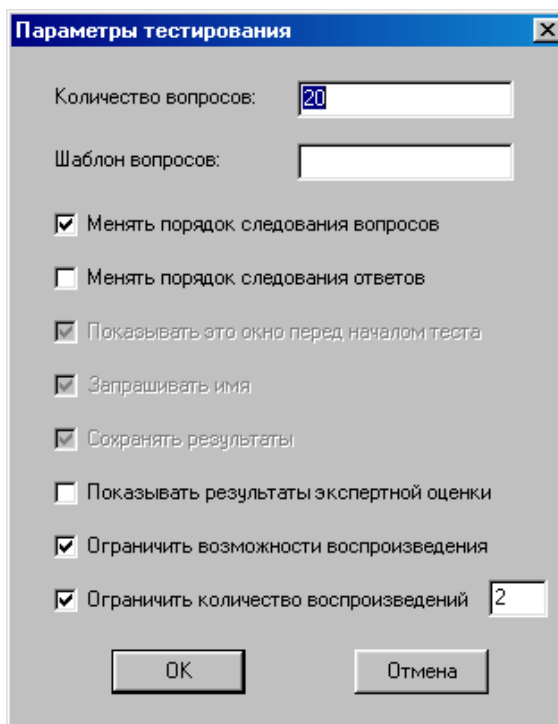
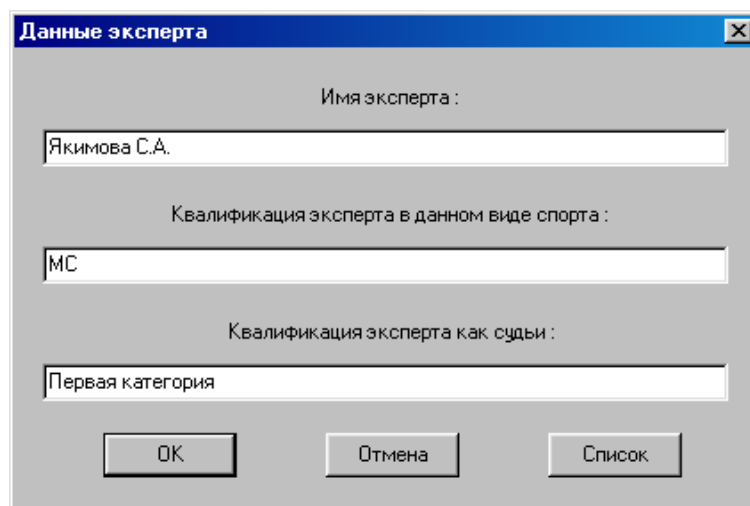


Рис. 3.39. Окно для настройки параметров тестирования при оценке компетентности судьи

Для ввода данных эксперта (судьи) в этом случае предусмотрено специальное окно, которое появляется после щелчка ОК в окне «Параметры настройки».

В появившемся окне (рис. 3.40) необходимо заполнить данные эксперта и нажать кнопку ОК, после чего появится экран для экспертного анализа и вывода окончательной оценки видеокombинации. В данном режиме работа выполняется только для вывода окончательной оценки. Экспертные оценки регистрируются в специальном подкаталоге Exp. Просмотр решений может быть выполнен с выбором отдельных групп экспертов в соответствии с их судейской

категорией (рис. 3.41). Более подробно о возможностях этой экспертной системы будет написано в п. 3.3.4 при описании обучающих программ.



Данные эксперта

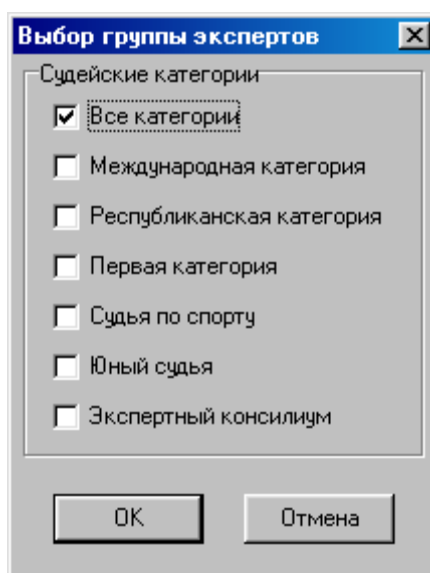
Имя эксперта :
Якимова С.А.

Квалификация эксперта в данном виде спорта :
МС

Квалификация эксперта как судьи :
Первая категория

ОК Отмена Список

Рис. 3.40. Форма для регистрации экспертов



Выбор группы экспертов

Судейские категории

- Все категорий
- Международная категория
- Республиканская категория
- Первая категория
- Судья по спорту
- Юный судья
- Экспертный консилиум

ОК Отмена

Рис. 3.41. Окно для выбора группы экспертов по судейским категориям

3.4. Методические и технологические подходы к разработке мультимедиа обучающих систем многоцелевого назначения по спортивно-педагогическим дисциплинам

Модернизация сферы отечественного образования вообще и сферы физкультурного образования в частности влечет за собой рассмотрение теоретических и методических проблем, связанных с разработкой и внедрением в учебный процесс современных информационных и коммуникационных технологий. Как известно к одним из ведущих программно-педагогических средств, создаваемых и используемых на основе современных информационных технологий, относятся обучающие системы. В связи с этим создание электронных изданий образовательного назначения, к которым в полной мере относятся и обучающие системы, согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 28 августа 2001 года № 630 «Развитие единой образовательной информационной среды (2001 – 2005 годы)» определено в качестве одного из основных направлений информатизации всех форм и уровней образования в России.

По мнению ряда авторов [31, 295 и др.], электронное издание образовательного назначения должно содержать систематизированный текстовый, цифровой, графический, речевой, музыкальный, фото- и видеоматериал из некоторой научно-практической области знаний. Оно призвано обеспечить творческое и активное овладение обучаемыми знаниями, умениями и навыками конкретной области знаний за счет реализации дидактических требований адаптивности, интерактивности, реализации возможностей компьютерной визуализации учебной информации, развития интеллектуального потенциала обучаемого, системности и структурно-функциональной связности представления учебного материала. Поэтому в последнее время тема создания различных учебных электронных изданий как на компакт-дисках, так и в сети Интернет не только привлекает внимание разработчиков, но и становится

обсуждаемой и востребованной на государственном уровне [33, 41, 103, 117, 126, 144, 203, 270, 301, 320, 370, 374, 375 и др.].

Требованиями времени стало радикальное изменение двух важнейших составляющих процесса образования: технологии обучения и формы представления образовательной информации. Мультимедийные возможности современных программных систем в отображении информации значительно отличаются от привычных последовательных (линейных). Это отличие заключается не только в возросшем количестве средств представления – текст, графика, анимация, видео, звук, – но и в иной форме организации данных, обусловленной возможностями гиперпространства [319].

Как указывает Л.Х. Зайнутдинова [103], если в традиционном учебнике важнейшими структурными системами являются тексты – основной информационный материал (содержание образования и средство обучения) и внетекстовые компоненты, – призванные служить основному тексту, организовывать его усвоение, облегчать его понимание и т. д., то в случае электронного учебника ведущей становится система внетекстовых компонентов, т. е. тексты в этом случае начинают играть вспомогательную роль, поясняют содержание внетекстовых компонентов. Второй по значимости в структуре электронного издания образовательного назначения становится подсистема аппарата организации усвоения. Она может включать такие структурные компоненты, как представление информационного материала, выполнение различных заданий по решению проблемных ситуаций, расчетных заданий, контрольных вопросов и т. п.

Электронному изданию образовательного назначения, как и носителю содержания образования традиционного книжного учебника, присущи определенные дидактические функции: информационная, трансформационная, систематизирующая, закрепления и самоконтроля, самообразования, интегрирующая, координирующая, развивающе-воспитательная. Однако, как указывается в работе [103], эти функции претерпевают значительные изменения в

плане их весомости. Так, например, электронное издание образовательного назначения может обладать потенциальными возможностями усиления функций закрепления и контроля знаний, самообразования, трансформационной, структурно-систематизирующей и интегрирующей функций. Кроме того, электронное издание характеризуется новыми дидактическими функциями, такими как индивидуальности, интерактивности и адаптивности обучения.

К создаваемым электронным изданиям образовательного назначения предъявляется комплекс специальных требований (педагогические, технические, эргонометрические, эстетические и требования к оформлению документации) [57, 103 210, 292, 294, 295, 374]. При этом педагогические требования включают в себя дидактические, методические требования, обоснование выбора тематики, проверку эффективности применения. Технические требования содержат условия обеспечения устойчивой работы системы, защиты от несанкционированных действий. Эргонометрические требования учитывают возрастные особенности обучаемых, обеспечивают повышение уровня мотивации обучения, устанавливают требования к изображению информации и режимы работы. Эстетические требования устанавливают соответствие эстетического оформления функциональному назначению программных средств учебного назначения; упорядоченность и выразительность графических и изобразительных элементов учебной среды. Требования к оформлению документации обосновывают необходимость грамотного и корректного оформления методических указаний и инструкций пользователя.

С учетом вышеизложенных требований в электронных изданиях образовательного назначения должны присутствовать следующие обязательные элементы [41, 117, 270, 301, 318, 320 и др.].

1. Титульный экран. Содержит название электронного пособия, информацию о вышестоящей организации, сведения о разработчиках и т. д. и напоминает титульный лист традиционных учебных пособий.

2. Руководство пользователя. В нем должны быть решены задачи описания целей обучения с помощью электронного пособия, организационные стороны его изучения и методики работы.

3. Экран для регистрации обучаемого позволяет зарегистрировать его данные для последующего анализа результатов обучения с использованием электронного издания.

4. Оглавление является важным структурным элементом электронного пособия. С одной стороны, оно должно быть достаточно подробным, чтобы обеспечивать оперативный доступ к сравнительно небольшим содержательным частям пособия, с другой стороны, максимально обзримым, т. е. находиться на одном экране. Кроме того, оглавление должно обеспечивать доступ к подразделам и системе самоконтроля и контроля знаний как по разделам, так и по всему пособию.

5. Экраны, на которых дается содержательная информация (тексты, графические и видеоматериалы).

6. Тестовая часть позволяет проводить самоконтроль или контроль знаний и умений по разделам и по пособию в целом.

7. Экраны, подводющие итоги обучения (контроля).

Созданные электронные издания образовательного назначения должны учитывать требования к установке/удалению, т. е. иметь необходимые программы-инсталляторы или программы автозапуска, защитный модуль и т. п.

Электронное учебное пособие призвано не только сохранять все достоинства традиционного учебника, но в полной мере реализовывать возможности современных информационных технологий. К таким возможностям относятся:

- наглядное представление объектов и процессов, недоступных для непосредственного наблюдения (например показ выполнения спортивного двигательного действия с разных сторон, одновременный показ нескольких спортсменов, выполняющих одно и то же движение, для анализа ошибок и техники исполнения одного и того же движения разными спортсменами, показ

процессов, обладающих очень малыми (покадровый просмотр) или очень большими временными характеристиками (выборка промежуточных кадров);

- компьютерное моделирование спортивных соревнований, различных двигательных действий и учебно-тренировочного процесса;

- аудио комментариев автора учебника, ведущих специалистов, тренеров, судей, спортсменов;

- организация контекстных подсказок, ссылок (гипертекст);

- быстрое проведение сложных статистических, биомеханических и других вычислений с представлением результатов в цифровом и графическом виде;

- оперативный контроль и самоконтроль знаний и умений при выполнении занимающимися упражнений и тестов;

- автоматическое накопление статистических данных о ходе работы с пособием;

- возможность оперативного по сравнению с традиционными учебниками изменения содержания (актуализация) электронного пособия.

При создании многоцелевых предметно-ориентированных электронных пособий образовательного назначения нами учитывались основные принципы классической дидактики (наглядности, доступности, прочности, научности содержания, систематичности и последовательности, сознательности, самостоятельности и активности обучения, индивидуализации обучения), так и принципы, характерные при создании электронных пособий образовательного назначения (гипермедиа, интерактивность, моделирование, автоматизированный контроль обучения, комбинированный экран, адаптивность и т. д.).

В создании обучающих программ, включая и электронные издания образовательного назначения, выделяются определенные этапы [51, 103, 117, 126, 152, 210, 224, 234, 270, 301]. Однако анализ указанных работ показывает, что авторы выделяют от трех [126] до шести-семи этапов [51, 210, 301].

В этой связи при подготовке своих мультимедиа обучающих систем многоцелевого назначения по спортивно-педагогическим дисциплинам мы выделили следующие этапы:

1. Предварительный этап. На этом этапе осуществляется выбор дисциплины, раздела, темы согласно требованиям Государственного образовательного стандарта, выбираются занятия, на которых целесообразно использовать создаваемое средство. При этом важно учесть возможность выбора наиболее сложных с точки зрения усвоения разделов и эффективного использования средств мультимедиа. Определяются дидактические цели (обучение, демонстрация, тренаж, контроль и т. д.) и содержание обучения.

Как указывает М.С. Чванова [374], при использовании средств информационных и коммуникационных технологий необходимо помнить о том, что универсальных технологий и методик создать не представляется возможным, поэтому, учитывая психолого-педагогические особенности использования компьютера, необходимо оптимально встраивать их в целостный учебно-воспитательный процесс, определяя границы разумного применения на каждой ступени образования.

Немаловажное значение на этом этапе приобретает вопрос о том, кто будет создавать данное пособие. Как указывают многие специалисты и опыт работы автора, подготовка электронных учебных пособий требует знаний в предметной области и в области современных информационных технологий. Поэтому их создание предполагает, как правило, сотрудничество, как минимум, двух специалистов: предметника и программиста. Полезным моментом при этом являются знания информационных технологий специалистом-предметником, а предметной области – программистом. Основная цель в этом случае заключается в изучении возможностей современных информационных технологий, обращая особое внимание на аудио- и видеофрагменты, способы визуализации графиков, рисунков, таблиц и пр.

Естественно, главным действующим лицом при разработке электронного учебного пособия является преподаватель (поставщик задач), его роль многократно усиливается, если он является и автором учебника (учебного пособия). Программист в соответствии с поставленными задачами должен подбирать программные средства для их реализации.

С точки зрения актуальности и трудности освоения студентами факультета физической культуры нами были выбраны разделы правил и судейства соревнований по спортивной гимнастике и каратэ-до, на примере которых возможно создание подобных материалов и по другим разделам спортивно-педагогических дисциплин. После выполнения основных задач этого этапа можно перейти к следующему.

2. Подготовительный этап. На этом этапе преподаватель-предметник готовит черновой вариант текста электронного пособия (при этом возможно использование имеющихся учебников, конспектов занятий, правил соревнований и т. п., хотя в процессе подготовки электронного пособия их содержание может радикально измениться), разрабатывает структуру пособия, создает сценарий взаимодействия отдельных частей пособия (на основе рациональной структуры пособия и тщательно продуманной последовательности изложения материала – организация возможных перекрестных ссылок и т. п.), а также готовит сценарий аудио- и видеосюжетов, разнообразных иллюстраций, располагаемых в тексте статически или появляющихся динамически в процессе работы с электронным пособием.

Формирование структуры электронного пособия, указывает М.С. Чванова [374], ведется по двум аспектам: содержательной и функциональной. Содержательная структура формируется по аналогии с традиционным учебным пособием – определяются разделы и темы, обосновывается целесообразность их включения. Функциональная структура формируется на основе иерархии целей. Для каждой цели указываются те функции, которые необходимы для ее

достижения (представление учебного материала, отработка практических навыков, контроль успешности усвоения учебного материала и т. п.).

Подготовка дидактического материала для электронного пособия является наиболее важной работой, которую может выполнить только преподаватель, специалист в конкретной области знаний.

3. Основной этап. На этом этапе выполняются основные операции по подготовке компьютерных библиотек текстовых, графических, аудио- и видеофайлов, производится компоновка электронного пособия.

Так как технология подготовки библиотек различных файлов для электронного издания образовательного назначения рассматривалась в разделе 3.2, то здесь коснемся только некоторых вопросов, связанных со сжатием видео с помощью специальных программных средств и монтажом аудио- и видеофайлов с помощью программы Adobe Premiere [25, 116, 284, 395, 396].

Несмотря на распространенность формата avi для сохранения видеоматериалов для многих прикладных задач, в том числе и при создании обучающих систем многоцелевого назначения по спортивно-педагогическим дисциплинам, целесообразно использовать формат mpeg, который при разрешении 352x288 пикселей обеспечивает полноэкранный воспроизведение видео и в отличие от avi требует значительно меньшего объема дискового пространства и аппаратных ресурсов. К тому же, любой современный компьютер может проигрывать mpeg-файлы без применения дополнительного оборудования и программного обеспечения. Следует также отметить, что на смену CD-дисков приходит новое поколение видео-дисков на основе технологии DVD, для создания которых формат mpeg становится основным.

В настоящее время достаточно много программных средств для сжатия avi-файлов в mpeg, например, LSX-MPEG Encoder, TMPGEnc и др. Среди них можно отметить бесплатную программу TMPGEnc, с помощью которой легко перевести avi-файлы в mpeg-1 или mpeg-2, что даст возможность значительно уменьшить

объемы сохраняемых видеофайлов, освободив дисковое пространство для других целей.

Рабочее окно программы TMPGEnc выглядит следующим образом (рис. 3.42).

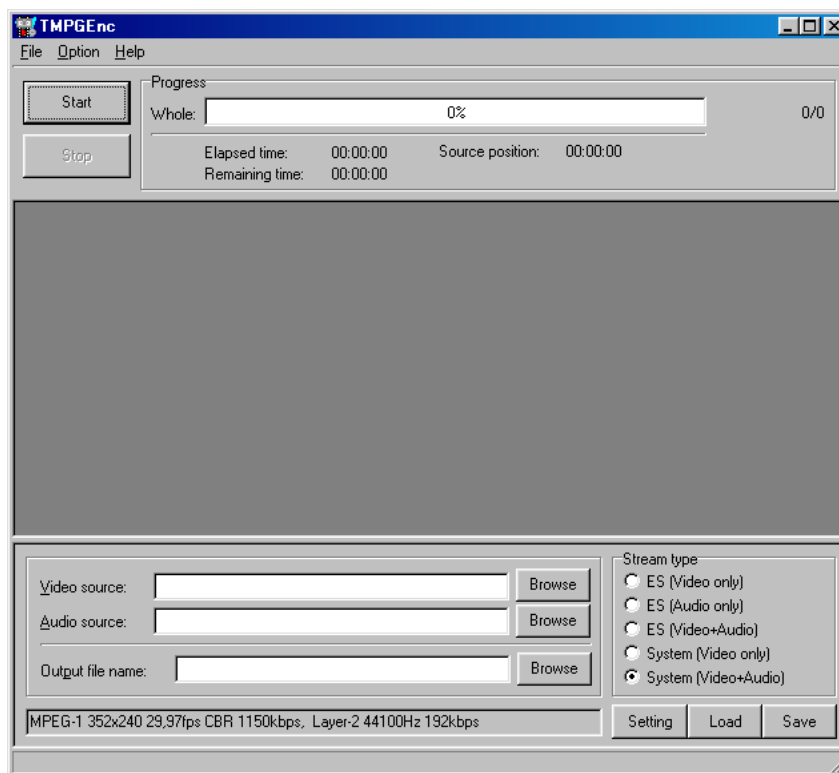


Рис. 3.42. Рабочее окно программы TMPGEnc

С помощью кнопки Browse, напротив строки Video source необходимо найти видеофайл в формате avi и открыть его щелкая по кнопке открыть (рис. 3.43) и файл загрузится в программу (рис. 3.44). В случае, если видеофайл сопровождается звуком, то в строке Audio source появятся данные и о звуке. Если видеофайл без звука, то строка Audio source останется пустой. При желании в качестве звукового сопровождения можно использовать произвольный аудиофайл, открываемый нажатием кнопки Browse в этой же строке.

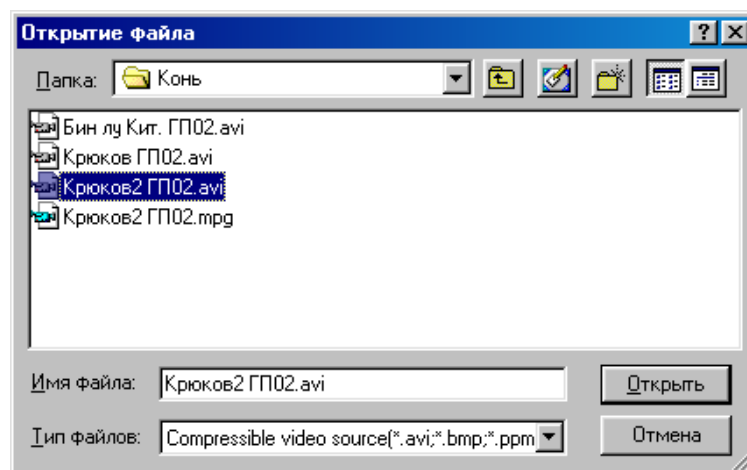


Рис. 3.43. Окно для открытия файла

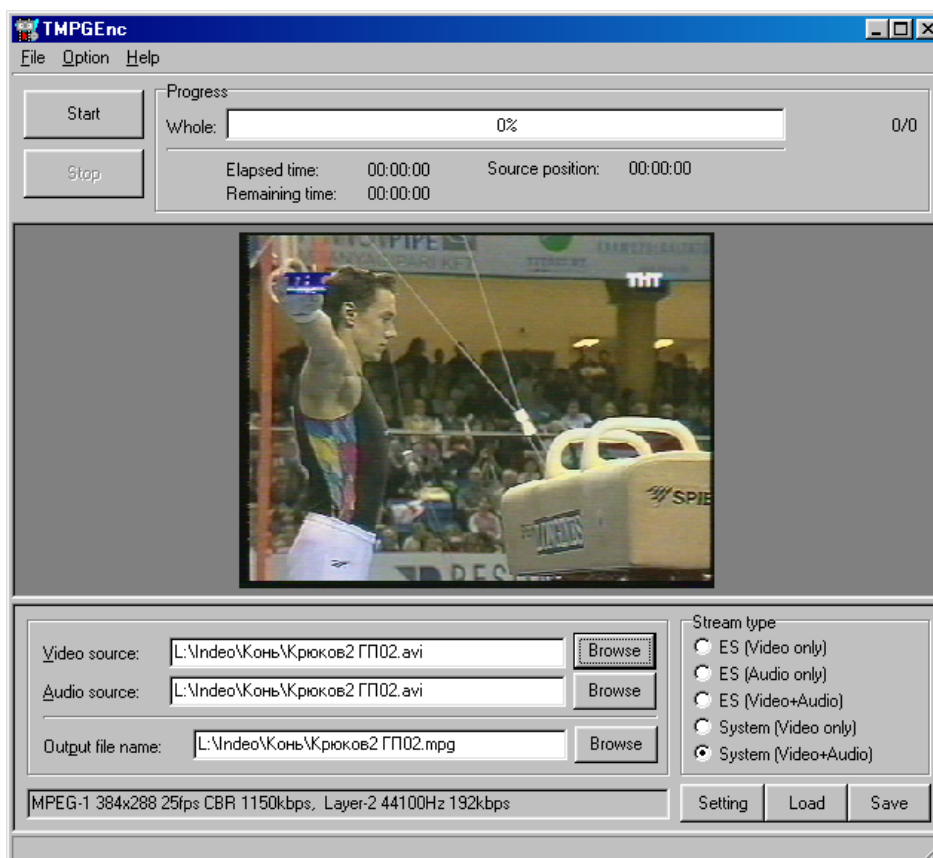


Рис. 3.44. Экран программы TMPGEnc после открытия AVI-файла

В строке окна (см. рис. 3.44) Output file name указывается место сохранения и имя файла после сжатия в трег. Обычно файл сохраняется в той же папке, что и исходный файл. В последней строке показываются параметры сжатия, изменить

которые можно с помощью кнопки Settings (Настройки) в специальном окне. Здесь можно определить параметры сжатия, например, сжатие в MPEG-1 или MPEG-2, количество кадров в секунду, качество сжатия и т. д. (рис. 3.45). После настройки необходимо щелкнуть по кнопке ОК этого окна и приступить к процедуре сжатия, нажав кнопку Start (см. рис.3.44). Ход процесса сжатия отображается специальным индикатором (рис. 3.46).

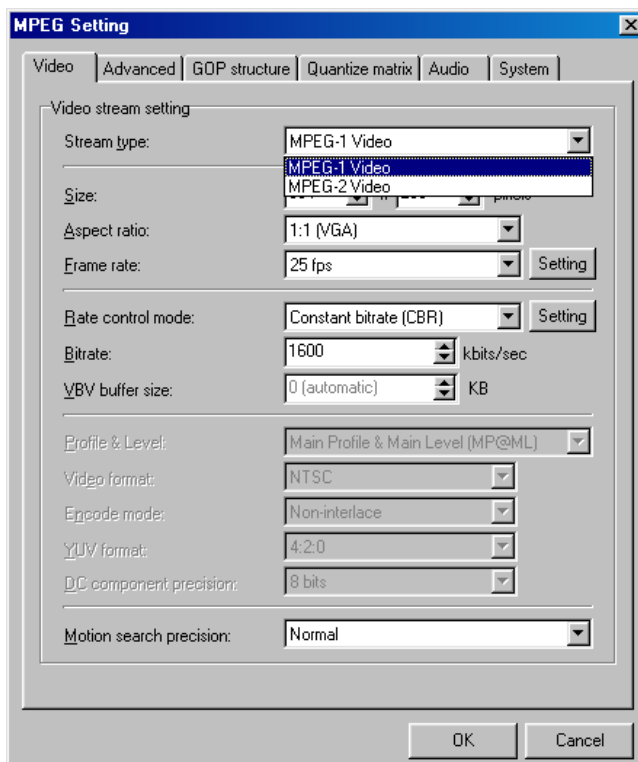


Рис. 4.45. Окно для настроек в программе TMPGEnc

Закончив сжатие, можно выйти из этой программы через меню File – Exit или просто закрыв окно программы.

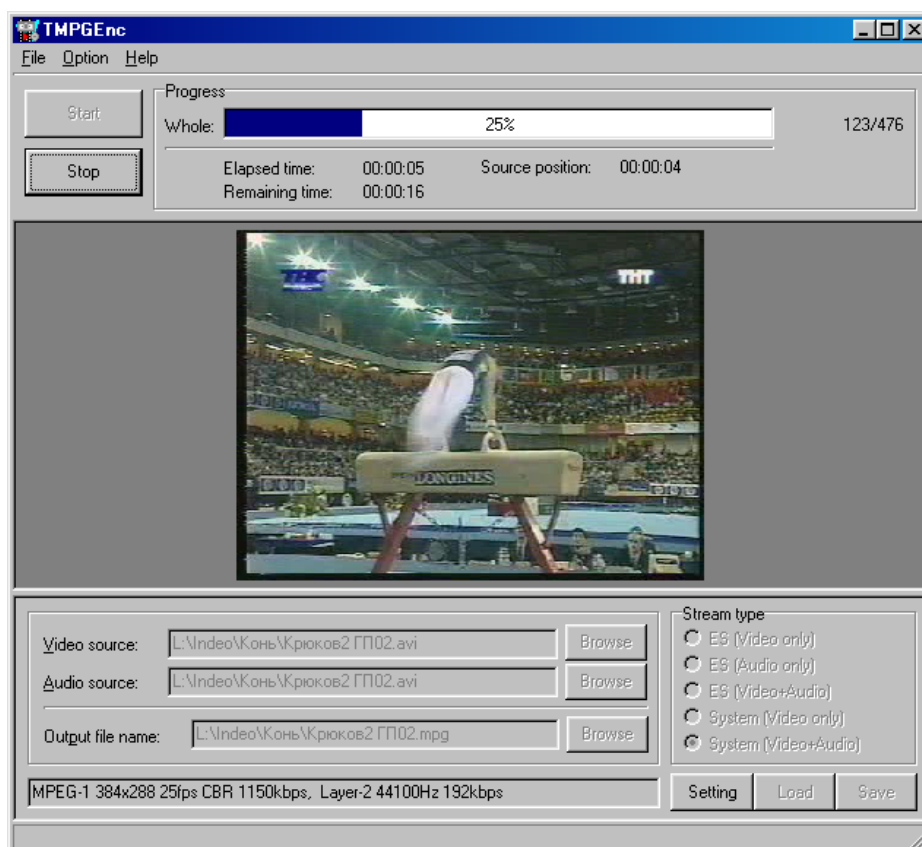


Рис. 3.46. Экран с процедурой сжатия видеофайла

Одним из удачных и мощных средств редактирования, позволяющих осуществлять многофункциональную обработку, редактирование и компоновку в единый ряд видео- и аудиофайлов (mpeg, avi, wav), файлов с анимационными фрагментами (FLC, FLI), статической графики (BMP, TIF, EPS, PSD и др.) и титров, является программа Adobe Premiere. С помощью данной программы можно также осуществлять ввод и вывод видеоматериалов. Конечно, как уже говорилось выше, для этого могут быть использованы и другие программы, например, Ulead MediaStudio или Studio DC10plus.

Программа Adobe Premiere весьма удобна при монтаже аудио- и видеофайлов, а также титров, например, когда необходимо выполнить комментарии к каким-либо упражнениям, выполняемым спортсменами и записанными отдельными файлами. Порядок работы в этом случае следующий.

Открыть программу Adobe Premiere и создать проект по заданному шаблону (например, PAL Video for Windows), после чего щелкнуть по кнопке ОК и появится инструментальная панель программы (рис. 3.47).

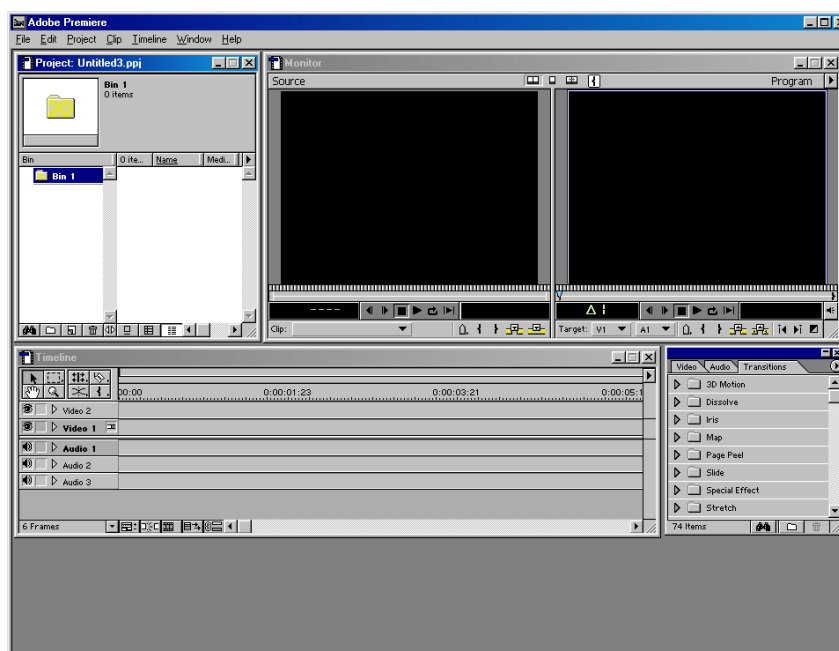


Рис. 3.47. Инструментальная панель программы Adobe Premiere 6.0

Далее через меню File – Import file определить необходимый файл для загрузки (рис. 3.48) и с помощью кнопки Открыть в этом же окне загрузить необходимый видеофайл в текущий проект Adobe Premiere 6.0 (рис. 3.49).

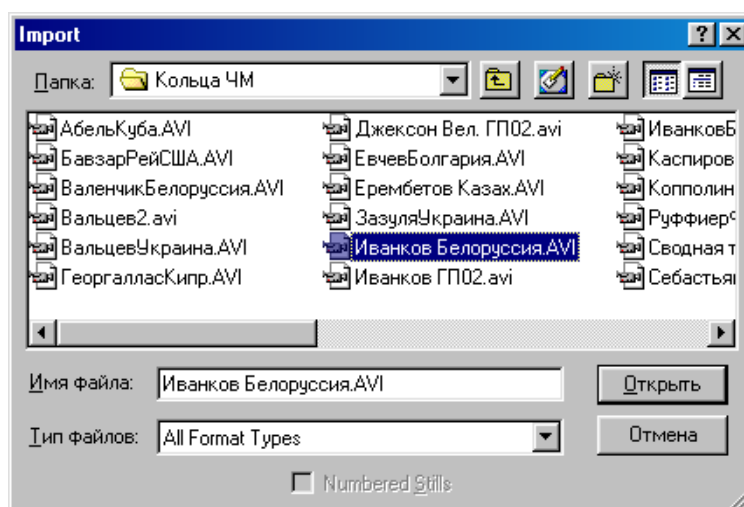


Рис. 3.48. Экран для определения видеофайла для загрузки

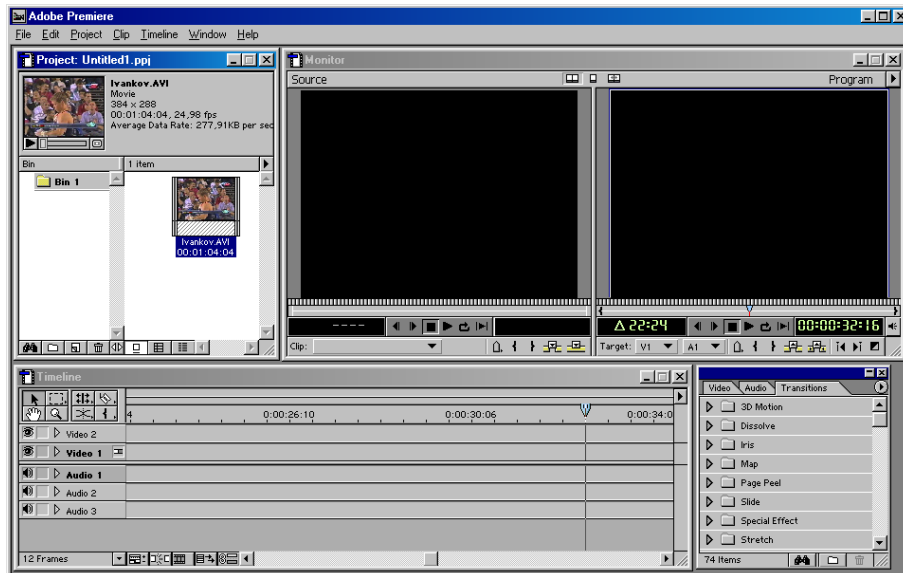


Рис. 3.49. Экран с открытым видеофайлом в окне программы Adobe Premiere 6.0

После этого, щелкнув левой клавишей мыши по пиктограмме файла перетащить его на строку редактирования Video 1 или Video 2 (рис. 3.50).

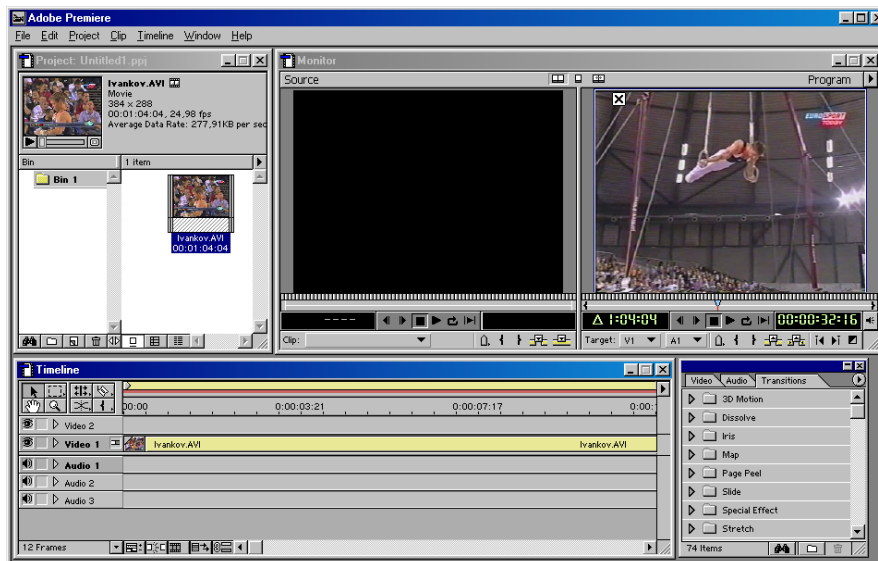


Рис. 3.50. Экран программы после размещения файла на строку редактирования

Затем таким же образом загрузить аудиофайл и перетащить его на дорожку Audio 1, 2 или 3. При этом выполнение упражнений будет сопровождаться

соответствующими комментариями или музыкальным фоном в зависимости от загружаемого аудиофайла и задач монтажа (рис. 3.51).

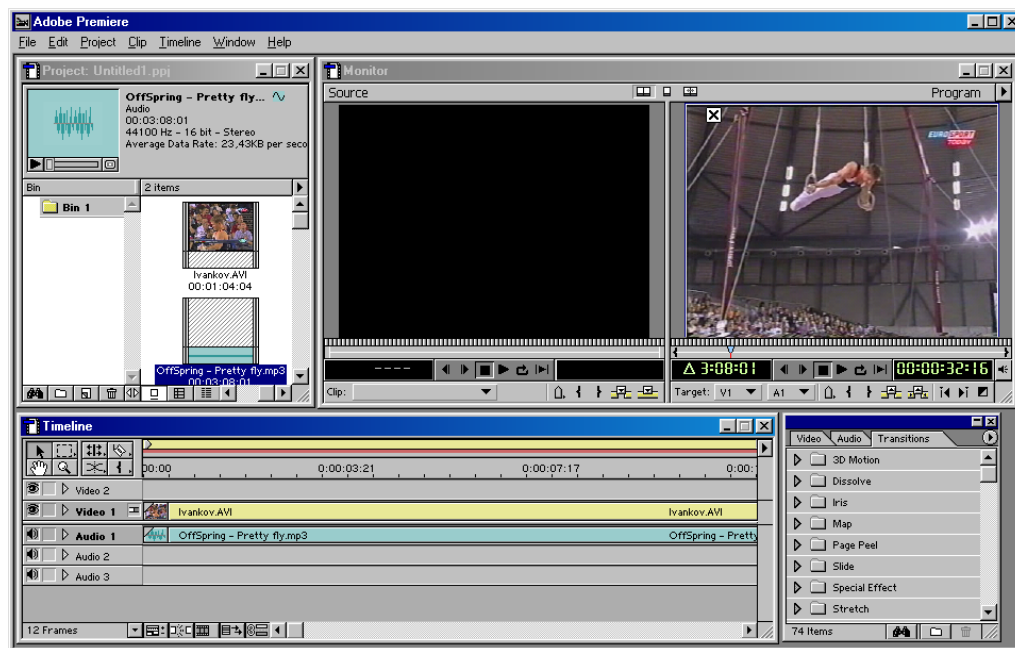


Рис. 3.51. Экран совмещенными аудио- и видеофайлами на монтажном столе

Интересной и необходимой функцией в программе AdobePremiere 6.0 является возможность подготовки титров на видеофрагментах, например, при подготовке титульного экрана обучающей программы. В этом случае возможны два варианта наложения титров. Первый вариант – неподвижный текст. Второй – движущиеся титры. Окно для набора титров (рис. 3.52) открывается через меню File – New –Title (см. рис. 3.47).

Для набора неподвижных титров необходимо щелкнуть по кнопке с буквой T на панели инструментов этого окна и в рамке, выделенной пунктирными линиями набрать соответствующий текст (рис. 3.53). Задать цвет и т.д. можно с помощью специальных функций, которые можно вызвать щелчком правой кнопки мыши после выделения заполненных титров.

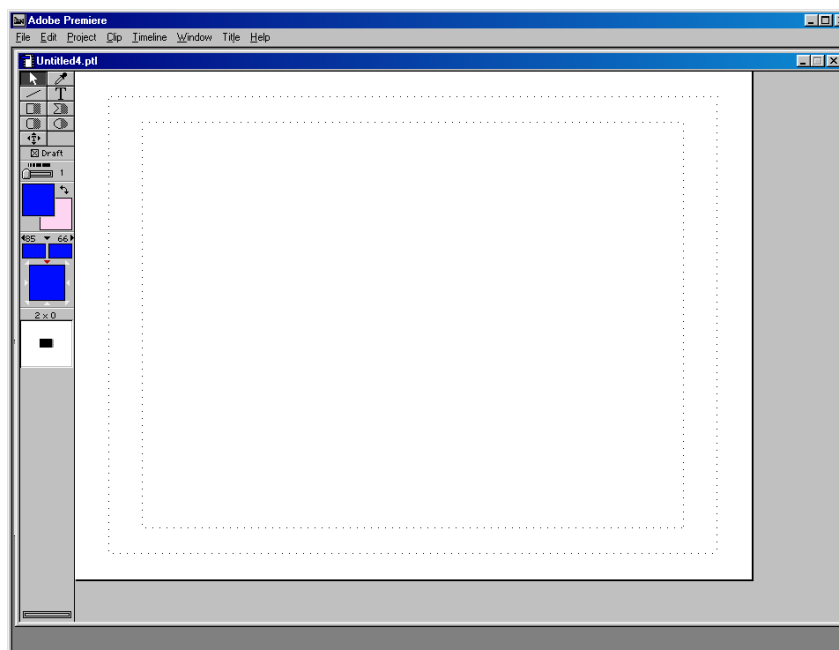


Рис. 3.52. Экран для подготовки титров

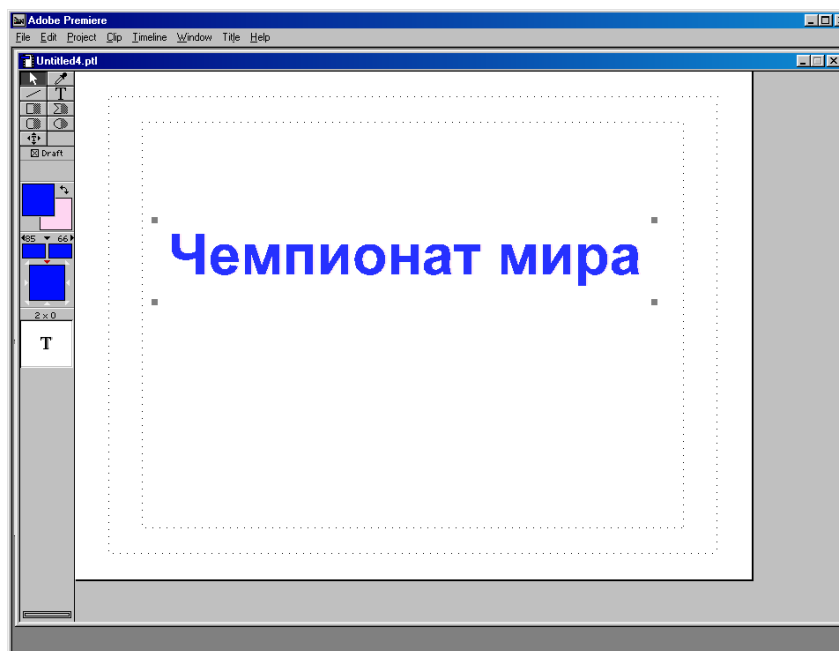


Рис. 3.53. Экран для заполнения неподвижных титров

Для подготовки движущихся титров необходимо щелкнуть по кнопке с четырьмя разнонаправленными стрелками на панели инструментов (см. рис. 3.52) и перетащить в область заполнения титров, где появится специальное окно для заполнения движущихся титров (рис. 3.54).

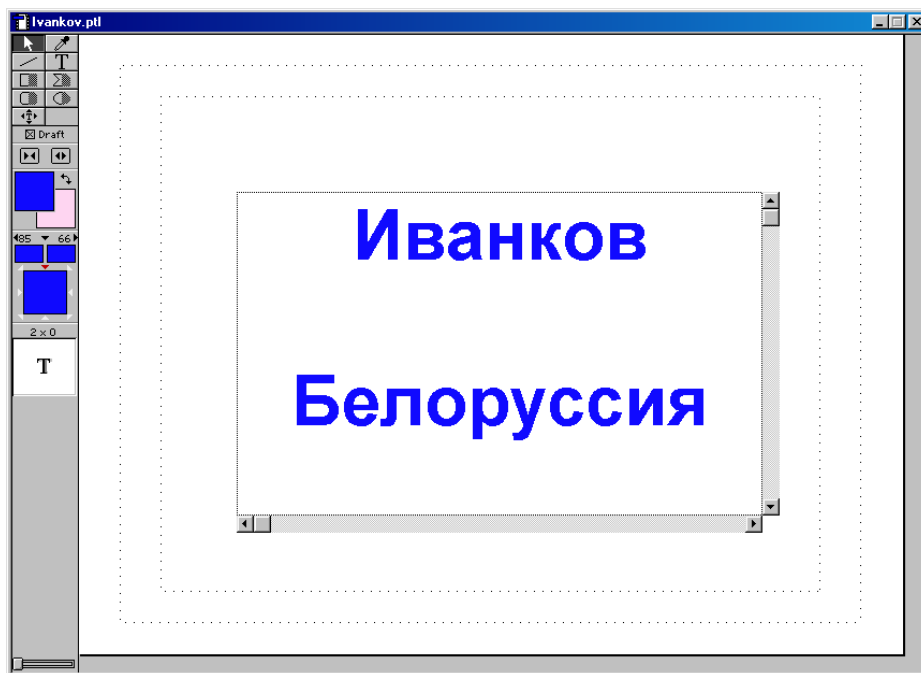


Рис. 3.54. Окно для заполнения движущихся титров

Набрав титры, для определения направления их движения необходимо нажать правую клавишу мыши для вызова дополнительного меню, в котором щелкнуть по строке Rolling Title Options и появится окно (рис. 3.55), где нужно выбрать направление (сверху вниз, снизу вверх, вправо, влево) и щелкнуть по кнопке ОК. После этого можно сохранить титры через меню File – Save As (рис. 3.56).

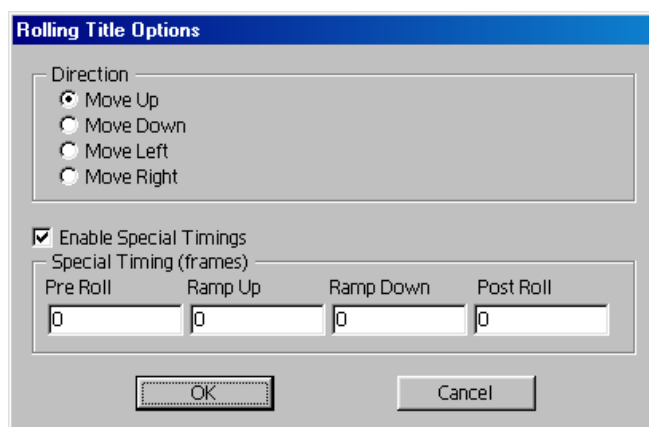


Рис. 3.55. Окно для определения направления движения титров

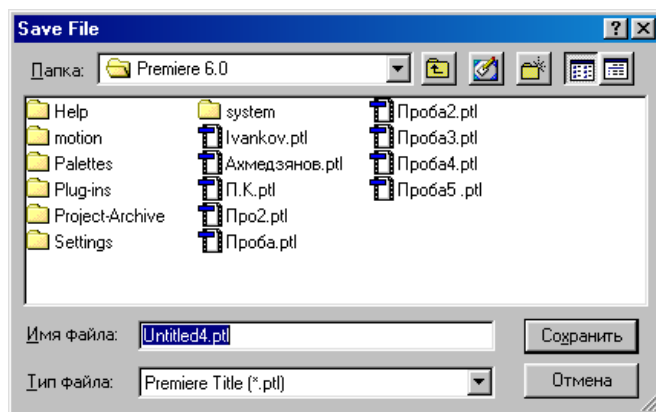


Рис. 3.56. Окно для сохранения титров

Сохраненный файл титров также как и другие файлы (звук и видеофайл) через меню программы Adobe Premiere 6.0 File – Import file можно загрузить в проект и перетащить на дорожку Video 2 монтажного стола (рис. 3.57).

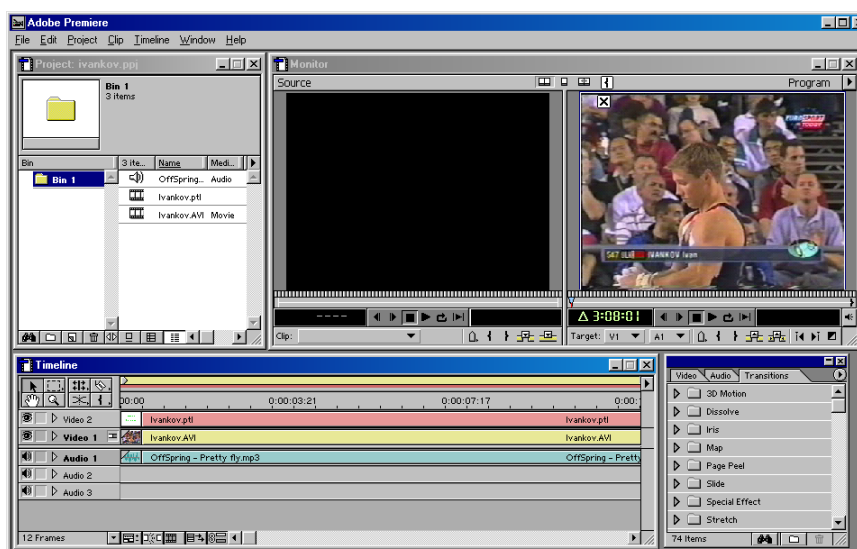


Рис. 3.57. Экран совмещенными файлами видео, аудио и титров

После совмещения файлов на монтажном столе необходимо сформировать выходной (конечный) видеофайл с помощью функции экспорта через меню File – Export Timeline – Movie. В открывшемся окне (рис. 3.58) можно указать имя файла и при необходимости параметры сжатия, нажав на кнопку Settings. Сохраненный файл видео с титрами можно открывать и просматривать (рис. 3.58).

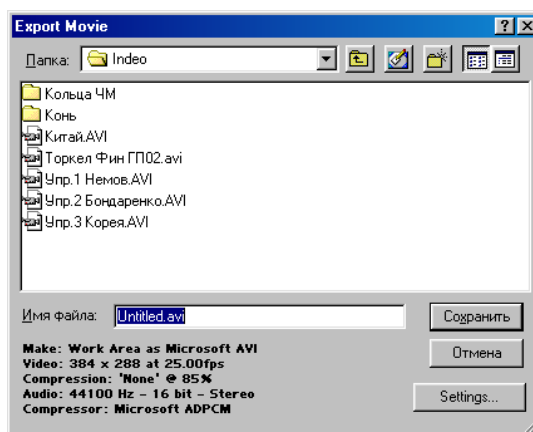


Рис. 3.58. Экран сохранения видеофайла



Рис. 3.59. Экран видеоклипа с титрами

Для использования таких возможностей программы Adobe Premiere, как нелинейный монтаж, эффекты переходов и т. д. можно воспользоваться специальной литературой [25, 116, 284, 395, 396].

Одним из наиболее ответственных задач на этапе создания обучающей системы является ее компоновка. Как указывается в работах ряда авторов [126, 152, 291, 301, 392 и др.], для разработки электронных учебных пособий на основе технологий мультимедиа существуют два подхода: использовать готовые инструментальные оболочки (авторские системы) или заняться собственно программированием, для чего наиболее подходят системы визуального,

событийно-управляемого и объектно-ориентированного программирования, к которым относятся системы Visual Basic, Delphi, Visual C++ и др.

В первом случае экономятся силы и время, поскольку многие типовые операции автоматизированы, но свобода действий разработчика ограничивается возможностями средств разработки. Непосредственное программирование является более трудоемким и длительным процессом, однако, ограничений в реализации задуманного при этом значительно меньше.

В настоящее время разработано достаточно много авторских систем для подготовки мультимедиа-приложений, включая и обучающие системы. Авторская система – это инструментальная программа, имеющая предварительно подготовленные шаблоны и другие элементы для создания интерактивных мультимедиа-приложений. Обзор подобных авторских систем приводится во многих работах [33, 126, 291, 301, 301 и др.].

Например, Д.Л. Кречман и А.И. Пушков [152] в своей книге “Мультимедиа своими руками” приводят описание около 50 таких систем, отмечая при этом, что наиболее используемыми среди них являются: Authorware, ToolBook, Director, Quest, IconAuthor, Designer’s Edge.

В.А. Касторнова [126] раскрывает систему MultiVision. А.Е. Шухман [392] рассматривает возможности четырех программных пакетов с точки зрения требований, накладываемых образовательной сферой применения разрабатываемых с их помощью сценариев – это HyperStudio, MultiVision, HyperMethod, НМ-Card. В книге А.Н. Романова, В.С. Торопцова, В.Б. Григоровича [301] даются обобщенные характеристики девяти авторских систем (Macromedia Authorware, Macromedia Director, ToolBook II Instructor, HyperMethod, НМ-Card, Quest, WebCT, АСТ, ОРОКС). Ю.С. Браун [33] подвергает анализу систему HyperStudio, в которой заложен принцип “программирования без программирования”. Достаточно подробный анализ ряда инструментальных систем, реализующих возможности мультимедиа, дается в

статье И.В. Роберт [291], где автор анализирует такие системы, как HyperCard, SuperCard, Authorware, Apple MediaTool, HyperStudio.

Анализ различных авторских систем для подготовки мультимедиа обучающих программ показал, что среди них в какой-то мере можно выделить систему MultiVision, с помощью которой можно создавать: образовательные программы для демонстрационной поддержки преподавателя и самостоятельного изучения материала; интерактивные представления для докладов и лекций; компьютерные справочники, каталоги и информационные системы [126].

Пакет ToolBook II Instructor, предназначенный для профессиональных разработчиков, программистов, дизайнеров и преподавателей, построен по принципу “карточки с языком сценариев” [152]. Комбинируя простые в исполнении шаблоны, мастера и готовые объекты в сочетании с полноценным языком программирования OpenScript, система предлагает мощную среду проектирования для создания различных обучающих материалов. Предусматривает возможность работы с разработанными приложениями в среде Интернет, в локальных сетях или с использованием CD-ROM.

HyperMethod – одна из немногих отечественных авторских систем, включает рабочую среду “Монтажный стол”, служащую для разработки приложения, и отдельную программу “Проигрыватель”, предназначенную только для воспроизведения готового сценария. Сценарий представляет собой набор отдельных окон-кадров, каждый из которых может иметь любые размер, положение на экране, фон (как рабочей площади окна, так и строки заголовка), заголовок и пр. Наиболее полное описание методики создания мультимедиа-приложения с помощью этой системы приводится в книге Д.Л. Кречмана и А.И. Пушкова [152].

Однако, несмотря на определенную привлекательность так называемых авторских систем создания мультимедиа-приложений образовательного назначения, на практике в нашей стране они не получили широкого распространения. Основными причинами этому являются: высокие цены,

ограниченность в создании различных мультимедиа-приложений с учетом специфики специальности, учебной дисциплины, раздела, темы и т. п.

Как указывают некоторые авторы [152, 301], универсальных систем для разработки оригинально задуманного программно-педагогического средства практически не существует. В этой связи большинство российских разработчиков мультимедиа-приложений используют языки программирования и чаще всего Visual C++, Delphi, реже – VisualBasic. Поэтому нами [261] была разработана и использована при создании своих контролирующих и обучающих систем по спортивно-педагогическим дисциплинам программная оболочка, подготовленная с использованием среды Delphi (п. 3.2).

С помощью данной оболочки и была произведена компоновка создаваемых мультимедиа обучающих систем. При этом их структура определялась задачами, которые заключались в следующем [229, 244, 251, 252]:

- представление в мультимедийном режиме основных разделов правил соревнований;
- создание базы данных соревновательных ситуаций, комбинаций и гимнастических элементов;
- моделирование компьютерных соревнований и их судейства;
- контроль и самоконтроль знаний и умений по правилам соревнований и основам судейства;
- определение компетентности судей на основе сравнения их результатов с данными экспертных оценок.

Созданные программы [79, 256, 258] имеют высокую степень адекватности к реальной предметной области со встроенными элементами обучения и контроля теоретических знаний, строения двигательных действий по виду спорта, формирования и тестирования профессиональных качеств и навыков, тренажа, статистической обработки результатов контроля и тестирования с сохранением их в базе данных, с возможностями для пользователя при работе с системой реализовать свою индивидуальность и творческую активность. Разработанные

мультимедиа обучающие системы позволяют индивидуализировать процесс обучения, вести автоматическую регистрацию результатов, обладают интерактивностью и адаптивностью.

В зависимости от задач учебно-тренировочного процесса их можно использовать как справочник, тренаж, обучающую программу, применять в проведении диагностики и оценки уровня знаний и умений.

4. Завершающий этап. Основными задачами данного этапа являются подготовка руководства для пользователя, внутренняя проверка созданных материалов специалистами-экспертами, запись на CD-R диск.

Инструктивные материалы для пользователя, в которых описываются основные вопросы установки/удаления программы, рассматриваются назначение, функциональные возможности и порядок работы с мультимедиа обучающими системами, являются обязательными элементами подобных систем. Нами такие материалы разработаны как в печатном варианте [79, 258], так и в электронном, к которым можно обратиться непосредственно при их запуске (см. рис. 3.73 и 3.100 в разделах 3.4.1 и 3.4.2).

Важным моментом является апробация и внутренняя проверка созданных программ. Основными задачами такой проверки можно считать следующие:

- проверить работу всех функциональных модулей системы в реальном режиме;
- выявить незамеченные ранее неточности в изложении учебного материала и программной реализации, неточности в формулировках вопросов контролирующей части обучающей системы, эталонов ответов к вопросам;
- оценить эффективность организации интерфейса, фиксируя, что именно вызывает затруднения при работе с ней;
- оценить среднюю продолжительность работы при выполнении тестовых заданий к разделам обучающей системы;
- накопить базу результатов выполнения тестовых заданий для осуществления последующего анализа и коррекции электронного пособия.

При проведении внутренней проверки желательно привлекать квалифицированных специалистов как для анализа работы основных блоков программ, так и содержательной стороны. Например, для этой цели нами привлекались судьи международной и республиканской категорий. После выявления отдельных недостатков в программу вносятся соответствующие коррективы и ее можно записать на CD-R диск.

В настоящее время имеется ряд программ для создания и копирования дисков CD-R, CD-RW, например, Easyn CD Creator, WinOnCD, Nero Burning Rom, CloneCD и др. Достаточно хорошими возможностями для этой цели обладает программа WinOnCD. Перед записью на CD-R (CD-RW) диск необходимо открыть программу WinOnCD (в нашем примере используется версия WinOnCD 5 Power Edition). Появляется экран New Project (рис. 3.60).

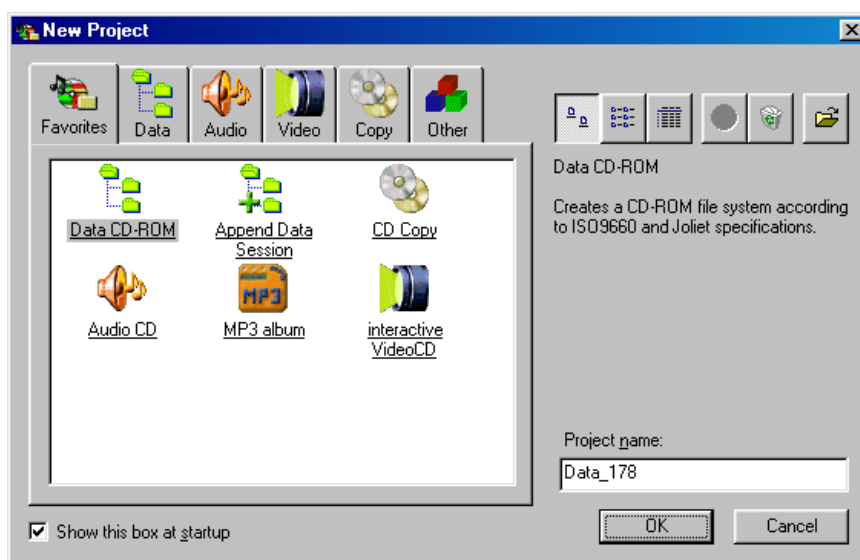


Рис. 3.60. Экран New Project (Новый проект)

В этом окне необходимо определить тип вновь записываемого диска (в нашем примере Data CD-ROM) или продолжение существующего. При новой записи щелкнуть по строке Data CD-ROM, при продолжении – по строке или пиктограмме Append Data Session. После выбора формы записи щелкнуть по кнопке ОК этого окна и появится рабочее окно программы (рис. 3.61). Здесь необходимо выбрать папку или файл, содержащие подготовленную программу и перетащить в левую нижнюю часть экрана (рис. 3.62), отражающую структуру записываемого диска.

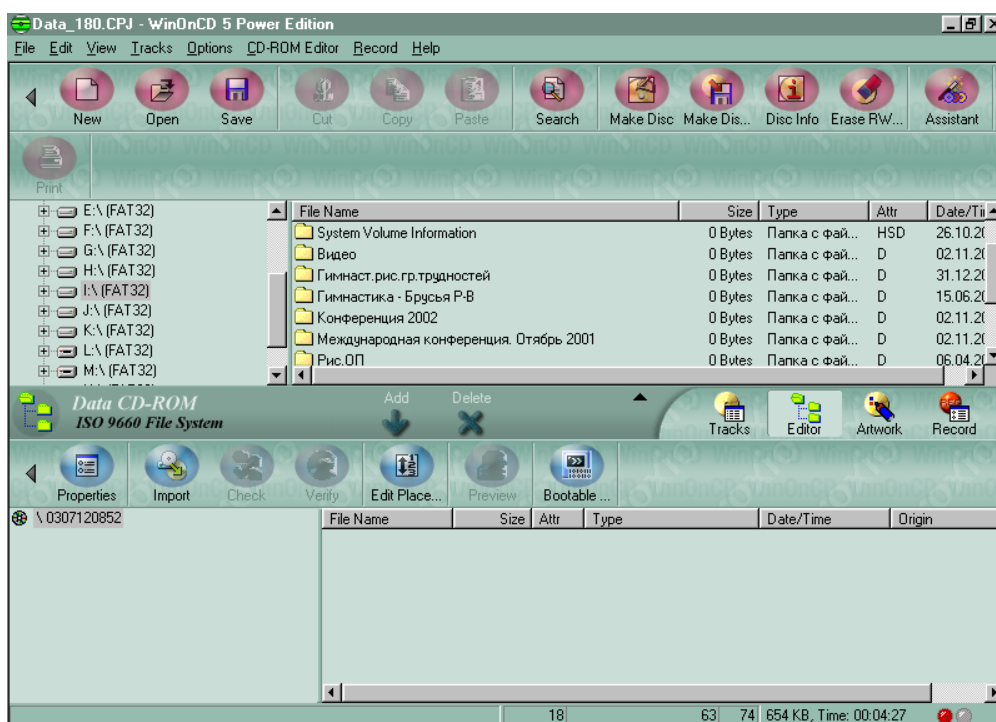


Рис. 3.61. Рабочее окно программы WinOnCD

Для записи щелкнуть по кнопке Record и в появившемся окне (рис. 3.63) еще раз щелкнуть по кнопке Record после чего начнется запись, которая отображается в отдельном окне (рис. 3.64).

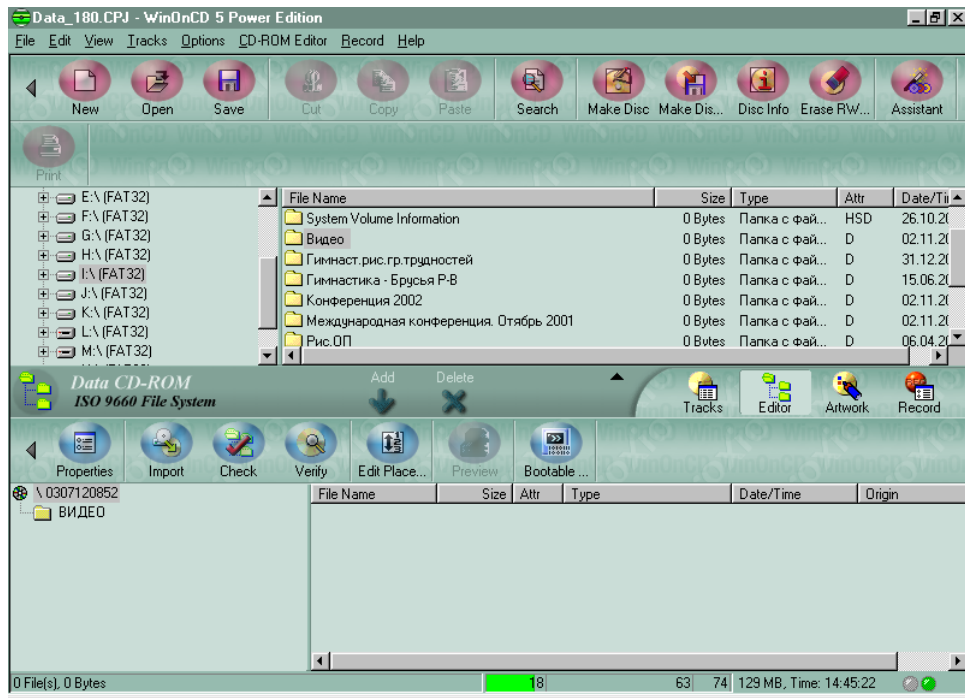


Рис. 3.62. Экран с папкой «Видео» для записи на CD-R диск

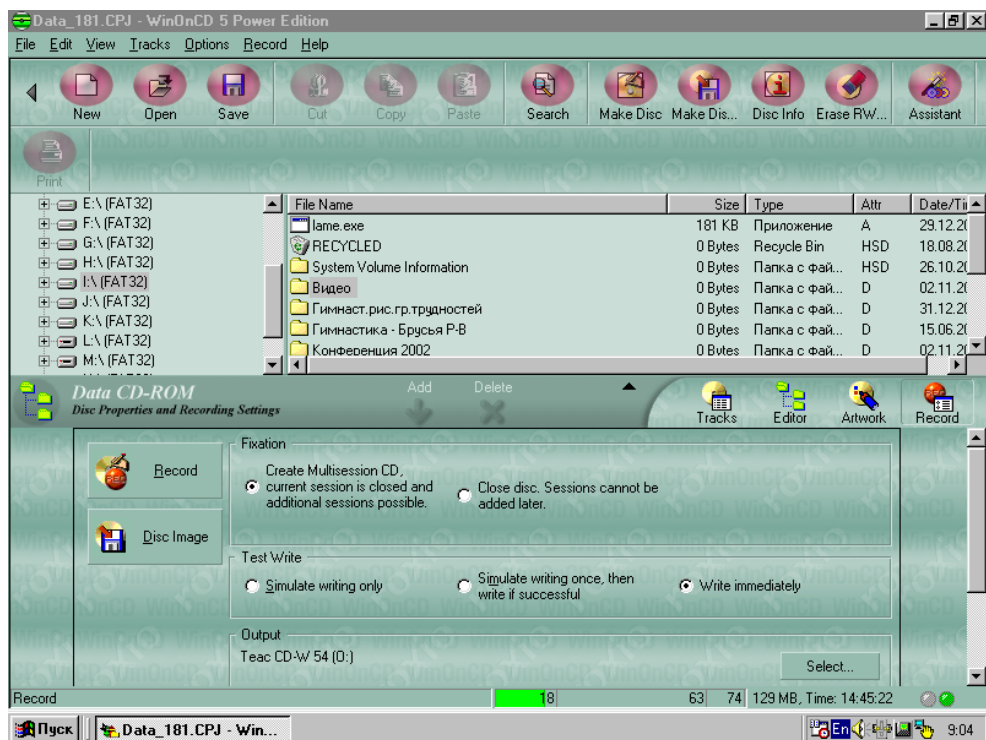


Рис. 3.63. Экран с настройками и начала записи на CD-R диск

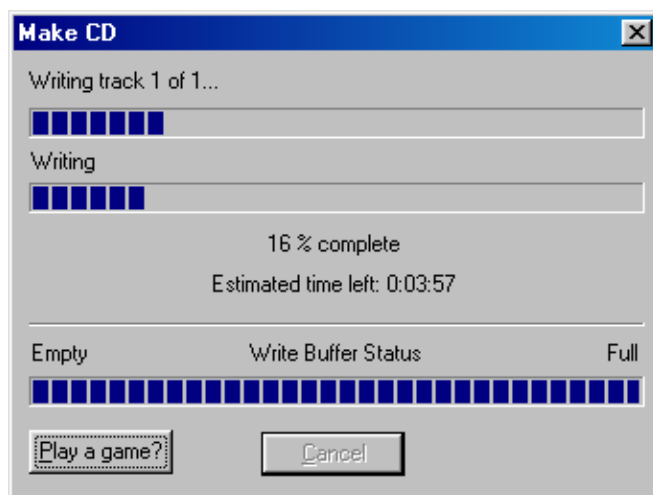


Рис. 3.64. Окно, отражающее процесс записи на CD-R диск

На записанных CD-R дисках можно оформить обложку, для чего в рабочем окне программы (см. рис. 3.61) щелкнуть по пиктограмме Artwork и появится экран с панелями инструментов редактора (рис. 3.65). На этом экране для создания обложки на CD-R диске щелкнуть по пиктограмме Label и появится окно для оформления обложки диска (рис. 3.66).

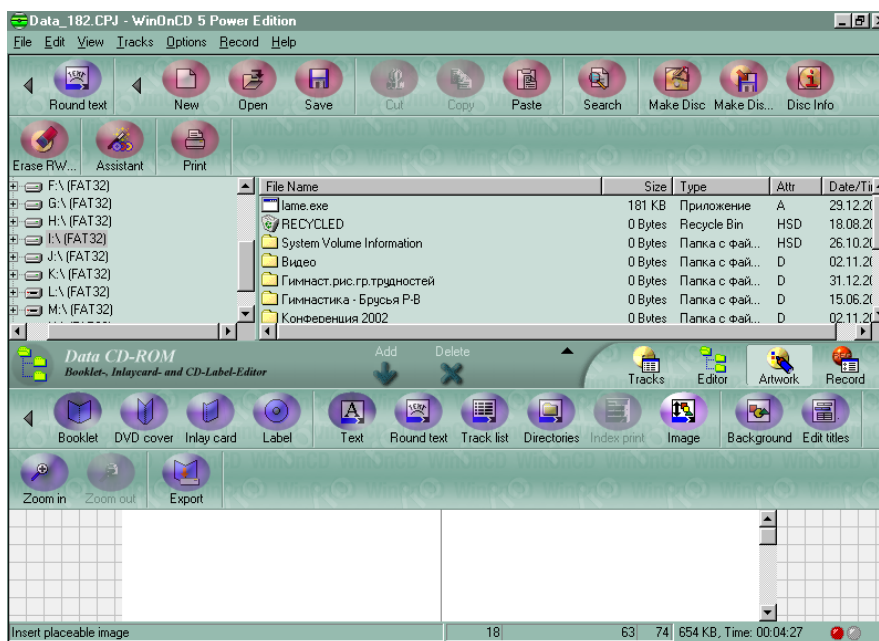


Рис. 3.65. Окно программы WinOnCD с панелью инструментов

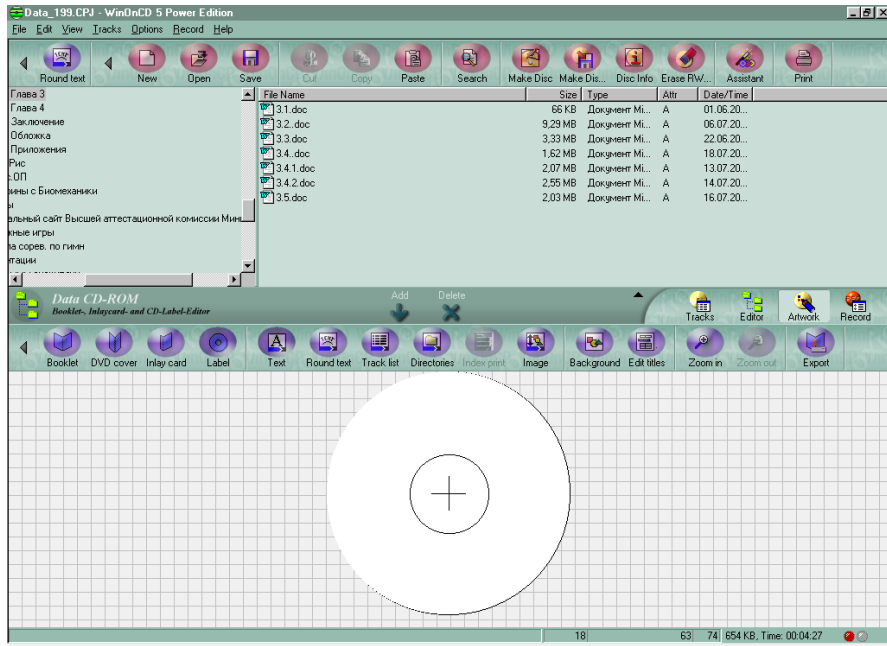


Рис. 3.66. Окно для оформления обложки CD-R диска

В этом окне можно определить фон обложки, для чего щелкнув по кнопке Background открыть дополнительное окно с набором готовых заставок для фона. При щелчке на имени заставки в списке внизу данного окна отображается выбранный фон (рис. 3.67).

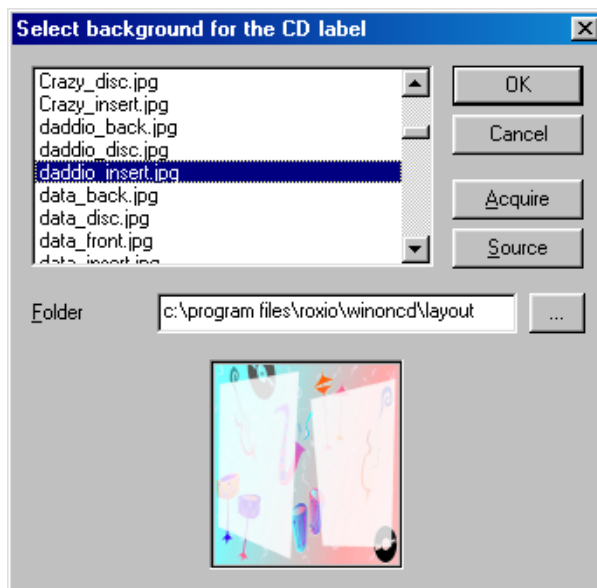


Рис. 3.67. Окно для выбора заставок для фона обложки

Но есть возможность в качестве фона выбрать и свои рисунки, предварительно созданные для этой цели и находящиеся на жестком диске. Для этого необходимо щелкнуть по кнопке с троеточием напротив строки Folder (см. рис. 3.67) и в соответствующей папке выбрать интересующий файл (рис. 3.68).

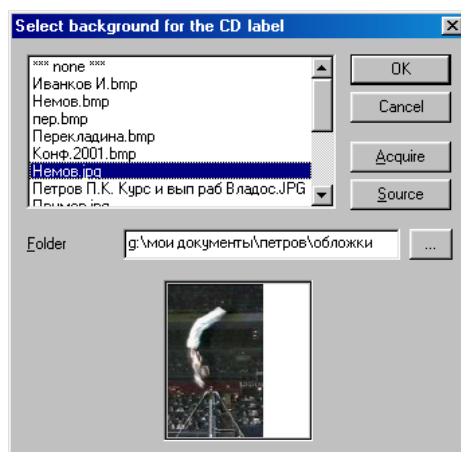


Рис. 3.68. Окно для выбора своих рисунков для фона

После щелчка по кнопке ОК данного окна рисунок заполнит форму диска для создания обложки (рис. 3.69).

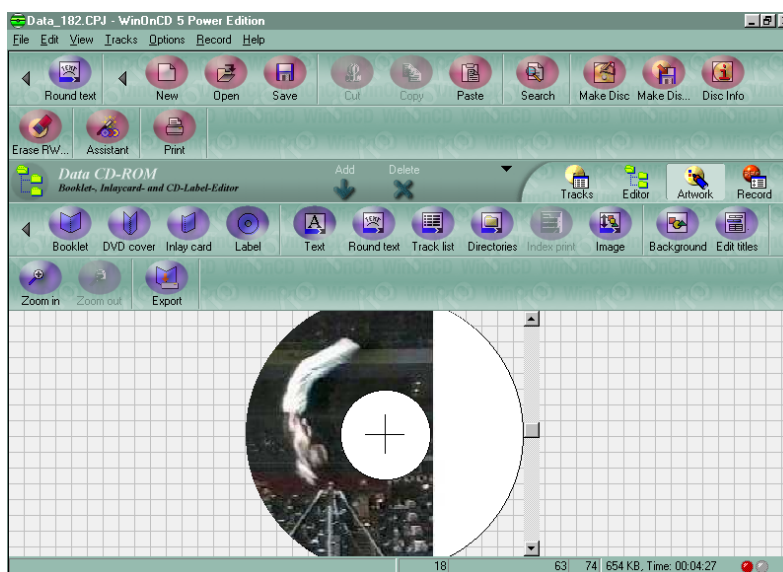


Рис. 3.69. Экран с фоном собственного рисунка для обложки

Для записи текста используют кнопку Text (когда необходимо набрать прямые строки, аналогично функции “Надпись” в программе Microsoft Word) или кнопку Round Text в случае набора текста по окружности. Тексты набираются в специальном окне (рис. 3.70).

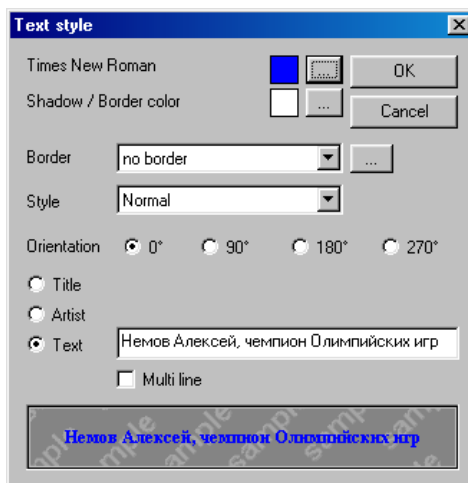


Рис. 3.70. Окно для заполнения текста обложки

Здесь же можно задать другие параметры, например, цвет, стиль и т.д. Оформленная обложка может выглядеть следующим образом (рис. 3.71).

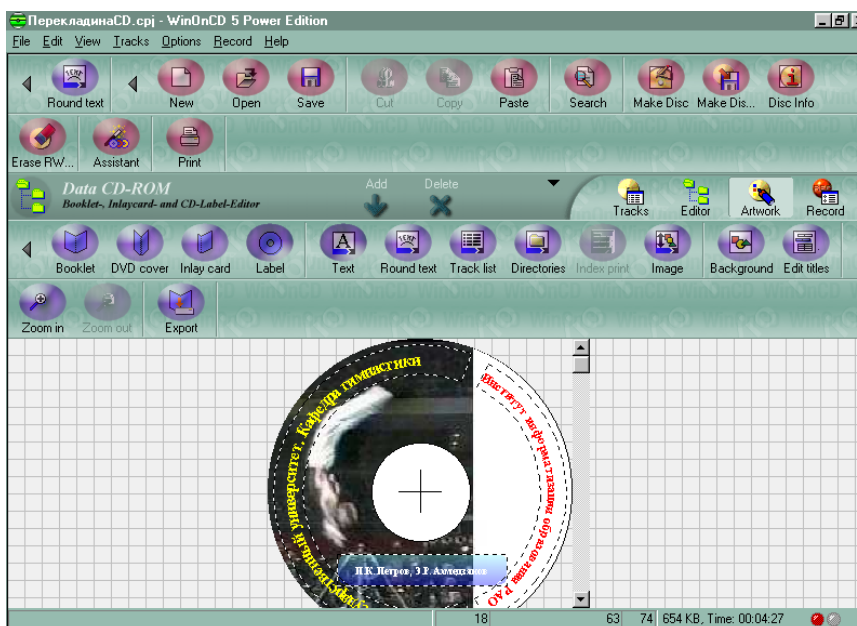


Рис. 3.71. Экран с оформленной обложкой для CD диска

Для распечатки обложки и наклеивания на CD диск продаются специальные заготовки. Некоторые современные принтеры (Epson Stylus Photo 950) имеют возможность печати непосредственно на поверхности специальных дисков.

3.4.1. Структура и функциональные возможности мультимедиа обучающей программы «Правила соревнований и судейство упражнений по спортивной гимнастике. Упражнения на перекладине»

Одной из основных парадигм современной системы подготовки и переподготовки специалистов в области физической культуры и спорта является развитие самостоятельности и творческих способностей личности. В этой связи перспективная система физкультурного образования должна быть способна не только вооружать знаниями обучающегося, но и, вследствие постоянного и быстрого обновления знаний в нашу эпоху, формировать потребность в непрерывном самостоятельном овладении ими, умения и навыки самообразования. Определенное значение в решении этих задач приобретают активные формы обучения, к одним из которых относится и использование обучающих программ, подготовленных на основе современных информационных технологий, включая мультимедиа-технологии.

Спортивная гимнастика относится к одним из ведущих олимпийских видов спорта. Гимнастическая мода меняется каждые 4 года с учетом олимпийского цикла. По завершению Олимпийских игр принимаются новые правила для проведения международных соревнований (Чемпионаты Европы и мира, Олимпийские игры и т. д.), что требует соответствующей переподготовки судей как на международном уровне, так и внутри страны. Естественно, изменения в правилах соревнований приводят к значительным изменениям в технологии подготовки спортсменов. Поэтому знание правил необходимо как судьям, так и гимнастам и их тренерам. Однако анализ правил соревнований последних лет показывает, что они постоянно усложняются и при судействе соревнований требуют от судей проявления внимания, памяти и аналитической работы [337]. Например, последние правила соревнований, принятые Международной федерацией гимнастики (ФИЖ), по которым осуществляется судейство соревнований мастеров спорта, предполагает на каждом виде многоборья, кроме

опорных прыжков, наличие у гимнастов не менее 10 элементов. При этом судья за время выполнения комбинации каждым гимнастом должен подсчитать общее количество элементов, определить соответствие этих элементов группам трудности (А, В, С, D, Е, Супер Е), определить наличие специальных требований (их сейчас пять на каждом виде и в каждом виде они разные), подсчитать надбавки за выполнение сверхсложных элементов (поощрительные баллы), определить базовую оценку и сумму сбавок за допущенные в комбинации мелкие, средние и грубые ошибки и вывести окончательную оценку.

Изложенное выше позволяет сделать вывод о том, что подготовка судей требует наличия специальных учебно-методических пособий. Наиболее эффективно эти задачи могут быть решены с помощью современных информационных технологий: создания и использования электронных учебных пособий, моделирования соревновательной деятельности и т. п.

Компьютерные обучающие программы (КОПР), подготовленные на основе технологии мультимедиа, позволяют передавать аудио- и визуальную информацию (совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации) и обладают интерактивными возможностями: произвольный переход от одного места к другому, осуществление поиска разделов по содержанию, организация вопросов и ответов. Многократный просмотр и анализ видеосюжетов, моделирование ситуаций и т. п.

С учетом изложенных выше задач и возможностей использования современных информационных технологий и подготовлена данная обучающая программа, являющаяся первой из серии подобных. В основу обучающей программы положены **«Правила соревнований среди мужчин по спортивной гимнастике»**, утвержденные 6 марта 2001 года Федерацией спортивной гимнастики России.

Назначение обучающей программы. Обучающая мультимедиа-программа «Правила соревнований и судейство упражнений по спортивной гимнастике. Упражнения на перекладине» подготовлена в соответствии с требованиями

государственного стандарта по специальности 033100 «Физическая культура» и направлена на приобретение знаний и умений по таким дисциплинам как «Гимнастика» и «Педагогическое физкультурно-спортивное совершенствование» (ПФСС) на основе избранного физкультурно-спортивного вида (спортивная гимнастика). Естественно, круг пользователей обучающей программы может быть значительно расширен за счет использования в федерациях спортивной гимнастики, ДЮСШ, в процессе повышения квалификации и аттестации судей, тренеров, гимнастов. Именно на решение этих задач и направлена обучающая программа, интегрирующая в себе возможности передачи информации, тренажера, контроля знаний и умений, экспертной системы.

Технические требования. Для работы с системой можно использовать компьютеры следующих конфигураций.

1. Минимальная конфигурация:

- процессор 200 МГц Pentium, Pentium MMX, K6;
- 32 МБ оперативной памяти;
- видеокарта с поддержкой режима HiColor (16 бит на пиксел);
- CD-ROM привод.

2. Рекомендуемая конфигурация:

- процессор 300 МГц и выше Celeron, Pentium II; процессоры Pentium III, Pentium 4, Duron, Athlon с любой частотой;
- 64 МБ оперативной памяти;
- видеокарта с поддержкой режима TrueColor (32 бит на пиксел) и аппаратной реализацией режима Overlay;
- CD-ROM привод.

Система работает под управлением операционной системы Windows 95/98/Millennium, Edition/XP. Функционирование в операционных системах Windows NT/2000 не проверялось и не гарантируется.

Наиболее благоприятными при работе можно считать разрешения на мониторе 800x600 и 1024x768.

Возможны два варианта установки системы на жесткий диск.

- Полная – занимает 555 МБ, устанавливается все содержимое диска, но при запуске системы диск должен находиться в CD-ROM приводе. В случае полной установки требований на скорость устройства чтения с CD дисков не налагается.
- Сокращенная – занимает 10 МБ. Работа в режиме сокращенной установки требует наличия CD-ROM привода со скоростью считывания 16x или выше. При работе с системой диск должен быть установлен в CD-ROM привод.

Установка обучающей программы. Для установки мультимедиа обучающей программы необходимо установить диск с системой в CD-ROM привод. В случае если система ранее не была установлена и разрешен автозапуск CD дисков, автоматически запустится программа установки (рис. 3.72).

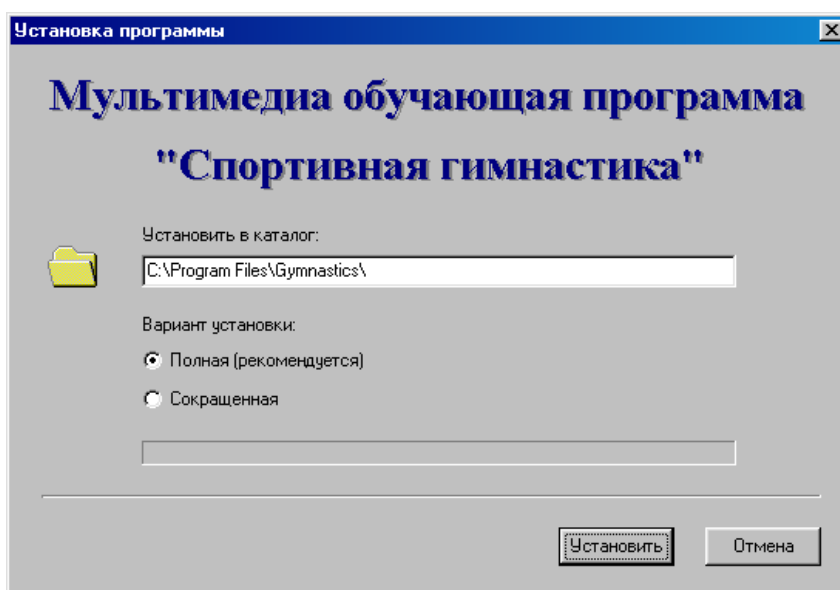


Рис. 3.72. Установочная программа системы

Если по каким-либо причинам автозапуск не был выполнен, необходимо запустить файл Install.exe из корневого каталога компакт-диска. Пользователю необходимо выбрать каталог, в который будут скопированы файлы системы, и вариант установки. Если операционная система расположена на диске С, то по умолчанию предлагается установка программы в каталог “С:\Program

Files\Gymnastics” Путь может быть изменен в соответствующей строке редактирования.

Далее необходимо выбрать один из двух вариантов инсталляции:

- полная – все файлы системы переносятся на жесткий диск;
 - сокращенная – в этом случае видеофайлы не будут установлены и для работы с ними необходимо, чтобы диск постоянно находился в CD-ROM приводе.
- Предпочтительной для длительной работы является полная установка – воспроизведение видеофайлов с жесткого диска положительно сказывается на скорости их открытия и качестве воспроизведения.

После выбора варианта установки необходимо нажать кнопку «Установить». О ходе процесса копирования файлов сообщает специальный индикатор. После завершения переноса файлов на жесткий диск программа установки предложит провести перезагрузку компьютера. На этом процесс инсталляции завершается.

Запуск установленной системы и ее компонентов можно осуществить через главное меню (рис. 3.73).

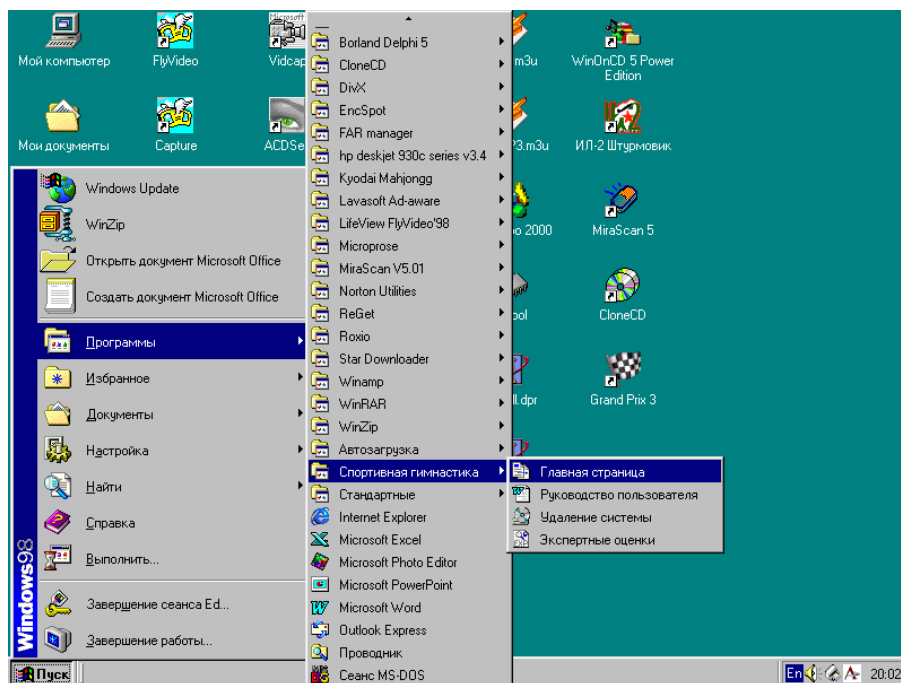


Рис. 3.73. Запуск обучающей программы

В разделе «Руководство пользователя», который можно открыть щелчком мыши по строке «Руководство пользователя» (см. рис. 3.73) даются назначение, технические требования, установка/удаление программы, описывается методика работы с программой.

На «Главной странице», запускаемой щелчком мыши по одноименной строке (см. рис. 3.73), представлены основные разделы (оглавление) программы (в левой части экрана).

1. Правила соревнований.
2. Спецтребования и группы трудностей.
3. Анализ комбинаций.
4. Моделирование судейства.

В правой части экрана на фоне выполняемой комбинации с музыкальным сопровождением даются выходные данные в виде движущихся титров (рис. 3.74).

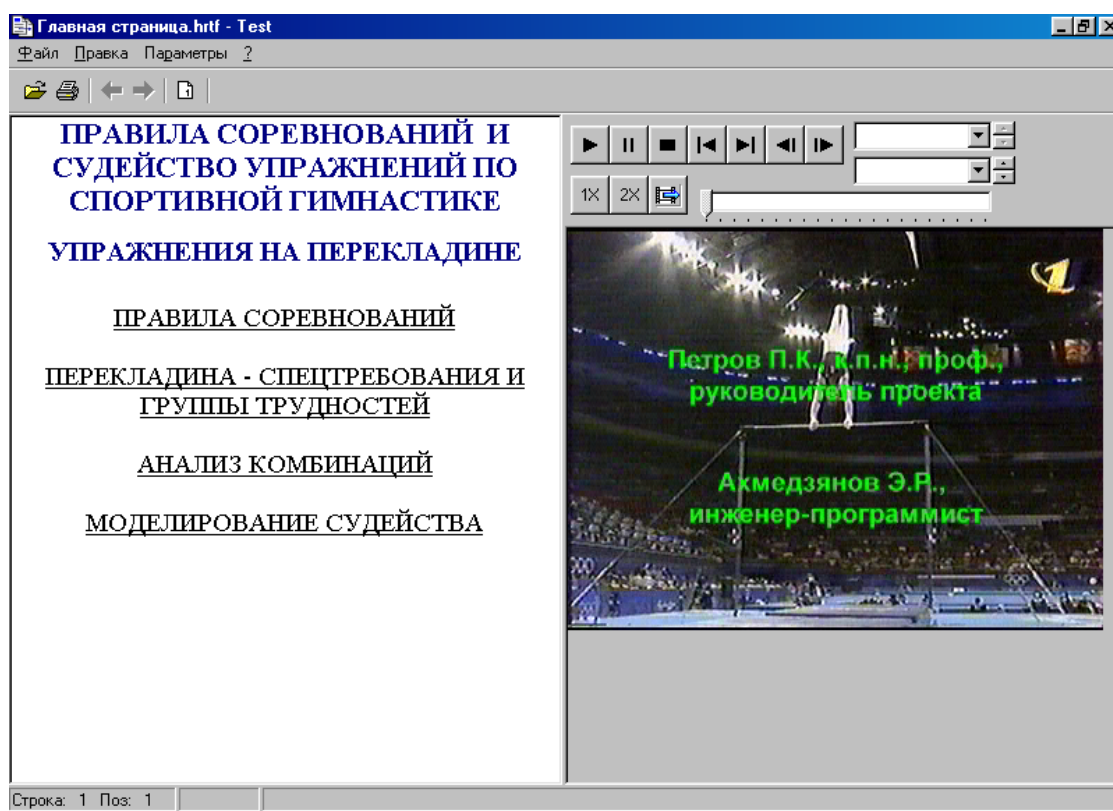


Рис. 3.74. Главная страница обучающей программы

В блоке «Правила соревнований» в мультимедийном режиме представлены правила соревнований, включающие общие положения о соревнованиях, сведения о судейской коллегии, судейство обязательных и произвольных упражнений гимнастического многоборья (вольные упражнения, конь, кольца, опорный прыжок, брусья, перекладина). Этот блок общий и требует усвоения независимо от вида многоборья. Для проверки усвоения раздела «Правила соревнований» предусмотрен «Контроль знаний правил соревнований» (рис. 3.75).

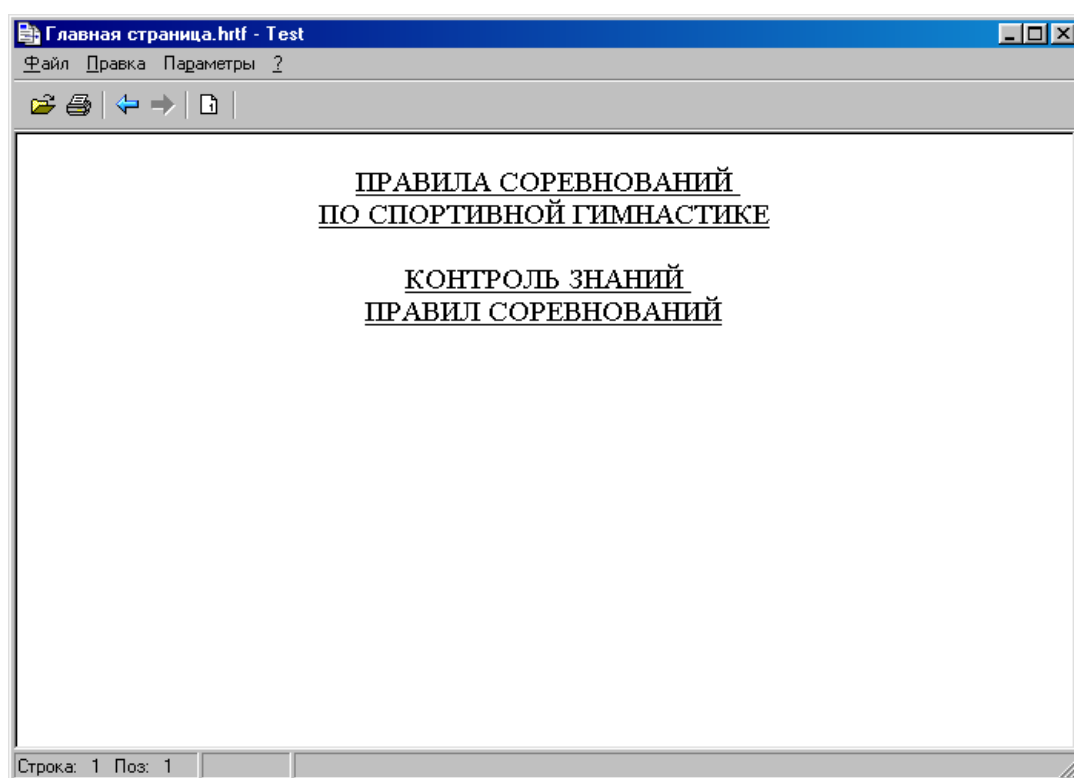


Рис. 3.75. Страница блока «Правила соревнований»

Мультимедиа-правила – это совокупность текста правил соревнований, экспертных комментариев и пояснений к ним в текстовом, графическом, аудио и видео вариантах. Правила представлены в иерархическом модульном виде: главы, параграфы, статьи (рис. 3.76, 3.77).

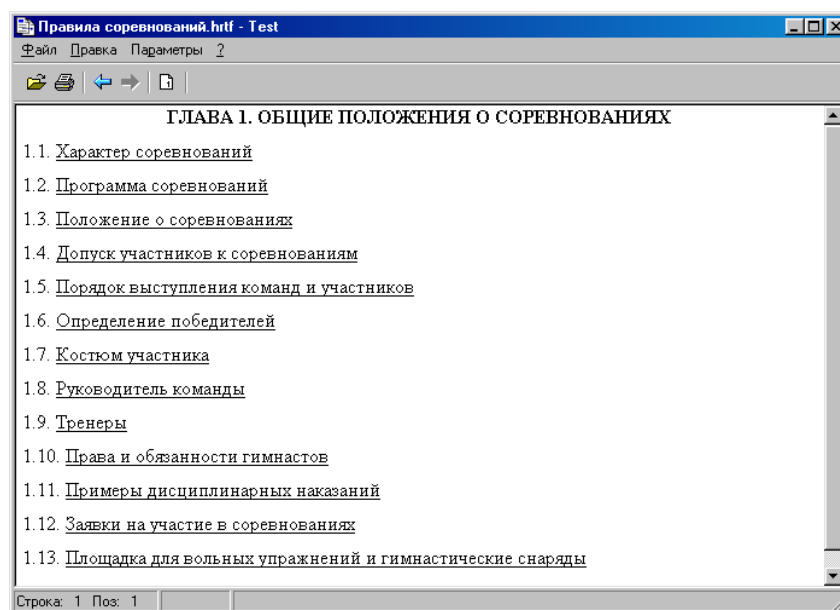


Рис. 3.76. Структура главы правил соревнований

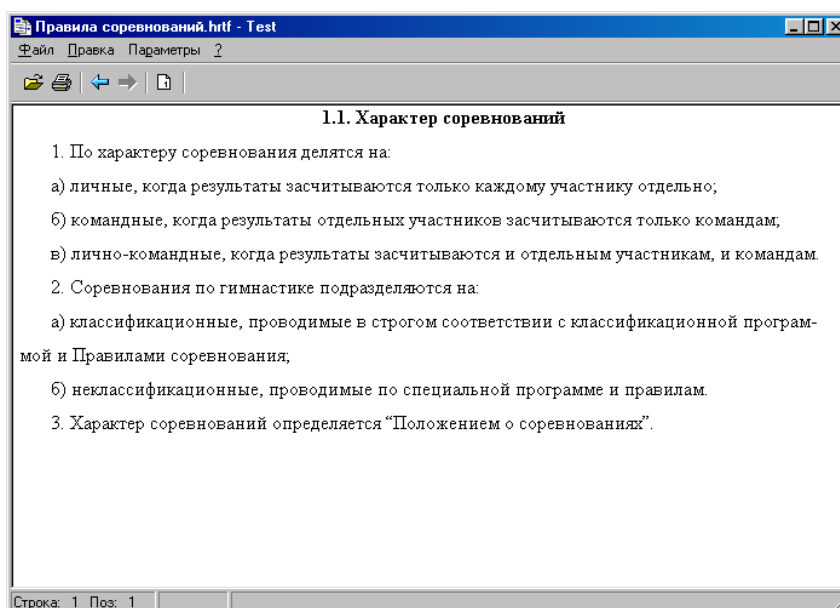


Рис. 3.77. Статья параграфа правил соревнований

Открыть статью любого параграфа можно щелчком левой клавишей мыши по интересующему названию, подчеркнутому снизу. Для просмотра глав и параграфов, невидимых на экране, можно воспользоваться линейкой прокрутки (рис. 3.76). Статьи параграфов могут быть представлены в виде текстов (см. рис.

3.77). Отдельные статьи могут иметь графические комментарии в виде таблиц (рис. 3.78), графического материала (рис. 3.79) или видео сюжета (рис. 3.80).

Правила соревнований.hrtf - Test
 Файл Правка Параметры ?

1X 2X

Таблица

Таблица ошибок и сбавок (брусья)

Ошибки	Мелкая 0,1	Средняя 0,2	Грубая 0,3
Наскок на снаряд с одной ноги или после раскачивания		+	
Переход в более низкое положение на махе назад		+	
Нечетко попадание в стойку на руках после маховых элементов	+		
Более трех остановок продолжительностью больше 1 сек		+ (за каждую)	
Выполнение запрещенных элементов	Сбавка 0,2 балла (бригада А)		
Предварительный элемент	Сбавка 0,3 балла (бригада)		
Неразрешенное использование мостика	Сбавка 0,3 балла с окончательной оценки		

Строка: 1 Поз: 1

Рис. 3.78. Комментарий в виде таблицы

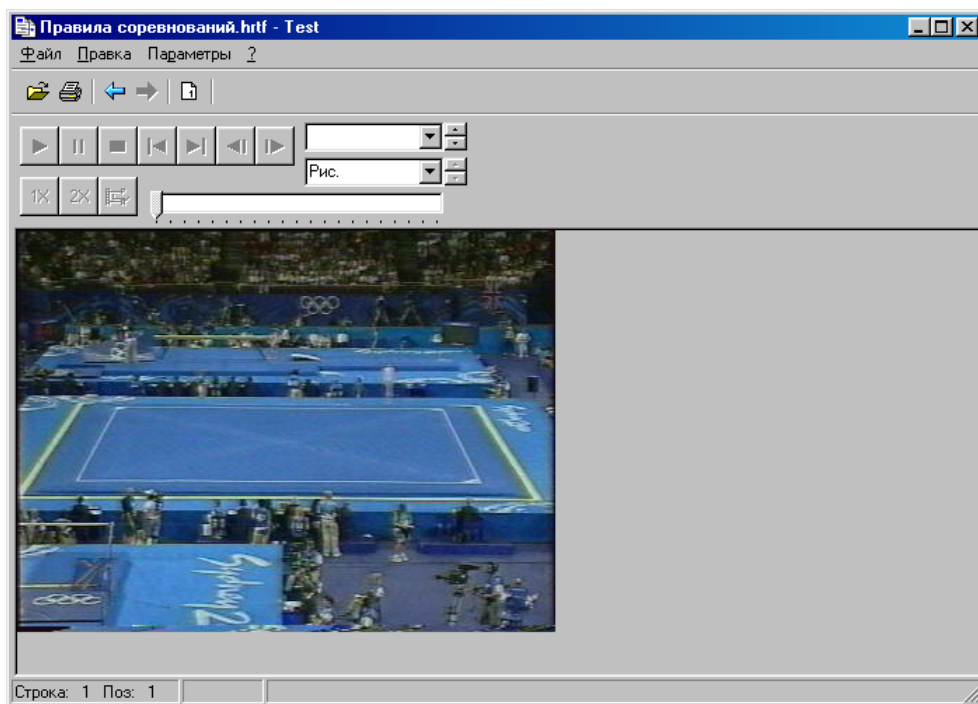


Рис. 3.79. Комментарий в виде графического материала

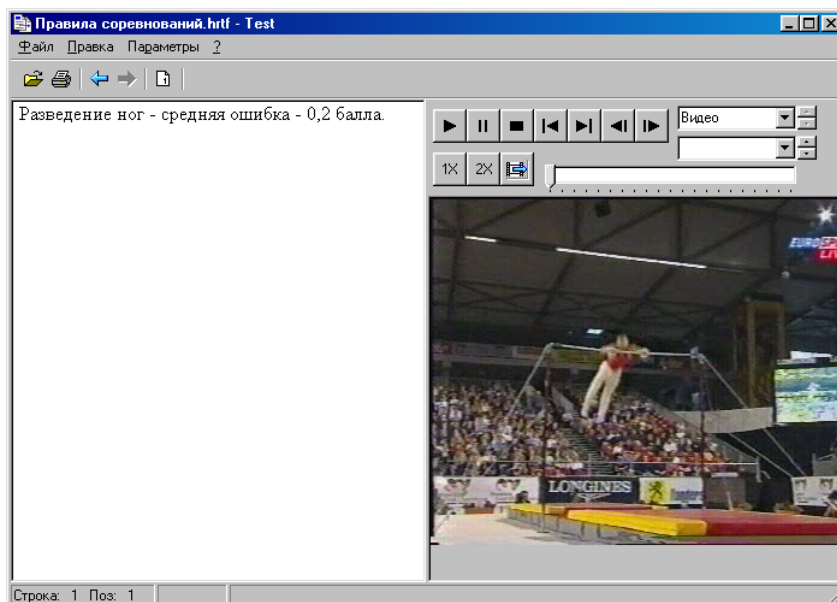


Рис. 80. Комментарий в виде видео сюжета

Интерактивность в работе с обучающей программой достигается за счет использования функциональных зон и кнопок (рис. 3.81).

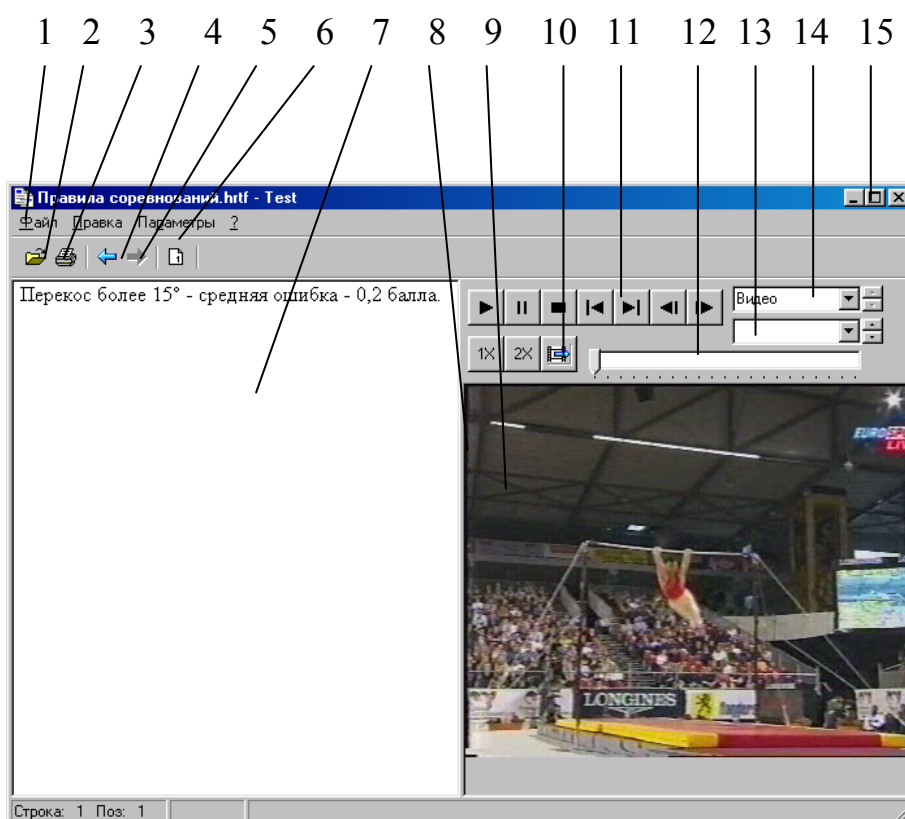


Рис. 81. Окно «Правила соревнований»

Числами на рисунке обозначены следующие функциональные зоны и кнопки: 1 – строка меню системы; 2 – кнопка открытия файлов системы (hrtf - файлы); 3 – вывода текстовой части на принтер; 4 – возврата на предыдущую страницу; 5 – перехода на следующую уже просмотренную страницу; 6 – перехода на начальную страницу системы с любой текущей; 7 – основное информационное окно для вывода текстовой информации; 8 – разделительная линия (может быть передвинута мышью); 9 – окно для вывода графической и видео информации; 10 – кнопки масштабирования видео (1x, 2x и по размерам окна); 11 – управляющие кнопки видео проигрывателя; 12 – полоса прокрутки видео; 13 – список рисунков, связанных с данной страницей; 14 – список видеофрагментов, связанных с данной страницей; 15 – стандартные кнопки Windows по управлению приложением.

Определенный интерес в этом блоке вызывает раздел, посвященный разбору видеоошибок. Проверку (самопроверку) знаний правил соревнований можно осуществить путем открытия раздела «Контроль знаний правил соревнований» (см. рис. 3.75). После щелчка левой клавишей мыши по названию этого раздела появляется окно для установки параметров тестирования аналогично контролирующим программам (см. рис. 3.16, раздел 3.3.1). После настройки параметров тестирования необходимо щелкнуть по кнопке ОК этого окна, и сразу появится первое задание.

Блок «Спецтребования и группы трудностей» направлен на освоение групп спецтребований и трудностей упражнений на перекладине с привлечением значительного объема графического и видеоматериалов, иллюстрирующих выполнение упражнений, отнесенных к соответствующей группе трудности по каждой группе спецтребований. Для организации работы в этом блоке необходимо щелкнуть мышью по названию этого блока «Перекладина – спецтребования и группы трудностей» (см. рис. 3.74), после этого откроется рабочее окно (рис. 3.82).

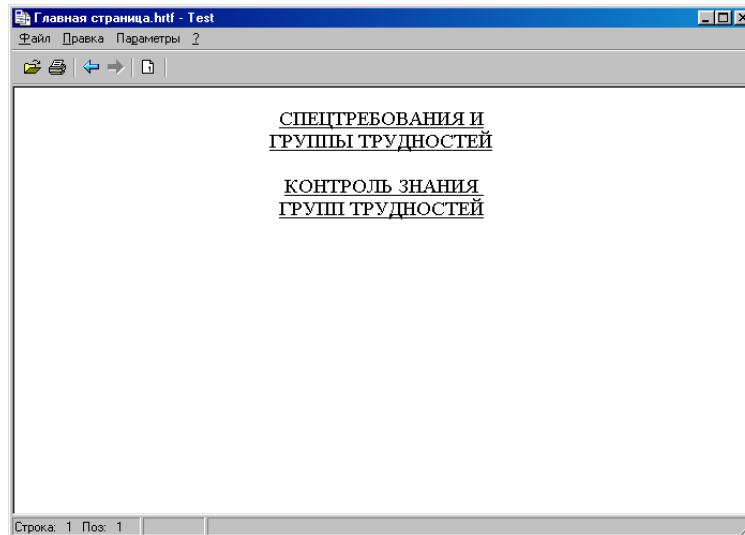


Рис. 3.82. Страница блока «Спецтребования и группы трудностей»

Для просмотра упражнений в каждой группе спецтребований необходимо щелкнуть по названию группы спецтребований, например «Группа 1: большие обороты с и без вращений» (рис. 3.83).

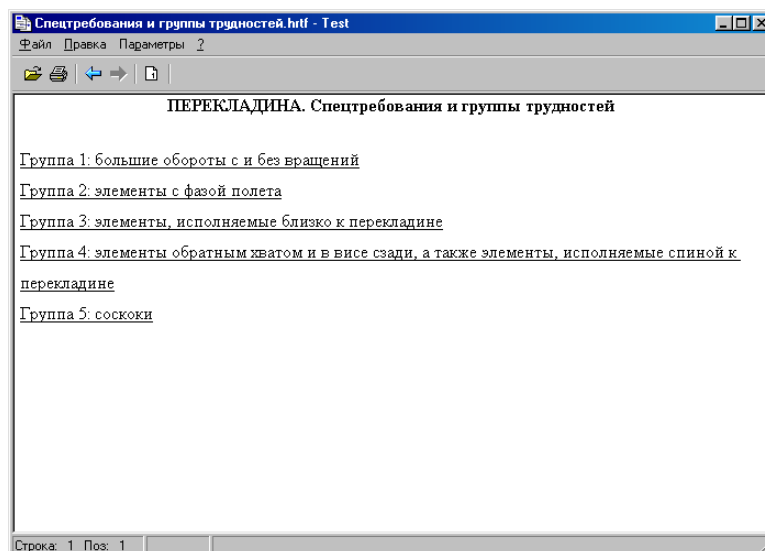


Рис. 3.83. Экран групп спецтребований

После этого откроется окно с приведением всех элементов данной группы спецтребований с указанием номера элемента и соответствия его группе трудности (рис. 3.84).

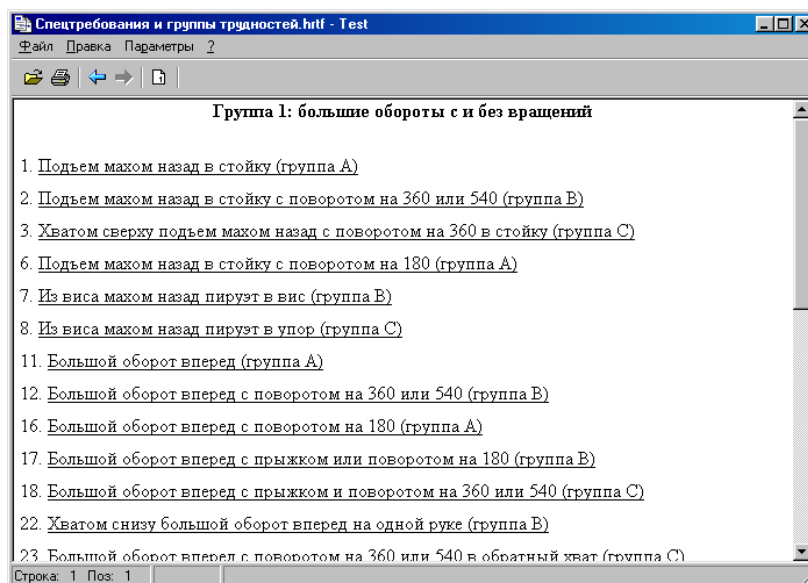


Рис. 3.84. Экран элементов первой группы спецтребований

Чтобы увидеть, как выполняется тот или иной элемент, нужно щелкнуть по названию элемента левой клавишей мыши и появится новое окно, в котором в левой части экрана приведено название элемента, а в правой части – его кинограмма (рис. 3.85).

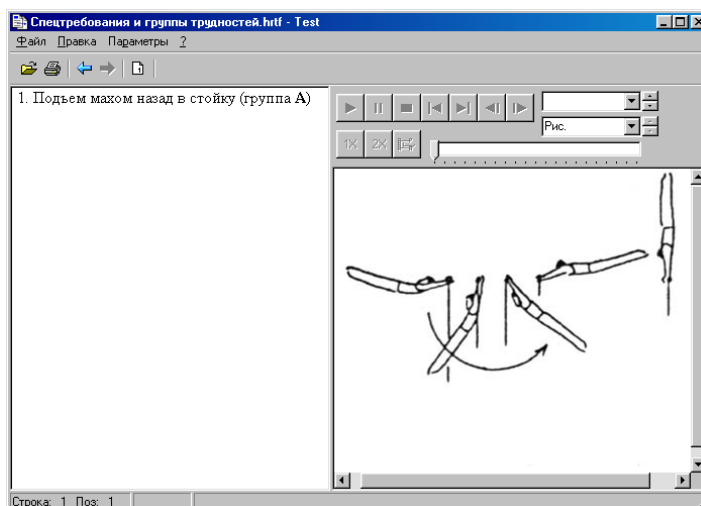


Рис. 3.85. Экран с графической иллюстрацией элемента

Кинограммами сопровождаются все элементы. Кроме того, большинство элементов иллюстрируется и видеосюжетами (рис. 3.86).

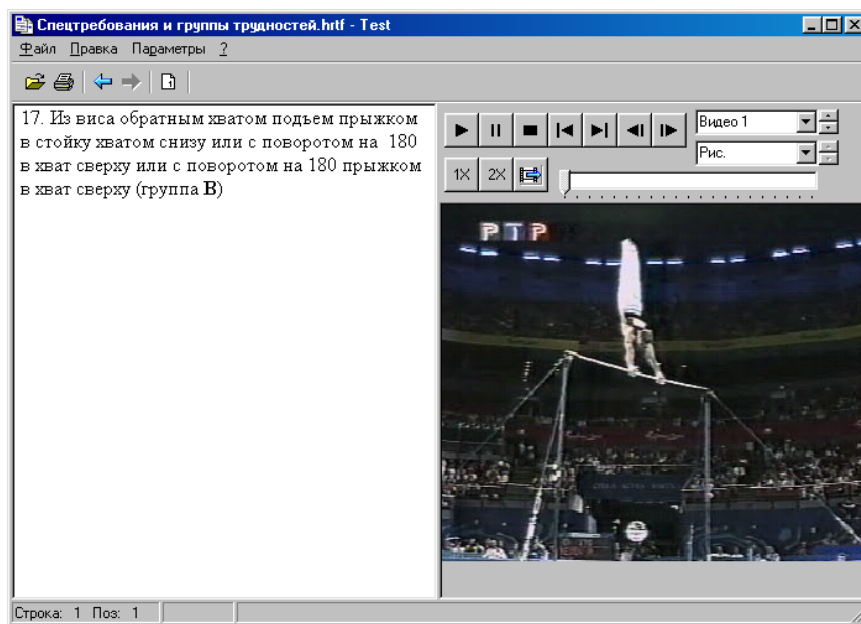


Рис. 3.86. Экран с видеоиллюстрацией элемента

В этом случае можно посмотреть и кинограмму и видео, предварительно выбрав в окне просмотра «Видео» или «Рис.» (см. рис. 3.86). Некоторые элементы иллюстрируются несколькими видеосюжетами, выполняемыми разными гимнастами, выбрать и посмотреть которые можно также в окне выбора просмотра (рис. 3.87).

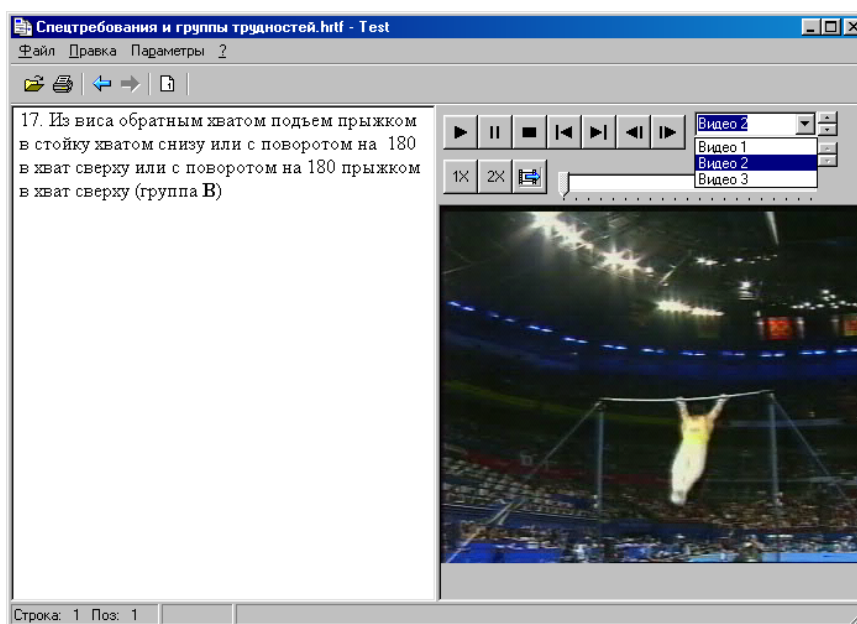


Рис. 3.87. Выбор различных видеосюжетов по одному элементу

При этом появляется возможность многократного просмотра элемента, использовать стоп-кадр, медленный просмотр и т. п., для чего есть необходимые кнопки видеопроигрывателя. Выбор другого элемента из данной группы спецтребований осуществляется после возврата на предыдущую страницу после щелчка по кнопке в строке инструментов – возврат на предыдущую страницу.

Эффективность усвоения материала данного блока также можно проверить, предварительно перейдя в раздел «Контроль знаний групп трудностей» (см. рис. 3.82). Контроль знаний производится по каждой группе спецтребований после предварительной настройки параметров тестирования. При этом в левой половине рабочего поля экрана формулируется вопрос задания, который в данном случае одинаков по всем заданиям: «К какой группе трудности относится данный элемент?» На правой половине экрана демонстрируется кинограмма элемента или видеосюжет. В левой нижней половине рабочего экрана представлены все возможные (А, В, С, D, E, Супер E), в данном случае, варианты ответов (рис. 3.88).

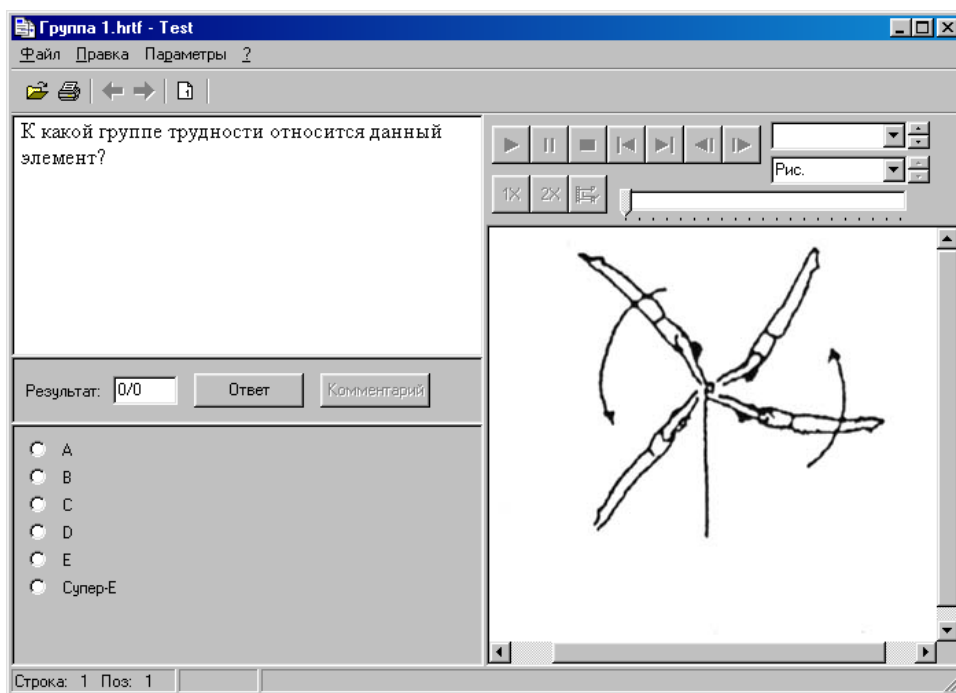


Рис. 3.88. Экран тестирования знаний групп трудностей

Основное назначение блока «Анализ комбинаций» – показать на примерах анализа пяти комбинаций, выполненных разными гимнастами и в разное время технологию судейства на основе новых правил и экспертных оценок по выявлению спецтребований, групп трудностей, величины надбавок, определения базовой оценки, величины сбавок за технику исполнения и выведения окончательной оценки. Переход в данный блок осуществляется с главной страницы щелчком левой кнопкой мыши по строке «Анализ комбинаций», после чего появляется окно с содержанием этого блока (рис. 3.89).

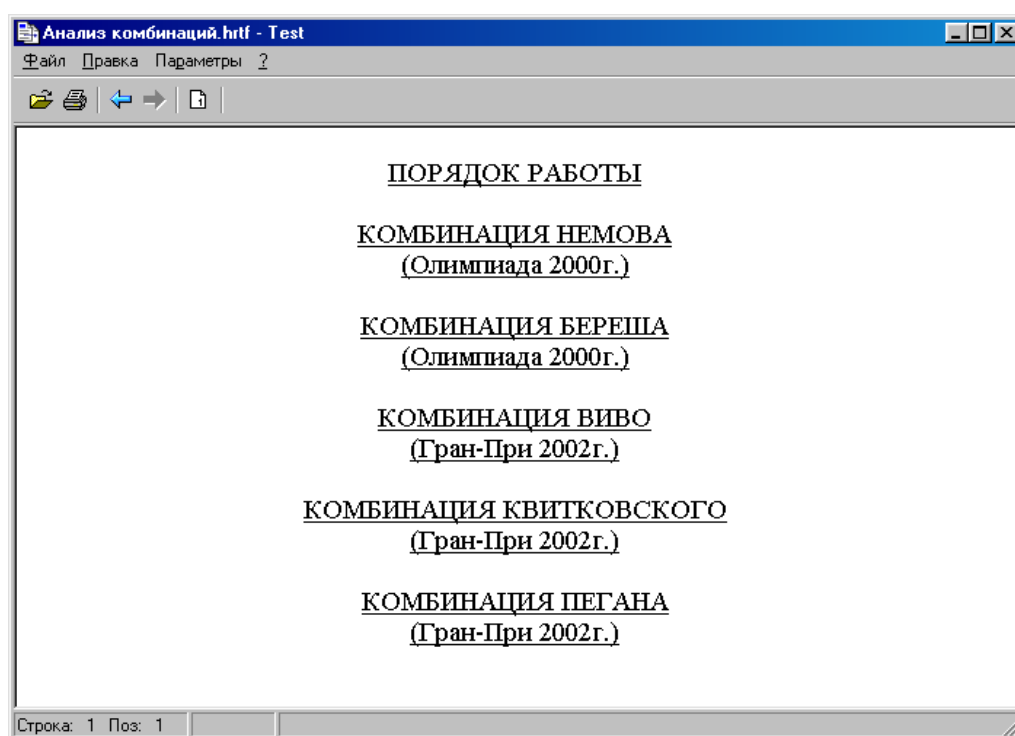


Рис. 3.89. Страница блока «Анализ комбинаций»

Предварительно необходимо изучить «Порядок работы», щелкнув по данной строке. Ознакомившись с порядком работы, необходимо вернуться к предыдущей странице и выбрать любую из приведенных комбинаций (см. рис. 3.89). В данном случае порядок не важен. После щелчка по выбранной комбинации появляется окно для анализа комбинации (рис. 3.90).

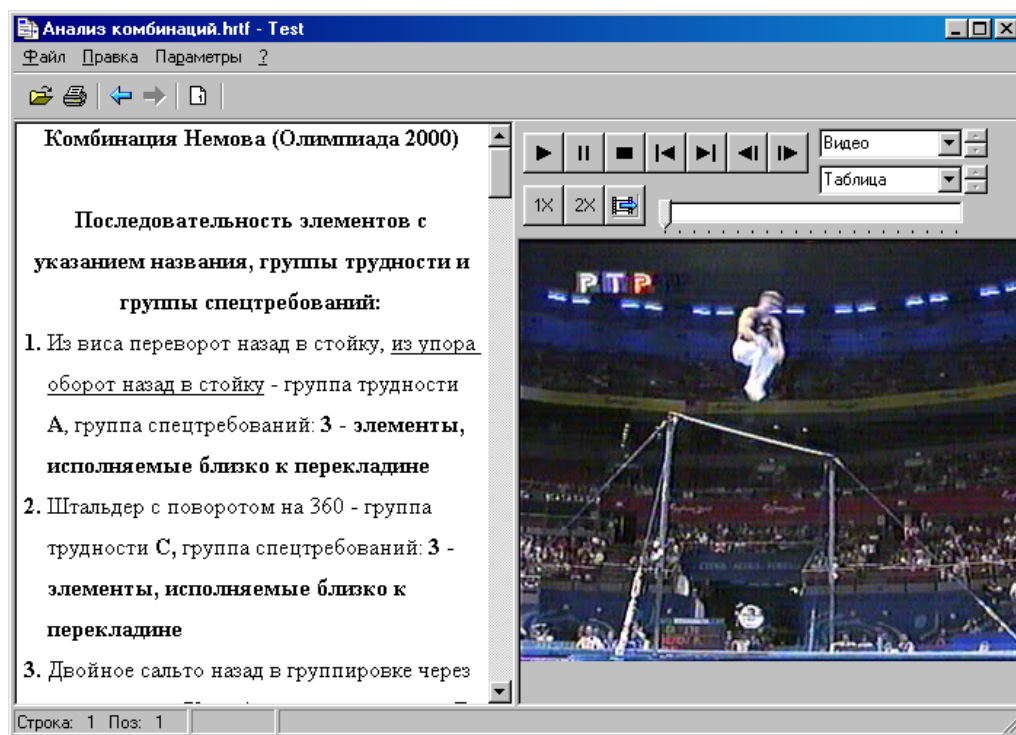


Рис. 3.90. Основное окно для анализа комбинаций

В правой части экрана демонстрируется видеофрагмент с комбинацией, которую с помощью кнопок управления видеопроигрывателя можно многократно просмотреть, останавливать, «прокручивать» медленно или по кадрам, записывая основные показатели оценок. Демонстрация комбинаций сопровождается аудиокомментариями с перечислением групп трудности элементов. Затем можно сравнить свои записи с данными экспертной оценки, приводимой в левой части экрана, где указываются какие и сколько элементов выполнены, к какой группе спецтребований и группе трудности они относятся, за какие элементы и какую надбавку предполагается определить, выявляется базовая оценка, величина сбавок с обоснованием ее величины в каждом случае и, наконец, определяется окончательная оценка. В сжатом виде данные оценки приведены в таблице, которую можно посмотреть, выбрав в окне просмотра слово «Таблица». В начале таблица появляется в рамке для демонстрации видеоконбинации, однако, в этом случае не видно всей ее ширины. Поэтому необходимо с помощью мыши

перетащить левую границу рамки на всю ширину экрана (рис. 3.91). Нижнюю часть таблицы можно посмотреть, пользуясь линейкой прокрутки.

Виво - Гран-При 2002 г.							
№ п/п	Группы трудности	Название элемента	№ группы спец. требования и № элемента	Надбавки	Сбавки	Базовая оценка	Окончательная оценка
1	A	Подъем маком назад в стойку с поворотом на 180°	№1-6				
2	A	Оборот назад	№1-26				
3	A	Оборот назад (не считать - повтор)	№1-26				
4	Ez	Ковач с поворотом на 360°	№2-80	0,3	0,1		
5	A	Оборот назад (не считать - повтор)	№1-26				
6	A	Оборот назад (не считать - повтор)	№1-26				
7	E	Ковач прогнувшись	№2-75	0,2	0,1		
8	A	Оборот назад (не считать - повтор)	№1-26				
9	A	Оборот назад с поворотом на 180°	№1-31				
10	A	Оборот вперед	№1-11				
11	D	'Зоу Ли Мин'	№1-24	0,1			
12	E	'Эндо согнувшись с поворотом на 360° в обратный хват	№3-40	0,2			
13	B	Оборот вперед обратным хватом	№4-12				
14	B	Из виса обратным хватом подъем прыжком с поворотом на 180° в хват сверху	№4-17				

Рис. 3.91. Экран с таблицей по результатам анализа комбинации

Задачей блока “Моделирование судейства” является контроль знаний и умений, полученных при изучении первых трех блоков обучающей программы, также он может использоваться самостоятельно при аттестации судей, проверке знаний и умений студентов, тренеров, гимнастов. Содержание данного блока открывается после щелчка по названию “Моделирование судейства” на главной странице (см. рис. 3.74). Тестирование можно осуществлять по отдельным параметрам судейства, например, путем определения той или иной группы трудности в комбинации или определения базовой оценки и т. д. (рис. 3.92), либо при определении окончательной оценки, что требует наличия интегрированных знаний и умений по всем видам оценок. (Этот раздел подобен контролирующей программе на брусьях разной высоты, раздел 3.2.2.)

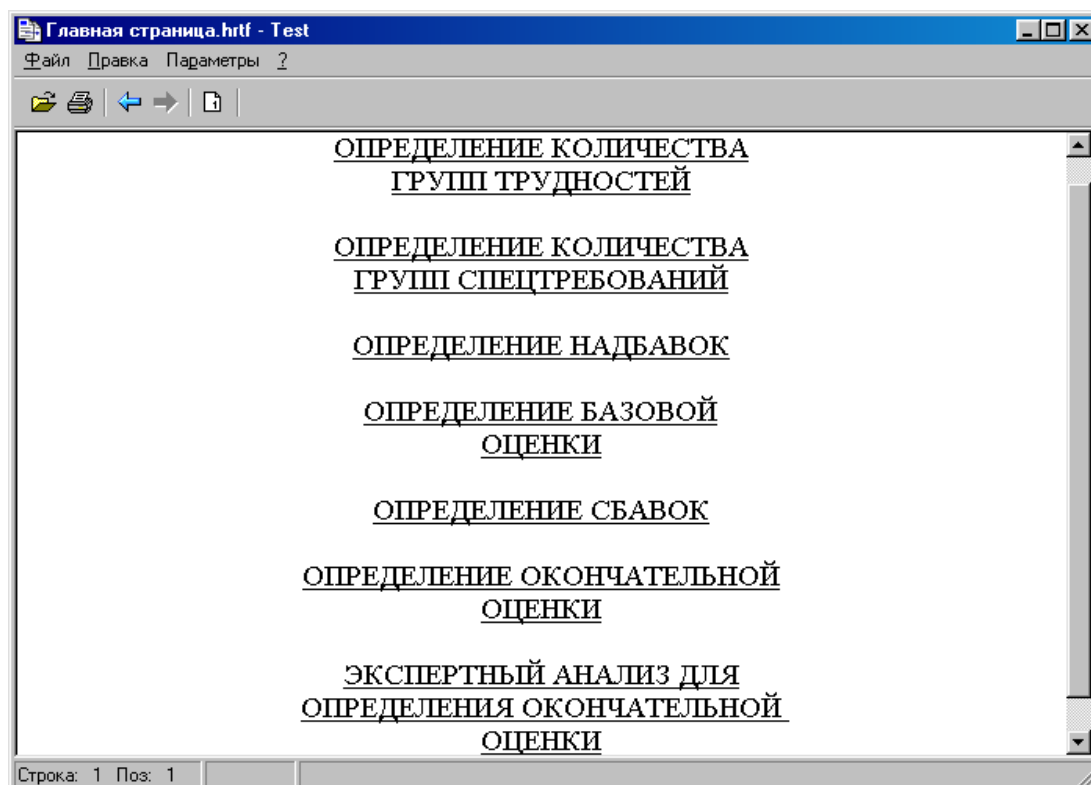


Рис. 3.92. Страница блока «Моделирование судейства»

Естественно, при обучении желательно провести тестирование по всем видам. Например, начать с определения количества групп трудностей. Данный блок служит хорошим средством для тренажа знаний и умений судейства упражнений на перекладине благодаря возможности изменять различные параметры тестирования.

Весьма полезным для создания банка данных и последующего анализа является режим «Экспертный анализ для определения окончательной оценки». Данный режим работы активизируется после щелчка по названию этого раздела (см. рис. 3.92). В появившемся окне (рис. 3.93) необходимо заполнить данные эксперта и нажать кнопку ОК, после чего появится экран для экспертного анализа и вывода окончательной оценки видеокombинации (рис. 3.94).

Данные эксперта

Имя эксперта :

Яковлев В.

Квалификация эксперта в данном виде спорта :

Первый разряд

Квалификация эксперта как судьи :

Республиканская категория

OK Отмена Список

Рис. 3.93. Форма для регистрации экспертов

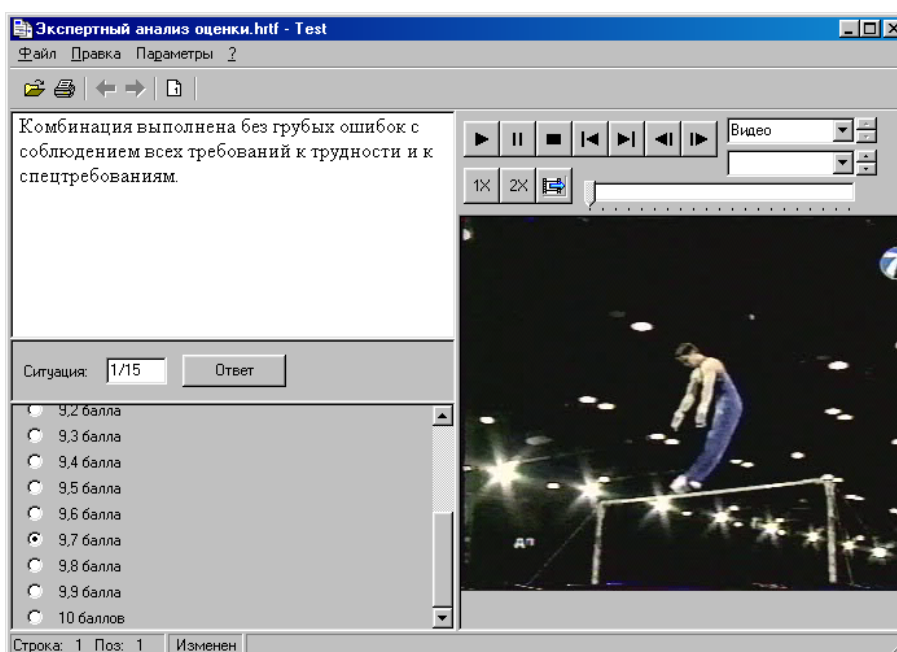


Рис. 3.94. Экран для регистрации экспертных оценок

В правой части экрана производится демонстрация видеокombинации, в левой нижней части экрана возможные варианты окончательной оценки, а в левой верхней части экрана эксперт имеет возможность записать свои комментарии по комбинации, например сколько и какие группы трудности, выполнены ли спецтребования, какая величина надбавки и сбавок, какая базовая оценка и т. д. Принятые экспертами решения в дальнейшем могут быть просмотрены с помощью специальной утилиты (рис. 3.95), которую можно запустить через

главное меню (см. рис. 3.73): Пуск \ Программы \ Спортивная гимнастика \ Экспертные оценки.

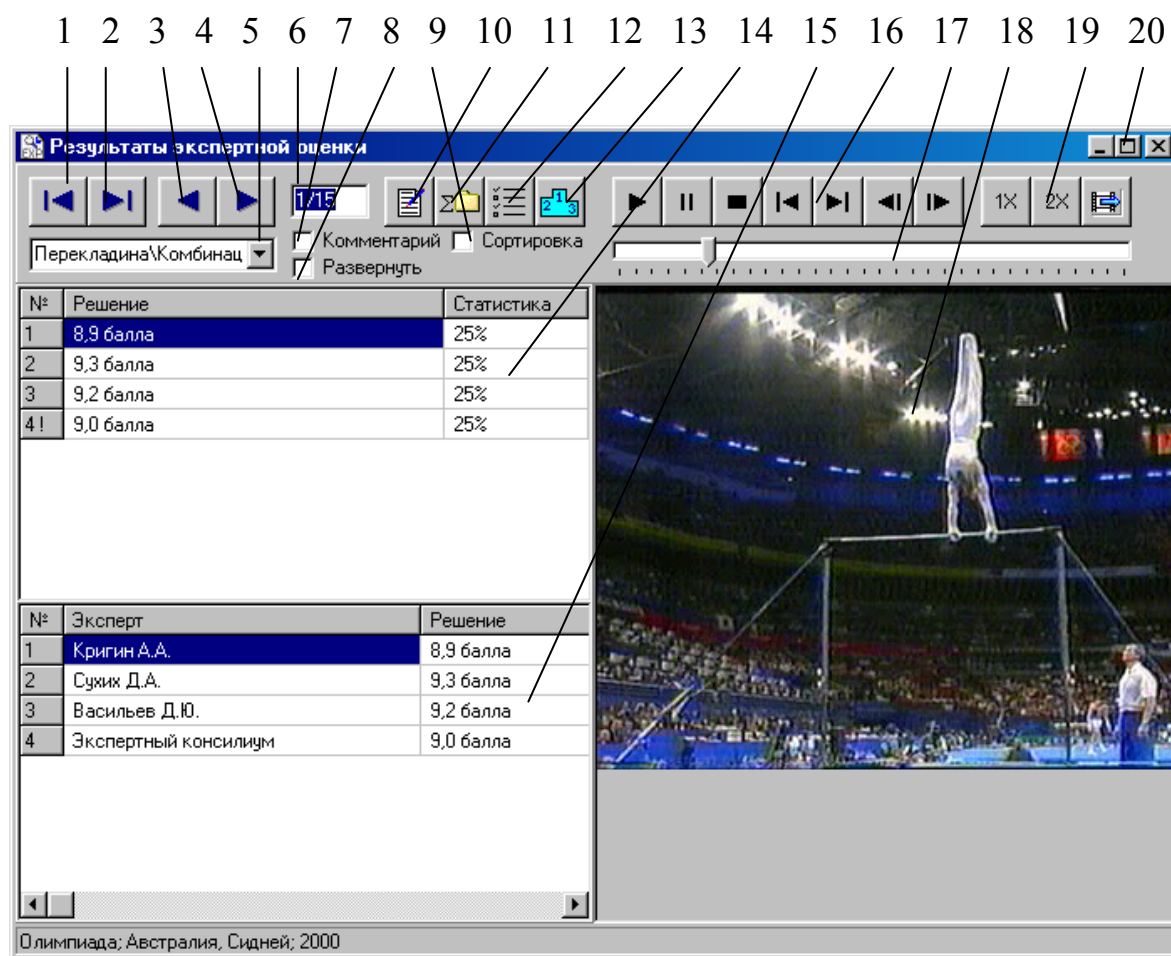


Рис. 3.95. Программа для просмотра экспертных решений

Отдельные элементы интерфейса этой программы имеют следующие назначения: 1 – кнопка перехода к первой комбинации; 2 – к последней комбинации; 3 – к предыдущей комбинации; 4 – к следующей комбинации; 5 – раскрывающийся список доступных комбинаций; 6 – номер комбинации; 7 – переключатель показа комментария к экспертному решению; 8 – переключатель расширения списка решений на ширину окна; 9 – переключатель включения сортировки решений по именам экспертов; 10 – кнопка редактирования выбранного экспертного решения; 11 – добавления экспертных оценок из внешнего файла; 12 – выбора активных решений по категориям судей; 13 – показа рейтинга компетентности экспертов; 14 – список решений экспертов с учетом их процентного соотношения; 15 – полный список решений экспертов; 16 – управляющие кнопки видеопроигрывателя; 17 – полоса прокрутки видео; 18 – окно для вывода видеосфрагментов; 19 – кнопки масштабирования видео (1x, 2x и по размерам окна); 20 – стандартные кнопки Windows по управлению приложением.

С помощью этой программы возможен просмотр принятых решений отдельных экспертов 15, а также процента экспертов отдавших голос за каждое решение 14). Выбор комбинаций может осуществляться как кнопками 1 – 4, так и напрямую из полного списка доступных комбинаций 5. При этом в окне 6 будет выводиться номер выбранной комбинации. Предусмотрено несколько вариантов просмотра экспертных решений: включение комментария – 7, развертывание списка решений на всю ширину окна программы – 8, сортировка решений по именам экспертов – 9. Программа позволяет редактировать отдельные решения, выбранные в списке 15 после нажатия кнопки 10. Изменение производится в специальной форме (рис. 3.96).

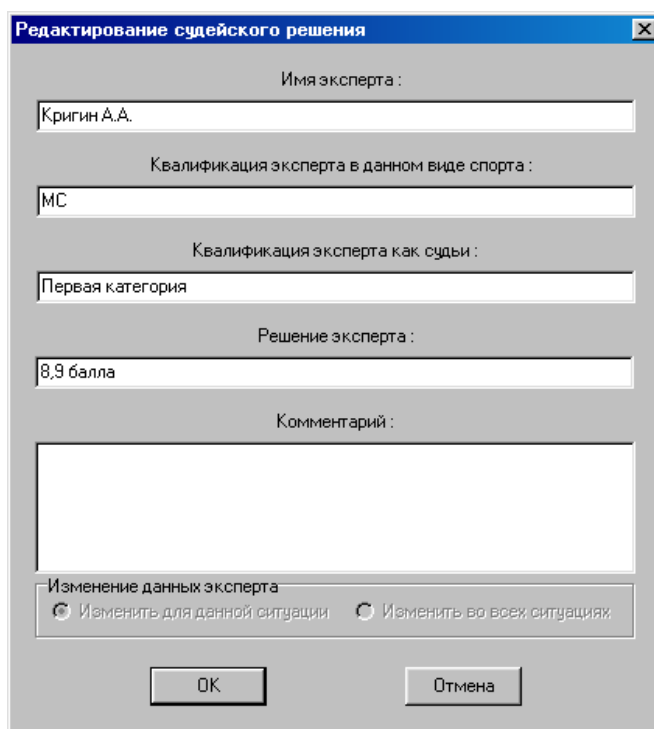


Рис. 3.96. Форма для изменения параметров экспертного решения

Если возникает необходимость объединения экспертных решений находящихся на текущем компьютере с данными, накопленными по той же самой комбинации в другом месте, то такая процедура может быть выполнена путем загрузки экспертных решений из соответствующего этой комбинации внешнего файла с данными в открывающемся кнопкой 11 окне (рис. 3.97). Такие файлы

находятся в подкаталоге Exr системы и имеют расширение TXT, то есть могут быть просмотрены в обычном текстовом редакторе.

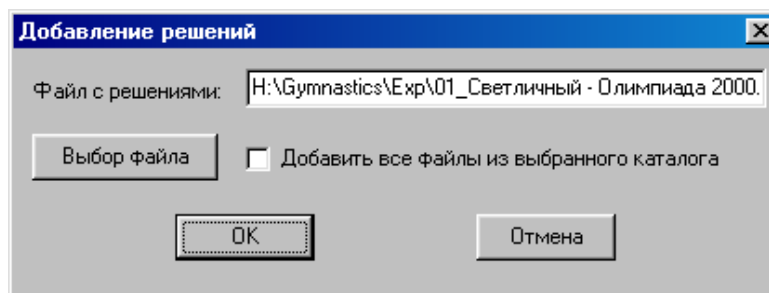


Рис. 3.97. Окно для добавления экспертных оценок из внешних файлов

Просмотр решений может быть выполнен с выбором отдельных групп экспертов в соответствии с их судейской категорией. Для этого необходимо нажать кнопку 12 и в открывшемся окне (рис. 3.98) выбрать интересующие категории судей. После нажатия на кнопку ОК списки 14 и 15 будут автоматически перестроены.

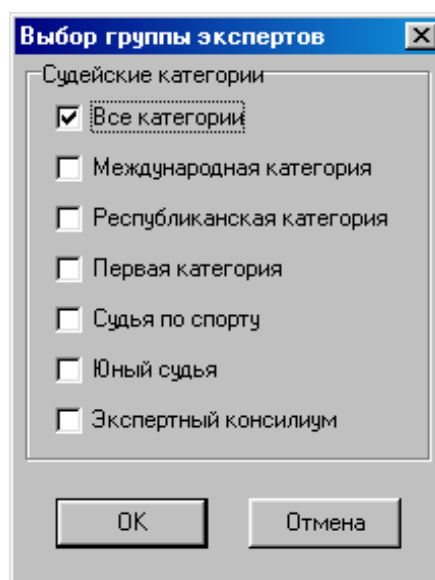
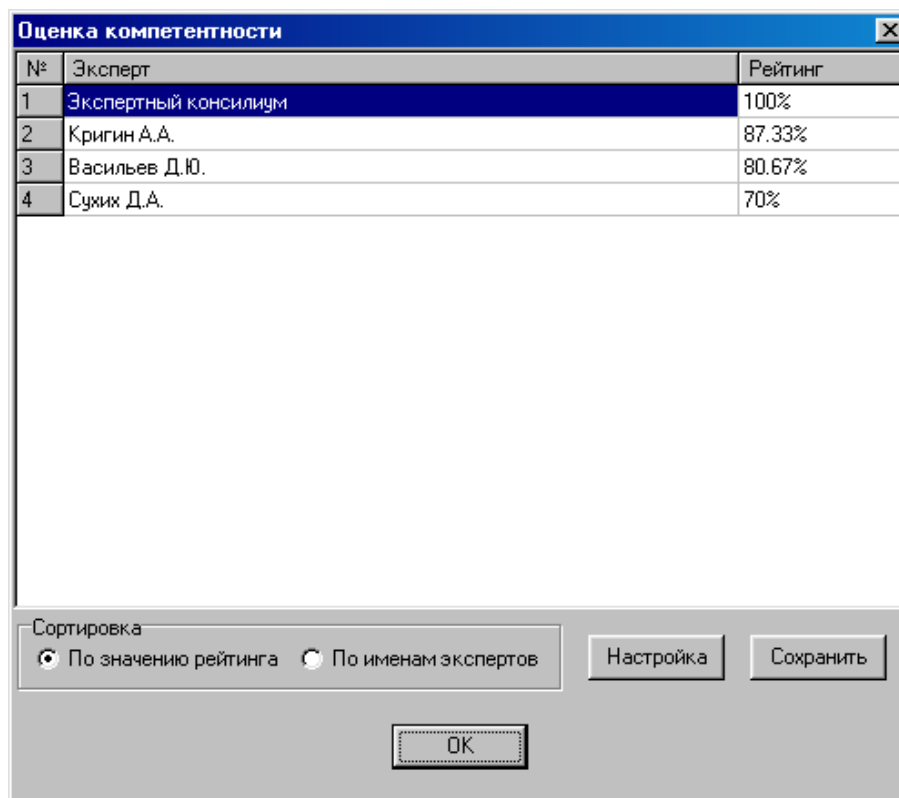


Рис. 3.98. Окно для выбора группы экспертов по судейским категориям

Накопленные решения используются для определения компетентности экспертов – их рейтинга. Рейтинг определяется относительно коллективного

решения, принятого экспертным консилиумом – группой квалифицированных судей. Просмотреть рейтинг экспертов можно после нажатия кнопки /3 в списке (рис. 3.99), который может быть упорядочен относительно величины рейтинга или же по именам экспертов.



№	Эксперт	Рейтинг
1	Экспертный консилиум	100%
2	Кригин А.А.	87.33%
3	Васильев Д.Ю.	80.67%
4	Сухих Д.А.	70%

Рис. 3.99. Список экспертов с указанием их рейтинга

Анализ рейтинга может использоваться как эффективное средство контроля текущего уровня подготовки эксперта как судьи и его изменения в процессе обучения или повышения квалификации.

Удаление обучающей программы может быть выбором соответствующей функции через Главное меню (см. рис. 3.73):

Пуск \ Программы \ Спортивная гимнастика \ Удаление системы.

Мультимедиа обучающая программа «Правила соревнований и судейство упражнений по спортивной гимнастике. Упражнения на перекладине» – компьютерная среда с базой данных (БД) и базой знаний (БЗ) по правилам соревнований по спортивной гимнастике с высокой степенью адекватности к

реальной предметной области со встроенными элементами обучения и контроля теоретических знаний и строения двигательных действий по виду спорта, формирования и тестирования профессиональных качеств и навыков, статистической обработки результатов контроля и тестирования с сохранением их в базе данных, с возможностями для пользователя при работе с системой реализовать свою индивидуальность и творческую активность.

3.4.2. Структура и функциональные возможности мультимедиа обучающей системы «Соревнования по каратэ-до. Правила и судейство»

Предметная область "Каратэ-до как спорт" во многом определяется правилами соревнований. **Правила соревнований являются основным законом соревнований**, и в них оговаривается используемый технический арсенал, правила поведения спортсменов и судей на спортивной площадке и в какой-то мере тактика ведения поединка. Чтобы организовать объективное судейство и успешное выступление спортсменов на соревнованиях, необходимо знание и соблюдение правил всеми субъектами соревнований: спортсменами, тренерами и судьями.

Разработанная нами [79, 82, 262] – **справочно-информационная, обучающая, контролирующая, тренажерная, экспертно-статистическая Мультимедиа-система «Соревнования по каратэ-до»** предназначена для повышения эффективности и качества подготовки субъектов соревнований по каратэ-до и является по сути своей *информационно-предметной средой области знания "Соревнования по каратэ-до" со встроенными элементами обучения и формирования профессиональных навыков пользователя*. В системе реализованы основные дидактические принципы обучения: системности и последовательности, наглядности, прочности, научности, принцип индивидуализации; и методы обучения: метод проблемного обучения, развивающего обучения, программированного обучения на основе лично ориентированного подхода к обучаемым.

Система ориентирована для практического использования в высших физкультурных учебных заведениях и на факультетах физической культуры для организации учебно-педагогического процесса по курсу единоборств; в федерациях, центрах, клубах, секциях по каратэ для подготовки судей, тренеров и спортсменов; а также для личного пользования.

Данная мультимедиа-система «Соревнования по каратэ-до» реализована в универсальной программной оболочке (Петров П.К., Дмитриев О.Б., Ахмедзянов Э.Р. [261]) многофункционального назначения в области справочно-информационных, обучающих и профессионально-ориентированных систем. Универсальная оболочка наполняется дидактическими материалами, таким образом, создаются банк данных и база знаний компьютерной системы по предметной области и виду спорта.

Формирование графа и связей между элементами, разделами, блоками и т. д. системы образует ее иерархическую функциональную структуру.

Запуск установленной системы и ее компонентов можно осуществить через главное меню (рис. 3.100).

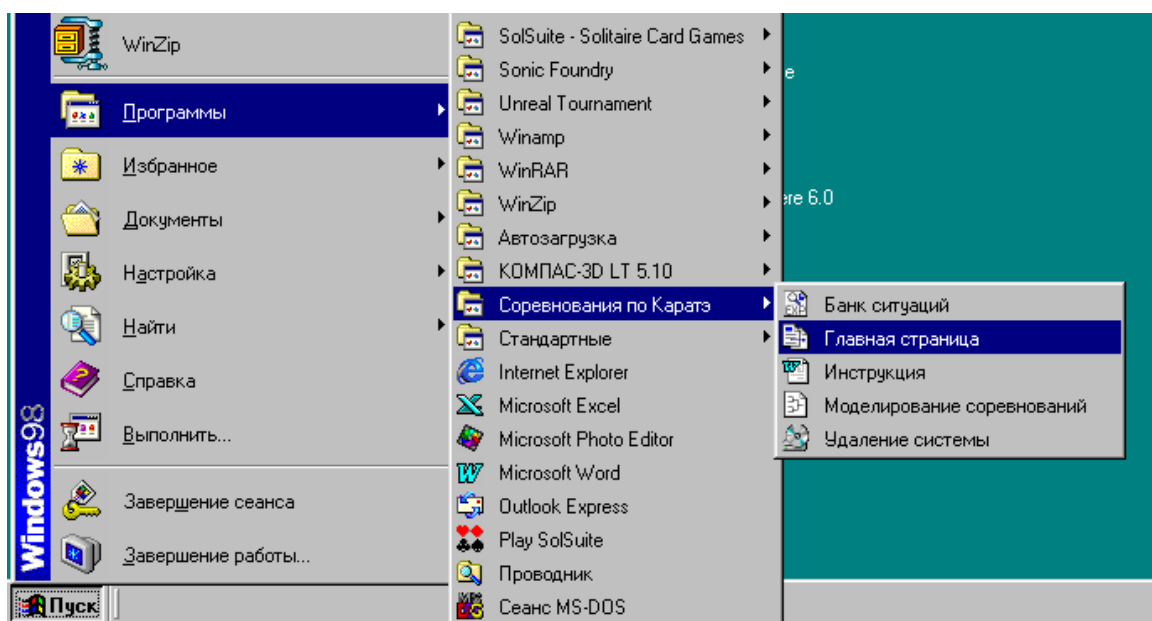


Рис. 3.100. Запуск системы

Структура мультимедиа-системы «Соревнования по каратэ-до» представлена на «Главной странице» (рис. 3.101) и включает следующие блоки:

- 1) **блок «Мультимедиа-правила соревнований»;**
- 2) **блок контроля** – блок мультимедиа контрольных заданий по предметной области «Соревнования по каратэ»:

- контроль теоретических знаний по правилам соревнований;
- контроль знания команд и сигналов рефери и судьи;
- статистический экспертный контроль по постоянной анкете;
- статистический экспертный контроль по произвольной анкете (или по всему банку данных);

3) **банк ситуаций** – банк данных проблемных ситуаций с соревнований по каратэ-до с возможностями простого просмотра ситуаций и ознакомлением накопленной экспертной статистики;

4) **блок «моделирование соревнований»** – блок имитационного моделирования компьютерных соревнований по каратэ-до с функциями «тренажера»:

- работа пользователя с произвольным, моделируемым случайным образом, компьютерным соревнованием;
- работа пользователя с постоянным зафиксированным компьютерным соревнованием (может использоваться как режим тестирования).

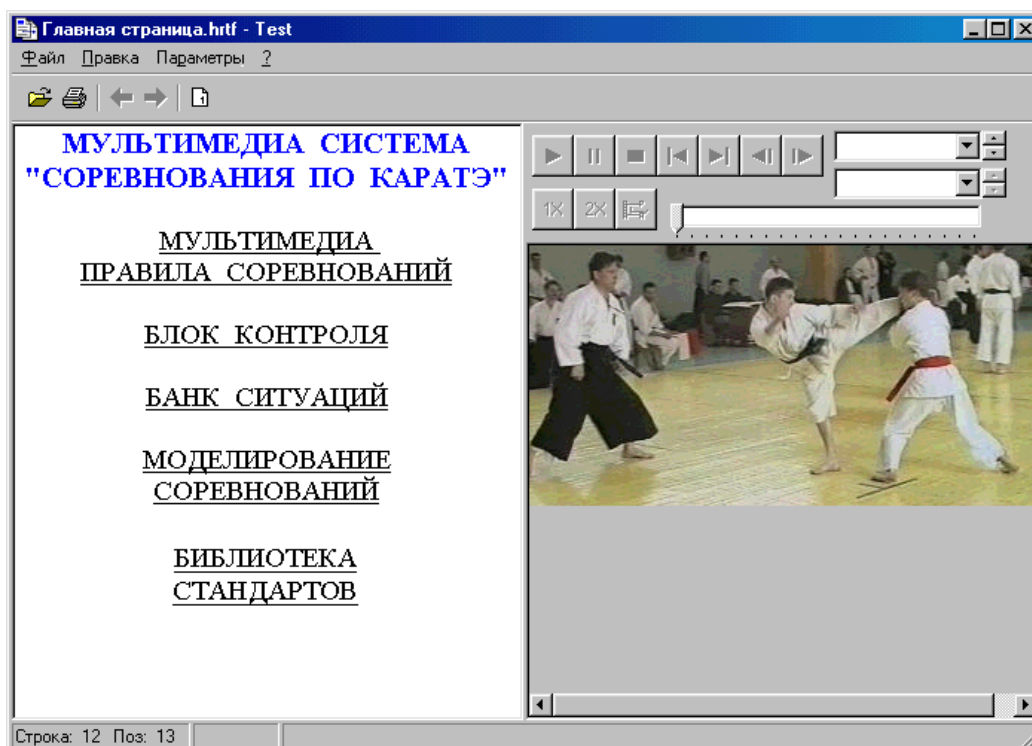


Рис. 3.101. Главная страница системы

5) **библиотека стандартов** – видеопримеры с разбором и комментариями, поясняющие пункты правил соревнований по каратэ-до, разделенные на пять групп:

- примеры Иппон;
- Ваза-ари;
- Тора-най;
- предупреждений и наказаний;
- ошибки судейства и спорные ситуации.

Блок «Мультимедиа-правила соревнований» (по кумитэ) представлен в иерархическом модульном виде: разделы, главы, параграфы, статьи, имеет в своем составе совокупность текста правил соревнований, экспертных комментариев и пояснений к ним в текстовом, графическом, аудио- и видеовариантах (рис. 3.102).

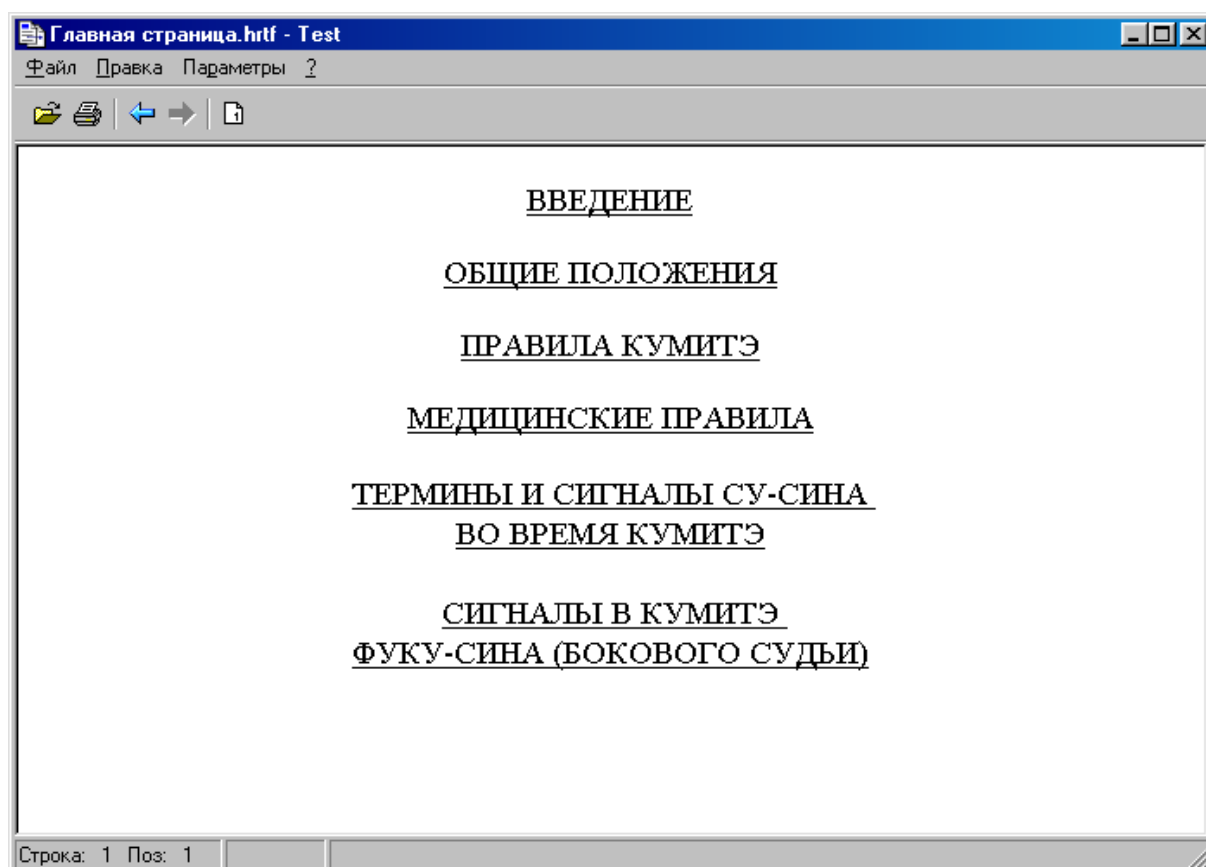


Рис. 3.102. Структура блока мультимедиа-правил соревнований

Каждая статья может быть просмотрена после клика мышью на ее название. Часть статей имеет графические комментарии (рис. 3.103).

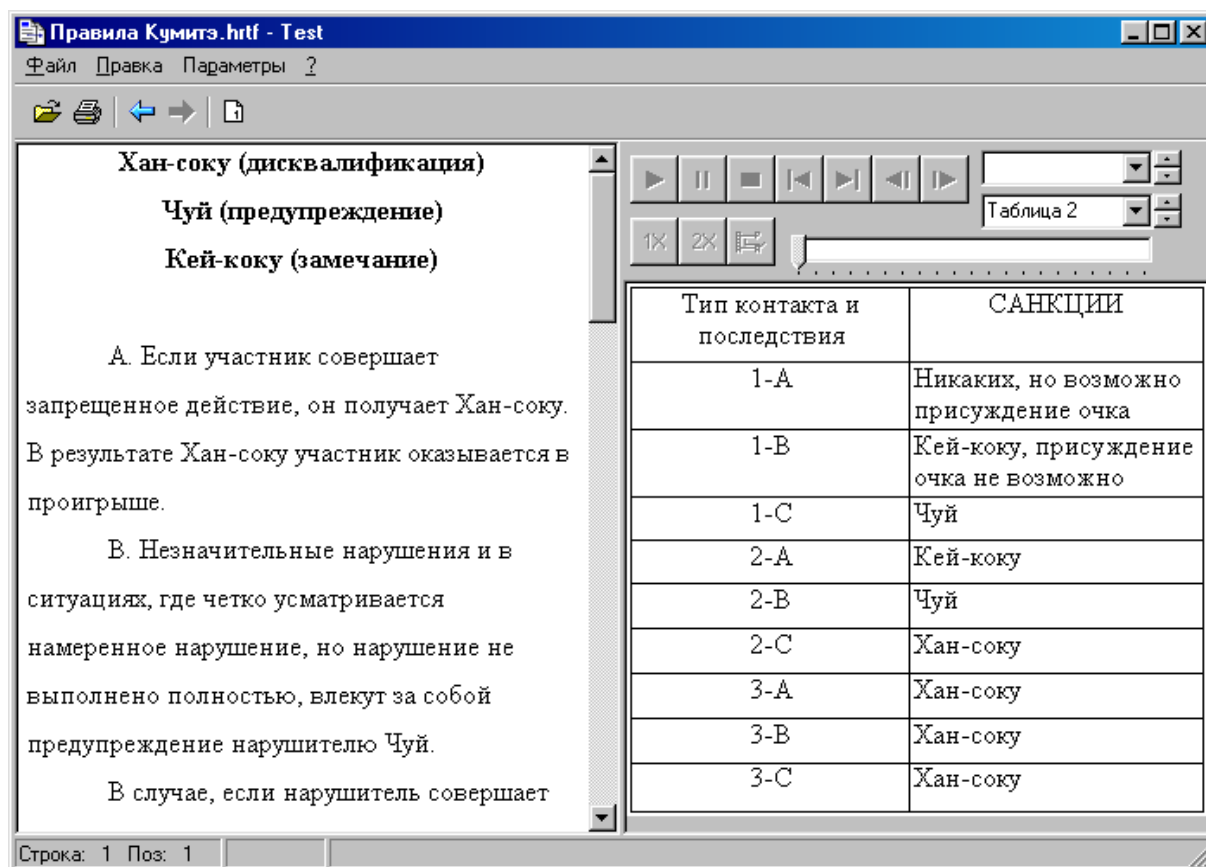


Рис. 3.103. Пояснение текста таблицей

Определенный интерес представляют видеокomментарии мастера (рис. 3.104). Важным моментом в судействе соревнований по кумитэ является знание жестов рефери и судьи. Поэтому в программе приводится полный их перечень с текстовым и видеокomментарием (рис. 3.105). Правила соревнований имеют также мультимедиа-приложение, в котором собраны графические файлы (разметка спортивной площадки – татами, протоколы жеребьевки и проведения соревнований и т. д.) и видеопример спарринга с соревнования (рис. 3.106).

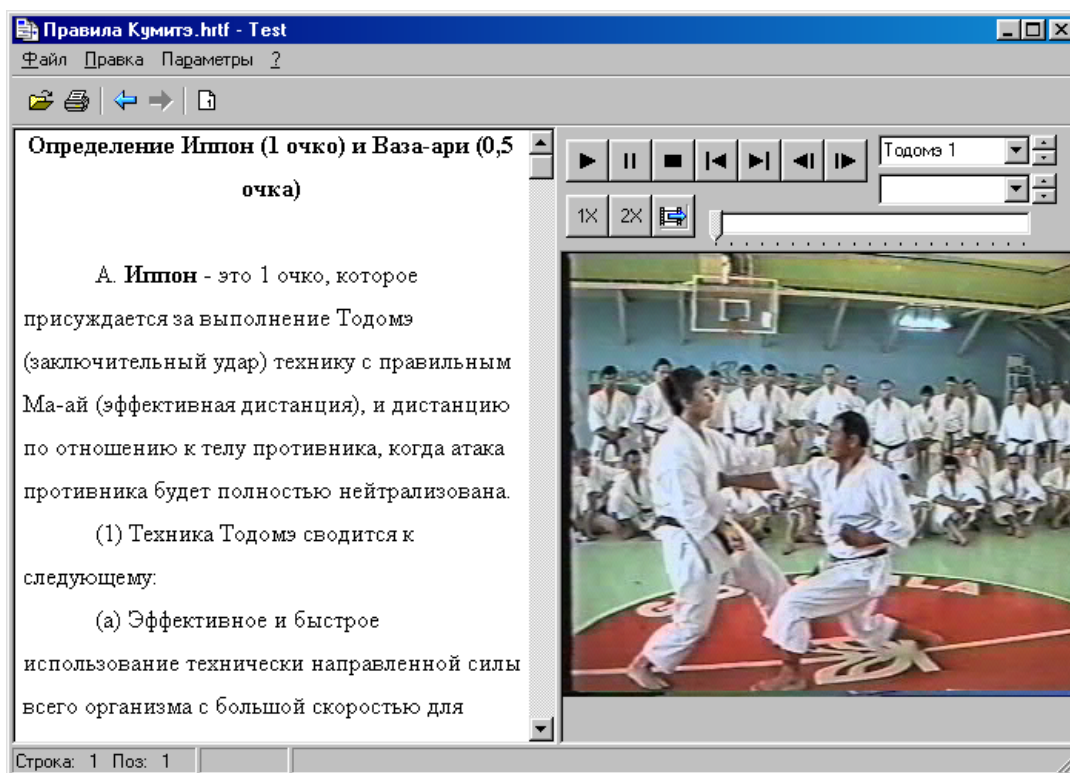


Рис. 3.104. Статья правил, проиллюстрирована видеофрагментом

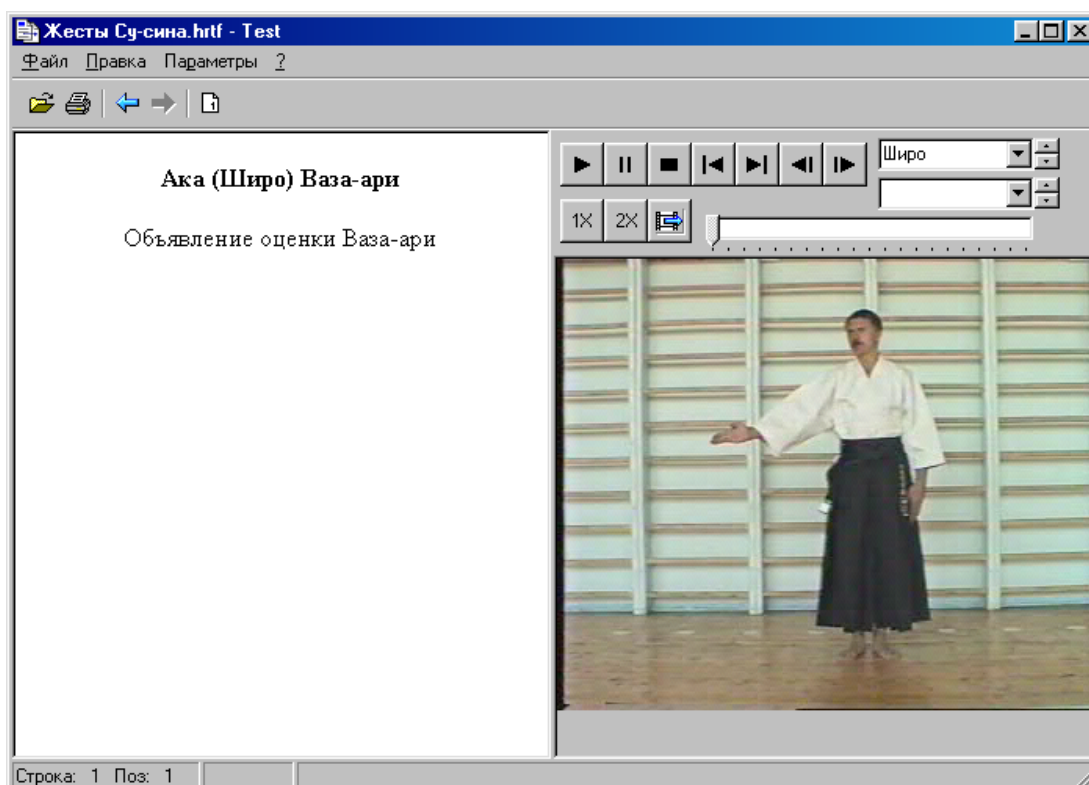


Рис. 3.105. Справочная информация по жестам рефери

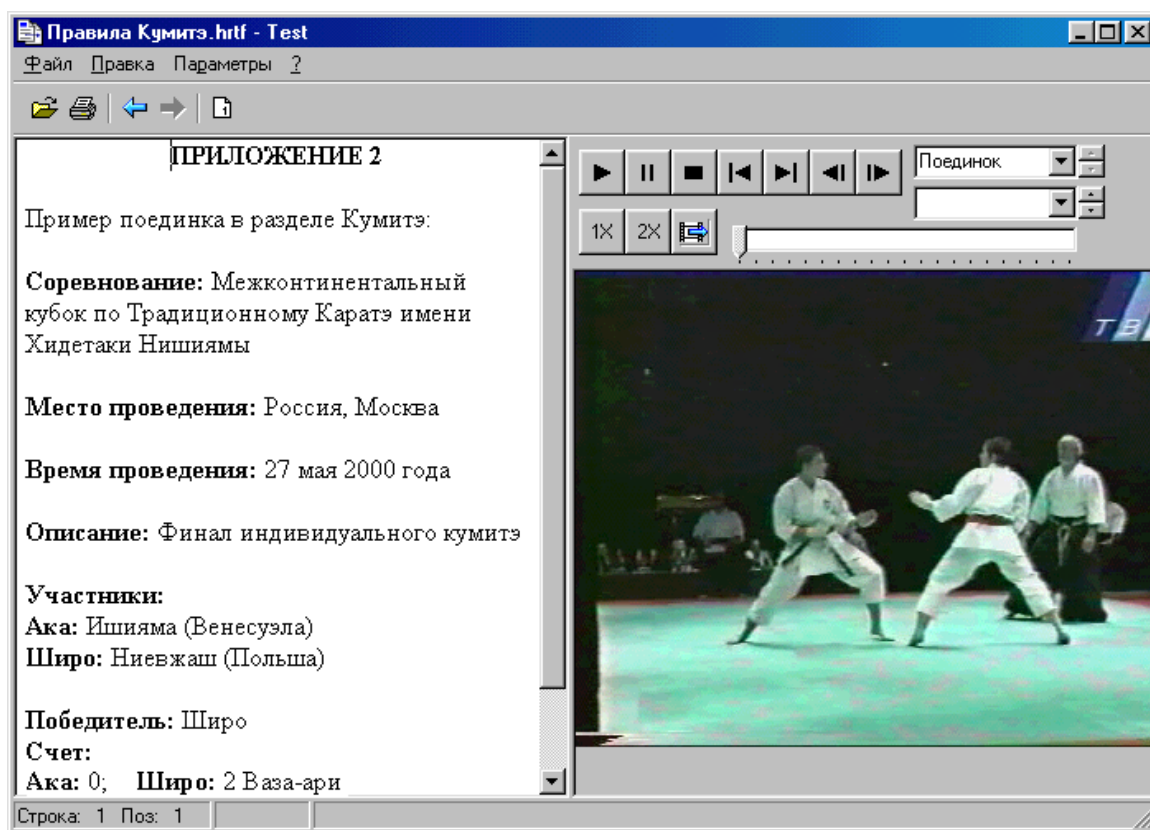


Рис. 3.106. Видео-пример по проведению и судейству поединка с соревнований

Блок контроля – блок мультимедиа контрольных заданий. Правила соревнований по дисциплине «Кумитэ» (поединок между спортсменами) в традиционном каратэ включают в себя порядка семидесяти возможных проблемных ситуаций. Квалификация судьи и качество судейства определяется точностью и полнотой знания правил; достоверностью, быстротой и стабильностью ранжирования возникающих ситуаций на спортивной площадке в соответствии с правилами соревнований.

Мультимедиа-система "Соревнования по каратэ-до" включает в себя несколько методов, как проверки знаний пользователей, так и их подготовки к судейству в реальных условиях (рис. 3.107). Каждый входящий в блок контроля раздел (за исключением экспертного контроля по постоянной анкете) имеет специальное окно настроек, в котором задаются основные параметры предстоящего тестирования (см. рис. 3.16 из раздела 3.3.1).

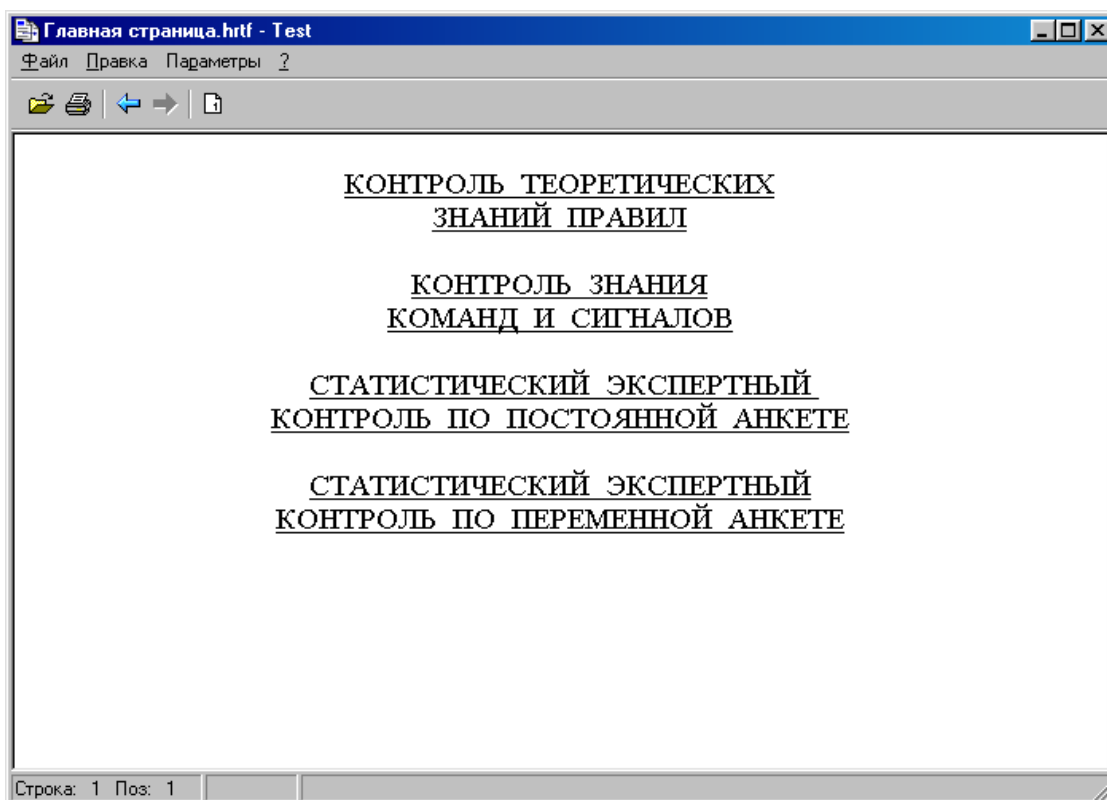


Рис. 3.107. Блок контроля

Результаты проведенных тестов можно сохранять для последующего статистического анализа. Для этого необходимо разрешить запрос имени пользователя, и сохранение результатов тестирования.

С помощью блока «Контроль теоретических знаний по правилам соревнований» осуществляется проверка пользователя на знание базовых принципов правил соревнований по каратэ в разделе Кумитэ и способов разрешения проблемных ситуаций.

Каждое задание имеет вопрос по правилам соревнований (расположены в левой верхней половине рабочего поля экрана) и варианты ответов (расположены в левой нижней половине рабочего поля экрана) (рис. 3.108). Выбранный ответ определяется путем голосования . Правильный ответ может быть либо одним из предложенных вариантов ответов , либо их сочетанием . Голосование по принятому решению осуществляется с помощью кнопки «Ответ».

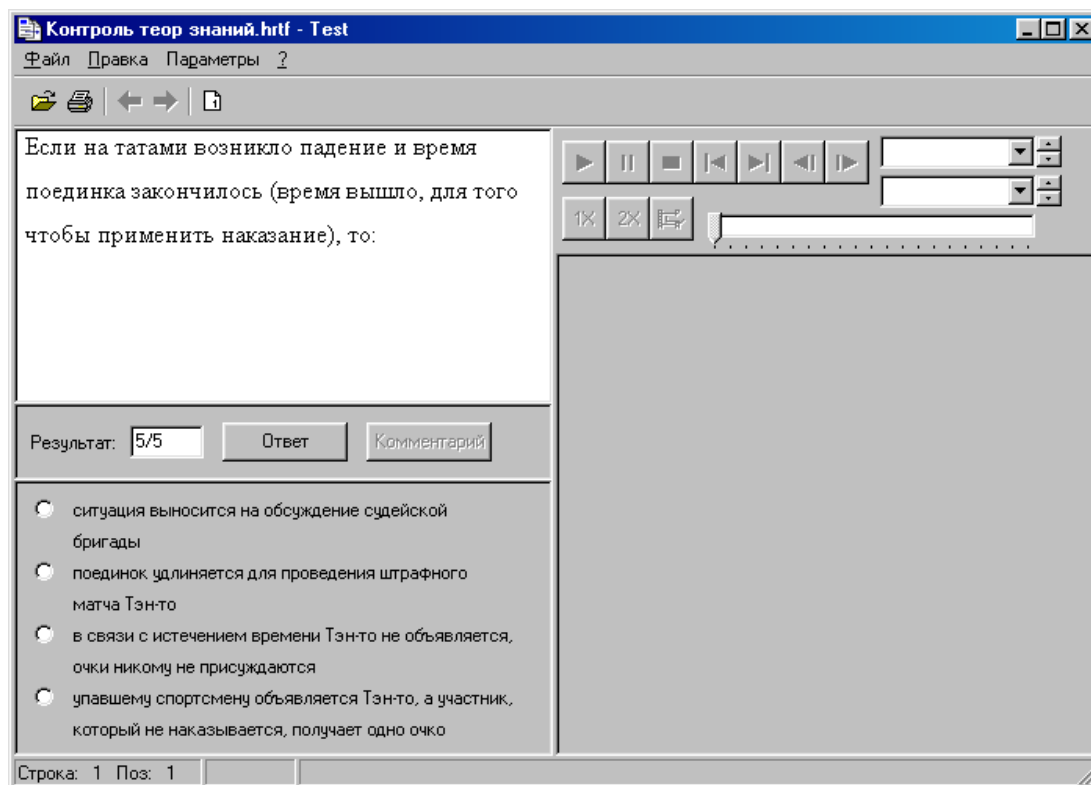


Рис. 3.108. Контроль теоретических знаний

Контроль знания команд и сигналов рефери и судьи предназначен для оценки знания жестов и команд подаваемых в ходе соревнований по Кумитэ.

В левой верхней половине рабочего поля экрана формулируется вопрос. На правой половине экрана монитора демонстрируется сигнал рефери или судьи, а в левой нижней половине рабочего поля экрана представлены все варианты названий сигналов, предусмотренные правилами (рис. 3.109). При этом пользователь должен выбрать правильное соответствие демонстрируемых сигналов и терминологии. Голосование по принятому решению осуществляется с помощью кнопки "Ответ". В окне «Результат» отображается информация: «Количество правильных ответов / Количество заданных вопросов».

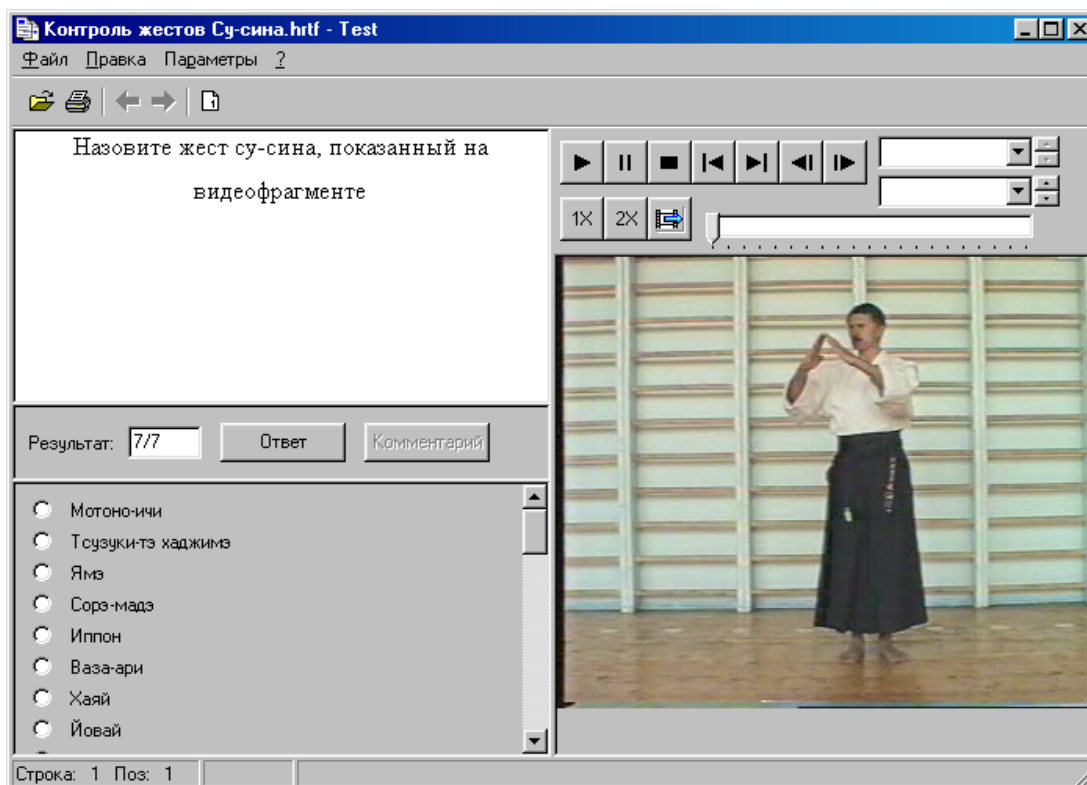


Рис. 3.109. Контроль знания команд и сигналов

Статистический экспертный контроль. Мультимедиа экспертный статистический подход использования информационных технологий в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту представляет собой определенную **тенденцию**, одну из составляющих ветвей педагогической концепции компьютеризации физкультурного образования и спортивной практики.

Во многих видах спорта результаты соревнований определяются на основе *измерения качества (квалиметрии)* тактико-технических действий спортсменов и соответствия этих действий правилам соревнований. Основными используемыми при этом методами квалиметрии являются: *метод анкетирования, метод экспертной оценки и метод групповой экспертной оценки* [376]. Работа одного эксперта при судействе, тестировании, проведении экзамена и т. д. представляет собой метод экспертной оценки какой-либо проблемы, ситуации, действия. Как правило, в действительности, эксперту предлагается решать (высказывать мнение, давать оценку) не по одной задаче, а по комплексу (анкете) задач. Например, на

соревнованиях каждому судье-эксперту необходимо оценить действия всех спортсменов от начала соревнований до финала (это и есть некоторая абстрактная произвольная анкета в конкретных соревнованиях), а все принятые решения эксперта-судьи (по данной «абстрактной анкете») фиксируются в протоколах соревнования. Для повышения точности измерения любых качественных характеристик и процессов используется метод групповой экспертной оценки (ГЭО). На практике, для судейства соревнований по Кумитэ формируются группы (бригады) из 6 экспертов, а итоговой оценкой деятельности судейской бригады является **«модальная выборочная величина»** из их решений или медианы решений по каждой проблемной ситуации на соревнованиях по Ката.

Для предметной области «Судейство соревнований по видам спорта» широкие возможности и перспективы при подготовке специалистов (субъектов соревнований) имеют **экспертные обучающие системы**. Условно, экспертные системы разделяют на два типа: в первой используются рассуждения, основанные на вероятностных соображениях; во второй – рассуждения, основанные на строгой логике. Однако для реализации возможности развивающего и проблемного обучения, а также повышения квалификации практикующих судей-экспертов целесообразно построение ЭОС смешанного типа. Статистическая экспертная подсистема (блок) в разработанной мультимедиа системе "Соревнования по каратэ" основана на сочетании методов экспертной оценки, анкетирования и групповой экспертной оценки [78, 80, 81].

На реальных соревнованиях по каратэ-до рефери и судьи каждый спарринг разбивают на отдельные ситуации (проблемные ситуации) и их оценивают. Правилами соревнований предусмотрено, с учетом спортсменов АКА и ШИРО, порядка семидесяти возможных ситуаций. Любые действия и поведение спортсменов на татами судьи должны идентифицировать и ранжировать с наибольшим весовым значением точности в кратчайшие сроки, под предусмотренные правилами ситуации (рис. 3.110).

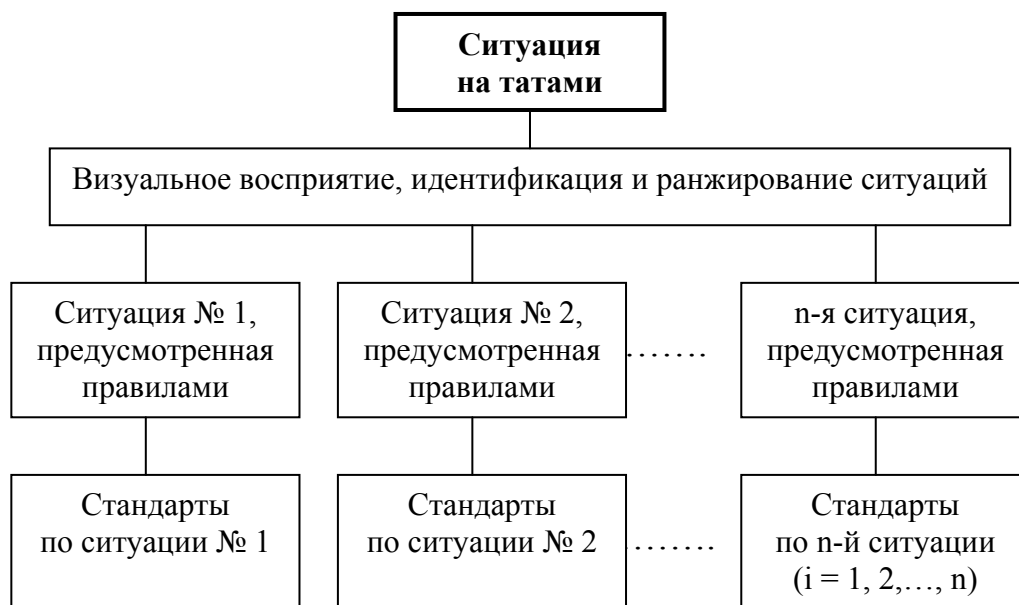


Рис. 3.110. Формализация процесса судейства соревнований по кумитэ

При таком подходе возможен разброс решений экспертов-судей. Для повышения точности измерения любых качественных характеристик и процессов на практике используется метод групповой экспертной оценки (судейская бригада на соревнованиях; виртуальная экспертная бригада из всех зарегистрированных пользователей в компьютерных соревнованиях), а итоговой оценкой деятельности судейской бригады является «средняя модальная выборочная величина» из их решений по каждой проблемной ситуации на соревнованиях.

При наличии выборки экспертов-судей существует и определяется статистическая «истинная» оценка как средняя модальная выборочная величина проблемной ситуации соревнований и разброс мнений экспертов. На рис. 3.111, по видеофрагменту «Ситуация 009», экспертная группа приняла единое решение «Ака атэ, Ака хан-соку». Такие ситуации (с «единым решением») являются «явными очевидными стандартами». Чаще на соревнованиях возникают неоднозначные, с точки зрения экспертов-судей, и в какой-то мере спорные ситуации (рис. 3.112).

Просмотр результатов экспертной оценки

9/100 Комментарий

Kumite\сиг 009

№	Решение	Статистика
1	Ака хан-соку	100%

№	Эксперт	Решение
1	Цымбалов А.В.	Ака хан-соку
2	Вахотин Лев Павлович	Ака хан-соку
3	Шенин Николай Михайлович	Ака хан-соку
4	Ильин О.С.	Ака хан-соку
5	Соколов Николай Викторович	Ака хан-соку
6	Беляев Алексей Анатольевич	Ака хан-соку
7	Коротаев А.С.	Ака хан-соку
8	Меркушев Вячеслав Анатольевич	Ака хан-соку
9	Цымбалов А.В.	Ака хан-соку

Чемпионат JKA; Япония, Токио; - Ака хан-соку




Рис. 3.111. Ситуация с однозначным решением

Просмотр результатов экспертной оценки

12/100 Комментарий

Kumite\сиг 012

№	Решение	Статистика
1	Широ ваза-ари	40%
2	Широ тачи. Тора-най	40%
3	Широ йовай. Тора-най	10%
4	Широ укэ. Тора-най	10%

№	Эксперт	Решение
1	Вахотин Лев Павлович	Широ ваза-ари
2	Ильин О.С.	Широ ваза-ари
3	Меркушев Вячеслав Анатольевич	Широ ваза-ари
4	Ахмедзянов Эдуард Ронисович	Широ ваза-ари
5	Шенин Николай Михайлович	Широ тачи. Тор
6	Соколов Николай Викторович	Широ тачи. Тор
7	Беляев Алексей Анатольевич	Широ тачи. Тор
8	Коротаев А.С.	Широ тачи. Тор
9	Цымбалов А.В.	Широ йовай. Т

Чемпионат JKA; Япония, Токио; - Широ ваза-ари




Рис. 3.112. Спорная ситуация

Качество действий судьи-эксперта определяется достоверностью разрешения спорных ситуаций (степенью приближения к «истинному решению», определяемому правилами соревнований). Исходя из вышеизложенного, сформулируем следующие основные понятия.

«Стандарт» и «истинное решение» – это **обоснованная коллективная оценка** ситуаций соревнований, принятая на экспертном консилиуме группой экспертов-судей наивысшей квалификации из судейской коллегии и технического комитета Международной федерации каратэ (или по виду спорта). «Стандартами» являются наиболее типичные ситуации соревнований, характеризующие различные пункты правил. А "истинное решение" определяется на консилиуме методом группового экспертного анализа для любой проблемной ситуации. Представляется целесообразным к правилам соревнований добавлять приложение стандартов, а также определять истинные решения для всех ситуаций компьютерного банка данных.

«Модальное статистическое решение» – это **модальная выборочная величина из выборки всех решений** по какой-либо конкретной проблемной ситуации соревнований. Данная модальная величина имеет наибольшую частоту голосования при тестировании (на рис. 3.112 это оценка с частотой 40 %). Чем выше качество подготовки субъектов соревнований, тем меньше разброс между «стандартами» и «истинными статистическими решениями».

Библиотека стандартов и обоснованных истинных решений по проблемным ситуациям, предусмотренным правилами, позволяет формировать образные стереотипы в сознании и профессиональные судейские навыки пользователя для точного и быстрого ранжирования ситуаций на реальных соревнованиях.

Работа в компьютерной среде. В компьютерной среде каждый пользователь (судья, тренер, спортсмен) выступает в роли эксперта-судьи. Информация о квалификации пользователя указывается при его регистрации перед работой с экспертной подсистемой.

Мультимедиа-система «Соревнования по каратэ» позволяет организовать как обучающий режим функционирования компьютерной среды, так и статистический анализ профессиональных умений и навыков пользователя, формирование генеральной выборки мнений экспертов-пользователей и определение статистических характеристик по каждому элементу базы данных. Статистический подход значительно расширяет возможности процесса обучения с помощью информационных технологий. Анализ «стандартов», «генеральной выборки» и «статистических характеристик» из банка данных ведет к правильному образному восприятию правил соревнований пользователем.

В качестве «стандартов» выбираются наиболее типичные и характерные проблемные ситуации, отражающие те или иные пункты правил соревнований (базы знаний). Весомой и важной составляющей процесса подготовки специалистов и повышения их квалификации является изучение решений «спорных ситуаций» из общей генеральной выборки.

Статистический экспертный контроль по всему банку данных. Эти два режима экспертного контроля очень схожи между собой и отличаются только возможностями настройки параметров тестовой анкеты во втором случае, поэтому они будут рассмотрены вместе.

Перед началом работы с видеофрагментами реальных ситуаций пользователь-эксперт должен зарегистрироваться в системе, ответив на соответствующие вопросы в окне «Данные эксперта» (рис. 3.113).

Для удобства постоянной работы эксперта в системе однажды зарегистрировавшийся пользователь при повторной регистрации может выбрать себя из полного списка экспертов, работавших с системой (рис. 3.114). Далее, согласно настройкам тестовой анкеты, пользователю будут предлагаться видеофрагменты проблемных ситуаций с реальных соревнований высокого уровня. По каждому из них необходимо принять решение в соответствии с правилами соревнований, выбрав соответствующие позиции в левой нижней части экрана и нажав кнопку «Ответ» (рис. 3.115).

Данные эксперта

Имя эксперта :

Соколов Николай Викторович

Квалификация эксперта в данном виде спорта :

1 дан

Квалификация эксперта как судьи :

Судья республиканской категории

OK Отмена Список

Рис. 3.113. Форма для регистрации экспертов

Список экспертов

№	Имена экспертов	Квалификация	Судейская квалификация
1	Ахмедзянов Эдуард Ронисович	1 дан	Судья республиканской категории
2	Беляев Алексей Анатольевич	1 дан	Судья республиканской категории
3	Вахотин Лев Павлович	1 дан	Судья республиканской категории (С)
4	Дмитриев Олег Борисович	3 дан	Судья национальной категории
5	Ильин О.С.	1 дан	Судья республиканской категории
6	Колмогоров Сергей Владимирович	1 кю	
7	Кортаев А.С.	1 дан	Судья республиканской категории (1 категория)
8	Меркушев Вячеслав Анатольевич	1 дан	Судья республиканской категории (1 категория)
9	Нагорных Олег Владимирович	3 кю	
10	Соколов Николай Викторович	1 дан	Судья республиканской категории
11	Цымбалов А.В.	5 кю	
12	Щенин Николай Михайлович	1 дан	Судья национальной категории

OK Отмена

Рис. 3.114. Выбор из списка экспертов

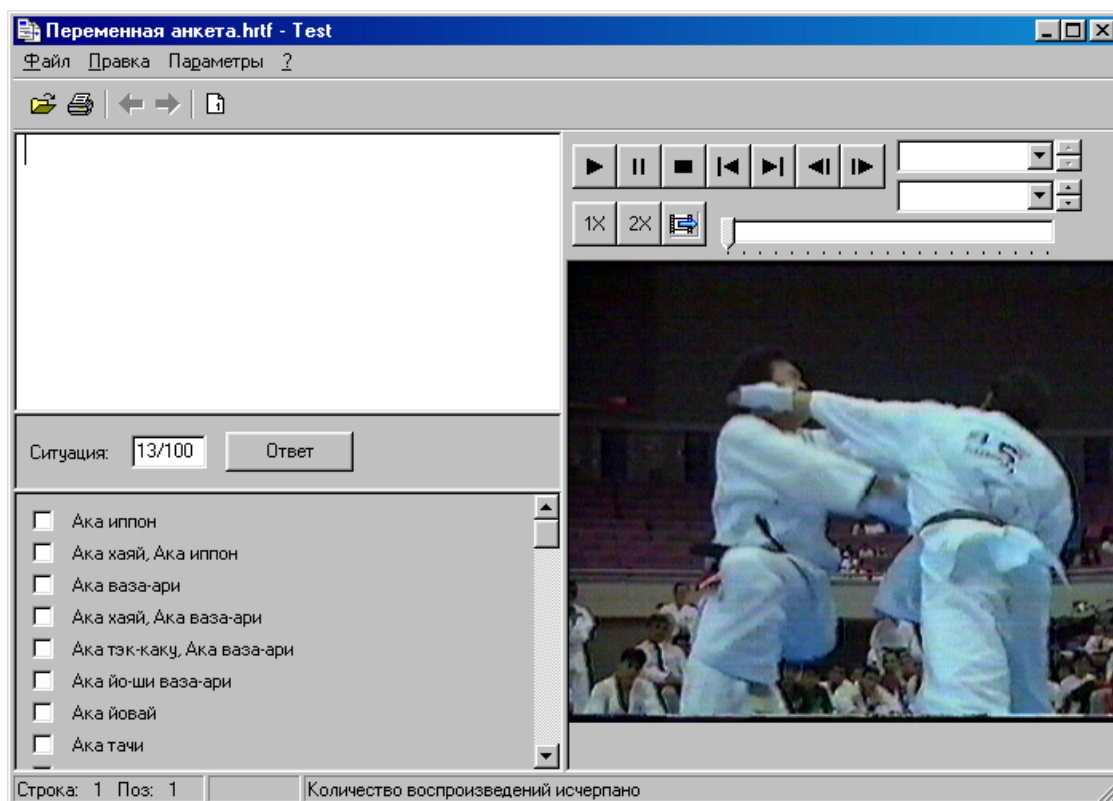


Рис. 3.115. Работа в режиме экспертного контроля

При этом решение может быть составным, т. е. пользователь имеет возможность оценить действия каждого спортсмена и затем вынести общее решение, например "Ака тачи. Широ нигэ. Тора-най". Кроме того, система отслеживает порядок ввода решений, что позволяет комбинировать их в нужной последовательности. В левой верхней части экрана эксперт также может указать свои комментарии к принятому им решению.

Банк ситуаций представляет собой банк данных в текстовом и видеопредставлении. Видеофрагменты в виде avi-файлов имеют сквозную нумерацию, соответствующие им файлы экспертной оценки содержат справочную информацию о ситуации на видеофрагменте (название соревнования, место и время его проведения, имена участников и решение судейской бригады (если оно известно)), а также решения пользователей-экспертов.

Просмотр информации из банка ситуаций осуществляется с использованием специального интерфейса программы (рис. 3.116).

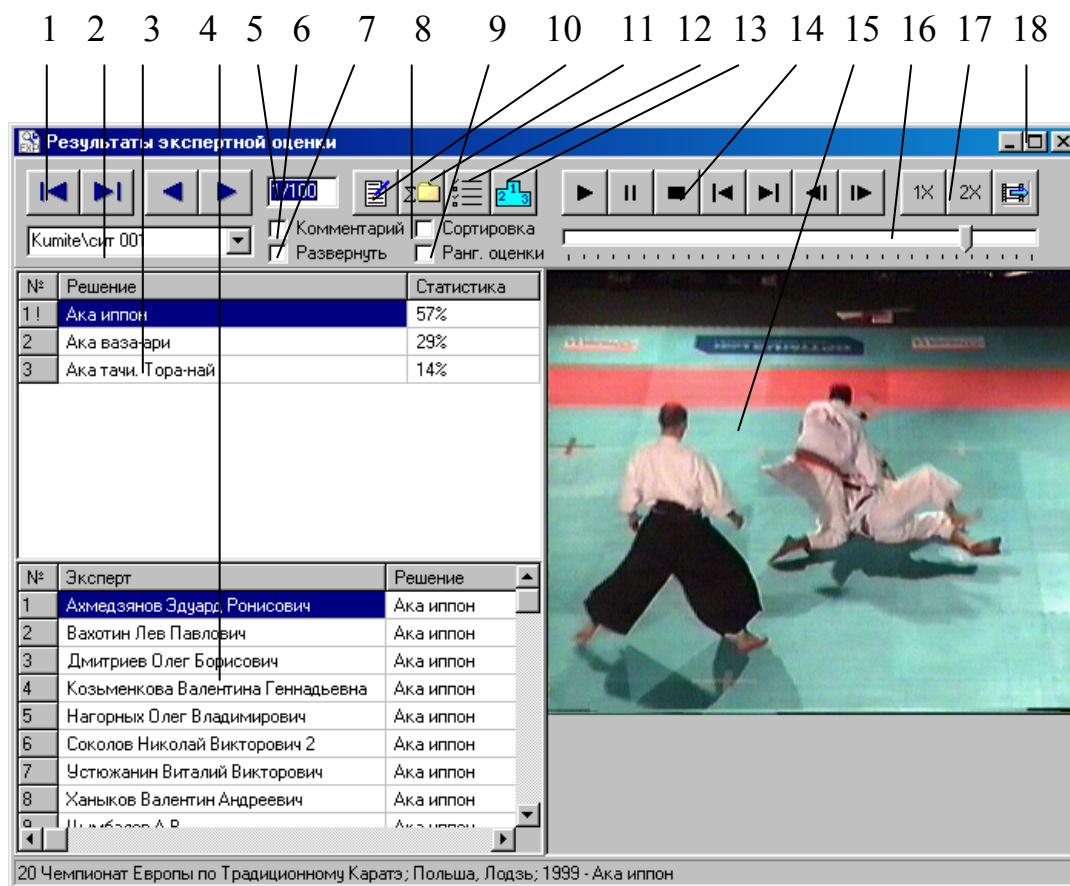


Рис. 3.116. Окно для просмотра банка ситуаций

Элементы интерфейса для просмотра банка ситуаций предназначены: 1 – четыре кнопки выбора ситуации из банка (первая/последняя/ предыдущая/последующая); 2 – раскрывающийся список доступных ситуаций; 3 – интервальный вариационный ряд экспертных решений (список решений экспертов с учетом их процентного соотношения); 4 – полный список (генеральная выборка) решений экспертов; 5 – номер текущей ситуации / общее количество ситуаций в банке; 6 – переключатель показа комментария к экспертному решению; 7 – переключатель расширения списка решений на ширину окна; 8 – переключатель сортировки решений по именам экспертов; 9 – переключатель показа ранговых составляющих экспертных решений; 10 – кнопка редактирования выбранного экспертного решения; 11 – добавления экспертных оценок из внешнего файла; 12 – разделения генеральной выборки по группам экспертов; 13 – показа рейтинга по уровню компетентности экспертов; 14 – управляющие кнопки видеопроигрывателя; 15 – окно просмотра видеофрагмента; 16 – полоса прокрутки видео; 17 – кнопки масштабирования видео (1x, 2x и по размерам окна); 18 – стандартные кнопки Windows по управлению приложением.

Возможен просмотр принятых решений отдельных экспертов 4, а также процента экспертов, отдавших голос за каждое решение 3. Выбор ситуаций может осуществляться как кнопками 1, так и напрямую из полного списка доступных ситуаций 2. При этом в окне 5 будет выводиться номер выбранной ситуации. Предусмотрено несколько вариантов просмотра экспертных решений: включение комментария 6, развертывание списка решений на всю ширину окна программы 7, сортировка решений по именам экспертов 8, показ рангового представления экспертных решений (выбираются только ключевые составляющие решения, влияющие на подсчет очков и в целом на ход поединка).

Программа позволяет редактировать отдельные решения, выбранные в списке 4, после нажатия кнопки 10. Изменения производятся в специальной форме (рис. 3.117).

Редктирование судейского решения

Имя эксперта :
Чигвинцев Алексей Васильевич

Квалификация эксперта в данном виде спорта :
2 дан

Квалификация эксперта как судьи :
Судья республиканской категории

Решение эксперта :
Ака иппон

Комментарий :

Изменение данных эксперта
 Изменить для данной ситуации Изменить во всех ситуациях

OK Отмена

Рис. 3.117. Форма для изменения параметров экспертного решения

Просмотр решений может быть выполнен с выбором отдельных групп экспертов в соответствии с их судейской категорией или же опытом участия в соревнованиях. Для этого необходимо нажать кнопку 12 (см. рис. 3.116) и в открывшемся окне (рис. 3.118) выбрать интересующие группы экспертов. После нажатия на кнопку **ОК** списки 3 и 4 (см. рис. 3.116) будут автоматически перестроены.

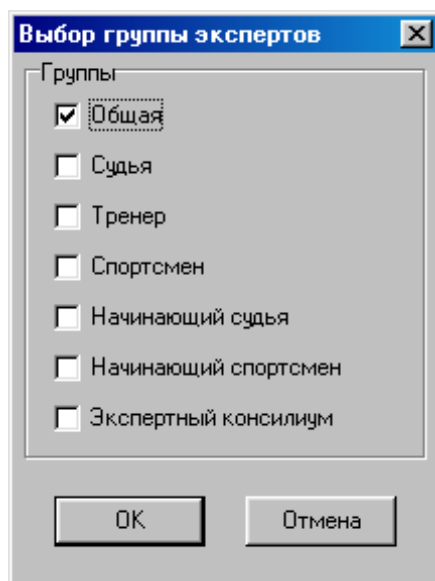


Рис. 3.118. Окно выбора группы экспертов

Накопленные решения используются для определения уровня компетентности экспертов – их рейтинга. Рейтинг определяется относительно истинного решения, принятого экспертным консилиумом. Просмотреть рейтинг экспертов можно после нажатия кнопки 13 (см. рис. 3.116) в специальном окне (рис. 3.119).

Список может быть упорядочен относительно величины рейтинга или же по именам экспертов.

Анализ уровня компетентности является эффективным средством текущего контроля профессиональных навыков и качества судейства, может использоваться в системе отбора судей на соревнования и повышения объективности судейства в целом.

№	Эксперт	Рейтинг
1	Экспертный консилиум	100%
2	Дмитриев Олег Борисович	95.31%
3	Ахмедзянов Эдуард Ронисович	83.28%
4	Щенин Николай Михайлович 2	69.69%
5	Соколов Николай Викторович	66.41%
6	Сухих Татьяна Александровна	66.25%
7	Ильин О.С.	65.62%
8	Меркушев Вячеслав Анатольевич	65.31%
9	Коротаяев А.С.	65.16%
10	Нагорных Олег Владимирович	62.34%
11	Вахотин Лев Павлович	61.25%
12	Цымбалов А.В.	60.62%
13	Козьменкова Валентина Геннадьевна	60.25%
14	Устюжанин Виталий Викторович	59.22%
15	Ханыков Валентин Андреевич	58.44%

Сортировка
 По значению рейтинга По именам экспертов

Рис. 3.119. Список экспертов с указанием их рейтинга

Блок моделирования соревнований предназначен для создания компьютерной предметно-ориентированной среды "Соревнования по каратэ-до". В основу данной подсистемы положен метод проблемно-структурного моделирования компьютерных соревнований по каратэ [82]. Компьютерные соревнования представляются в виде некоторой последовательности видеофрагментов соревнований по каратэ-до в разделе "Кумитэ" (поединок) с виртуальными участниками "АКА" (спортсмен с красным поясом) и "ШИРО" (спортсмен с белым поясом). Структура поединка моделируется случайным образом или управляющим заданием, при этом используется база данных по ситуациям.

При запуске подсистемы на экране монитора появляется исходное загрузочное окно с управляющей панелью, строкой меню и разбиением экрана на

области (функциональные зоны). Процедура моделирования предметно-ориентированной среды состоит из нескольких алгоритмических шагов.

1. Первый шаг включает следующие этапы (рис. 3.120):

- в первую очередь необходимо загрузить правила проведения соревнования, определенные в специальном, заранее сформированном файле;
- далее выбирается количество кругов в соревновании по олимпийской системе (сформированная сетка соревнования представлена на рис. 3.122);
- имена виртуальных участников (например, Ака 1, Широ 1 и т. д.);
- максимальное количество ситуаций в поединках моделируемого соревнования.

Создание соревнования

Правила соревнований

Соревнования по: Каратэ

Категория: Кумитэ

Загрузить правила

Сетка

Линейное расположение ситуаций

Олимпийская система

2 количество ситуаций/кругов

Участники

Номер участника: 1

Ака1

Выбор видеофрагментов

Максимальное количество в ситуации поединке: 3

Случайный выбор ситуаций: Все Незаданные

Описание поединка: Полуфинал: 1: Ака1 - Широ1 1

Видеофайл: сит 001 Загрузить видео

ОК

Рис. 3.120. Определение структуры соревнования

Видеофрагменты ситуаций соревнований могут быть выбраны как случайным образом, так и вручную на основании справочной информации: имена спортсменов; название, статус и время проведения соревнования (рис. 3.121). База данных системы по каждому видеофрагменту содержит статистический банк, в котором хранятся оценки всех предыдущих пользователей (судей, тренеров, спортсменов и т.д.) по данной проблемной ситуации.

Выбор видеофрагмента						
N	Название файла	Соревнование	Уровень	Участник 1	Участник 2	Решение
83	Kumite\сиг 083	20 Чемпионат Европы по Тр				Аи-учи
84	Kumite\сиг 084	20 Чемпионат Европы по Тр				Аи-учи
85	Kumite\сиг 085	20 Чемпионат Европы по Тр				Широ нука. Ака н
86	Kumite\сиг 086	20 Чемпионат Европы по Тр				Нет решения
87	Kumite\сиг 087	20 Чемпионат Европы по Тр				Нет решения
88	Kumite\сиг 088	20 Чемпионат Европы по Тр				Аи-учи
89	Kumite\сиг 089	Межконтинентальный Кубок	Финал фуку-го	Кампари	Гомес	Широ ваза-ари
90	Kumite\сиг 090	Межконтинентальный Кубок	Финал фуку-го	Кампари	Гомес	
91	Kumite\сиг 091	Межконтинентальный Кубок	Финал фуку-го	Кампари	Гомес	Широ ваза-ари
92	Kumite\сиг 092	Межконтинентальный Кубок	1/4 финала	Бауер	Елоян	
93	Kumite\сиг 093	Межконтинентальный Кубок	1/4 финала	Бауер	Елоян	Ака тэн-то
94	Kumite\сиг 094	Межконтинентальный Кубок	1/4 финала	Бауер	Елоян	
95	Kumite\сиг 095	Межконтинентальный Кубок	1/4 финала	Бауер	Елоян	Широ атэ
96	Kumite\сиг 096	Межконтинентальный Кубок	Полуфинал	Романо	Васкес	Ака иппон
97	Kumite\сиг 097	Межконтинентальный Кубок	Командное кум	Васкес	Елоян	
98	Kumite\сиг 098	Межконтинентальный Кубок	Командное кум	Романо	Ханзракян	
99	Kumite\сиг 099	Межконтинентальный Кубок	Командное кум	Романо	Ханзракян	
100	Kumite\сиг 100	Межконтинентальный Кубок	Командное кум	Романо	Ханзракян	Широ ваза-ари

Рис. 3.121. Выбор видеофрагмента ситуации из библиотеки ситуаций соревнований

2. Второй шаг состоит из задания установок для формирования структуры предметной среды и выбора режима работы (пользователь в качестве – судьи или рефери; режим среды – учебный или контролирующий).
3. Третий шаг – регистрация пользователя с указанием квалификации в каратэ и судейской категории (см. рис. 3.114).
4. Четвертый шаг – начало компьютерного соревнования.

Рабочее окно подсистемы «Имитационное мультимедиа моделирование соревнований по каратэ-до» (рис.3.122) имеет четыре активные зоны:

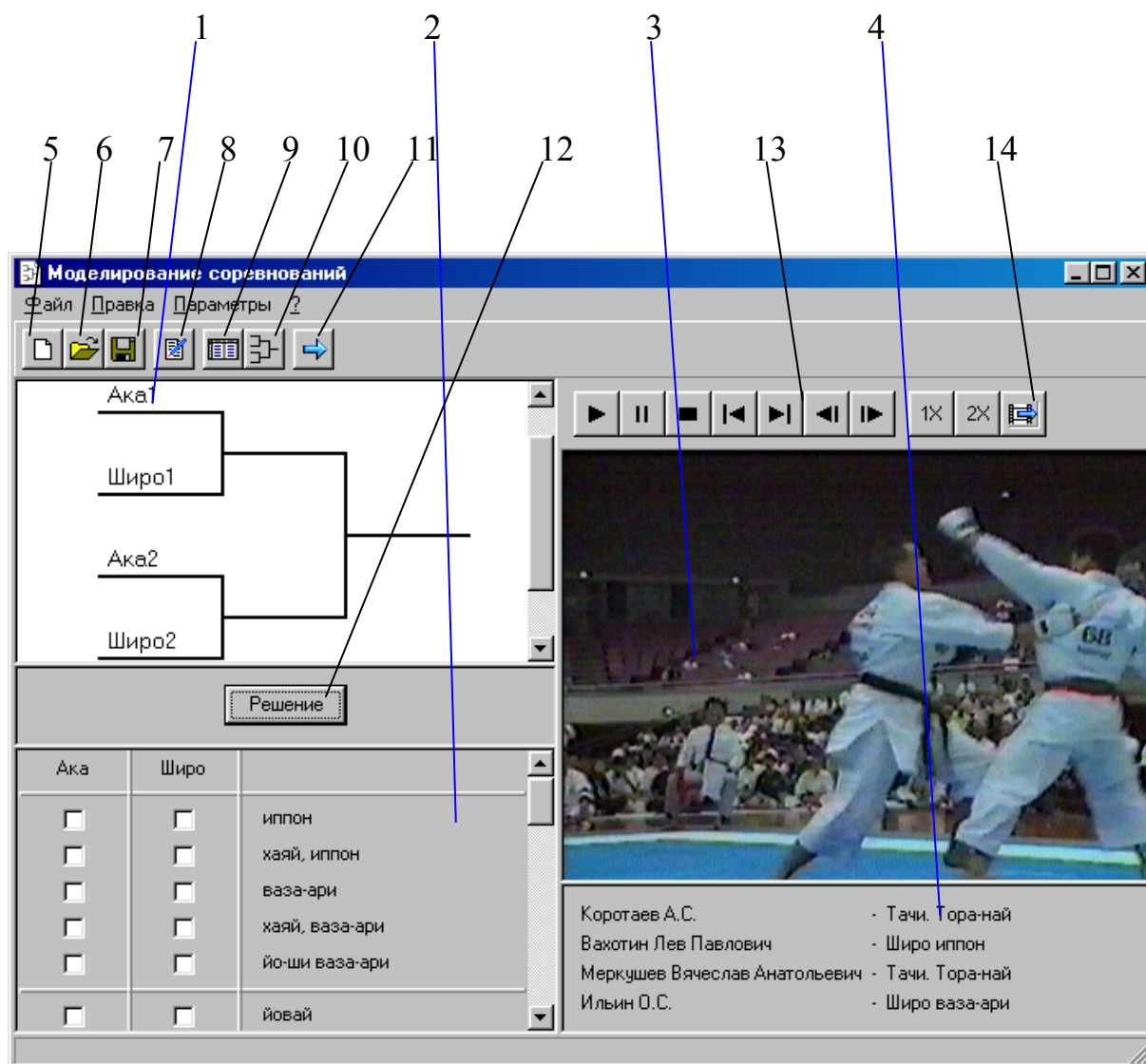


Рис. 3.122. Окно блока моделирования соревнований

- в зоне 1 отображается протокол моделируемого компьютерного поединка или же сетка соревнования с отражением перехода участников в последующие круги;
- в зоне 2 представлены все возможные, предусмотренные правилами соревнований, оценки. В этой области, пользователь путем голосования фиксирует свое решение по конкретной проблемной ситуации в поединке;
- в зоне 3 демонстрируются видеоснимки виртуального поединка;

- в зоне 4 в режиме «пользователь – рефери» выводятся решения членов виртуальной судейской бригады, которая случайным образом формируется из статистического банка данных системы;
- с помощью кнопки **«Решение»** пользователь осуществляет голосование за принятую им оценку проблемной ситуации.

Другими элементами интерфейса являются: 5 – кнопка создания нового соревнования; 6 – загрузки соревнования; 7 – сохранения соревнования; 8 – редактирования соревнования; 9 – вызова протокола; 10 – вызова пульки; 11 – запуска соревнования; 12 – принятия решения; 13 – управляющие кнопки видео проигрывателя; 14 – кнопки масштабирования видео.

Подсистема имитационного моделирования компьютерных соревнований по каратэ-до обладает широкими возможностями настройки под пользователей различной квалификации и степени «погружения» в среду соревнования (рис. 3.123 – 3.125).

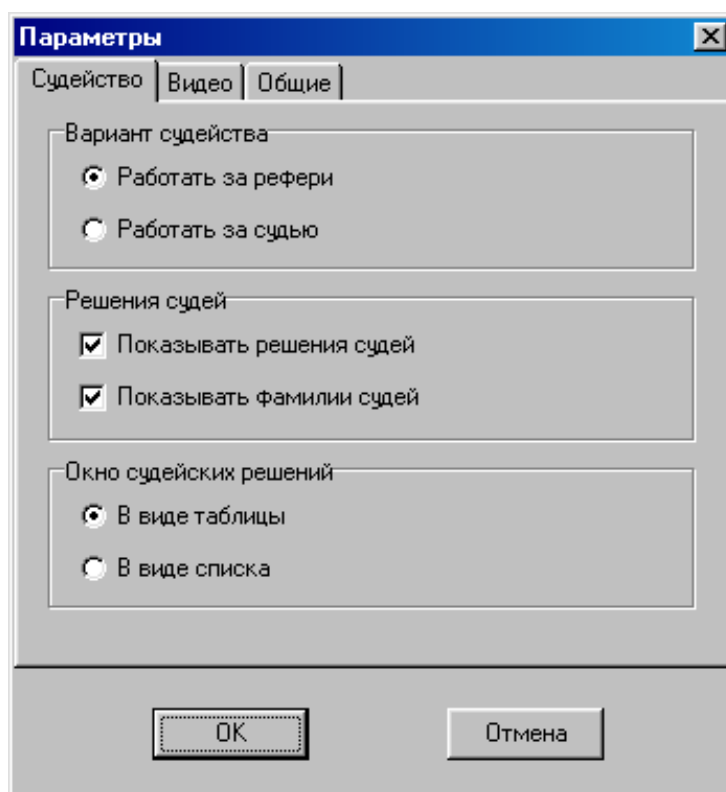


Рис. 3.123.. Окно настройки параметров судейства

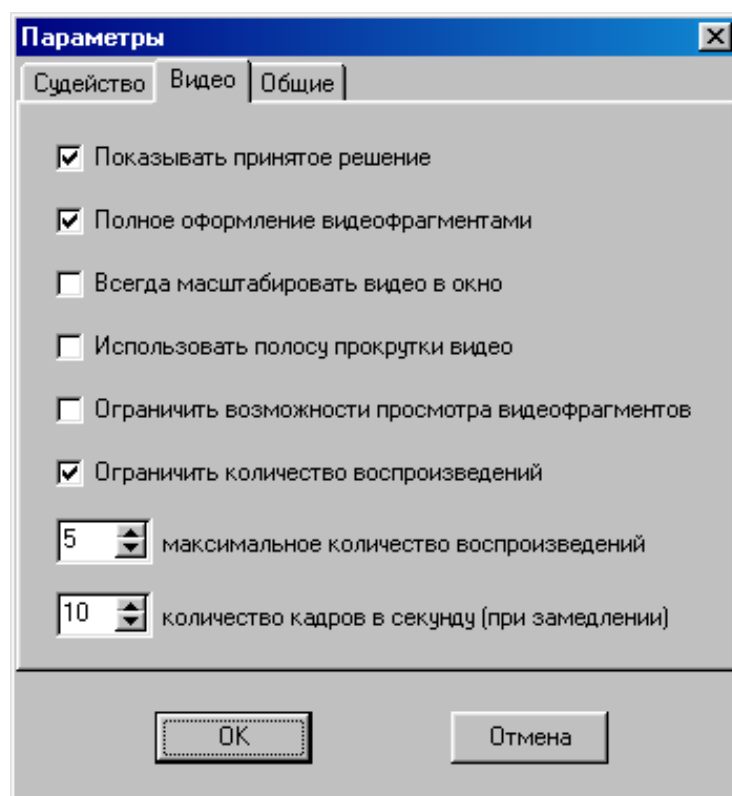


Рис. 3.124. Настройки параметров просмотра видеофрагментов

В настройках параметров судейства (см. рис. 3.123) можно выбрать работу рефери (су-сина) или судьи (фуку-сина). При работе в качестве рефери можно разрешить или отменить показ мнений судей и их фамилий (что может снять психологическое давление авторитета человека). А также настроить вид окна решений (в виде удобной таблицы или же в стиле экспертного контроля).

Для большего приближения к атмосфере соревнования (см. рис. 3.124) можно использовать просмотр принятого судейского решения в виде видеофрагмента и даже полное оформление поединка судейскими жестами (начала поединка, временные остановки и т. д.). При работе на больших мониторах удобно включить постоянное масштабирование видеофайла в пространство окна. Для опытных судей можно усложнить задачу ограничением возможностей и количества воспроизведений видеофрагмента проблемной ситуации.

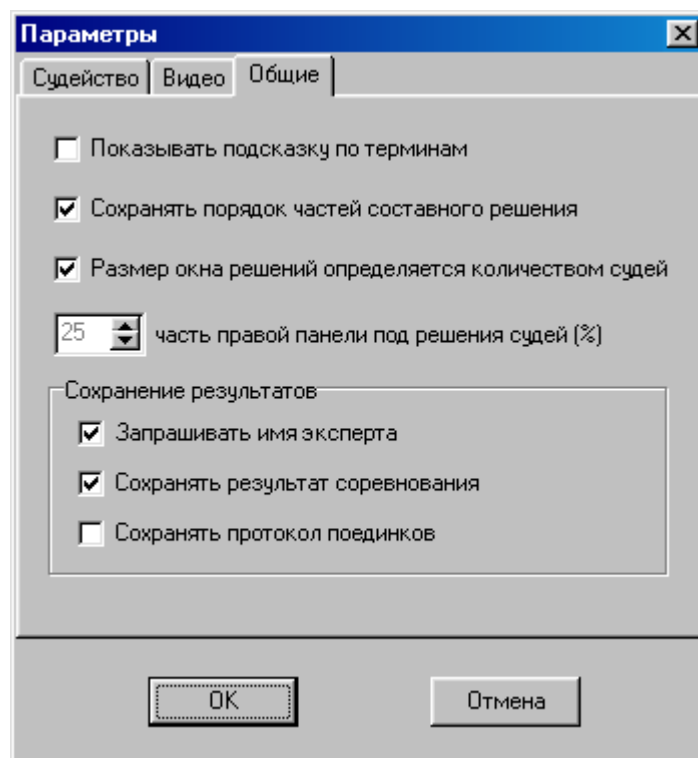


Рис. 3.125. Общие настройки

В разделе общих настроек (см. рис. 3.125) можно отрегулировать режим сохранения результатов оценивания не только конкретных проблемных ситуаций, но и в целом виртуального соревнования. Кроме того, здесь же можно разрешить показ подсказок по судейским терминам (для неопытных пользователей). Включение сохранения порядка частей составного решения позволяет достигнуть правильной структуры оценки действий спортсменов.

Начинающий судья-пользователь может многократно просмотреть видеофрагмент как в реальном времени, так и в замедленном варианте или в покадровом режиме. При практическом судействе компьютерных соревнований и в режиме контроля замедленный просмотр ситуации блокируется, а количество повторений видеофрагмента ограничивается тремя-пятью воспроизведениями.

Контроль профессиональных навыков судейства пользователя осуществляется на тестовых фиксированных компьютерных соревнованиях, при этом осуществляется многоступенчатое тестирование качества и объективности судейства и знания правил соревнований.

Данная подсистема решает следующие задачи:

- 1) повышение квалификации всех субъектов соревнований;
- 2) повышение качества подготовки специалистов, и следовательно, улучшение качества судейства соревнований;
- 3) снижение материальных и временных затрат этого педагогического процесса.

Блок «Библиотека стандартов (примеры, поясняющие пункты правил соревнований по кумитэ)» представляет собой банк мультимедиа-примеров, поясняющих пункты правил соревнований по кумитэ. Библиотека стандартов формируется на основе решений экспертного консилиума и (или) результатов экспертного статистического анализа ситуаций соревнований. Мультимедиа-примеры предназначены для обеспечения наглядности и доступности обучения, устранения "книжности" обучения и налаживания связей обучения с процессами и ситуациями, возникающими на реальных соревнованиях, в практике. На рис. 3.126 представлена структура библиотеки стандартов.

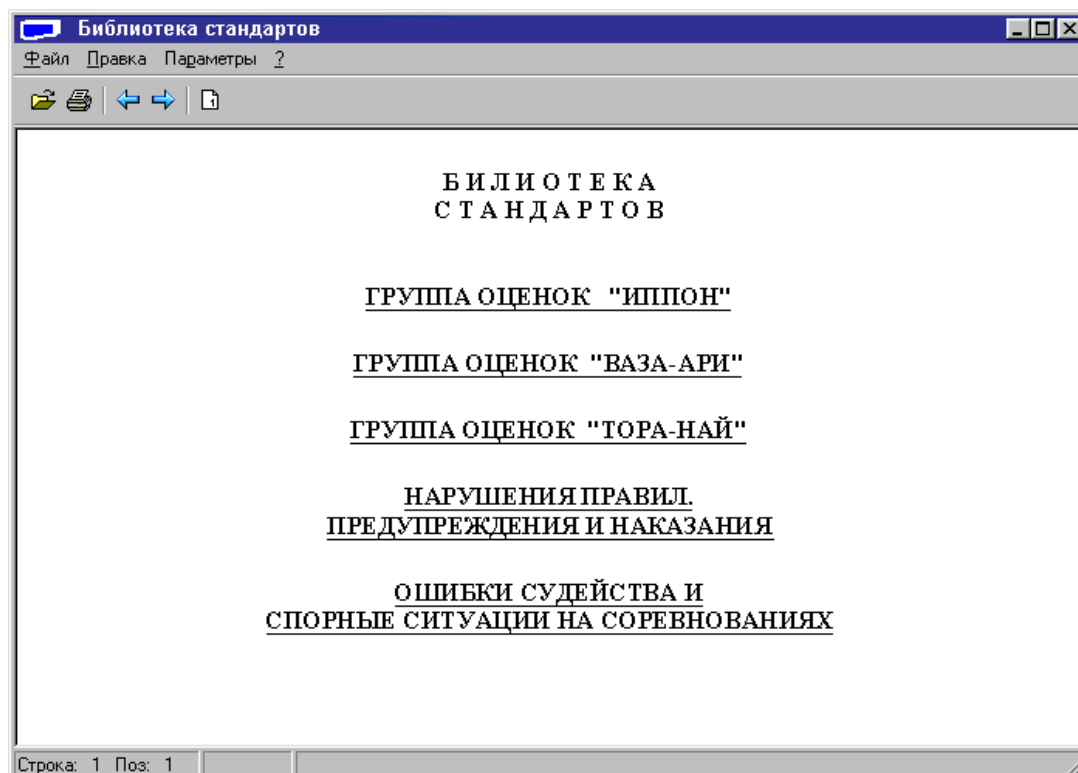


Рис. 3.126. Структура библиотеки стандартов

Библиотека построена по принципу подсистемы «Мультимедиа-правил соревнований» и предназначена для ее комментариев и пояснений. Однако, блок «Библиотека стандартов» может использоваться и в отрыве от «Мультимедиа правил соревнований», например, при повышении квалификации специалистов (практикующих судей и действующих спортсменов) по каратэ-до.

В окне примеров Библиотеки стандартов (рис. 3.127) в левой части отображается следующая информация:

- оценка, вынесенная на соревновании;
- истинная экспертная оценка ситуации;
- истинная статистическая (модальная) оценка ситуации;
- комментарии и разбор ситуации.

Так (рис. 3.127), например, показана оценка «Ваза-ари».

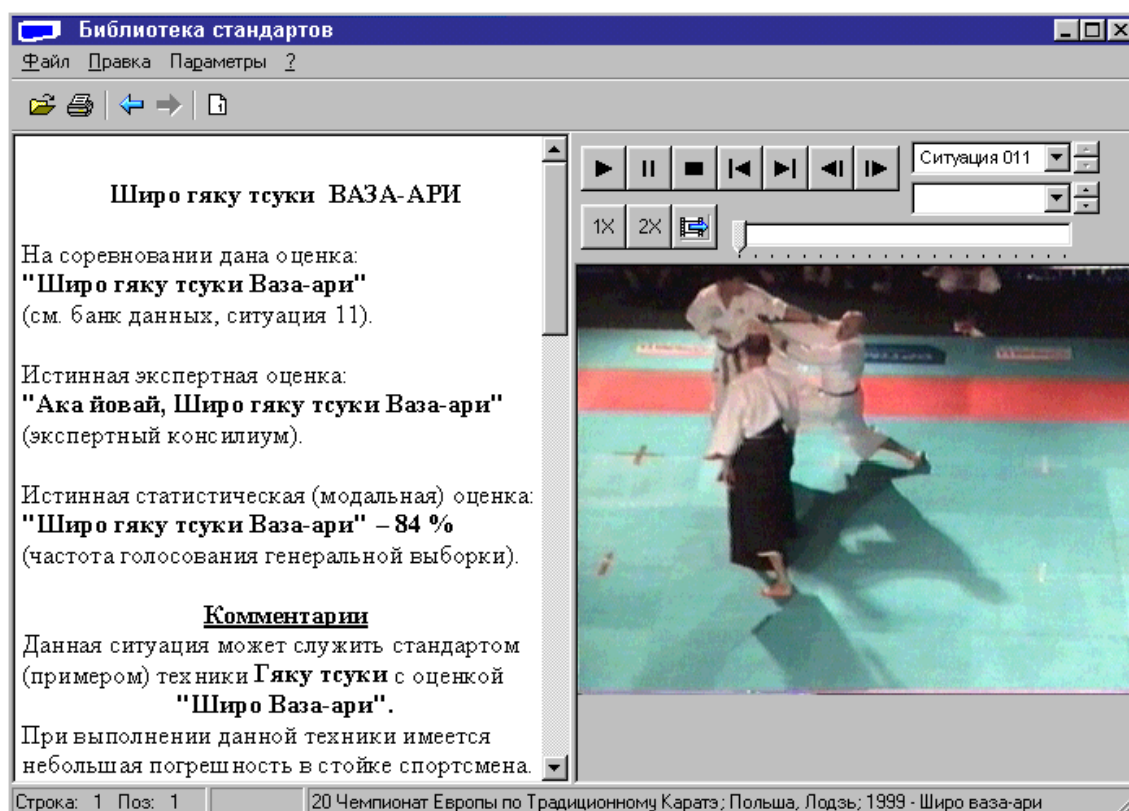


Рис. 3.127. Пример оценки «Ваза-ари» из библиотеки стандартов

Для видеопримера выбрана ситуация 11 из банка данных компьютерной системы со следующими параметрами:

- оценка, вынесенная на соревновании – *"Широ гяку тсуки Ваза-ари"*;
- "истинная экспертная оценка ситуации" – *"Ака йовай, Широ гяку тсуки Ваза-ари"*;
- "истинная статистическая оценка ситуации" – *"Широ Ваза-ари"* (частота голосования 84 %);
- комментарии и разбор ситуации.

3.5. Подготовка демонстрационных дидактических материалов с помощью презентационной программы PowerPoint

В последние годы при подготовке научных выступлений (лекция, доклад, защита курсовых и дипломных работ) начинают использоваться специально созданные для этой цели компьютерные презентации (слайды) по различным темам на основе программы **PowerPoint**, которая не требует знания языков программирования [361, 384 и др.]. В этом случае на слайдах можно поместить текстовую информацию, например, название выпускной квалификационной работы, объект и предмет исследований, цель и задачи и т. д., а также различные таблицы, графики, диаграммы с результатами исследований. При необходимости есть возможность включить видеосюжеты, фотографии и звуковое сопровождение, документально иллюстрирующие проведенные исследования, содержание излагаемой лекции, т. е. каждый кадр презентации может превратиться в слайд с мультимедиа-эффектом. По способу подготовки компьютерных слайдов данную программу можно отнести к такому классу программных продуктов, как мультимедиа конструкторы.

PowerPoint – одно из приложений Microsoft Office. Для демонстрации примеров будем использовать Microsoft Office 97 и операционную систему Windows 98. Запустить Power Point можно следующим образом:

1. Щелкнуть на кнопке **Пуск**.
2. Навести указатель мыши на опцию **Программы**. Справа появится меню программ.
3. Щелкнуть на значке Microsoft PowerPoint и откроется окно приложения PowerPoint с перечнем возможных вариантов создания презентации по теме лекции (рис. 3.128).

С учетом определенного опыта создания презентаций для различных конференций, проведения лекционных и семинарских занятий, мы рекомендуем выбрать вариант **Шаблон презентации** и щелкнуть по кнопке **ОК** этого окна.

После этого появится следующее окно “Создать презентацию” с шаблонами дизайна для слайдов (рис. 3.129). Для просмотра и выбора необходимого варианта шаблона нужно щелкнуть левой клавишей мыши по значку интересующего шаблона и в небольшом окне этого экрана справа можно увидеть соответствующий шаблон. Выбрав дизайн презентации, щелкнуть по кнопке ОК, чтобы определить авторазметку слайда и начать оформление слайда (рис. 3.130).

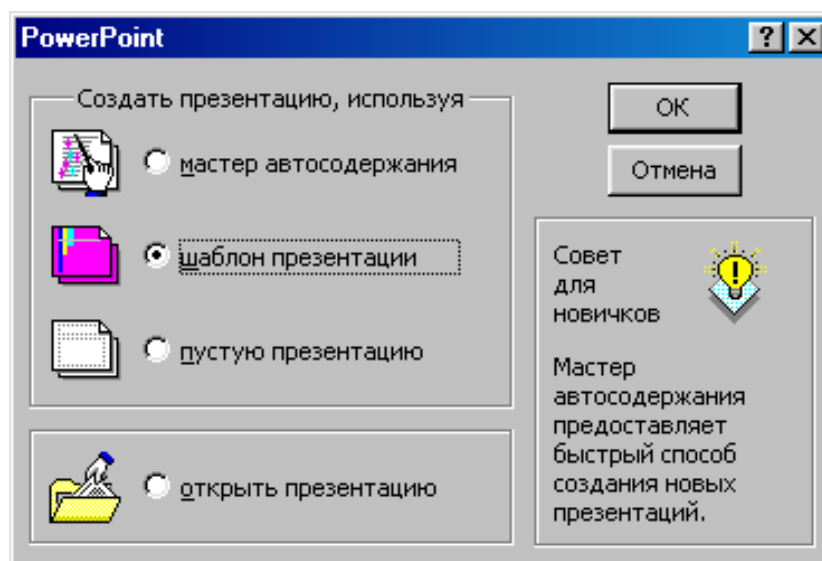


Рис. 3.128. Экран для выбора вариантов создания презентации

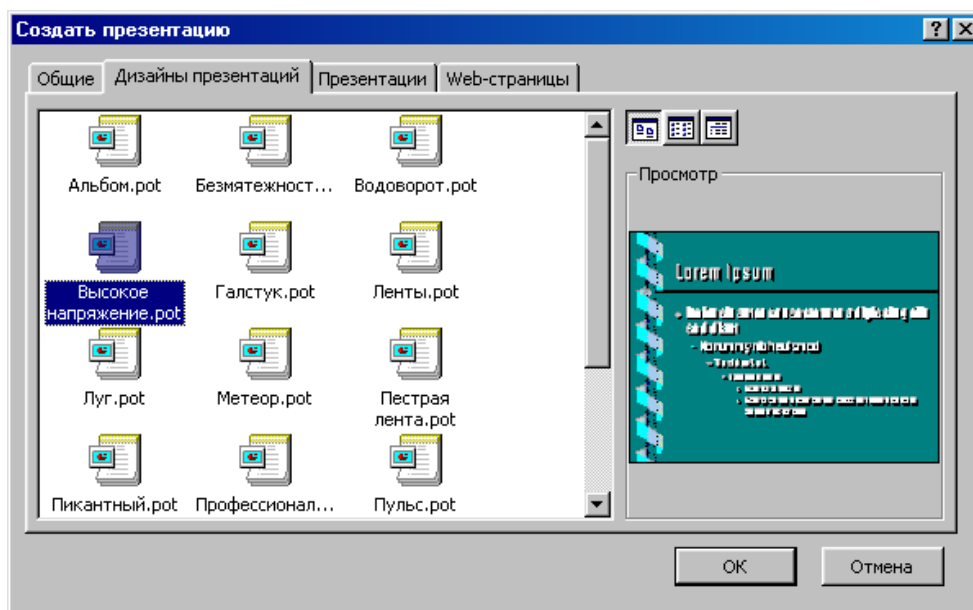


Рис. 3.129. Экран для выбора дизайна презентации

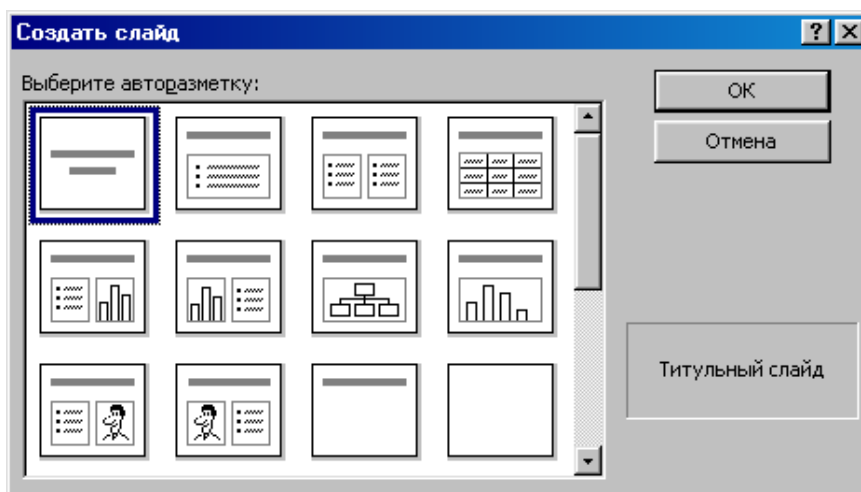


Рис. 3.120. Экран для выбора авторазметки слайда

Здесь предлагается несколько вариантов авторазметки слайда: пустой слайд, слайд для ввода заголовков, слайды для ввода таблиц, блок-схем, диаграмм, графиков, рисунков. При создании слайда, имеющего в основном текстовый материал, необходимо выбрать пустой слайд (последний), либо предпоследний или первый. Например, выберем предпоследний вариант авторазметки слайда и щелкнем по кнопке ОК, чтобы приступить к оформлению слайда (рис. 3.131).

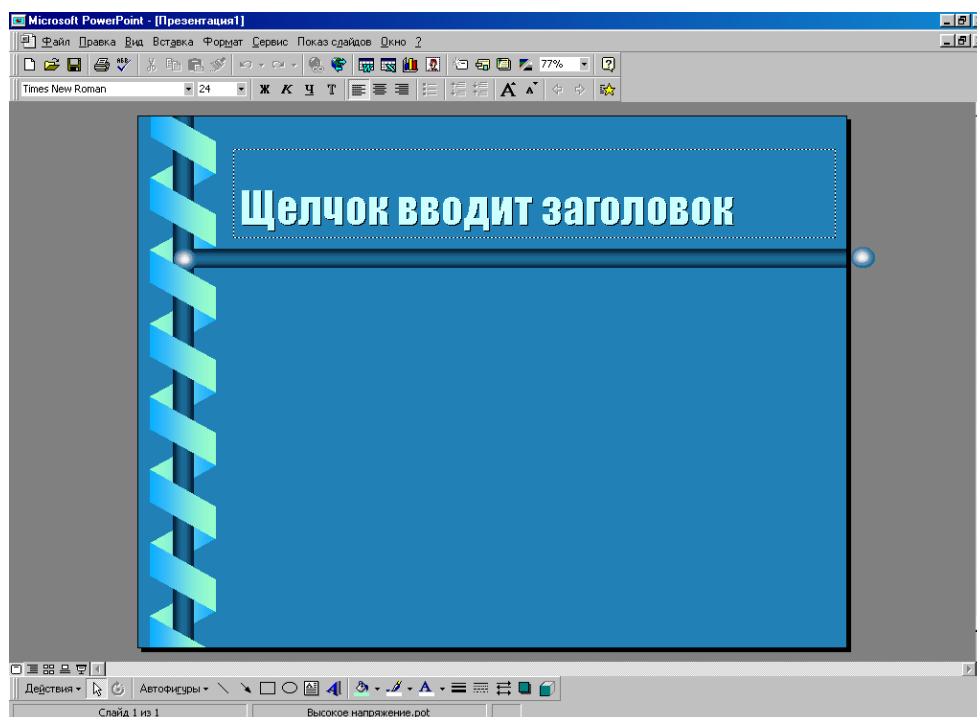


Рис. 3.131. Экран для начала оформления слайда

Начать ввод текста заголовка можно после щелчка внутри рамки «Щелчок вводит заголовок», где появляется курсор. Прежде чем вводить текст заголовка можно определить шрифт, его размер и начертание, цвет и т. д. Для ввода последующего текста можно воспользоваться функцией **Надпись**. На этот же слайд независимо от формы авторазметки можно вставить и рисунки и другие элементы из имеющихся файлов через меню, например можно вставить эмблему через меню **Вставка – Рисунок – Из файла**. Примерный вид такого слайда приведен на рис. 3.132.

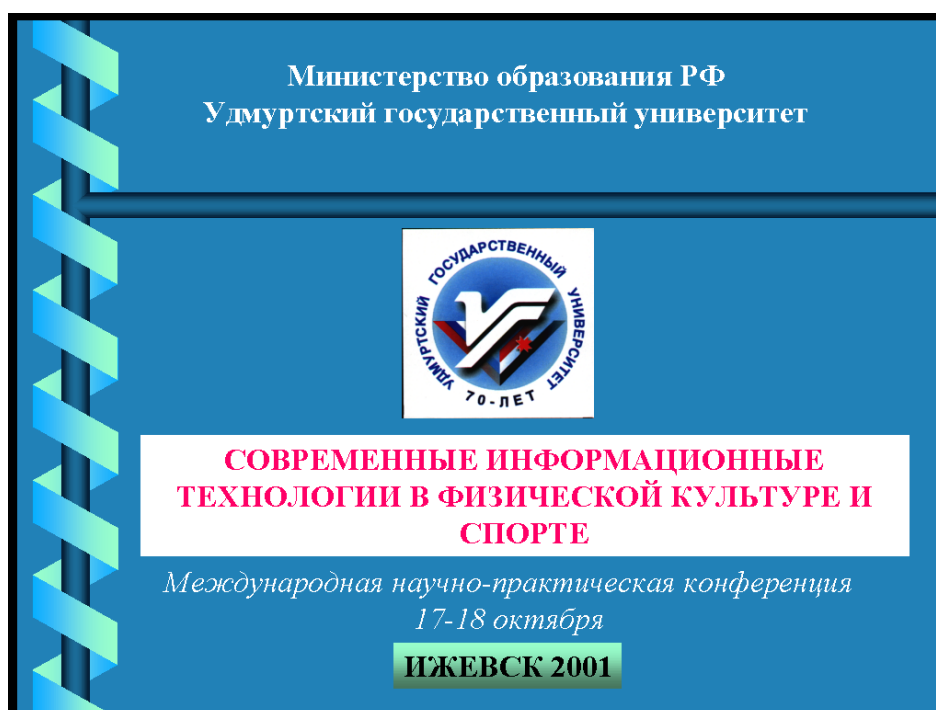


Рис. 3.132. Пример оформления титульного слайда

После оформления первого слайда перейти к созданию второго слайда через меню **Вставка – Создать слайд** и, в зависимости от того, что предполагается разместить на нем, выбрать соответствующую авторазметку (см. рис. 3.130). Так, например, на слайде можно разместить графики или диаграммы (рис. 3.133), фотографии или видеофрагменты (рис. 3.134).

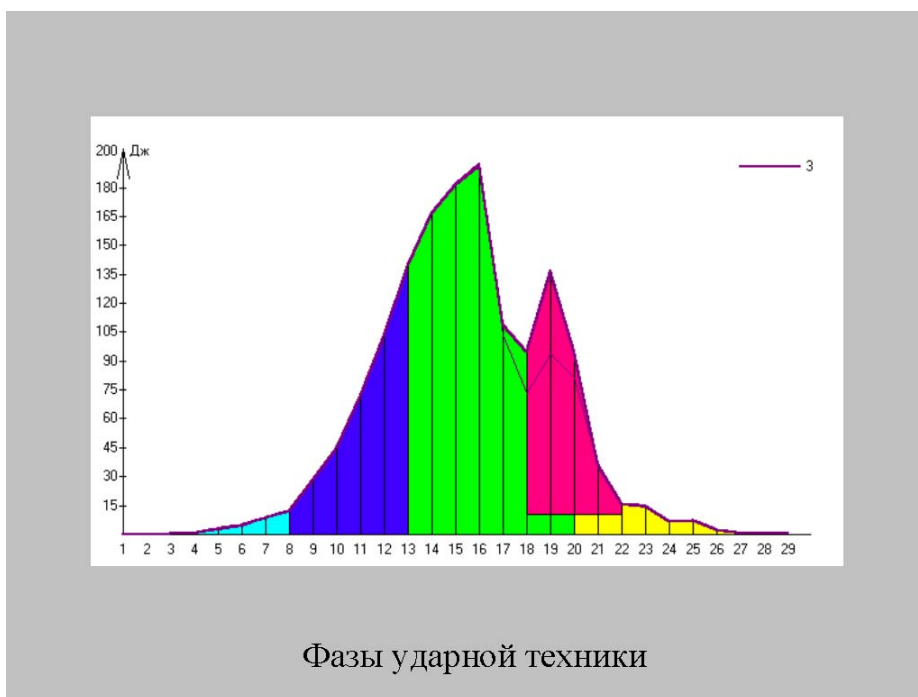


Рис. 3.133. Слайд с использованием графиков

Удмуртский университет сегодня

УдГУ сегодня - это:

- Научный центр
- Культурный центр
- Спортивный центр
- Кузница кадров

13:23
14. 4. 2001

17:26
15. 4. 2001

Рис. 3.134. Слайд с использованием фото и видеоматериалов

Так, например, на слайде (см. рис. 3.134) размещены две фотографии (вверху) и два видеоклипа с Чемпионата России среди студентов по

спортивной аэробике, который проходил на базе Удмуртского государственного университета. Для активизации видеофрагментов необходимо щелкнуть левой клавишей мыши по изображению. При включении в демонстрационные материалы видеофрагментов лучше их предварительно сжимать в формате MPEG и сохранять в соответствующих папках по аналогии с созданием библиотек файлов для контролирующих и обучающих программ, чтобы легко их было находить и вставлять в создаваемые презентации.

При создании слайдов можно изменять цветовую схему слайда и общий его фон через меню **Формат – Фон** или **Формат – Цветовая схема слайда**. Кроме того, в каждом слайде есть возможность применить эффекты анимации, используя кнопку в строке форматирования в виде звездочки. Но прежде чем использовать эффекты анимации на слайде, нужно выделить тот фрагмент, по отношению к которому будет применяться соответствующий эффект.

Создав все слайды, можно перейти в режим сортировки слайдов через меню **Вид – Сортировщик слайдов** или щелкнув третью кнопку внизу экрана. В этом режиме на экране появляются все созданные слайды. Для примера приведем презентацию кафедры гимнастики (рис. 3.135).

Здесь можно каждому слайду дать возможность при демонстрации определенным образом появляться на экране (наплывом вверх, жалюзи горизонтальное, шашки вертикальные и т. д.). Для этой цели используется функция «Переход слайдов» после предварительного выделения слайда. В последнюю очередь выполняется настройка для показа слайдов.

Программой предусмотрено несколько режимов демонстрации.

1. Можно вручную – комментируя каждый кадр. Для смены слайда в этом случае можно нажать клавишу Enter или щелкнуть мышкой в любом месте экрана.

2. Автоматически – когда предварительно задается время экспозиции каждого кадра, и они меняются автоматически.

3. Циклически – когда слайды меняются автоматически и, после последнего кадра, снова показывается первый и т. д. Окончание показа осуществляется нажатием клавиши Esc на клавиатуре.

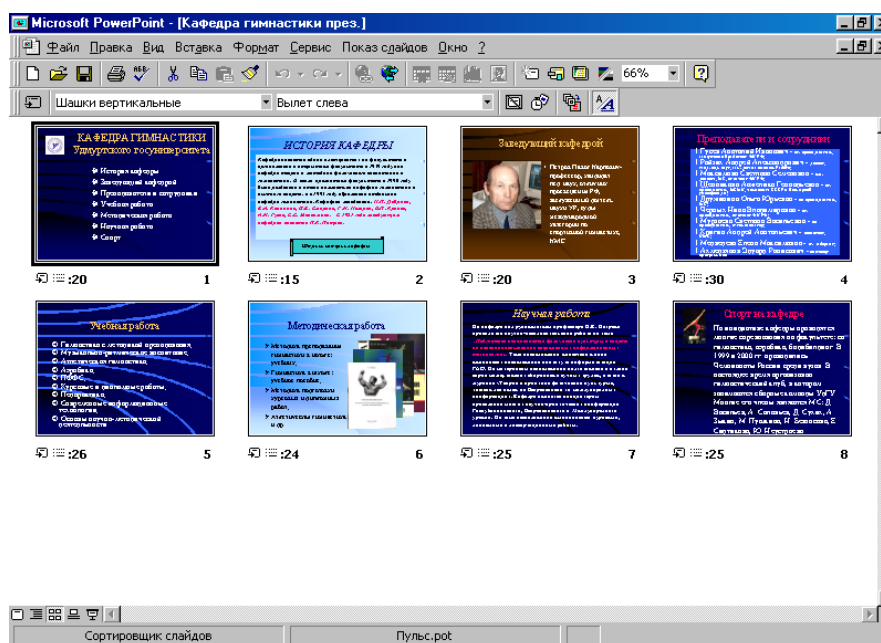


Рис. 3.135. Экран в режиме «Сортировщика слайдов»

Несмотря на то, что презентации в программе Power Point разрабатываются для показа на экране компьютера, некоторые слайды лучше распечатать. Так, например, по мере создания презентации можно вводить комментарий к слайдам для чего используется **Режим страниц заметок**. Для выполнения этой функции необходимо в режиме «Сортировщик слайдов» (см. рис. 3.135) выделить нужный слайд, а затем через меню **Вид – Страницы заметок** перейти в режим заметок. В этот режим можно также перейти, щелкнув четвертую кнопку внизу экрана «Режим страниц заметок». Выполнив необходимые заметки (комментарии) к слайдам их можно распечатать и использовать во время проведения занятий.

Распечатанные заметки помогут не сбиваться с мысли во время демонстрации слайдов (информация о слайдах, которую необходимо представить, будет находиться перед глазами). При распечатывании заметок каждый слайд отображается на отдельной странице, а текст заметок размещается под слайд.

Показ слайдов осуществляется через меню **Показ слайдов – Показ** или щелчком на пятой кнопке внизу экрана **Показ слайдов**. Для демонстрации слайдов в больших аудиториях обычно используются специальные мультимедиа-проекторы, подключенные к компьютеру и проецирующие слайды на экран. В небольших аудиториях при отсутствии проекторов можно показ слайдов осуществлять непосредственно через монитор.

Созданные презентации в программе PowerPoint последних версий можно сохранить в формате HTML, а потом публиковать в Интернете. В версии программы PowerPoint 2002 [361] разработаны новые инструменты, управляющие созданием, упорядочением и форматированием слайдов презентации. Многочисленные функциональные возможности PowerPoint 2002 позволяют быстро и эффективно просматривать презентации в различных режимах, управлять голосовыми командами и применять новые способы справочной информации.

3.6. Особенности создания и использования в учебном процессе баз данных, web-страниц и аудиоматериалов

В организации учебной и профессионально-педагогической деятельности специалистов физической культуры и спорта (студентов и преподавателей факультета физической культуры, учителей и методистов, тренеров по видам спорта и т. д.) важное значение имеет хорошо организованная система знаний. От того, как она организована, насколько удобно ее добыть намного зависит эффективность и комфортность работы. Особенно часто появляется необходимость наличия хорошо организованных баз данных при подготовке конспектов уроков, например, при подборе подвижных игр и игровых заданий в зависимости от возраста учащихся, части урока, направленности на воспитание конкретных качеств; при подборе общеразвивающих упражнений и т. д. Возможно создание таких справочно-информационных систем в целом по конспектам уроков для различных классов с включением текстового, графического и видеоматериалов. Неплохо иметь базы данных по имеющимся аудио- и видеоматериалам с небольшими их фрагментами. Создаваемые базы данных могут дополняться и расширяться.

Однако, несмотря на простоту доступа к информации, содержащейся в таких справочно-информационных системах, существенно повышающих эффективность их использования в профессионально-педагогической деятельности специалистов физической культуры и спорта, мы пока располагаем небольшим опытом их создания и применения в самостоятельной работе студентов. Основной причиной этому, по нашему мнению, является то, что студенты и преподаватели пока нечетко представляют их дидактических возможностей.

Базы данных можно создавать различными способами:

1) с помощью алгоритмических языков программирования (применяется для создания уникальных баз данных опытными программистами);

2) с помощью прикладной среды, например Visual Basic (позволяет строить базы данных, требующие каких-либо индивидуальных особенностей построения и предполагает наличия навыков программирования и работы в этих средах);

3) с помощью специальных программных сред, которые называются Системами Управления Базами Данных (СУБД). Работа с такими системами не требует специальных знаний в программировании и может быть освоена обычными пользователями.

Наиболее известным и популярным СУБД является Access, который входит в программный продукт Microsoft Office. СУБД Microsoft Access – комплекс программных средств для создания баз данных, хранения и поиска в них необходимой информации [127, 275, 297, 360].

Целью любой справочно-информационной системы является обработка данных об объектах и явлениях реального мира и предоставление нужной человеку информации о них. При рассмотрении совокупности некоторых объектов, можно выделить объекты, обладающие одинаковыми свойствами. Например, если взять совокупность чемпионов современных Олимпийских игр, то можно выделить класс (группу) чемпионов по спортивной гимнастике, боксу, легкой атлетике и т. д. Внутри каждого класса объекты можно упорядочивать как по общим правилам классификации, например по алфавиту, так и по некоторым конкретным общим признакам (например, по странам, откуда эти чемпионы; по годам; по количеству медалей и т. п.).

Группировка объектов по определенным признакам значительно облегчает поиск и отбор нужной информации. Для решения этого вопроса необходимо построить таблицу, в которой расписать основные сведения об объектах. Если взять пример с Олимпийскими чемпионами, то такая таблица может выглядеть следующим образом (табл. 3.2).

Конечно, для полноты информации в данную таблицу необходимо вносить данные не только о виде спорта, но и виде многоборья (например, в легкой

атлетике – бег на 100 м, гимнастике – упражнения на перекладине, борьбе – весовая категория и т. п.).

Таблица 3.2

Сведения о чемпионах летних Олимпийских игр

№	Имя чемпиона	Порядковый номер игр	Место проведения	Год	Вид спорта	Страна
1	Х. Вайнгертнер	I	Афины	1896	гимнастика	Германия
2	Т. Берк	I	Афины	1896	лег. атлет.	США
3	А. Хейда	III	Сент-Луис	1904	гимнастика	США

Построение такой таблицы представляет *информационную модель* объекта, каждый объект (в данном случае Олимпийский чемпион) имеет свои параметры, которые характеризуют его свойства (на каких Олимпийских играх, в каком году, по какому виду спорта, из какой страны и т. д.). Эти свойства в таблице образуют *запись*, т. е. в нашем примере записью является каждая строка, характеризующая Олимпийского чемпиона, а каждый столбец в таблице называется *полем*. Чтобы отличить одну базу данных от другой каждая из них должна иметь свое имя (например, «Чемпионы летних Олимпийских игр»).

При создании баз данных может быть использована не одна, а несколько таблиц, представляющих информационную модель отдельных частей, разделов общего. Например, по отношению к Олимпийским чемпионам можно создать таблицы, характеризующие чемпионов отдельных стран или по отдельным видам спорта, или их распределение на конкретных Олимпийских играх и т. д. Но в основе каждой таблицы будет Олимпийский чемпион. Таким образом база данных может быть основана на одной информационной модели или на совокупности нескольких моделей (таблиц). В связи с этим существуют три основных типа баз данных – реляционная, иерархическая и сетевая.

Реляционный тип базы данных имеет следующие свойства:

- каждый элемент таблицы – один элемент данных;

- все столбцы в таблице являются однородными, т. е. имеют один тип (числа, текст, дата, аудио, графика, видео);
- каждый столбец (поле) имеет уникальное имя (имена полей в одной таблице не повторяются);
- одинаковые строки в таблице отсутствуют;
- порядок следования строк в таблице может быть произвольным и может характеризоваться количеством полей, количеством записей, типом данных.

Базы данных, построенные по реляционному типу, как правило, состоят из нескольких таблиц, которые связываются между собой *ключами*.

Ключ – поле, которое однозначно определяет соответствующую запись. Такие базы данных в настоящее время являются наиболее удобными и применяемыми для хранения данных.

Иерархический тип базы данных представляет собой совокупность элементов, расположенных в порядке их подчинения от общего к частному и образующих перевернутое дерево (граф). Данный тип характеризуется такими параметрами, как *уровни, узлы, связи*. Принцип работы таких баз заключается в том, что несколько узлов более низкого уровня соединяются при помощи связи с одним узлом более высокого уровня (*узел* – это информационная модель элемента на данном уровне иерархии).

Сетевой тип базы данных похож на иерархический. Он имеет те же основные составляющие (узел, уровень, связь), однако характер их отношений принципиально иной. В сетевом типе принята свободная связь между элементами разных уровней.

Теперь коснемся типов данных, которые могут быть внесены в таблицы, при этом следует учитывать, что в одном поле (столбце) должны находиться данные только одного типа. При работе с базой данных Microsoft Access используются следующие типы данных:

- текстовый (одна строка текста объемом до 255 символов);

- поле МЕМО (текст, состоящий из нескольких строк, объем которых может достигать до 65 535 символов и которые можно просматривать с помощью полос прокрутки);

- числовой (число любого типа: целое, дробное и т. п.);
- дата/время (поле, содержащее дату или время);
- денежный (поле, выраженное в денежных единицах: рубли, доллары и т. п.);

- счетчик (поле, которое вводится автоматически с вводом каждой записи);
- логический (содержит одно из значений TRUE – истина или FALSE – ложно и применяется в логических операциях);

- поле объекта *OLE* (содержит графические, звуковые и видеофайлы; таблицы Excel, документы Word и т. п.).

Не останавливаясь подробно на методике создания баз данных, требующих как определенных знаний, так и навыка, покажем возможности базы данных, созданных под руководством автора студентом факультета физической культуры А.А. Серяпиным в качестве выпускной квалификационной работы по подвижным играм и игровым заданиям. С помощью таких баз данных можно быстро их подобрать при подготовке конспектов урока по физической культуре для учащихся различных возрастных групп, с учетом части урока и направленности на воспитание определенных качеств.

При открытии базы данных появляется экран с кнопками для выбора соответствующего возраста учащихся (рис. 3.136).

Щелкнув по нужной для работы кнопке (например «Средний школьный возраст») увидим новый экран с кнопками с перечнем игр с различной направленностью (в движении, с предметами, на внимание, развитие ловкости и быстроты (рис. 3. 137).

Допустим, необходимо выбрать игры «на внимание», для этого нужно щелкнуть по кнопке «на внимание» (см. рис. 3.137) и появляется экран для

выбора игр «на внимание», рекомендованных в различных частях урока физической культуры (рис. 3.138).

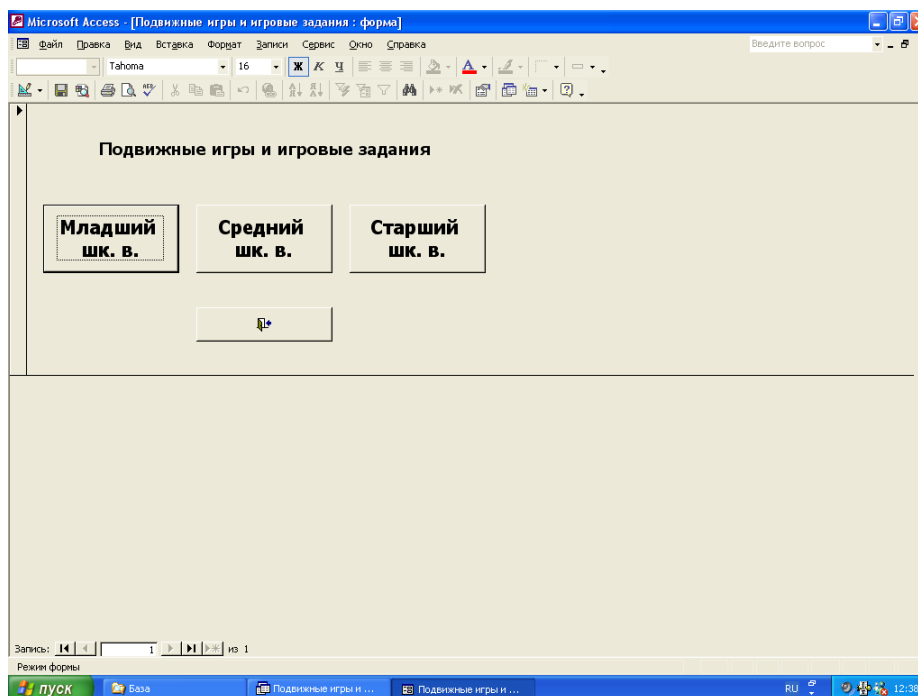


Рис. 3.136. Экран с кнопками для выбора возраста учащихся

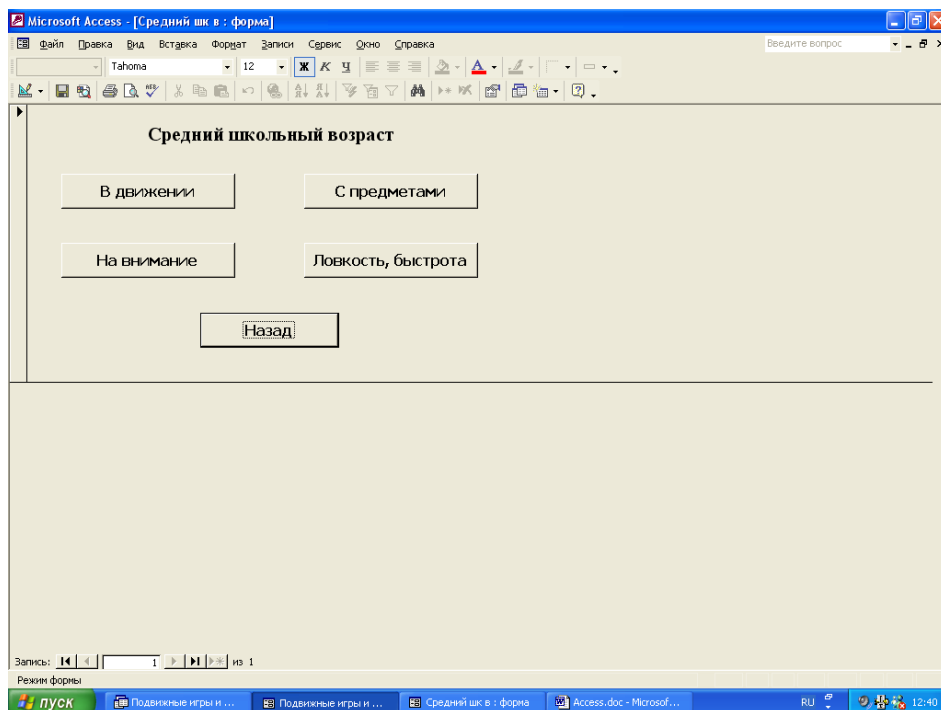


Рис. 3.137. Экран для выбора игр для учащихся среднего школьного возраста

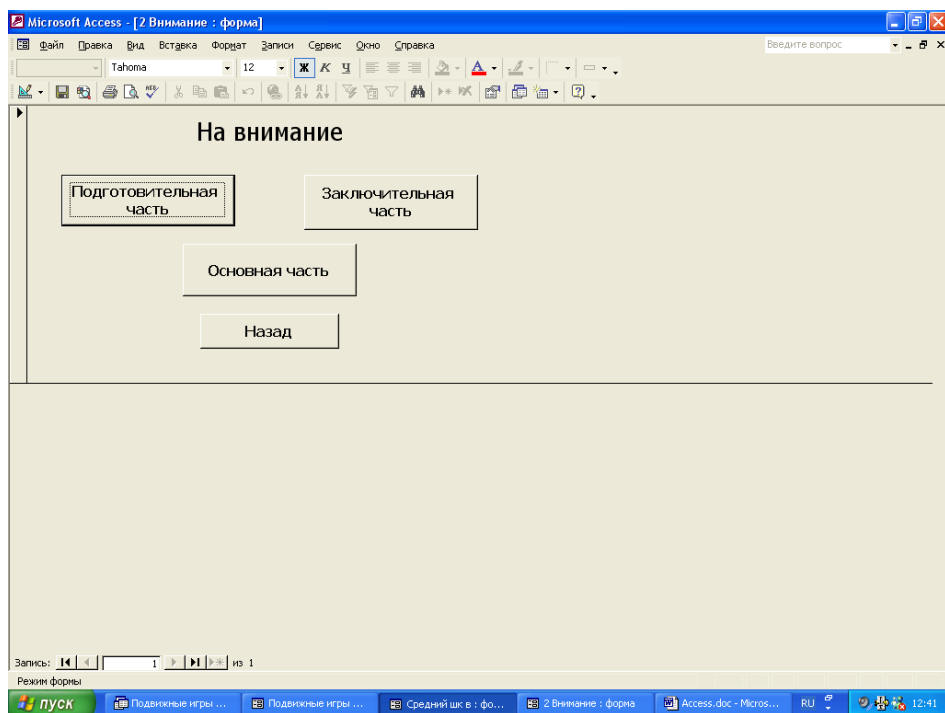


Рис. 3.138. Экран для выбора игр для определенной части урока

После щелчка по соответствующей кнопке открывается описание конкретных игр для данного возраста и части урока (рис. 3. 139).

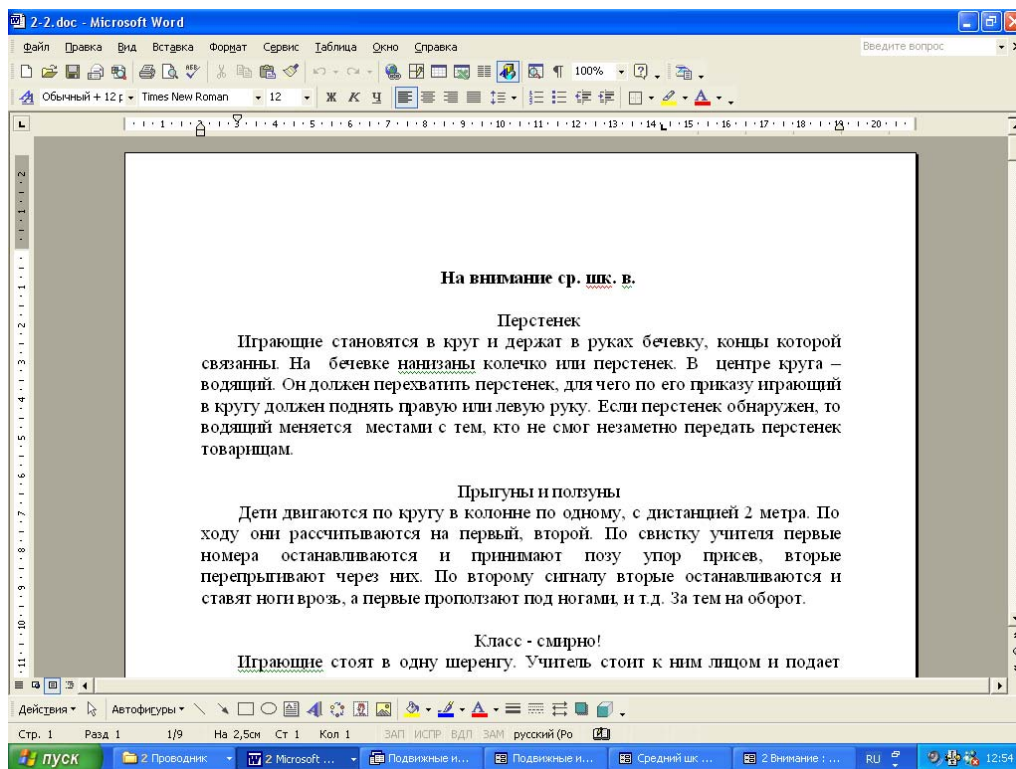


Рис. 3.139. Экран с описанием игр

При подготовке конспектов уроков по физической культуре такие базы данных позволяют быстро подобрать игры, соответствующие целям и задачам урока, распечатать их содержание и приложить к конспекту. Наиболее перспективным моментом таких баз данных является возможность использования небольших видеосюжетов, позволяющих получить представление о правилах организации и проведении подвижных игр.

Таким образом, создание и использование в профессионально-педагогической деятельности специалистов физической культуры и спорта специализированных справочно-информационных систем может оказать в перспективе существенную помощь в организации и эффективности их труда. Конечно, приступая к созданию конкретной базы данных необходимо, прежде всего, подумать о том, какую информацию можно получить с их помощью.

Наибольший интерес с точки зрения использования в образовательных целях, имеет информация, расположенная во Всемирной сети Интернет. Однако, бесцельное «скитание» по обширным ресурсам сети не представляет никакой образовательной ценности. Поэтому очень важно, чтобы на отдельных кафедрах, факультетах, институтах физической культуры создавались специальные учебные web-страницы, на которых бы располагалась информация, связанная с физкультурным образованием (научные статьи, монографии, учебники и учебные пособия, диссертации, выпускные квалификационные работы и т. д.).

Здесь следует отметить, что в этом направлении только еще начинаются работы по подготовке отраслевой информационной системы «Спортивная Россия» (<http://www.infosport.ru>) [49, 166], создаются сайты в отдельных физкультурных вузах и факультетах физической культуры. Появление Интернет и нового поколения программного обеспечения [323, 365] сделало возможным реализовать технологию сетевого обучения, которая обеспечивает значительно более высокое качество и гибкость процесса образования [41], но, в свою очередь, требует знаний и умений создания и использования web-технологий в учебном процессе.

Роль преподавателя в данном случае заключается не только в создании web-страницы по своей дисциплине, но и правильной организации учебной деятельности студентов (ориентация на соответствующие ресурсы Интернет, связанных с профессионально-педагогической деятельностью специалистов по физической культуре и спорту). Только в этом случае можно говорить об образовательной ценности и эффективности применения Интернет-технологий в системе подготовки специалистов в области физической культуры и спорта.

Как указывают специалисты [191, 323, 365], подготовка и размещение образовательных web-страниц включает два этапа: *создание* таких материалов и их *публикацию*. Некоторый опыт создания web-страниц, проводимый под руководством автора приводится в материалах Международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии в физической культуре и спорте» [322].

Существенное значение в профессионально-педагогической деятельности специалистов по физической культуре и спорту (особенно связанных с эстетическими видами: гимнастика, аэробика, спортивные танцы, фигурное катание и т. п.) приобретают знания и умения по поиску и переработке аудиоинформации для подготовки и проведения комплексов различных упражнений, показательных выступлений, соревнований и т. д.

В связи этим следует иметь ввиду, что в сети Интернет есть много специализированных сайтов с музыкой, например: <http://www.mp3.rin.ru>. Такую информацию с помощью определенных технологий [38, 65, 151, 389] можно скопировать, переработать и использовать в своей профессиональной деятельности.

Глава 4. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ

Интенсивное развитие современных информационных и коммуникационных технологий влечет за собой утверждение новых образовательных стандартов, внедрение современных технологий в сферу образования. Как указывает А.Н. Тихонов [339], внедрение достижений информатики в образование должно способствовать эволюционному развитию сложившейся методики обучения за счет явных преимуществ современных информационных и коммуникационных технологий (наглядность, возможность использования различных форм представления информации: звук, изображение, удаленный доступ, обработка и хранение больших объемов данных и др.). Информатизация может внести существенные изменения в структуру и организацию учебного процесса. Она должна быть направлена на создание информационной среды образования, включающей: телекоммуникации, информационные фонды, научно-методическое обеспечение по предметам, предметным областям и специальностям, средства удаленного доступа к российским и мировым информационным ресурсам, базы данных и знаний, аккумулирующие достижения мировой цивилизации, в частности базирующиеся на достижениях мультимедиа-технологий и представляющие собой виртуальные учебные заведения.

Однако, по мнению ряда авторов [39; 140; 288], развитие информационной техники и информационной технологии существенно опережает возможности человека по их эффективному использованию. Если при изучении отдельных дисциплин (естественнонаучные, включая информатику, экономические) уже есть определенный опыт, то результаты использования достижений современных информационных и коммуникационных технологий в учебном

процессе гуманитарных специальностей, в том числе физической культуры и спорта выглядят значительно скромнее, либо вообще отсутствуют. Связано это не только с финансовыми трудностями, но главным образом с отставанием в подготовке специалистов указанных предметных областей, которые, как правило, недостаточно хорошо владеют средствами и методами информатики и представляют себе ее быстро возрастающие возможности [140].

В этих условиях перед преподавателями факультетов физической культуры стоит задача в обеспечении перехода студентов от механического усвоения знаний к овладению умением самостоятельно приобретать новые знания посредством современных информационных и коммуникационных технологий. Очень важным для преподавателя становится знание о том, как с помощью информационных и коммуникационных технологий организовать эффективный учебный процесс, а для этого он должен представлять себе дидактические возможности этих технологий. При этом следует учитывать, что использование в учебном процессе современных информационных и коммуникационных технологий ведет к глубокой структурной перестройке всего учебного процесса, обновлению технологии работы профессорско-преподавательского состава.

Что же касается студентов, то мы должны видеть в будущем специалисте с высшим физкультурным образованием человека, свободно ориентирующегося в мировом информационном пространстве, имеющего необходимые знания и навыки для того, чтобы осуществлять поиск, обработку и хранение информации, умеющего использовать средства информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Многообразие средств ИКТ диктует необходимость исследования технологий разработки и использования программно-педагогических средств в профессионально-педагогической подготовке студентов факультетов физической культуры. В этой связи весьма актуальны вопросы, связанные с изучением эффективности современных информационных и

коммуникационных технологий и их влиянием на процесс совершенствования профессиональной подготовки специалистов.

4.1. Из истории изучения эффективности компьютерного обучения

Если обратиться к истории развития компьютеризации образования, то можно проследить, что введение компьютеров в обучение далеко не всегда давало положительные результаты. Достаточно подробный анализ эффективности компьютерного обучения за рубежом проведен в работе Ю.М. Цевенкова и Е.Ю. Семеновой [373]. Как пишут авторы, первые эксперименты по оценке компьютерного обучения начались в США в 50–60-е годы XX века. Они проводились в крупных вузах (университеты Станфорда, Иллинойса, колледж Дартмута и др.). В одних случаях (обучение математике) зарегистрировано повышение результатов по сравнению с традиционной методикой, в других – улучшения результатов не зарегистрировано.

В 70-х годах исследования по оценке эффективности компьютерного обучения в учебных заведениях США продолжались, был также организован ряд проектов в Великобритании и Канаде. Экспериментальные и контрольные группы учащихся подвергались предварительному и заключительному тестированию, как с помощью ЭВМ, так и без нее. Его результаты свидетельствовали о значительном улучшении успеваемости в экспериментальных группах. К середине 70-х годов популярность компьютерного обучения начала резко падать. Системы PLATO и TICCET, на основе которых проводилось компьютерное обучение, оказались слишком дорогостоящими. Публикации по оценке эффективности компьютерных методов были малоубедительными.

Таким образом, по данным Ю.М. Цевенкова и Е.Ю. Семеновой [372], эксперименты, проводимые в США в 60-х и начале 80-х годов прошлого века, дали неубедительные результаты. Большинство исследований свидетельствуют

о том, что компьютерные методы в целом эффективны или хотя бы не менее эффективны, чем традиционные. При этом эффективность максимальна в том случае, когда компьютерные материалы дополняют традиционное обучение.

Однако по ряду критериев результаты исследований, проводимых на разных уровнях обучения и предметных областях, в большинстве случаев совпадают. К таким критериям относятся:

- повышение качества усвоения;
- сокращение времени обучения;
- мотивация.

Так, результаты компьютерного обучения, полученные с начала 60-х и до конца 80-х годов XX столетия, по критерию повышения качества усвоения свидетельствуют, что в большинстве случаев группы учащихся, обучавшихся компьютерными методами, показали лучшие результаты по сравнению с традиционными. В среднем результаты компьютерного обучения на 40 % превышали результаты традиционного обучения.

По второму критерию – использование компьютерных методов способствует сокращению времени обучения в среднем на 30 %.

Важным фактором, влияющим на эффективность обучения, является мотивация. Результаты исследований показали, что использование компьютеров в учебных целях способствует повышению интереса к самой предметной области и вычислительной технике.

Получение противоречивых результатов по эффективности компьютерного обучения на первых этапах его использования как за рубежом, так и в нашей стране, по всей видимости, связано с рядом причин. К таким причинам, прежде всего можно отнести сравнительно низкие возможности компьютеров первых поколений в плане решения психолого-педагогических задач, недостаток качественных учебных компьютерных программ, попытки полностью заменить преподавателя, проведение сравнения результатов обучения в основном с традиционными методами обучения, неподготовленность большинства

преподавателей к использованию компьютерного обучения и т. д. [399; 400; 407].

В то же время следует отметить, что появление персональных компьютеров, зарождение мультимедиа, распространение Интернета позволили в 90-х годах прошлого столетия и в начале XXI века по иному рассматривать возможности современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

Как указывается в Национальном докладе Российской Федерации на II Международном конгрессе ЮНЕСКО «Образование и информатика» (подробно см. в журнале «Информатика и образование», 1996, № 5. С. 1–20), современные информационные технологии открывают учащимся доступ к нетрадиционным источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы, дают совершенно новые возможности для творчества, приобретения и закрепления различных профессиональных навыков, позволяют реализовать принципиально новые формы и методы обучения с применением средств концептуального и математического моделирования явлений и процессов. В этой связи, очевидно, необходимо пересматривать и критерии оценки эффективности информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

Так, на первых этапах компьютерного обучения определение эффективности какого-либо метода, технологии обучения включало измерение достигнутого результата, затрат материальных ресурсов и времени на его достижение. Результаты обучения измеряли либо по результатам контрольных работ в баллах, либо по результатам тестирования в процентах решенных задач. При этом обычно сравнивали группы учащихся, пользовавшихся и не пользовавшихся компьютерными средствами поддержки обучения. Оценку эффективности компьютерных методов давали в сравнении с так называемыми традиционными методами.

С этих же позиций, по мнению российских экспертов [Там же], новые информационные технологии обучения позволяют повысить эффективность практических и лабораторных занятий по естественнонаучным дисциплинам не менее чем на 30 %, объективность контроля знаний учащихся на 20–25 %. Успеваемость в экспериментальных группах, обучающихся с использованием информационных технологий, как правило, выше в среднем на 0,5 балла (при пятибалльной системе оценки). Скорость накопления словарного запаса при компьютерной поддержке изучения иностранных языков повышается в 2–3 раза.

Значительной эффективностью в этом плане отличаются системы мультимедиа. Проводимые исследования [7; 126; 133; 405; 406 и др.], показывают, что при использовании мультимедиа обучающих систем доля усвоения учебного материала повышается до 75 %.

Однако применение только такого подхода к оценке информационных технологий в обучении подразумевает, что последние не вносят ничего нового в цели, задачи и содержание обучения. На самом деле внедрение современных информационных и коммуникационных технологий качественно меняет само образование, трансформируя его в соответствии с общими принципами информатизации общества на пути его развития в информационное общество.

Кроме того, ряд современных информационных и коммуникационных технологий очень сложно сравнивать с традиционными методами обучения. Это касается работы в сетях, с банками данных, использования компьютерных моделей, очень дорогого, порой уникального оборудования и т. д. В этих случаях можно говорить о гипотетической эффективности, так как сравнивать в реальности не с чем, просто без использования этих средств реализовать такие формы обучения практически невозможно. В то же время использование подобных средств оказывает значительное качественное влияние на результаты обучения и в целом на подготовку специалиста, так как сказывается на общем уровне информационной подготовки студентов, прививает навыки

самостоятельной работы, навыки работы с компьютером, столь необходимые сегодня каждому члену информационного общества.

Поэтому при оценке эффективности различных средств современных информационных и коммуникационных технологий необходимо учитывать как количественные, так и качественные показатели.

Попытаемся проанализировать с этих позиций влияние разработанных нами и используемых в учебном процессе программно-педагогических средств и коммуникационных технологий на совершенствование профессионально-педагогической подготовки студентов факультета физической культуры.

4.2. Эффективность использования контролирующих программ и программированных заданий по спортивно-педагогическим дисциплинам

Определенную роль в организации и управлении качеством учебного процесса играют контролирующие программы и программированные задания по различным спортивно-педагогическим дисциплинам. Их применение в учебном процессе началось задолго до появления персональных компьютеров. Однако следует отметить, что использование компьютеров для этих целей значительно усиливает обучающий, диагностический и регистрирующий эффекты проверок знаний, их влияние на управление динамикой усвоения и его результаты, улучшает технологию проверки, повышает объективность и культуру ее проведения. Появление мультимедиа контролирующих программ дает возможность значительно улучшить дидактические возможности и эффективность подобных программно-педагогических средств.

Поэтому проанализируем возможности контролирующих программ с точки зрения повышения их дидактических возможностей в зависимости от используемых компьютеров. Так, на первых этапах внедрения информационных технологий для этой цели нами использовались микроЭВМ

«Электроника БК-0010» и дисплейный класс «Ямаха», а контролирующие программы создавались на языке Фокал и Бейсик (см. раздел 1.2). Несмотря на то, что дисплейные классы «Ямаха» специально создавались для учебного процесса и имели значительные преимущества как по надежности, техническим и педагогическим возможностям, анализ результатов работы в этих классах мы объединили, так как используемые контролирующие программы имели примерно одинаковую структуру [220; 227; 234; 263].

Применение указанных дисплейных классов и программно-педагогических средств дало нам возможность приобрести определенный опыт компьютерного обучения и изучить эффективность контролирующих программ и программированных заданий. В целом, эксперименты, проведенные с помощью дисплейных классов на базе микроЭВМ «Электроника БК-0010» и «Ямаха», дали определенные положительные результаты [230; 223; 265].

В связи с этим остановимся более подробно на конкретных результатах многолетнего эксперимента. На протяжении восьми учебных годов (с 1987/88 по 1994/95 учебный год) в дисплейных классах обучались и проходили тестирование по различным спортивно-педагогическим дисциплинам (гимнастика, теория и методика физического воспитания, лыжный спорт, спортивные игры и др.) более 600 студентов факультета физической культуры.

Применение контролирующих программ по спортивно-педагогическим дисциплинам обычно осуществлялось перед началом изучения определенных разделов (предварительный контроль), в процессе проведения аттестаций (рубежный контроль) и на зачетах или экзамене (итоговый контроль).

В этом плане показательны результаты, полученные студентами первого курса по гимнастике, одной из основных спортивно-педагогических дисциплин. Так, ежегодно перед началом изучения курса гимнастики студенты подвергались предварительному тестированию по таким разделам, как «Строевые» и «Общеразвивающие» упражнения. Основной задачей данного контроля являлось определение исходного уровня знаний студентов по этим разделам.

Дело в том, что большинство заданий контролирующих программ были связаны со знаниями, которые они должны были получить еще в школе на уроках физической культуры. Но, к сожалению, результаты тестирования показывают, что уровень знаний студентов первого курса весьма низкий. Для примера приведем результаты проверки знаний строевых упражнений в 1988/89 учебном году с помощью контролирующей программы в дисплейном классе на базе микроЭВМ «Электроника БК-0010» по методике, описанной в разделе 1.2. (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Результаты предварительного тестирования знаний студентов 1 курса по разделу «Строевые упражнения»

Количество студентов	Количество заданий	Число правильных ответов из десяти заданий											\bar{X}	V	%
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
50	10	5	8	13	14	5	2	2	1	–	–	–	2,5	62 %	25

Из таблицы 4.1 видно, что большинство студентов смогли правильно ответить только на два или три вопроса, соответственно 13 и 14 человек. Среднеарифметическое значение числа правильных ответов составило 2,5 из десяти предложенных заданий, что равняется 25 %. Коэффициент вариации V составил 62 %, что свидетельствует о значительном разбросе индивидуальных показателей вокруг среднеарифметической величины. Аналогичные результаты получены и по другим годам обучения. Практически во всех случаях результаты предварительного тестирования не превышали 25–30 % правильных ответов из десяти задаваемых вопросов, что свидетельствует о низком качестве знаний, полученных учащимися общеобразовательных школ на уроках физической культуры.

Определенный интерес у нас вызывали возможности работы по составленным программно-педагогическим средствам в режиме «Репетитор», т.

е. тренажа (см. рис. 1.1 в разделе 1.2). Для решения этого вопроса нами проводился сравнительный педагогический эксперимент в дисплейном классе «Ямаха» в 1991/92, 1992/93 и 1993/94 учебных годах с участием 150 студентов факультета физической культуры Удмуртского государственного университета. При этом в каждом учебном году одна группа являлась экспериментальной (25 человек), другая – контрольной (25 человек). Группы имели примерно одинаковый уровень подготовленности и распределялись на основе проведения предварительного тестирования.

На первом этапе эксперимента изучение строевых упражнений в экспериментальных и контрольных группах проходило на практических занятиях с использованием традиционной методики. На этапе закрепления знаний предусматривалось использование различных средств и методов работы. Так, студенты контрольных групп на семинарских занятиях занимались с помощью доступной литературы путем проведения традиционного опроса (в форме устных вопросов и ответов) отдельных студентов, связанных с методикой проведения строевых упражнений. Студентам же экспериментальных групп предлагались самостоятельные занятия (под руководством преподавателя) с помощью программированных заданий в дисплейном классе «Ямаха».

Оценка уровня знаний у всех студентов проводилась в дисплейном классе с помощью контролирующих программ, включающих по десять заданий на определение основных терминов, соответствующих команд, порядка выполнения строевых упражнений и т. д. (табл. 4.2).

Из табл. 4.2 видно, что работа в дисплейном классе в режиме тренажа, когда появляется возможность оперативно устранять свои ошибки, позволяет студентам экспериментальной группы добиваться решения практически всех заданий правильно, что сказывается и на результатах проведения контроля знаний. Уменьшается разброс оценок, в основном они сосредоточены в

пределах 6–10 правильных ответов, в то время как результаты студентов контрольных групп разбросаны по всей шкале (от 0 правильных ответов до 10).

Таблица 4.2

Сравнительные результаты числа правильных ответов по разделу
«Строчные упражнения»

Группы	<i>n</i>	Число правильных ответов из десяти										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Экспериментальная	75	–	–	–	–	–	–	8	9	23	15	20
Контрольная	75	1	2	4	6	9	15	6	12	8	7	5

Обобщенные статистические данные проведенных исследований показали, что у студентов экспериментальных групп выявлена более высокая успеваемость, достоверно отличающаяся от студентов контрольных групп (табл. 4.3).

Таблица 4.3

Статистические показатели оценки уровня знаний студентов по разделу
«Строчные упражнения»

Группы	<i>n</i>	Количество заданий	Статистические показатели			<i>t</i>	<i>p</i>
			\bar{X}	δ	<i>m</i>		
Экспериментальная	75	10	8,4	0,83	0,09	10.0	< 0,05
Контрольная	75	10	5,8	2,08	0,24		

Статистические показатели, приведенные в табл. 4.3, свидетельствуют о том, что у студентов экспериментальных групп значительно выше

среднеарифметические значения числа правильных ответов ($\bar{X} = 8,4$), против 5,8 у контрольных групп. Различия между полученными результатами, рассчитанные по t – критерию Стьюдента, оказались достоверными ($t = 10,0$, при $P < 0,05$).

Однако известно, что специалисту по физической культуре недостаточно только знаний, важно уметь применять их при решении тех задач, которые являются типичными, т. е. использовать знания на практике, для чего на факультете разработана система профессионально-педагогической подготовки. Вся система такой подготовки осуществляется на основе лекционных, семинарских и практических, серии обзорно-методических занятий, учебной и педагогической практик. При этом решение задач профессионально-педагогической подготовки будущих специалистов имеет определенную последовательность, завершающуюся этапом подготовки и проведения урока по физической культуре.

Так, по курсу гимнастики разработана система учебных практик, на которых студенты постепенно от курса к курсу получают задания на проведение отдельных упражнений (строевые и общеразвивающие, на внимание и подвижные игры, части урока и урок в целом). На первом курсе все студенты должны уметь проводить строевые упражнения, для чего они заблаговременно получают задания, подбирают команды (с учетом тех знаний, которые получили на теоретических занятиях, в том числе и во время занятий в дисплейном классе), предварительно репетируют, а затем проводят их в своем отделении.

Типичные задания для проведения учебной практики по строевым упражнениям выглядят следующим образом.

Задание № 4

Перестроение из одной шеренги в три уступом (дистанция между шеренгами два шага) и перестроение обратно в одну шеренгу.

При подготовке к учебной практике каждому студенту необходимо заполнить карточку по определенной форме (табл. 4.4), а интегральная оценка подготовки и проведения такой практики включает следующие критерии.

1. Правильность записи в карточке.
2. Правильность подачи команд (соответствие команды общепринятым вариантам).
3. Умение держаться перед классом.
4. Умение правильно находить свое место перед строем и при выполнении строевых упражнений.
5. Умение своевременно подавать команды.

Таблица 4.4

Карточка для проведения учебной практики по строевым упражнениям

Студент группы: _____ Задание № _____

№ п/п	Содержание	Дозировка	Организационно-методические указания
1	Перестроение из одной шеренги в три уступами	1–2 раза	Перечислить команды, по которым выполняется перестроение: 1. «На шесть, три, на месте – РАССЧИТАЙСЬ!» 2. «По расчету шагом – МАРШ!»
2	Обратное перестроение в одну шеренгу	1–2 раза	1. «На свои места шагом – МАРШ!»

В этой связи мы попытались выяснить, как влияют полученные знания на умение проводить строевые упражнения. При этом предполагалось, что студенты экспериментальных групп, имеющие более высокие результаты в качестве знаний, приобретаемых на основе активной самостоятельной работы в дисплейном классе, лучше справятся и с практическими заданиями. Данные проверки подтвердили нашу гипотезу. Действительно, студенты

экспериментальных групп и в этом случае показали более высокие результаты (табл. 4.5).

Расчет различий между полученными результатами, проводимый по X – критерию Ван-дер-Вардена, на всех этапах эксперимента показал их достоверность: 1990/ 91 учебный год – $X = 12,12$ при $P < 0,05$; 1991/92 – $X = 8,78$ при $P < 0,05$; 1992/93 – $X = 8,00$ при $P < 0,05$. Из табл. 4.5 видно, что ни один студент экспериментальных групп не получил оценку “неудовлетворительно”, в большинстве преобладают оценки “хорошо” и “отлично”.

У студентов контрольных групп отмечаются все виды оценок, большая же их часть приходится на оценку “удовлетворительно”.

Таблица 4.5

Результаты оценки умений проводить строевые упражнения

Учебный год	Группы	n	Оценки				X	P
			2	3	4	5		
1990/91	Экспериментальная	25	–	3	13	9	12,12	< 0,05
	Контрольная	25	6	10	7	2		
1991/92	Экспериментальная	25	–	4	10	11	8,78	< 0,05
	Контрольная	25	5	8	7	5		
1992/93	Экспериментальная	25	–	5	12	8	8,00	< 0,05
	Контрольная	25	4	11	6	4		

Таким образом, уже на этом этапе, проведенные исследования показали, что использование программированных заданий в дисплейном классе повышает качество, как приобретаемых знаний, так и умений их применять на практике.

В то же время следует отметить, что на этом этапе контролирующие программы и дисплейные классы не позволяли еще более полно раскрыть

такие возможности современных ИКТ и программно-педагогических средств нового поколения, как наглядность, интерактивность и адаптивность.

Появление в середине 90-х годов прошлого столетия персональных компьютеров IBM PC на основе микропроцессора Intel–80486 позволил нам актуализировать разработанные программы, расширить их педагогические возможности (см. раздел 1.2), повысить наглядность за счет использования графических материалов.

Созданная программа охватывала практически все разделы курса гимнастики и широко использовалась при проведении различных видов контроля, особенно при проведении итогового контроля, т. е. экзамена.

С целью изучения эффективности данной программы в 1996/97, 1997/98 и 1998/99 учебных годах проводился формирующий педагогический эксперимент, основными задачами которого были:

1) проверка и сравнение исходного и конечного уровня знаний студентов факультета физической культуры;

2) изучение эффективности компьютерных программных материалов с возможностями применения графических материалов (кинограмм, схем и т. п.);

3) выявление отношения студентов к новой методике самостоятельных занятий в дисплейном классе и приему экзамена с помощью контролирующих программ на компьютерах.

В эксперименте принимали участие 225 студентов четвертого курса, прошедшие предмет гимнастики и готовящиеся к сдаче экзамена. На первом этапе проводилась контрольная работа с целью выявления уровня знаний студентов, полученных на основе проведения различных форм занятий. Контроль проводился в дисплейном классе, оснащенном компьютерами IBM PC на основе микропроцессора Intel–80486 и соединенных внутренними сетями. Для каждого студента на основе функции случайных чисел компьютер

предоставлял по 10 заданий, что практически исключало возможность попадания разным студентам одинаковых вариантов заданий.

Перед контролем знаний проводился краткий инструктаж по методике работы с данной программой. После этого со студентами проводились занятия, на которых они работали в режиме тренажа совместно с преподавателем, обсуждая и устраняя соответствующие ошибки. В заключение все студенты сдавали экзамен. Обобщенные результаты предварительной и итоговой (экзамен) проверок представлены в табл. 4.6.

Проведенные исследования показали, что среднеарифметические (\bar{X}) данные, полученные студентами на предварительной проверке, находятся на уровне 6,2 правильных ответа из десяти. Работа в режиме тренажа под руководством преподавателя позволила значительно повысить уровень знаний студентов ($\bar{X} = 9,2$) на экзамене (итоговая проверка). Различия между полученными результатами статистически достоверны при пятипроцентном уровне значимости.

Таблица 4.6

Сравнительные результаты числа правильных ответов предварительной и итоговой проверок

Виды контроля	<i>n</i>	Количество заданий	Статистические показатели			<i>t</i>	<i>p</i>
			\bar{X}	δ	<i>m</i>		
Предварительный	225	10	6,2	1,3	0,09	27,2 < 0,05	
Итоговый	225	10	9,2	1,1	0,07		

Одним из дополнительных критериев оценки эффективности используемых методик являются результаты анкетирования. По этой причине нами после итогового контроля проводилось анкетирование студентов.

Основной его задачей являлось выяснение их отношения к новой методике подготовки и проведения экзамена.

Приведем ответы студентов на вопросы анкеты. На первый вопрос: «Помогает ли работа в дисплейном классе при подготовке к экзамену?» ответили «Да» 100 % студентов. На второй вопрос: «Считаете ли Вы результаты опроса с помощью дисплейного класса более объективными по сравнению с традиционной методикой?» «Да» ответили 90 %, «Нет» – 10 %. При этом ряд студентов комментировали свои ответы следующими высказываниями: «Да, считаю потому, что результат здесь зависит только от тебя»; «Да, так как отсутствует элемент волнения»; «Да, компьютер беспристрастен»; «Не совсем объективно, так как нет возможности раскрывать вопросы свободно» и т. д. На третий вопрос: «Экономится ли Ваше время на экзамене?» «Да» ответили все студенты. Приведем некоторые их высказывания: «Да и много»; «Конечно»; «Приблизительно в два раза»; «Экономия во много раз».

На четвертый вопрос: «Когда сложнее сдавать экзамен: при традиционной методике или при использовании компьютера?» Ответы разделились примерно поровну. По-видимому, это связано с тем, что студентам, знающим более четкие и аргументированные ответы на вопросы, не требуется дополнительного времени и они предпочитают контролирующие программы. Те студенты, которые не совсем уверенно себя чувствуют, предпочитают отвечать традиционно (где-то можно списать, где-то надеяться на добродушие преподавателя и т. п.). Однако анализ их ответов в таких случаях показывает, что часто в них сложно найти подтверждение поставленным вопросам и однозначно оценить.

На пятый вопрос: «Считаете ли Вы необходимым внедрение данного метода в дальнейшем при проведении экзамена?» «Да» ответили все студенты, несмотря на большое расхождение в ответах на четвертый вопрос. По всей видимости это связано с тем, что экзамен обычно проводится

комбинированным способом, т. е. у студентов есть возможность отвечать как с помощью компьютеров (первая часть экзамена), так и традиционным способом (вторая часть), если в этом появляется необходимость (при условии, что студент не выполнил нормативные требования).

На шестой вопрос: «Что бы Вы еще добавили?» были получены следующие ответы:

1) «Полнее использовать дисплейный класс в обучении не только на этапе подготовки к экзаменам»;

2) «Экзамен по гимнастике у студентов проводить только в дисплейном классе»;

3) «Подготовку к экзамену лучше проводить в дисплейном классе, так как там занимаешься в индивидуальном темпе, уточняешь ответы, исправляешь ошибки, при этом материал усваивается лучше»;

4) «Хотелось бы видеть побольше таких занятий в дисплейном классе. Я считаю, что экзамены должны приниматься таким образом. И подготовка к экзамену и обучение в течение семестра должны проходить в таких классах»;

5) «Побольше работать в дисплейном классе, так как лучше запоминается, материал изложен сжато, все самое главное, широко используются различные кинограммы и другие графические материалы, позволяющие лучше понимать и усваивать»;

6) «Мне кажется, что эта методика хороша тем, что сокращается время прохождения материала и есть возможность самостоятельно работать».

Как видно из приведенных результатов анкетного опроса, подавляющее большинство студентов положительно оценило введение в процесс подготовки и проведения экзамена по гимнастике контролирующих программ и программированных заданий в дисплейном классе. По их мнению, использование компьютеров в этом случае способствует более активной проработке учебного материала, выработке навыков самостоятельной работы,

большей объективности в контроле знаний. Полученные результаты позволили нам в дальнейшем внести определенные коррективы и в проведение экзамена.

Однако появление мультимедиа-технологий и их реализация в подготовке контролирующих программ по спортивно-педагогическим дисциплинам (см. раздел 3.3) позволили значительно расширить возможности их создания и эффективность использования. Широкое применение в таких программах видеосюжетов позволяет приблизить их к реальной практической деятельности, широко использовать различные проблемные ситуации, варьировать сложность, последовательность и другие параметры программ в зависимости от решаемых педагогических задач (рубежный контроль, итоговый контроль, тренаж, анализ полученных результатов и т. п.). Так как структура и основные функциональные возможности мультимедиа контролирующих программ описаны в разделах 3.3.1 и 3.3.2, здесь мы на них не будем останавливаться.

В целом следует отметить, что экспериментальные исследования и многолетний опыт работы автора в этом направлении позволяют сделать вывод о том, что у студентов, особенно это касается использования мультимедиа контролирующих программ, значительно повышается интерес к предмету за счет повышения наглядности, использования проблемных ситуаций и т. п., повышается уровень полученных знаний при работе в режиме тренажа, сокращается время проведения проверок знаний с одновременным повышением объективности контроля. При этом студенты получают навыки работы с компьютером и видят их возможности в решении профессиональных задач.

4.3. Педагогические возможности мультимедиа обучающих систем по спортивно-педагогическим дисциплинам

Несмотря на то, что контролирующие программы и программированные задания, реализуемые с помощью компьютера, оказывают положительный эффект на совершенствование профессионально-педагогической подготовки

студентов факультета физической культуры и могут внедряться в учебный процесс независимо от других программно-педагогических средств, как показывают экспериментальные исследования и наш опыт, наиболее полно возможности компьютерного обучения проявляются при внедрении в учебный процесс комплекса программно-педагогических средств различного дидактического назначения на основе сочетания с другими видами и формами обучения [218; 219; 224; 237; 246].

В этой связи следует отметить, что большими возможностями по сравнению с контролирующими программами и программированными заданиями с точки зрения учета индивидуальных различий обучаемых и более эффективного управления процессом овладения знаниями, умениями и навыками обладают обучающие программы и обучающие системы многоцелевого назначения, построенные с использованием мультимедиа-технологий.

В отличие от учебных программ, в которых дается лишь перечень вопросов (упражнений), подлежащих изучению, мультимедиа обучающие системы содержат как изложение учебной информации (что учить), так и специальные средства, позволяющие наиболее эффективно усвоить этот материал, управлять познавательной деятельностью занимающихся (см. разделы 3.4, 3.4.1 и 3.4.2).

Вопросам управления познавательной деятельностью занимающихся и информационного взаимодействия при использовании в учебном процессе обучающих программ и программно-педагогических средств на основе современных ИКТ посвящено значительное число публикаций [22; 341; 288 и др.]. По мнению авторов, качество систем управления, их гибкость и способность к эффективному функционированию в решающей степени определяются: качеством основной программы управления, числом и качеством обратной связи (ОС), возможностями выбора различных вариантов программ корректирования из заданной совокупности.

В теории систем управления доказывается, что при наличии двух элементов связи (в обучении источник информации – преподаватель, учебник, обучающая программа и т. д., группа учащихся – приемник) возможны следующие варианты информационной связи между ними [341].

Прямая связь (ПС): сообщение учебной информации может быть одноканальным (О), либо многоканальным (М). В первом случае осуществляется фронтальное (одинаковое для всех) преподавание с рассеянной информацией. Во втором случае возможна индивидуализация обучения, так как есть независимые каналы передачи учебной информации каждому обучаемому, т. е. появляется возможность направленной, независимой подачи информации.

Обратная связь: контроль усвоения может быть тоже одноканальным (О), либо многоканальным (М). Если преподаватель осуществляет проверку знаний, умений и навыков последовательно, то на проверку уровня усвоения учебного материала всех занимающихся затрачивается значительное время, так как в этом случае используется один канал (О). Или же в интересах экономии времени приходится ограничивать число контролируемых, т. е. осуществлять выборочную проверку.

При многоканальном (М) контроле возможна параллельная и, следовательно, более экономная проверка знаний, умений и навыков всех студентов группы. Принято считать, что ОС осуществляется только в том случае, если на основе данных контроля происходит текущее корректирование обучения и его показателей, что соответствует понятию замкнутого управления (З). Когда при наличии контроля текущий процесс не корректируется, то ОС отсутствует, управление осуществляется по разомкнутой схеме (Р). Такая картина при традиционной фронтальной методике обучения общеизвестна. Если даже есть оценки, то они мало влияют на текущее корректирование обучения, а раскрывают только то, что есть. Исходя из наличия трех признаков системы (ПС, ОС, вид управления), по двум возможным состояниям ($n = 2^3 = 8$), можно определить число вариаций

различных структур управления учебным процессом в условиях классно-групповых форм обучения (табл. 4.7).

Анализ таблицы, построенной на основе информационного принципа связей и систем управления в обучении, позволяет указать возможные варианты и выделить среди них наиболее широко используемые в традиционной методике обучения, отметить перспективные и определить, в каком направлении и за счет чего возможно дальнейшее развитие и совершенствование учебного процесса.

Так, первый вариант, сочетающий одноканальную (О) прямую связь с одноканальным (О) контролем усвоения при разомкнутой (Р) системе управления, соответствует традиционному фронтальному классно-групповому обучению. Замкнуть такую систему, т. е. ввести корректируемое обучение, можно весьма условно за счет выборочного контроля отдельных занимающихся и некоторой перестройки дальнейшего хода обучения (второй вариант).

Таблица 4.7

Варианты сочетания информационных связей и видов управления в учебном процессе

№ п/п	Виды связи		Виды управления
	Канал сообщения информации	Канал контроля	
1	О	О	Р
2	О	О	З
3	О	М	Р
4	О	М	З
5	М	О	Р
6	М	О	З
7	М	М	Р
8	М	М	З

К третьему варианту можно отнести традиционное обучение с проведением тестирования на определенных этапах обучения без последующей коррекции, т. е. только контроль. Введение определенной коррекции обучения,

сделанной на основе такого контроля, соответствует четвертому варианту.

В вариантах 5–8 сообщение информации многоканальное (М), что позволяет применять методы дифференцированного сообщения учебного материала с учетом индивидуальных особенностей и различий занимающихся по независимым каналам, т. е. идет направленная информация. Однако одноканальность контроля, что соответствует традиционной форме заочного обучения (вариант 5), значительно снижает эффективность действия таких систем. Появление же современных ИКТ и организация на их основе дистанционного обучения позволяет проводить эффективный взаимообмен информацией между занимающимися и преподавателем (вариант 6).

В варианте 7, казалось бы, есть все необходимое, тем не менее, управление обучением остается разомкнутым (Р), т. е. без текущего корректирования. К этому варианту можно отнести самостоятельную работу студентов с использованием традиционных носителей информации (учебник, конспект и т. п.). Его «узким местом» является «недостаточная пропускная способность» преподавателя при осуществлении коррекции обучения. С точки зрения возможностей управления процессом обучения в условиях классно-групповых форм организации занятий наиболее эффективным является восьмой вариант, что соответствует многоканальной (М) прямой и обратной связи при замкнутой (З) системе управления (М-М-З). Реализация его на практике возможна при разработке и внедрении в учебный процесс необходимых средств, форм и методов организации занятий, позволяющих постепенно перейти к компьютерному обучению, соблюдая основные требования, предъявляемые теорией управления, возможностями использования современных ИКТ и соответствующих программно-педагогических средств.

Таким образом, из вышеизложенного следует, что оптимальное управление учебным процессом на основе использования современных ИКТ требует, в первую очередь, наличия мультимедиа обучающих систем, в которых изучение учебного материала может расчленяться на ряд

промежуточных циклов, в пределах которых реализуются все учебные операции, обеспечивающие полное и законченное управление усвоением учебного материала: получение определенной дозы информации; действия, направленные на его изучение; проверка (самопроверка) успешности выполнения действий и сообщение ее результатов обучающемуся; устранение недоработок и ошибок при их появлении.

На мультимедиа обучающие системы в данном случае возлагается задача сообщения основной и отчасти дополнительной информации, выполнение части функций по контролю и корректированию самостоятельной учебной деятельности занимающихся. Более глубокая и гибкая адаптация обучения возлагается на преподавателя. Вместо одного (фронтального) канала сообщения информации, адресованной сразу всем обучаемым при традиционной методике, в этом случае действует столько каналов, сколько занимающихся, т. е. каждый обучаемый работает со своим источником информации (мультимедиа обучающей системой), что позволяет каждому из них изучать материал в собственном темпе. Текущий контроль усвоения учебного материала также осуществляется по независимым каналам обратной связи самими занимающимися на основе использования специальных средств контроля (см. разделы 3.4.1 и 3.4.2).

А теперь рассмотрим эффективность использования в учебном процессе созданных нами мультимедиа обучающих программ. При этом необходимо помнить о том, что оценка эффективности таких программно-педагогических средств кардинально отличается от оценки других средств обучения, так как им в первую очередь присущи такие качества, как интерактивность и адаптивность.

4.3.1. Мультимедиа обучающая программа «Правила соревнований и судейство упражнений по спортивной гимнастике. Упражнения на перекладине»

С целью изучения эффективности созданной нами программы (см. раздел 3.4.1) в 2001/02 и 2002/03 учебных годах проводился независимый педагогический эксперимент, в котором принимали участие студенты педагогического факультета физической культуры Удмуртского государственного университета, специализирующиеся в спортивной гимнастике (12 человек) и 30 судей по спорту, участвовавших в судействе Чемпионата России среди студентов по спортивной гимнастике, проходившем в г. Ижевске с 9 по 12 апреля 2003 года (всего 42 человека).

Основная задача эксперимента состояла в том, чтобы изучить влияние занятий с помощью мультимедиа обучающей программы на знания правил соревнований по спортивной гимнастике и умения оценивать упражнения гимнастов. Нами умышленно не ставилась задача сравнения занятий с помощью мультимедиа обучающей программы с традиционными формами подготовки в связи с теми причинами, о которых говорилось в начале этого раздела, и с тем, что, по данным исследований И.И. Тихонова [341], применение традиционных занятий в основном не позволяет достигать более 40–50 % уровня знаний.

Перед экспериментом проводилось тестирование испытуемых для выявления исходного уровня по основным разделам программы: знание правил соревнований; знание групп спецтребований и групп трудностей в каждой группе спецтребований; умение оценивать комбинации гимнастов (см. раздел 3.4.1). При этом для проверки уровня знаний по двум первым разделам испытуемым предлагалось по 10 заданий, для определения умений оценивать упражнения – по 5 комбинаций.

Следует иметь в виду, что в числе испытуемых находились не новички, а действующие гимнасты (1 разряд, КМС, МС) и квалифицированные судьи, имеющие 1, республиканскую или Международную категории и в определенной степени уже знающие правила соревнований, что и отразилось на результатах предварительного тестирования (табл. 4.8 и 4.9).

Таблица 4.8

Результаты предварительного тестирования знаний основных разделов правил соревнований ($n = 42$ человека)

Разделы	Количество заданий	\bar{X}	δ	m	%
Общие положения и правила судейства упражнений	10	4,3	1,5	0,23	43
Элементы групп спецтребований и их трудность:					
1-я группа	10	4,8	2,5	0,38	48
2-я группа	10	4,7	1,8	0,28	47
3-я группа	10	4,0	2,5	0,38	40
4-я группа	10	5,2	2,5	0,38	52
5-я группа	10	5,9	2,5	0,38	59

Из таблицы 4.8 видно, что в основном испытуемые уже знают положения правил соревнований, группы спецтребований и группы трудностей, отнесенных в каждую группу спецтребований. Среднеарифметические показатели числа правильно выполненных заданий колеблется от 4,3 – знание общих положений и правил судейства упражнений до 5,9 – знание групп трудностей в пятой группе спецтребований (соскоки).

Таблица 4.9

Результаты предварительного тестирования умений определять основные составляющие окончательной оценки и оценку комбинации в целом

($n = 42$ человека)

Виды умений определять:	Количество комбинаций	\bar{X}	δ	m	%
1) количество групп трудностей	5	1,4	0,69	0,11	28
2) количество спецтребований	5	2,7	1,15	0,18	54
3) надбавки	5	2,3	1,15	0,18	46
4) базовую оценку	5	2,3	0,91	0,14	46
5) сбавки	5	3,0	1,15	0,18	60
6) окончательную оценку	5	1,5	0,91	0,14	30

Результаты, представленные в табл. 4.9 показывают, что, несмотря на определенный опыт и подготовку испытуемых, их умения использовать в конкретных проблемных ситуациях свои знания не всегда успешны. Особенно низкими оказались результаты, связанные с умением определять группы трудностей (среднеарифметическое значение числа правильных ответов $\bar{X} = 1,4$ из пяти предложенных комбинаций) и окончательной оценки ($\bar{X} = 3,0$), что соответствует всего 28 и 30 % числа правильных ответов.

По всей видимости, это можно объяснить тем, что при определении групп трудностей в отдельных группах спецтребований (см. табл. 4.8) выполнение этой задачи было легче, чем умение определять эти группы в комбинациях, т. е. в динамике, в ситуации приближенной к реальным условиям соревнований, что требует дополнительного навыка. Кроме того, в этом случае добавляется еще умение одновременно определять группы спецтребований, к которым относятся конкретные элементы. Сравнительно низкие результаты по умению определять окончательную оценку (см. табл. 4.9) также можно объяснить недостаточным уровнем интегрированных знаний и умений. Относительно высокий уровень результатов по таким видам умений, как определение количества спецтребований в комбинации и определение сбавок очевидно связано с некоторой простотой этих операций.

Проведение предварительного контроля показало не только исходный уровень испытуемых, но и позволило уточнить какие разделы мультимедиа обучающей программы необходимо наиболее тщательно прорабатывать для достижения более высоких результатов и качества судейства на реальных соревнованиях.

Для решения этого вопроса нами со студентами были организованы самостоятельные индивидуализированные под руководством преподавателя занятия в дисплейном классе факультета за счет семинарских занятий по дисциплине “Педагогическое физкультурно-спортивное совершенствование”.

С судьями, принимавшими участие в судействе Чемпионата России среди студентов (г. Ижевск, 9–12 апреля 2003 года), проводился специальный семинар с использованием мультимедиа обучающих программ и дисплейного класса (автор в данном случае исполнял роль преподавателя и главного судьи соревнований, как специалист, имеющий квалификацию судьи Международной категории).

Специфика проведения индивидуализированных занятий по мультимедиа обучающим программам значительно отличается от проведения традиционных классно-групповых форм занятий. Одним из важнейших признаков таких занятий является наличие мультимедиа обучающих программ, создающих возможность реализации основных достоинств интерактивного обучения: индивидуализация, дифференциация и адаптация [229; 237; 245; 249; 250].

У студентов появляется возможность работать самостоятельно в индивидуальном темпе в оборудованном для этой цели компьютерном классе, используя интерактивные возможности разработанных материалов. Определенный интерес вызывает то, что мультимедиа обучающие программы позволяют повысить наглядность за счет активного использования в них аудио- и видеоматериалов, которые позволяют повысить не только уровень полученных знаний и умений, но и мотивацию занимающихся.

Важной чертой занятий с помощью мультимедиа обучающих программ является дифференциация процесса обучения, которая обозначает, что при типичной системе групповых занятий появляется возможность учитывать достоинства индивидуального (диалогового) обучения. Организация занятий по таким программам позволяет вести самостоятельную активную работу студентов и дифференцировать обучение как по темпу, так и объему используемого материала.

Если на обычных занятиях с группой, рассчитанных на средний темп, количество информации и затраченное на это время является одинаковым для всех студентов, то при проведении занятий по мультимедиа обучающим программам темп изучения учебного материала определяется самими занимающимися, а объем зависит от успешности продвижения. На таких занятиях каждому студенту предоставляется возможность изучить учебный материал в доступном и оптимальном для него темпе. Становится возможным студентам вести самоконтроль обучения, а преподавателю в необходимых случаях оказывать квалифицированную помощь (консультацию).

Одним из важных, но сложных проблем обучения по составленным мультимедиа-программам является организация и методика самоконтроля правильности выполнения своих действий. Непосредственное наблюдение таких процессов невозможно. Поэтому единственным средством проверки усвоения учебного материала является организация текущего контроля за счет специально организованных средств по каждому разделу программы. Проведение самоконтроля успешности текущего обучения позволяет освободить преподавателя от выполнения контрольных функций и сосредоточить внимание на оказании дифференцированной индивидуальной помощи тем, кто в ней нуждается.

Содержание и результаты текущего самоконтроля усвоения тесно увязываются с происходящим обучением. Так как основное назначение мультимедиа обучающих программ – научить, то этому же подчинены и

входящие в их структуру контрольные задания, оценка успехов обучаемых в дифференцированных баллах (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично) не нужна.

Важной педагогической и психологической особенностью самоконтроля по разделам программы является знание своих результатов об усвоении учебного материала, позволяющее не только своевременно обнаружить допущенную ошибку, но и сразу ее устранить. В этом случае студенты не только получают информацию о правильности или неправильности выполненных ими заданий, но и получают возможность активно формировать и закреплять правильную последовательность усваиваемых операций.

Созданная мультимедиа обучающая программа обладает высокой интерактивностью и адаптивностью. Так, в зависимости от своей подготовленности любой занимающийся имеет возможность выбрать соответствующий раздел программы, работать в режиме тренажа, многократно просматривать отдельные видеосюжеты (группы трудностей, элементы, связки, комбинации, использовать стоп-кадр, медленный просмотр, быстро возвращаться в начало или перейти в конец видеосюжета и т. п.). Раздел «Правила соревнований» студент может также использовать в качестве справочника при освоении других разделов программы, провести анализ видеоошибок и т. д. Вышеуказанные достоинства позволяют на таких занятиях более активно опираться на принципы личностно ориентированного обучения.

Самостоятельная работа студентов и судей по мультимедиа обучающим программам не только стимулирует развитие их индивидуальных способностей, но и приучает их к размышлению над прочитанным и просмотренным, анализу, поиску и выработке оптимальной методики работы. Кроме того, работа с мультимедиа обучающими системами позволяет формировать навыки, которые в других учебных компьютерных средах сформировать в принципе невозможно.

Следует также отметить изменение роли преподавателя на подобных занятиях. Если при традиционных формах организации занятий чаще всего роль преподавателя сводится к репродуктивной передаче определенных знаний, то при организации самостоятельных занятий в компьютерном классе с помощью мультимедиа обучающих программ преподаватель, прежде всего, выступает как организатор, помощник и консультант.

Говоря об особенностях занятий с помощью мультимедиа обучающих систем, нельзя не остановиться на изменениях парадигмы информационного взаимодействия образовательного назначения, осуществляемого в информационно-коммуникационной предметной среде [288].

По мнению И.В. Роберт [Там же], под информационным взаимодействием понимается процесс передачи-приема информации, представленной в любом виде (символы, графика, анимация, аудиовидеоинформация) при реализации обратной связи, развитых средств ведения интерактивного диалога (например, возможность выбора вариантов содержания информации, режима работы с ней, возможность задавать вопросы и т. п.).

Под информационным взаимодействием образовательного назначения, пишет автор далее [Там же], понимается деятельность, направленная на сбор, обработку, перемещение и передачу информации, осуществляемую субъектами образовательного процесса (обучающийся, обучаемый, средство обучения, функционирующее на базе ИКТ) и обеспечивающая психолого-педагогическое воздействие на занимающихся.

В связи с активным применением в учебном процессе средств ИКТ в последние годы информационное взаимодействие образовательного назначения претерпевает определенную трансформацию, включающую несколько направлений [288].

1. Изменения в структуре информационного взаимодействия, которые предполагают появление третьего субъекта (интерактивного программного средства учебного назначения) в осуществляемый традиционно взаимообмен

между субъектами образовательного процесса (обучающий и обучаемый) и имеющий возможность осуществлять обратную связь с двумя последними.

2. Изменения в содержании учебной информации при информационном взаимодействии. Появление третьего субъекта информационного взаимодействия позволяет обучаемому сообразно своим предпочтениям и уровню подготовленности самому выбирать содержание учебной информации.

3. Изменения в виде информационной деятельности обучаемого/обучающего. Появление интерактивных средств обучения обеспечивает такие формы учебной деятельности, как регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка информации об изучаемых объектах. При этом осуществляется интерактивный диалог не только с обучающим, но и со средством обучения, функционирующим на базе ИКТ.

Проведенные занятия на основе информационного взаимодействия в условиях использования мультимедиа обучающих систем позволили испытуемым значительно повысить уровень знаний правил соревнований и умений оценивать упражнения (табл. 4.10 и 4.11).

Расчет достоверности различий, проведенный по *t* – критерию *Стьюдента* для связанных групп между результатами предварительного и итогового контроля знаний по всем шести показателям знаний правил соревнований и групп трудностей (см. табл. 4.8 и 4.10), показал достоверность различий при пятипроцентном уровне значимости соответственно: по знаниям общих положений и правил судейства упражнений ($t = 13,3$ при $P < 0,05$); по знаниям элементов групп трудности 1-й группы спецтребований ($t = 13,9$ при $P < 0,05$); 2-й группы ($t = 7,95$ при $P < 0,05$); 3-й группы ($t = 11,2$ при $P < 0,05$); 4-й группы ($t = 8,5$ при $P < 0,05$); 5-й группы ($t = 7,9$ при $P < 0,05$).

Таблица 4.10

Результаты итогового контроля знаний основных разделов правил соревнований ($n = 42$ человек)

Разделы	Количество заданий	\bar{X}	δ	m	%
Общие положения и правила судейства упражнений	10	8,2	1,15	0,18	82
Элементы групп спецтребований и их трудность:					
1-я группа	10	8,3	1,15	0,18	83
2-я группа	10	8,4	1,15	0,18	84
3-я группа	10	7,9	1,15	0,18	79
4-я группа	10	8,6	0,92	0,14	86
5-я группа	10	9,0	0,69	0,11	90

Таким образом, анализ результатов итогового контроля (см. табл.10) показал, что по всем шести показателям знаний правил соревнований у испытуемых повысился уровень знаний по сравнению с данными предварительного контроля (табл. 4.8), что свидетельствует об эффективности использования мультимедиа обучающей программы. Это не могло не отразиться и на результатах умений оценивать упражнения гимнастов (табл. 4.11).

Таблица 4.11

Результаты итогового контроля умений определять основные составляющие окончательной оценки и оценку комбинации в целом ($n = 42$ человека)

Виды умений определять:	Количество комбинаций	\bar{X}	δ	m	%
1) количество групп трудностей	5	4,1	0,46	0,07	82
2) количество спецтребований	5	4,5	0,46	0,07	90
3) надбавки	5	4,0	0,92	0,14	80
4) базовую оценку	5	4,0	0,69	0,11	80
5) сбавки	5	4,6	0,23	0,03	92
6) окончательную оценку	5	4,2	0,69	0,11	84

Более наглядно сравнительные результаты предварительного и итогового контроля умений оценивать упражнения гимнастов представлены на рис. 4.1.

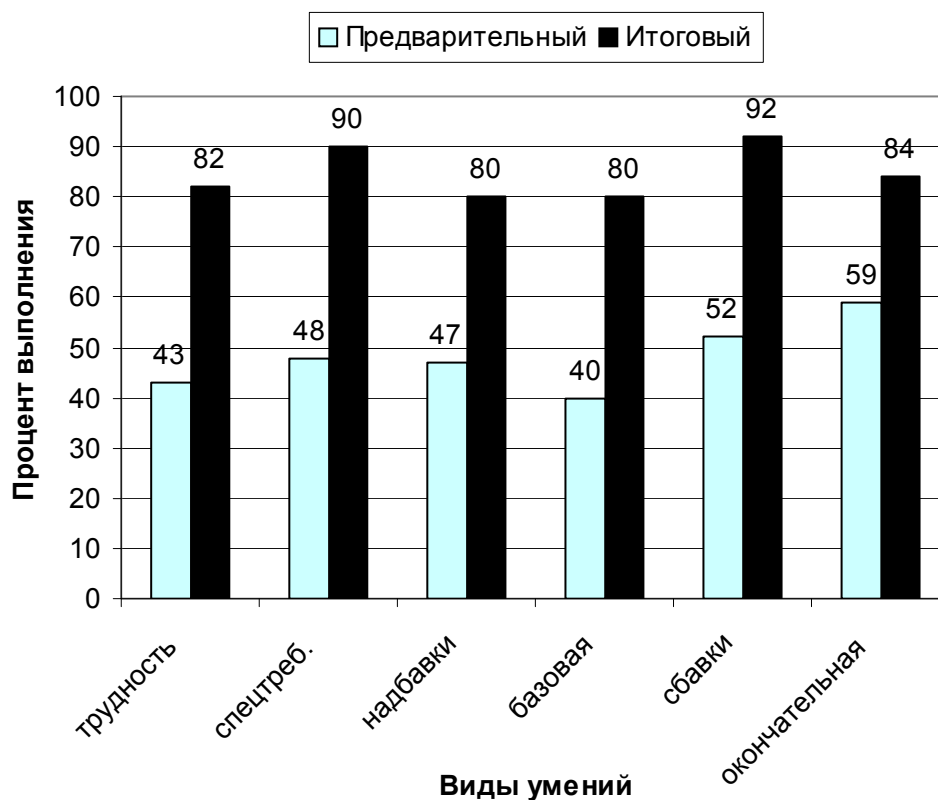


Рис. 4.1. Сравнительные результаты предварительного и итогового контроля умений определять основные составляющие оценки комбинаций

Данные, полученные после работы по мультимедиа обучающим программам показали, что и в этом случае результаты значительно возросли. Особенно это касается результатов по умению определять количество групп трудностей в комбинациях (82 %), на предварительной проверке было всего 28 % (см. рис. 4.1). По всей видимости, это связано с определенной установкой перед индивидуализированными занятиями о том, что по этому разделу необходимо повысить свои знания, так как от умения определять группы трудностей во многом зависят и умения по другим разделам, в том числе умение определять окончательную оценку. Повышение уровня умений

определять основные составляющие окончательной оценки оказали влияние и на умение оценивать комбинации в целом (84 % правильных ответов).

Расчет достоверности различий по t – критерию Стьюдента для связанных результатов, полученных на предварительном и итоговом контроле (см. табл. 4.9 и 4.11), показали, что они по всем показателям достоверны при пятипроцентном уровне значимости соответственно: по умению определять количество трудностей из пяти предложенных комбинаций $t = 19,3$ при $P < 0,05$; по умению определять количество спецтребований $t = 9,5$ при $P < 0,05$; по умению определять надбавки $t = 7,7$ при $P < 0,05$; по умению определять базовую оценку $t = 9,4$ при $P < 0,05$; по умению определять сбавки $t = 8,8$ при $P < 0,05$; по умению оценивать комбинацию в целом (определение окончательной оценки) $t = 15,0$ при $P < 0,05$.

Полученные результаты дают возможность более четко ранжировать судей по их подготовленности, распределять их по бригадам и т. д. Анализ работы судей на Чемпионате России среди студентов, прошедших предварительную подготовку с помощью мультимедиа обучающей программы показал, что они весьма эффективно справлялись практическим судейством, быстро и правильно ориентировались в определении оценок, аргументированно отвечали на вопросы представителей. По итогам соревнований не поступило ни одного протеста по выставленным оценкам.

Беседы проведенные с судьями и студентами, прошедшими подготовку с помощью мультимедиа обучающих программ, показали, что многие из них отметили следующие позитивные стороны работы по ним: более рациональное использование времени; возможность выбирать содержание в зависимости от собственных успехов и потребностей; возможность оперативно устранять ошибки; возможность многократно просматривать в различных режимах комбинации, быстро их находить; высокая наглядность, проявление интереса и эмоциональности в процессе работы; высокая степень адекватности к реальным условиям судейства и т. д. Это дало нам повод для продолжения разработки

подобных программ и по другим видам гимнастического многоборья и внедрять их в учебный процесс.

Аналогичные результаты получены при изучении эффективности мультимедиа обучающей системы «Соревнования по каратэ-до. Правила и судейство». В проведенных исследованиях с использованием данной системы нами также изучалась прочность приобретенных знаний и умений на основе тестирования через месяц после работы по таким программным средствам, которые подтвердили общую гипотезу о том, что мультимедиа обучающие системы оказывают положительное влияние и на устойчивость полученных результатов. Более подробно результаты этих исследований приведены в диссертации О.Б. Дмитриева [76], выполненной под научным руководством автора данной монографии, поэтому останавливаться на них мы здесь не будем. В данном случае следует отметить то, что созданные многофункциональные мультимедиа обучающие системы могут быть эффективны и использоваться не только на групповых занятиях под руководством преподавателя, но и в организации самостоятельных занятий, в том числе на домашних компьютерах, в дистанционной и заочной формах обучения, применяться в федерациях по видам спорта для подготовки и аттестации судей, использоваться как справочно-информационная система, в организации учебно- и научно-исследовательской работы студентов и преподавателей факультета и т. п.

В заключении раздела хотелось отметить, что подготовка и использование мультимедиа обучающих систем в учебном процессе студентов факультета физической культуры в перспективе может разрабатываться и быть эффективной по следующим направлениям и разделам работы:

- контроль знаний в сфере профессионально-педагогической подготовки;
- анализ и освоение техники двигательных действий;
- тактические действия;
- процесс освоения терминологии с визуализацией конкретных упражнений;

- количественный и качественный биомеханический анализ двигательных действий;
- тренаж выполнения определенных умений;
- моделирование педагогических и соревновательных ситуаций;
- подготовка судей по спорту, инструкторов по оздоровительным видам, повышение квалификации специалистов в области физической культуры и спорта.

4.4. Реализация методической системы профессионально-педагогической подготовки студентов факультета физической культуры на основе использования комплекса программно-педагогических средств и ИКТ

Реализация методической системы профессионально-педагогической подготовки студентов факультета физической культуры в условиях комплексного использования современных ИКТ и форм обучения предполагает изменение парадигмы информационного взаимодействия в информационно-коммуникационной предметной среде (см. раздел 4.3.1).

По мнению И.В. Роберт [288], под информационно-коммуникационной предметной средой понимается совокупность условий, обеспечивающих осуществление деятельности с информационным ресурсом некоторой предметной (в данном случае спортивно-педагогические дисциплины) области с помощью интерактивных средств информационных и коммуникационных технологий, а также информационное взаимодействие как между пользователями, так и между пользователями и средствами ИКТ.

Изменения, происходящие в последние годы в процессе информационного взаимодействия образовательного назначения, позволяют совершенствовать технологию информационного взаимодействия, осуществляемого между обучаемым/обучающимся и средствами информатизации и коммуникации. При

этом, под *технологией информационного взаимодействия образовательного назначения* вслед за И.В. Роберт [Там же] будем понимать совокупность детерминированных средств и методов, реализованных на базе современных ИКТ.

В одних случаях информационное взаимодействие при использовании современных информационных технологий происходит на основе встроенных элементов обучения, примером которого может являться обучение с помощью мультимедиа обучающих программ, которые обеспечивают контроль и самоконтроль результатов обучения, тренировку формирования определенных знаний и умений.

В других, когда информационное взаимодействие образовательного назначения осуществляется с возможностью *«выхода вовне»*, например в режимах работы во всемирной информационной сети Интернет, речь можно вести об *информационно-коммуникационной предметной среде* [288]. Этот вариант информационного взаимодействия, по мнению автора [Там же], предполагает реализацию разнообразных способов поиска, отбора, передачи информации и различных видов знания из практически неограниченного ресурса всемирной сети Интернет.

Таким образом, в настоящее время можно говорить о формировании новой информационной модели обучения, сравнительную характеристику которой, по отношению к традиционной дисциплинарной модели обучения, можно представить в следующем виде (табл. 4.12) [144, с. 142].

Из табл. 4.12 видно, что в новой информационной модели обучения существенно меняются средства обучения и функции преподавателя и обучаемых. Так, у обучаемых появляются условия для самостоятельной разработки учебной тематики, сообразно своей индивидуальной программе, выбора направления дальнейшего продвижения в учении. Преподаватель начинает выполнять роль координатора учебного процесса, роль куратора

продвижения обучающегося на пути освоения знания, своеобразного “навигатора” в информационно-коммуникационной среде.

Таблица 4.12

Сравнительные характеристики дисциплинарной и информационной
Моделей обучения

Дисциплинарная модель обучения	Информационная модель обучения
<p><i>Хранитель информации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • книга, • учебное пособие, • компьютерная программа и т. п. 	<p><i>Источник информации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • книга, • учебное пособие, • компьютерная программа и т. п., • базы данных, • банки данных и знаний, • справочно-информационные и экспертные системы
	<p><i>Координатор учебного процесса:</i></p> <p>– преподаватель</p>
<p><i>Интерпретатор знания:</i></p> <p>– преподаватель</p>	<p><i>Интерпретатор знания:</i></p> <p>– обучаемый</p>

В этих условиях появляется возможность более эффективно использовать различные формы и средства обучения и учитывать *синергетический подход* к развитию методической системы обучения, когда появляется новое качество у сложной системы, которое в явном виде отсутствует у составляющих ее компонентов (элементов и подсистем) [144].

По современным понятиям [Там же, с. 103], “синергизм – это эффект повышения результативности за счет использования взаимосвязи и взаимоусиления различных видов деятельности”. С точки зрения методической системы обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам – это, прежде всего, результативность использования современных ИКТ в организации

различных форм занятий и ее влияние на качество подготовки специалиста в целом.

Так как возможности использования различных средств современных ИКТ в организации распространенных в вузе форм занятий по спортивно-педагогическим дисциплинам (лекция, практическое занятие, самостоятельная работа и т. д.) достаточно подробно описаны в разделе 2.3, то здесь хотелось бы акцентировать внимание на том, что некоторые программно-педагогические средства обучения могут быть применены в проведении сразу нескольких форм занятий и выполнять различные функции. Например, составленные нами мультимедиа обучающие системы могут использоваться на семинарских занятиях и при организации самостоятельной работы как средство обучения. В отдельных случаях (на занятиях по дисциплине “Технические и аудиовизуальные средства обучения”) контролирующие и обучающие программы, базы данных и т. п. могут использоваться как средство демонстрации возможностей ИКТ в учебно-тренировочном процессе. В научно-исследовательской работе эти же средства могут применяться как инструмент для сбора необходимой информации и как образец для подготовки других программно-педагогических средств и т. д.

Если исследование эффективности отдельных программно-педагогических средств не представляет сложности, то изучение влияния других (например, умения работать в сети Интернет, демонстрационных дидактических материалов и т. п.) на качество обучения – достаточно проблематично.

Поэтому изучать возможности методической системы обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам в условиях внедрения комплекса программно-педагогических средств и использования коммуникационных технологий на уровень профессионально-педагогической подготовки и информационную культуру студентов можно только косвенно.

Так, умение пользоваться различными средствами ИКТ зависит от информационной подготовленности студентов, которая в определенной

степени зависит от информационной культуры профессорско-преподавательского состава, от умения создавать и использовать ими в своей профессиональной деятельности и в учебном процессе современных программно-педагогических средств и ИКТ.

В связи с этим хотелось остановиться на требованиях, предъявляемых к уровню информационной подготовки студентов факультета физической культуры, т. е. наметить те ориентиры, к которым необходимо стремиться при их подготовке. Как указывают Г.А. Кручинина [154], М.Л. Лапчик [163] и др., в этом плане студентов педагогических специальностей надо учить знаниям, умениям и навыкам, которые будут необходимы в их будущей педагогической деятельности. Если говорить о выпускниках факультета физической культуры по специальности 033100 «Физическая культура» с учетом спектра их деятельности, то следует больше говорить о профессионально-педагогической деятельности.

Но при этом, по мнению Г.А. Кручининой [154], будущие педагоги различных специальностей должны иметь различную подготовку, реализация которой может проявляться в процессе изучения специальных дисциплин, где возможно осуществление вариативной части их информационной подготовки.

С учетом опыта работы и возможностей современных ИКТ в профессионально-педагогической деятельности специалистов физической культуры и спорта мы считаем, что выпускники факультета физической культуры должны иметь определенные знания и умения по различным видам информационной деятельности педагога по физической культуре (сбор, обработка, хранение и передача информации).

На сегодняшний день это предполагает овладение ими следующими видами умений.

1. Работать с процессором Microsoft Word – умение готовить различные документы (конспекты занятий, объявления, раздаточный материал, курсовые и дипломные работы, рефераты, методические разработки и т. п.).

2. С графическими редакторами (подготовка и редакция векторных и растровых изображений в виде иллюстраций для различных учебно-методических материалов: статьи, курсовые и дипломные работы, презентации, web-страницы, контролирующие и обучающие программы и т. п.).

3. С Электронными таблицами типа Microsoft Excel (проведение математико-статистической обработки результатов спортивно-педагогической и оздоровительной деятельности и построение на их основе различных видов графиков и диаграмм).

4. С Пакетом программного обеспечения для управления базами данных Microsoft Access (подготовка баз данных по профессионально интересующим вопросам, например, базу данных по подвижным играм и игровым заданиям с учетом их использования в различных частях урока физической культуры, направленности на решение конкретных задач, возраста занимающихся и т. п.).

5. Программами поиска информации в сети Интернет.

6. Электронной почтой и телеконференциями с целью обмена интересующей информацией.

7. Программой PowerPoint для создания и использования презентаций по спортивно-педагогической и научно-методической деятельности.

8. Программами по обработке аудио- и видеоматериалов (подготовка библиотек файлов для использования отдельно и для подготовки презентаций, web-страниц, контролирующих и обучающих систем и т. п.).

9. Создавать web-страницы, посвященные профессиональной тематике.

10. Создавать и использовать программно-педагогические средства по спортивно-педагогическим дисциплинам.

Естественно, решение этих задач немислимо только за счет одной какой-либо дисциплины, например “Математики и информатики”. Поэтому нами предпринята попытка комплексного подхода к формированию информационной культуры будущих педагогов по физической культуре за счет использования различных средств, форм и видов подготовки на протяжении

всего периода обучения студентов на факультете (см. раздел 2.4). Обобщенная структура такой подготовки представлена в табл. 4.13.

Анализ таблицы показывает, что знакомство и освоение ИКТ начинается с первого семестра по дисциплине “Математика и информатика”, на которой студенты знакомятся с возможностями создания простых и комплексных текстовых документов с помощью процессора Microsoft Word и другими офисными программами.

Таблица 4.13

Структура комплексной информационной подготовки студентов факультета физической культуры

Учебные дисциплины и формы занятий	Учебные семестры									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Математика и информатика	■									
ТСО			■							
Спортивная метрология				■						
ОНМД					■					
Биомеханика							■			
Курсовые и дипломные работы					■	■	■	■	■	■
Современ. ИКТ в ФК и спорте									■	
Спортивно-пед. дисциплины	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Самостоятельная работа	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

На самостоятельных занятиях в различных семестрах они выполняют задания преподавателей с учетом своей подготовленности и задач по конкретным дисциплинам. Наиболее эффективно эта работа проводится в

процессе подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, начиная с пятого семестра.

На занятиях по спортивно-педагогическим дисциплинам студенты знакомятся с возможностями использования аудио- и видеоматериалов, баз данных, демонстрационных программ, контролирующих и обучающих программ и т. п.

По дисциплине “Технические и аудиовизуальные средства обучения” (ТСО) преподаватели на конкретных примерах из спортивно-педагогической практики знакомят студентов с технологиями обучения и дидактическими возможностями программно-педагогических средств.

По спортивной метрологии подробно рассматриваются вопросы математико-статистической обработки результатов спортивно-педагогической и оздоровительной работы с помощью компьютеров.

Занятия по основам научно-методической деятельности (ОНМД) позволяют расширить знания студентов по использованию ИКТ в процессе поиска, хранения и передачи научно-методической информации. Определенную роль здесь сыграли и учебные пособия, подготовленные автором [226; 247; 254], а также совместно с Ю.Д. Железняком [93].

На занятиях по биомеханике студенты знакомятся и осваивают технологию биомеханического анализа двигательных действий с помощью программы “Мультимедиа-биомеханика”.

На спецкурсе “Современные ИКТ в физической культуре и спорте”, разработанной автором, даются сведения о комплексном применении современных ИКТ в профессионально-педагогической деятельности по физической культуре и спорту.

При подготовке курсовых и дипломных работ в зависимости от тематики студенты углубляют свои знания и умения по использованию ИКТ. Часть студентов, наиболее подготовленных, привлекается к созданию мультимедиа

контролирующих и обучающих программ, web-страниц, справочно-информационных систем и других программно-педагогических средств.

В данной работе мы не ставили специальной цели изучения эффективности формирования информационной культуры студентов факультета физической культуры, однако, педагогические наблюдения и анализ выполняемых заданий показывают, что в основном у студентов появляются те знания и умения, которыми они должны были овладеть в процессе комплексной информационной подготовки. Так, все студенты научились грамотно готовить и оформлять курсовые и выпускные квалификационные работы на компьютерах, проводить математико-статистическую обработку полученных результатов, строить графики и диаграммы, вести поиск информации в сети Интернет, готовить презентации к своим защитам, проводить биомеханический анализ двигательных действий и т. п.

Если учитывать то, что в большинстве своем студенты на первый курс поступают, в основном, не получив элементарных навыков работы с компьютерами, не говоря уже о работе в сети Интернет, о чем свидетельствуют и исследования О.А. Козлова [137], то с полным основанием можно говорить о состоявшемся в последние годы случае качественной информационной подготовки студентов факультета физической культуры, так необходимой для специалиста, готовящегося работать в информационном обществе.

Хорошие результаты использование комплекса программно-педагогических средств и ИКТ дает при реализации методической системы по спортивно-педагогическим дисциплинам. Поэтому рассмотрим эффективность реализации такой системы на примере курса гимнастики, в развитие методической системы которого автором внесены наиболее существенные изменения.

Гимнастика с методикой преподавания – одна из основных дисциплин государственного стандарта по специальности 033100 «Физическая культура», квалификация – педагог по физической культуре. Важное место в этом курсе

отводится методике преподавания гимнастики в школе. В связи с этим автором на основе обобщения литературных источников, использования результатов собственных исследований и многолетнего опыта преподавания курса гимнастики на факультете физической культуры была создана серия учебных пособий [220; 232; 255; 266 и др.] и подготовлен учебник «Методика преподавания гимнастики в школе», рекомендованный Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений [227]. Более активно и целенаправленно разрабатываются и внедряются программно-педагогические средства (мультимедиа контролирующие и обучающие программы, базы данных, web-страницы, активно используются Интернет-технологии, аудио- и видеоматериалы и т. п.).

Курс гимнастики, как и другие специальные дисциплины, предусматривает решение общих ведущих задач профессионально-педагогической подготовки (методической, технической, физической) студентов факультетов физической культуры, а также формирование личности педагога, укрепление здоровья, выработку жизненно необходимых умений и навыков. Вся система профессионально-педагогической подготовки студентов факультета физической культуры по курсу гимнастики осуществляется на основе лекционных, семинарских и практических, серии обзорно-методических занятий, учебной и педагогической практик. Решение задач подготовки специалистов физической культуры имеет определенную последовательность, завершающим этапом которой является умение подготовить и провести урок гимнастики.

Проведение урока физической культуры с гимнастической направленностью, как основной формы занятий, считается одним из ведущих критериев, отражающих уровень профессионально-педагогической подготовленности студентов факультета физической культуры. Поэтому в качестве междисциплинарного государственного экзамена выпускников факультета физической культуры Удмуртского государственного университета

уже многие годы используется оценка умения подготовить и провести урок физической культуры в естественных условиях школы как наиболее информативного теста, адекватно отражающего уровень комплексных знаний и умений будущего педагога по физической культуре.

В связи с этим роль и значение гимнастики с методикой преподавания значительно возрастают. Во-первых, гимнастика является базовой дисциплиной, призванной закладывать основы профессионально-педагогической подготовки студентов. Именно на занятиях гимнастики должны формироваться основные знания и умения, которые в дальнейшем используются при организации занятий по другим спортивно-педагогическим дисциплинам. К ним можно отнести знания терминологии, умение проводить строевые и общеразвивающие упражнения, организовывать учащихся для выполнения упражнений в различных частях урока, использовать различные приемы и методы обучения в зависимости от поставленных задач, развивать физические качества и т. п. Во-вторых, студенты факультета физической культуры начинают первую свою педагогическую практику в школе с раздела гимнастики, что требует более тщательной их подготовки не только в плане проведения урока, но и в умении анализировать и оценивать как свои проведенные уроки, так и других студентов и учителей.

Наиболее активно организационно-методическое обеспечение курса гимнастики началось с 1994 года, когда мы убедились, что та методическая система профессионально-педагогической подготовки студентов факультета физической культуры по курсу гимнастики, которая существовала в то время, при переходе к государственному экзамену по методике физического воспитания в виде урока физической культуры в естественных условиях школы с привлечением в состав государственной экзаменационной комиссии ведущих учителей школ города не позволяет достигать ощутимых результатов.

Так, итоги педагогических практик и первые результаты государственных экзаменов, проводимых в этой форме в 1990/91 и 1991/92 учебных годах,

показали, что студенты факультета недостаточно грамотно умеют составлять конспекты уроков, определять задачи, выбирать соответствующие методы и приемы обучения, способы организации учащихся при проведении отдельных частей урока, развивать (воспитывать) физические качества, проводить анализ и оценку уроков, часто используют шаблонные общеразвивающие упражнения и т. д.

Оценки, полученные студентами при проведении уроков физической культуры при проведении гимнастической, легкоатлетической и игровой (на примере баскетбола) направленности на этих экзаменах, выглядели следующим образом (табл. 4.14 и 4.15).

Таблица 4.14

Результаты оценок студентов, проводивших уроки физической культуры на государственном экзамене в 1990/91 учебном году

Направленность урока	Количество студентов	Оценки				\bar{X}
		2	3	4	5	
Гимнастика	15	2	8	4	1	3,3
Баскетбол	20	–	13	6	1	3,4
Легкая атлетика	21	2	8	8	3	3,7

Таблица 4.15

Результаты оценок студентов, проводивших уроки физической культуры на государственном экзамене в 1991/92 учебном году

Направленность урока	Количество студентов	Оценки				\bar{X}
		2	3	4	5	
Гимнастика	22	–	12	5	5	3,7
Баскетбол	36	–	11	21	4	3,8
Легкая атлетика	30	–	13	11	6	3,8

Анализ данных результатов показывает, что в целом по всем разделам у студентов сравнительно низкие оценки, но наиболее низкие они по разделу гимнастики (среднеарифметические оценки (\bar{X}) 3,3 и 3,7 соответственно). Кроме того, за уроки в 1990/91 учебном году четыре студента получили оценки “неудовлетворительно” (2). Из них два студента за урок с гимнастической направленностью и два – с легкоатлетической направленностью. Анализ данных таблиц также показывает, что большинство оценок находятся на уровне “удовлетворительно” (3).

Результаты за 1991/92 учебный год несколько улучшились, больше стало отличных оценок, исчезли неудовлетворительные оценки, что мы в первую очередь связываем с изменением мотивации студентов как к прохождению учебных и педагогических практик, так и к самим спортивно-педагогическим дисциплинам. Естественно, анализ этих результатов позволил кафедрам перестроить свою работу.

В связи с этим на уровне факультета была предпринята попытка наиболее четко определить методическую последовательность прохождения всех видов педагогических практик при четырехгодичном цикле обучения. Так, до этого педпрактика начиналась с лыжной подготовки на III курсе, а на четвертом студенты в основном проходили педпрактику по легкой атлетике и спортивным играм, а на гимнастику либо оставалось очень мало времени, либо студенты совсем ее не проходили, что и отражалось на итогах первых государственных экзаменов, проводимых в форме урока физической культуры.

По новой схеме все спортивно-педагогические дисциплины ставились в равные условия, что позволяло более четко вести профессионально-педагогическую подготовку студентов. По этой схеме студенты начинали педагогическую практику с раздела гимнастики на третьем курсе с пятого семестра. С шестого семестра студенты выходили на педагогическую практику по лыжной подготовке, а на четвертом курсе они проходили педагогическую практику по легкой атлетике, затем по спортивным играм. Дальше с переходом

на пятилетний срок обучения все виды педпрактик сместились на один год вперед, т. е. педпрактика по гимнастике теперь начинается на четвертом курсе с седьмого семестра.

Пришли и к единым требованиям о том, что на все виды педагогических практик необходимо выделять одинаковое время (по 4 недели), перед педагогической практикой студенты обязательно должны пройти учебную практику, экзамены по всем спортивно-педагогическим дисциплинам проводить по завершению всего цикла обучения, включая прохождение педагогической практики в общеобразовательной школе. Такая постановка вопроса позволила более четко строить профессионально-педагогическую подготовку студентов [242].

На кафедре гимнастики все содержание профессионально-педагогической подготовки студентов мы стали отражать в зачетных требованиях и рабочих программах, перестроили практически всю систему подготовки, реализуя в первую очередь один из важнейших критериев отбора содержания методической системы обучения – профессионально-педагогический (см. раздел 2.4), согласно которому в первую очередь стали уделять внимание на овладение студентами методикой обучения и проведения различных гимнастических упражнений, что вскоре дало положительные результаты на итогах педагогических практик и государственного экзамена в форме урока физической культуры (табл. 4.16 и 4.17).

Таблица 4.16

Результаты оценок студентов, проводивших уроки физической культуры
на государственном экзамене в 1997/98 учебном году

Направленность урока	Количество студентов	Оценки				\bar{X}
		2	3	4	5	
Гимнастика	22	–	9	4	9	4,0
Баскетбол	25	1	9	10	5	3,8
Легкая атлетика	27	1	14	6	6	3,6

Таблица 4.17

Результаты оценок студентов, проводивших уроки физической культуры на государственном экзамене в 1998/99 учебном году

Направленность урока	Количество студентов	Оценки				\bar{X}
		2	3	4	5	
Гимнастика	28	–	7	11	10	4,1
Баскетбол	31	–	11	15	5	3,8
Легкая атлетика	22	–	8	11	3	3,7

Анализ данных табл. 4.16 и 4.17 показывает, что по результатам государственных экзаменов в форме урока физической культуры среднеарифметические значения (\bar{X}) оценок студентов, проводивших уроки физической культуры с гимнастической направленностью, соответственно 4,0 и 4,1 балла и превысили уровень оценок студентов, проводивших уроки физической культуры с легкоатлетической ($\bar{X} = 3,6$ и $3,7$) и игровой направленностью ($\bar{X} = 3,8$ и $3,8$).

По нашему мнению, это связано прежде всего с той перестройкой учебного процесса, о которой говорилось выше и оказавшей положительное влияние на профессионально-педагогическую подготовку студентов. Об этом также свидетельствуют результаты анкетирования, проведенные в 1998 году после прохождения студентами всех видов педпрактик (75 человек).

Так, по первому вопросу анкеты: «По какой кафедре (дисциплине) наиболее эффективно проведена профессионально-педагогическая подготовка до педагогической практики: а) теоретических основ физической культуры; б)

гимнастики; в) зимних видов спорта; г) легкой атлетики; д) спортивных игр», рейтинг выглядел таким образом:

- 1) гимнастики – 45 человек (60 %);
- 2) спортивных игр – 10 (13 %);
- 3) теоретических основ физической культуры – 9 (12 %);
- 4) легкой атлетики – 7 (9,5 %);
- 5) лыжной подготовке (зимних видов спорта) – 4 (5,5 %).

На второй вопрос анкеты: «Ваша оценка обеспечения учебно-методической литературой и программно-педагогическими средствами обучения по кафедрам факультета соответственно: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно:

- теоретических основ физической культуры;
- гимнастики;
- легкой атлетики;
- зимних видов спорта;
- спортивных игр», студенты оценкой «отлично» отметили следующие

кафедры:

- 1) гимнастики – 33 человека;
- 2) легкой атлетики – 17;
- 3) спортивные игры – 13;
- 4) теоретических основ физической культуры – 8;
- 5) зимних видов спорта – 4.

При этом следует отметить, что на некоторых кафедрах учебно-методическое обеспечение и создание программно-педагогических и других средств обучения осуществлялось в основном силами преподавателей кафедр, это было связано с тем, что в начале и середине 90-х годов прошлого столетия практически перестали централизованно издавать учебники и учебные пособия, не говоря уже о специфичных программно-педагогических средствах.

Начиная с 1996 года, благодаря лаборатории компьютеризации и аудиовизуальных средств обучения при кафедре гимнастики проводится ежегодная видеосъемка уроков с гимнастической направленностью, проводимых студентами на государственном экзамене. Материалы видеосъемок в последующем также сыграли положительную роль в профессионально-педагогической подготовке студентов в период проведения учебных и педагогических практик, сдачи междисциплинарного государственного экзамена.

С этого же периода на кафедре более активно начали разрабатываться и внедряться в учебный процесс программно-педагогические средства нового поколения, в университете появился Интернет-центр, и студенты активно начали осваивать информационные и коммуникационные технологии, что, несомненно, повлияло и на результативность их профессионально-педагогической и информационной подготовки. Об этом свидетельствует рост уровня среднеарифметических показателей оценок, полученных студентами за проведение урока физической культуры с гимнастической направленностью на государственном экзамене (табл. 4.18 и 4.19).

Из табл. 4.18 и 4.19 видно, что среднеарифметические показатели (\bar{X}) за проведенные уроки физической культуры с гимнастической направленностью превысили оценку «хорошо» (4) и составили соответственно 4,2 и 4,4 балла. Значительное количество неудовлетворительных оценок за уроки с легкоатлетической и игровой направленностью в 2001/02 учебном году по-видимому связано с тем, что до этого был некоторый перерыв в проведении подобного экзамена в связи с переходом на новые государственные стандарты и на этих кафедрах снизили требования к подготовке студентов.

Таблица 4.18

Результаты оценок студентов, проводивших уроки физической культуры на государственном экзамене в 2001/02 учебном году

Направленность урока	Количество студентов	Оценки				\bar{X}
		2	3	4	5	
Гимнастика	17	-	5	3	9	4,21
Баскетбол	28	5	9	5	9	3,6
Легкая атлетика	22	7	7	5	3	3,2

Таблица 4.19

Результаты оценок студентов, проводивших уроки физической культуры на государственном экзамене в 2001/03 учебном году

Направленность урока	Количество студентов	Оценки				\bar{X}
		2	3	4	5	
Гимнастика	19	-	2	8	9	4,4
Баскетбол	21	-	7	8	6	3,9
Легкая атлетика	19	1	4	7	8	4,1

Повторно проведенное анкетирование по тем же вопросам, что и предыдущее (см. выше) со студентами пятого курса (60 человек) показало, что рейтинг кафедр в основном не изменился. Однако значительно возрос рейтинг кафедры гимнастики (было 60 %, стало 81 %). Если кафедре спортивных игр предпочтение при первом анкетировании давали 13 % студентов, то при проведении второго анкетирования эта цифра снизилась до 5 %. Несколько повысился рейтинг кафедры теоретических основ физической культуры с 9,5 % до 14 %.

Интересными являются ответы студентов, внесших свои предложения по совершенствованию профессионально-педагогической подготовки по дисциплинам кафедр. Так, по отношению к кафедре гимнастики студенты пишут: «Нет никаких недостатков, кафедра работает очень продуктивно», «По кафедре гимнастики замечаний нет» и т. д. Ряд студентов вносят свои предложения в работу кафедр легкой атлетики, спортивных игр и зимних видов спорта.

По кафедре легкой атлетики: «Много сдаем нормативов, мало методики обучения», «Больше давать методику обучения, а мы на протяжении всех лет обучения сдавали нормативы», «На кафедрах легкой атлетики и зимних видов спорта мало наглядности, не используются видеоматериалы и компьютеры» и т. д.

По кафедре спортивных игр в ответах студентов можно читать: «На занятиях больше вносить разнообразия», «Уделять больше внимания не освоению малопригодных в школе комбинаций, а методике обучения и проведения урока».

По кафедре зимних видов спорта: «Больше времени уделять методике проведения урока, а не только способов передвижения».

Анализ результатов анкетирования и оценок за уроки на государственном экзамене в течение достаточно продолжительного периода показывает, что отмечается последовательный рост профессионально-педагогической подготовки студентов по курсу гимнастики (рис. 4.2).

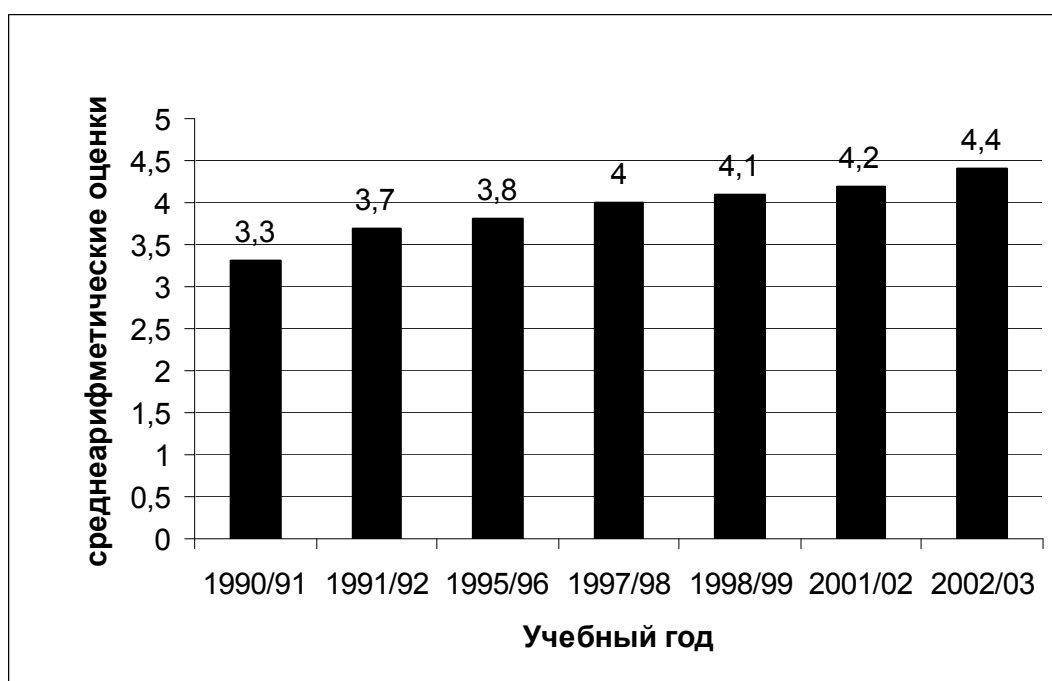


Рис. 4.2. Динамика роста среднеарифметического значения оценки за уроки физической культуры с гимнастической направленностью на государственных междисциплинарных экзаменах

Полученные в ходе проведения исследований результаты мы, прежде всего, связываем с большой работой по развитию методической системы обучения в условиях активного внедрения средств современных информационных и коммуникационных технологий, с постепенным переходом к информационной модели обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современная стратегия передовых стран мира базируется на концепции всестороннего культурного, интеллектуального, профессионального и физического потенциала личности. В связи с этим тенденции и проблемы современного образования в период перехода от индустриального к информационному обществу характеризуются все возрастающей потребностью в создании такой системы образования, которая обеспечивала бы условия для формирования творческой личности, обладающей преобразующим интеллектом.

Новая культура мышления может быть сформирована только на базе инновационного образования, опирающегося на использование новых средств и нового содержания, в том числе современных информационных и коммуникационных технологий.

Вместе с тем изучение состояния использования средств ИКТ в процессе освоения спортивно-педагогических дисциплин на факультетах и институтах физической культуры позволяет констатировать отсутствие целенаправленного их использования. В лучшем случае это происходит преподавателями-энтузиастами. Прежде всего, это связано со сложностью специфических для физической культуры и спорта проблем, при разработке прикладных программ, отсутствием научно-методических основ разработки и использования современных информационных и коммуникационных технологий, направленных на совершенствование подготовки специалистов в области физической культуры и спорта.

Поэтому вопросы разработки научно-методических основ совершенствования профессионально-педагогической подготовки студентов факультетов физической культуры с использованием современных ИКТ приобретают определенную актуальность, теоретическую и практическую значимость.

В ходе теоретических и экспериментальных исследований получены следующие результаты и выводы.

1. Теоретические исследования показали, что в условиях глобальных изменений в мире, информатизации общества и образования в педагогических системах появился ряд противоречий, устранение которых сопровождается определенными тенденциями и особенностями, приводит к изменению социального заказа на специалистов и требованиям к их подготовке. Одним из важнейших направлений совершенствования учебного процесса в этих условиях становится пересмотр существующих методов, средств и форм, развитие методических систем обучения на основе широкого использования возможностей современных ИКТ.

2. Анализ проблемы использования современных информационных и коммуникационных технологий обучения в различных предметных областях и анализ существующей системы профессионально-педагогической подготовки студентов факультетов физической культуры позволил выявить, что необходимость информатизации физкультурного образования является следствием и закономерностью информатизации общества и информатизации образования в целом. В связи с этим определены перспективные направления, способы, организационные формы, методы и средства обучения в условиях использования современных ИКТ.

3. Определены принципы развития методической системы обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам и концепция использования комплекса программно-педагогических средств и ИКТ в профессионально-педагогической подготовке студентов факультетов физической культуры.

4. Системообразующим элементом и основой использования современных информационных и коммуникационных технологий обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам являются программно-педагогические средства в связи с чем, уточнена классификация таких средств, применяемых в учебном процессе факультетов физической культуры. Разработаны методические и

технологические подходы к созданию различных дидактических материалов с применением информационных технологий, создана универсальная программная оболочка для разработки мультимедиа контролирующих программ и обучающих систем многоцелевого назначения, показаны возможности использования программных средств для создания демонстрационных дидактических материалов, баз данных, аудио- и видеоматериалов.

5. Определены роль, функции и место современных информационных и коммуникационных технологий в профессионально-педагогической подготовке студентов факультетов физической культуры.

6. Разработана и экспериментально проверена эффективность методики использования различных программно-педагогических средств отдельно и на основе интеграции современных информационных и коммуникационных технологий с другими формами и средствами обучения студентов факультета физической культуры, подтвердивших положительное влияние на их профессионально-педагогическую подготовку и повышение информационной культуры. На примере комплексного внедрения средств современных ИКТ в профессионально-педагогическую подготовку студентов показана роль и функции преподавателя в условиях информационного взаимодействия в информационно-коммуникационной предметной среде.

7. На основе проведенных исследований разработаны методические рекомендации по созданию и использованию программно-педагогических средств и ИКТ в профессионально-педагогическую подготовку студентов факультета физической культуры, разработаны и внедрены в учебный процесс основные компоненты методической системы обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам (учебники и учебные пособия, программы, мультимедиа контролирующие и обучающие системы и т. д.).

8. Результаты проведенных исследований могут служить своеобразным ориентиром при создании различных программно-педагогических средств обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам факультетов и институтов

физической культуры, изучения их эффективности и внедрения в учебный процесс, проведения дальнейших исследований в области информатизации образования в сфере физической культуры и спорта.

Литература

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. М.: “Ассоциация инженеров-педагогов”, 1996. 191 с.
2. Амонашвили Ш.А. Гуманно-личностный подход к детям. М.: Изд-во «Институт практической психологии»; Воронеж: Изд-во НПО «Модек», 1998. 544 с.
3. Ангеловски К. Учителя и инновации: Книга для учителя. М.: Просвещение, 1991. 159 с.
4. Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения в высших учебных заведениях: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1999. 43 с.
5. Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения. М.: СИ, 1999. 126 с.
6. Андриади И.П. Профессионально-личностное развитие студента в образовательном процессе // Физическая культура и спорт на рубеже тысячелетий / Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Часть 3. СПб., 2001. С. 6-17.
7. Анисимова Н.С. Теоретические основы и методология использования мультимедийных технологий в обучении: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 2002. 36 с.
8. Антоненко П.А., Литвинов В.Н. Автоматизированная система врачебного контроля функционального состояния организма и практика физической культуры. 1983, № 1. С. 42-44.
9. Антонюк В.И., Наппельбаум Э.Л. Информатизация общества: ожидания возможных воздействий и структурные подвижки // Информатизация общества: анализ проблем и поиск решений (отв. ред. В.С. Толстой). Вып. 12. М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт системных исследований, 1989. С.3-17.
10. Апатова Н.В. Влияние информационных технологий на содержание и методы обучения в средней школе: Дисс. ... докт. пед. наук. - М., 1994. 354 с.
11. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. М.: Высшая школа, 1980. 182 с.
12. Асланов Р.М. Методическая система обучения дифференциальным уравнениям в педвузе: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1998. 36 с.
13. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М.: Просвещение, 1985. 208 с.
14. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. М., 1982.
15. Бальсевич В.К. От высоких информационных технологий – к спортивным победам // Теория и практика физической культуры. 2000, № 10. С. 56.
16. Бальсевич В.К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной тренировки и физического воспитания (методологический аспект) // Теория и практика физической культуры. 1999, № 4. С. 21-26, 39-40.
17. Бальсевич В.К., Лубышева Л.И. Информационная культура специалиста как фактор внедрения новых технологий в практику физической культуры и спорта // Теория и практика физической культуры. 2001, № 12. С. 18-19.
18. Барабанов А.Г. Высшее физкультурное образование. Проблемы и решения. М.: ФОН, 1995. 186 с.
19. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования: пер. с англ. М.: Academia, 1999. 783 с.
20. Березняк В.В. Проблемно-ситуационное обучение студентов институтов физической культуры технике классической борьбы: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 1990. 21 с.
21. Берченко М.М., Березовська И.Б. Самоучитель по роботі в Internet та каталог ресурсів. К.: Видавнича група ВНУ, 1999. 480 с.
22. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Просвещение. 1989. 192 с.

23. Богданов В.М., Пономарев В.С., Соловов А.В. Информационные технологии обучения в преподавании физической культуры // Теория и практика физической культуры. 2001, № 8. С. 55-59.
24. Богданов В.М., Пономарев В.С., Соловов А.В. Использование информационных технологий обучения в практике работы кафедры физического воспитания // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета. Ижевск: издательский дом «Удмуртский университет», 2001. С.107-108.
25. Болант Э. Premiere 6 для Windows & Macintosh: Пер. с англ. М.: ДМК Пресс, 2002. 576 с.
26. Бондаревская Е.В., Кульневич С.В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания. Учеб. пособие для студ. сред. И высш. пед. заведений, слушателей ИПК и ФПК. Ростов-н/Д: Творческий центр «Учитель», 1999. 560 с.
27. Бордовский Г.А. и соавт. Подготовка специалиста в области образования (структура и содержание). - СПб.: Образование, 1994. 210 с.
28. Бордовский В.А. Инновационные процессы в современной системе высшего педагогического образования. СПб. 1998.
29. Бордовский В.А. Методы педагогических исследований инновационных процессов в школе и вузе: Учебно-методическое пособие. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2001. 169 с.
30. Борисов О.В. Аппаратно-программный комплекс «Ритмик» для оценки уровня здоровья методом анализа вариабельности ритма сердца // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета. Ижевск, 2001. С. 109-110.
31. Босова Л.Л. Применение автоматизированных обучающих систем в учебном процессе // Ученые записки. Вып. 7. Информационные и коммуникационные технологии в общем, профессиональном и дополнительном образовании. Сборник статей. М.: ИИО РАО, 2002. С. 88-97.
32. Брановский Ю.С. Методическая система обучения предметам в области информатики студентов нефизико-математических специальностей в структуре многоуровневого педагогического образования: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1996. 38 с.
33. Браун Ю.С. Содержание подготовки учащихся старших классов к применению технологии мультимедиа в учебной деятельности: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 2002. 22 с.
34. Булкин В.А., Смирнов И.Н., Шехтель А.А. Использование ЭЦВМ в диагностике уровня спортивного мастерства метателей молота // Теория и практика физической культуры. 1976, № 7. С. 14-16.
35. Бундзен П.В., Дибнер Р.Д., Лисицина Л.Н. и др. Автоматизированная система «ОФИС»: оценка состояния здоровья и назначение физических упражнений // Теория и практика физической культуры. 1991, № 8. С. 24-27.
36. Бурлаков М. Самоучитель по компьютерной графике. К.: Издательская группа BHV, 1999. 640 с.
37. Бурухин С.Ф. Профессиональная подготовка учителей физической культуры к преподаванию гимнастики в школе: Автореф. дис... докт. пед. наук. Ярославль, 2002. 39 с.
38. Быстро и легко создаем и копируем диски CD-ROM, AudioCD, VideoCD, DVD / Под ред. Ф.Н. Резникова.: Учебн. пособ. М.: Лучшие книги, 2002. 368 с.
39. Ваграменко Я.А. Информационное пространство для деятельности педагога // Педагогическая информатика. 2002. № 3. С. 77-84.
40. Валицкая А.П. Современные стратегии образования: варианты выбора // Педагогика. 1997. № 2. С. 3-8.
41. Введение в сетевые технологии обучения / Под ред. Л.Г. Титарева и Ю.Б. Рубина. М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ, 2003. 243 с.

42. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высшая школа, 1991. 207 с.
43. Вербицкий А.А. Деловая игра как метод активного обучения // Современная высшая школа. Варшава, 1982, № 3 (39). С. 129-141.
44. Вербицкий А.А. Психолого-педагогические основы контекстного обучения в вузе: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1991. 55 с.
45. Вербицкий А.А., Гарунов М.Г., Михальский К.А. Проблемная лекция – важное средство повышения качества и эффективности учебного процесса. М.: НИИВШ, 1982. 44 с.
46. Виленский М.Я. Формирование физической культуры личности учителя в процессе его профессиональной подготовки: Докл. дисс. ... докт. пед. наук. - М., 1990. 84 с.
47. Виноградов П.А., Савин В.А. Спорт в мире информации // Теория и практика физической культуры. 1997, № 11. С. 59-62.
48. Водоватов Ф.Ф. Физиологические исследования саморегуляции ритма сердца на основе компьютерной биологической обратной связи // Теория и практика физической культуры. 1989, № 1. С. 46.
49. Войнов А.С. Концепция создания автоматизированной информационной системы «Спорт» // Теория и практика физической культуры. 2001, № 7. С. 62-63.
50. Волков В.Ю. Компьютерные технологии в образовательном процессе по физической культуре // Физическая культура и спорт на рубеже тысячелетий / Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Часть 3. СПб., 2001. С. 44-59.
51. Волков В.Ю. Компьютерные технологии в образовательном процессе по физической культуре в вузе: Монография. СПб.: СПбГТУ, 1997. 142 с.
52. Волков В.Ю. Компьютерные технологии в образовательном процессе по физической культуре в вузе: Автореф. дис... докт. пед. наук. СПб., 1997. 34 с.
53. Волков В.Ю. Компьютерные технологии в физической культуре, оздоровительной деятельности и образовательном процессе // Теория и практика физической культуры. 2001, № 4. С. 60-63. Продолжение № 5. С. 56-61.
54. Волков В.Ю. Компьютеры в образовании студентов (физическая культура): учебное пособие. СПб.: СПбГТУ, 1997. 76 с.
55. Восточные единоборства – воинское искусство, спорт и система оздоровления: Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции 18-20 ноября 1998 г. / Под ред. Дмитриева О.Б. Ижевск: УдГУ, 1998. 216 с.
56. Восточные единоборства и новые виды спорта в системе образования: Материалы Международной научно-практической конференции, 18-19 ноября 2000 г. /Под ред. профессора Петрова П.К. и Дмитриева О.Б. – Ижевск: УдГУ, 2000 - 250 с.
57. Вострокнутов И.Е. Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения: Дисс. ... докт. пед. наук. - М., 2002. 374 с.
58. Гавердовский Ю.К., Заглада В.Е. Махом вперед из вися перелет назад в вис (перекладина): Обучающая программа /ГЦОЛИФК. М., 1974. 36 с.
59. Гавердовский Ю.К., Заглада В.Е. Обучающая программа – руководство к действию // Гимнастика: Сб. статей. М., 1976. Вып. 2. С.20-29.
60. Галиахметов И.Р., Ланда Б.Х., Хабиров И.Ф. Информационно-диагностические технологии в осуществлении комплексного педагогического мониторинга показателей здоровья и уровня знаний // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск., 2001. С. 112-113.
61. Гершунский Б.С. Педагогическая прогностика: Методология, теория, практика. Киев, 1986. 200 с.
62. Гершунский Б.С. Философия образования. М.: Московский психолого-социальный институт, Флинта, 1998. 432 с.

63. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования: государственные требования к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности «022300 – физическая культура и спорт» (квалификация – преподаватель физической культуры и спорта). М., 1994.
64. Гришанович А.П., Завьялов А.И. Автоматизированный комплекс для сбора и обработки информации о сердечно-сосудистой системе спортсменов // Теория и практика физической культуры. 1982, № 5, 6. С. 52-53.
65. Грошев С.В., Коцюбинский А.О. Аудио и видео на компьютере.: Экспресс-курс. М.: Издательство ТРИУМФ, 2001. 256 с.
66. Губин С.Ю., Матчин В.Т., Мордвинов В.А. Интернет-технологии в высшей школе в период реформирования Российского образования / Под ред. академика РАН Н.Н. Евтихиева. М., 1998. 56 с.
67. Гузев В.В. Лекции по педагогической технологии. М., Знание, 1992. 60 с.
68. Гузев В.В. Образовательная технология: от приема до философии. М.: Сентябрь, 1996. 112 с.
69. Гузев В.В. Системные основания интегральной образовательной технологии: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1999. 38 с.
70. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 1996. 544 с.
71. Давыдов В.В., Игуменов В.М., Неверкович С.Д. и др. Компьютерное моделирование как средство оптимизации учебно-воспитательного процесса в институтах физической культуры // Теория и практика физической культуры. 1986, № 10. С. 8-9.
72. Данильчук В.И. Гуманитаризация физического образования в средней школе. СПб.; Волгоград, 1996.
73. Дембо А.Г., Земцовский Э.В., Варламов Ю.Ф. Автоматизированный анализ электрокардиограмм при массовых обследованиях физкультурников и спортсменов // Теория и практика физической культуры. 1985, № 12. С. 32-33.
74. Денисова А.Л. Теория и методика профессиональной подготовки студентов на основе информационных технологий: Дисс. ... докт. пед. наук. - М., 1994. 445 с.
75. Дистанционное обучение: Учеб пособие / Под ред. Е.С. Полат. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. 192 с.
76. Дмитриев О.Б. Методика подготовки судей, тренеров и спортсменов по правилам и судейству с помощью мультимедиа системы «Соревнования по каратэ»: Автореф. дис... канд. пед. наук. Ижевск, 2003. 22 с.
77. Дмитриев О.Б., Ахмедзянов Э.Р., Калинина Е.А. Совершенствование учебного процесса по курсу «Биомеханика» на основе применения компьютерных мультимедиа информационных технологий // Теория и практика физической культуры, 1999, № 10. С. 10-14.
78. Дмитриев О.Б., Ахмедзянов Э.Р., Петров П.К. Концепция контроля знаний и профессиональных навыков субъектов соревнований по виду спорта (на примере области знания "Соревнования по каратэ") // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета / Под. общ. ред. проф. П.К. Петрова. – Ижевск: Издательский дом "Удмуртский университет", 2001. С. 64-66.
79. Дмитриев О.Б., Петров П.К., Ахмедзянов Э.Р. Соревнования по каратэ-до. Правила и судейство. (Обучающая мультимедиа система. Руководство пользователя): Научно-методическая разработка / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск: Издательский дом "Удмуртский университет", 2002. 41 с.
80. Дмитриев О.Б., Петров П.К., Широков В.А. Мультимедиа контрольные задания в педагогической квалиметрии (на примере оценки знаний, умений и навыков судей по каратэ-до) // Психолого-педагогические проблемы системы образования: Тезисы докладов

- Международной научно-методической конференции, 16 – 18 апреля 1998 г. / Под ред. В.Н. Пугача. – Ижевск: ИжГТУ, 1998. С. 130-131.
81. Дмитриев О.Б., Петров П.К., Широков В.А. Подготовка судей по каратэ-до и тестирование их знаний, умений и навыков с помощью мультимедиа компьютерной системы // «Восточные единоборства – воинское искусство, спорт и система оздоровления: Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 1998. С. 42-49.
 82. Дмитриев О.Б., Широков В.А., Петров П.К. Метод проблемно-структурного моделирования мультимедиа соревнований по традиционному каратэ-до // Теория и практика физической культуры. 2000. № 7. С. 39-41.
 83. Дмитриев С.В., Оленев Д.В. Технология обучения двигательным действиям: предметная область и теоретические основания: Монография. Нижний Новгород, 2001. 262 с.
 84. Драндров Г.Л. Формирование готовности студентов факультетов физической культуры к творческому обучению двигательным действиям: Автореф. дис... докт. пед. наук. Омск, 2002. 60 с.
 85. Дубинский Р.А., Пагиев В.Б. Использование возможностей компьютерной обработки антропометрических показателей для дифференцированного планирования занятий по физическому воспитанию // Теория и практика физической культуры. 1988, № 5. С. 5-6.
 86. Ершов А.П. Школьная информатика в СССР: от грамотности к культуре // Информатика и образование. 1987, № 6. С. 3-11.
 87. Жбанков О.В., Толстой Е.В. Технология контроля психофизического состояния и управления им // Теория и практика физической культуры. 1997. С. 40-43.
 88. Железняк Ю.Д. Подготовка специалистов по физической культуре и спорту в системе педагогического образования // Теория и практика физической культуры. 2002, № 5. С. 47-53
 89. Железняк Ю.Д. Профессионализм в физкультурно-спортивной деятельности // Основы общей и прикладной акмеологии. М., 1995. С. 94-303.
 90. Железняк Ю.Д. Технология обучения профессиональной деятельности будущих педагогов физической культуры // Подготовка специалистов по физической культуре и спорту по новым государственным стандартам: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск, 2002. С. 8-11.
 91. Железняк Ю.Д. Факультеты физической культуры: от информационного обеспечения к информационным технологиям // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск., 2001. С. 25-27.
 92. Железняк Ю.Д., Воробьева Е.Л. Факультеты физической культуры на современном этапе профессионального образования // Материалы международной научно-практической конференции «Физическое воспитание в системе гармоничного развития личности». Воронеж, 1998. С. 29-31.
 93. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие. М.: Издательский центр "Академия", 2001. 264 с.
 94. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Примерная программа дисциплины // Учебно-методический комплект по специальности 033100 Физическая культура. М.: Флинта: Наука, 2002. С. 459-474.
 95. Журавлев В.И. Взаимосвязь педагогической науки и практики. М., 1984.
 96. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования. М.: Педагогика, 1982. 160 с.
 97. Заглада В.Е. «Диомидовский» поворот (бревно): Обучающая программа /Под ред. Ю.К. Гавердовского. ГЦОЛИФК. М., 1972. 21 с.

98. Заглада В.Е. Переворот вперед с пируэтом (вольные упражнения): Обучающая программа / Под ред. Ю.К. Гавердовского. ГЦОЛИФК. М., 1972. 23 с.
99. Заглада В.Е. Применение принципов программированного обучения при освоении сложных гимнастических упражнений: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 1975. 34 с.
100. Загузов Н.И. Основные направления диссертационных исследований по проблемам информатизации образования в 2000 году // Информатика и образование. 2001, № 5. С. 22-29.
101. Загузов Н.И. Проблемы информатизации образования в диссертационных исследованиях 1999 года // Информатика и образование. 2000, № 3. С. 1-6.
102. Загузов Н.И., Загузова Е.Н. Проблемы информатизации образования в диссертационных исследованиях 2001 года // Информатика и образование. 2002, № 7. С. 5-10.
103. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): Монография. Астрахань: Изд-во «ЦНТЭП», 1999. 364 с.
104. Зайцева В.В. Методология индивидуального подхода в оздоровительной физической культуре на основе современных информационных технологий: Дисс. ... докт. пед. наук. - М., 1995. 322 с.
105. Зайцева В.В., Сонькин В.Д. Компьютерные консультации по оздоровительной физкультуре // Теория и практика физической культуры. 1990, № 7. С. 46-50.
106. Зайцева В.В., Сонькин В.Д., Изаак С.И. Индивидуальный подход в физическом воспитании и его реализация на основе компьютерных технологий: Учеб. пособие для студентов, магистрантов и аспирантов РГАФК. М.: РГАФК, 1998. 83 с.
107. Закон Российской Федерации «Об образовании» (в ред. Федеральных законов от 13.01.1996 № 12-ФЗ, от 16.11.1997 № 144-ФЗ, от 20.07.2000 № 102-ФЗ, от 13.02.2002 № 20-ФЗ, от 21.03.2002 № 31-ФЗ) // Основные кодексы и законы Российской Федерации. СПб.: ИД «Весь», 2002. С.629-646.
108. Занков Л.В. Избранные педагогические труды. М.: Новая школа, 1996. 432 с.
109. Захаров А.А. Формирование познавательной активности студентов ИФК в процессе освоения предмета “теория и методика физической культуры и спорта” // Программные материалы научно-практической конференции “Индивидуальная работа со студентами – важный фактор повышения качества подготовки специалистов”. Великие Луки, 1990. С. 22-23.
110. Зациорский В.М., Алешинский С.Ю., Райцин Л.М. и др. Сравнительная биодинамика локомоций // Теория и практика физической культуры. 1977, № 12. С. 10-17.
111. Зашивалова Е.Ю. Методика компьютерного обучения химии в основной школе: Дисс. ... канд. пед. наук. – СПб, 2000. 167 с.
112. Земцовский Э.В., Барановский А.Л., Смирнов А.В. и др. Комплексный подход к исследованию режима сердца спортсмена Теория и практика физической культуры. 1988, № 6. С. 12-17.
113. Зинковский А.В., Колесов В.П., Чистяков В.А. и др. Синтез оптимальных движений в спорте с помощью ЭВМ // Теория и практика физической культуры. 1980, № 10. С. 6-9.
114. Зубайраев С.Л., Тищенко И.И. Применение методов программированного обучения при определении качества подготовки судей по борьбе самбо // Теория и практика физической культуры. 1969, № 12. С. 17-19.
115. Ибрагимов А.Д. Метод деловых игр в профессиональной подготовке студентов факультетов физической культуры педагогических вузов (на материале дисциплины «Теория и методика физического воспитания»): Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 1990. 25 с.
116. Иванов А. Adobe Premiere 6.0. Самоучитель по видеомонтажу. СПб.: КОРОНА принт, 2002. 240 с.
117. Иванов В.Л. Структура электронного учебника // Информатика и образование. 2001, № 6. С.63-71.

118. Иващенко И.А. Реализация компьютерных обучающих программ как фактор повышения профессиональной подготовки военных инженеров (на примере изучения иностранному языку): Автореф. дис... канд. пед. наук. Пенза, 2002. 20 с.
119. Интернет в гуманитарном образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Е.С. Полат. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. 272 с.
120. Интернет-технологии в открытом образовании //Материалы семинара (2 ноября 2000 года, г. Москва)/ М.: Издательство МЭСИ, 2000. 152 с.
121. Информационная технология и информатизация современного общества. М., 1989. 19 с. (Сводный реферат подготовлен отделом науковедения. Автор – доктор философских наук, профессор А.И. Ракитов).
122. Информационные технологии в системе непрерывного педагогического образования (Проблемы методологии и теории): Монография. СПб.: Образование, 1996. 224 с.
123. Ипполитов Ю.А. Обучение гимнастическим упражнениям на основе их моделирования // Теория и практика физической культуры. 1997, № 11. С. 55-57.
124. Калаев Ю.В. Единая система компьютерного тестирования при подготовке судей соревнований по туристскому многоборью // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета / Под. общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск: Издательский дом "Удмуртский университет", 2001. С. 70-71.
125. Калмыков Е.В., Жбанков О.В., Карданов В.А. Использование информационно-методической системы в оптимизации психофизического состояния кикбоксеров // Теория и практика физической культуры. 2001, № 5. С. 62-63.
126. Касторнова В.А. Методика создания и использования прикладных программ на основе мультимедиа технологии в обучении информатике: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 1998. 16 с.
127. Кауфельд Д. Acces 2000 для Windows для «чайников».: Пер. с англ.: Уч. пос. М.: издательский дом «Вильямс», 2000. 336 с.
128. Кашицын В.П. Дистанционное обучение в высшей школе: модели и технологии //Педагогическая информатика. 1997, № 2. С.65-72.
129. Кинелев В.Г. Контуры системы образования XXI века // Информатика и образование. 2000. № 5. С. 2-7.
130. Кинелев В.Г. Объективная необходимость. История, проблемы, перспективы реформирования высшего образования России. М.: Республика, 1995. 324 с.
131. Киршева Н.В. Активизация процесса обучения в институте физической культуры посредством дидактических игр: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 1990. 21 с.
132. Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. (Анализ зарубежного опыта). Рига, НПЦ «Эксперимент», 1995. 176 с.
133. Клемешова Н.В. Мультимедиа как дидактическое средство высшей школы: Дисс. ... канд. пед. наук. – М., 1999. 210 с.
134. Когдов Н.М., Семенова Е.Ю. ЭВМ в образовательных системах развитых капиталистических стран. М., 1990. 56 с. (Новые информационные технологии в образовании: Обзор информации /НИИВО: вып.1).
135. Когдов Н.М., Цевенков Ю.М., Булкина О.А. Информатизация общества и информационная безопасность. М., 1993. 40 с. (Новые информационные технологии в образовании: Обзор информации / НИИВО, вып.7).
136. Козлов О.А. Развитие методической системы обучения информатике курсантов военно-учебных заведений Министерства обороны Российской Федерации: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1999. 39 с.
137. Козлов О.А. Теоретико-методологические основы информационной подготовки курсантов военно-учебных заведений: Монография. М.: МО РФ, 1999. 328 с.

138. Козлова С.Ж. Эффективность информационных технологий в профессиональной подготовке студентов высших учебных заведений физической культуры: Автореф. дис... канд. пед. наук. Челябинск, 1999. 27 с.
139. Колин К.К. Информатика в системе опережающего образования. М.: Институт проблем информатики, 1996. 24 с.
140. Колин К.К. Информатика и образование на пороге XXI века // Педагогическая информатика. 1999, № 3, С.34-40.
141. Колин К.К. Информационное общество и проблема образования // Информационное общество. 1997, № 2-3. С.18-20.
142. Конвенция о техническом и профессиональном образовании (10.11.89) / В кн.: Международное законодательство об образовании. М.: Социально-политический журнал, 1994.
143. Концепция информатизации высшего образования. М.: Пресс-сервис, 1998. 96 с.
144. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации / Бюллетень «Проблемы информатизации высшей школы», № 3-4 (13-14), 1998. 322 с.
145. Концепция непрерывного образования. Проект. М.: Гособразование СССР, 1988.
146. Коптаж Г. Непрерывное образование: основные принципы // Alma mater. 1991. № 6. С. 52-62.
147. Корецкий В.М. Профессионально-педагогическая подготовка студентов физкультурных вузов в системе дисциплин «Специализаций»: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1989. 45 с.
148. Коржуев А.В., Попков В.А. Очерки прикладной методологии процесса вузовского обучения. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2001. 352 с.
149. Коробов А.А., Кузнецов В.С. Легкая атлетика. Правила соревнований: вопросы для программированного обучения: Методические разработки для студентов ГЦОЛИФКа /ГЦОЛИФК. М., 1983. 54 с.
150. Костюхина Н.М. Проблемное обучение как метод формирования профессиональных умений у студентов институтов физической культуры: Автореф. дис... канд. пед. наук. Л., 1980. 23 с.
151. Коцюбинский А.О., Грошев С.В. Самоучитель работы с Фото, Аудио, Видео, CD, DVD на домашнем компьютере. М.: ТЕХНОЛОДЖИ – 3000, 2003. 400 с.
152. Кречман Д.Л., Пушков А.И. Мультимедиа своими руками. СПб.: БХВ - Санкт-Петербург, 1999. 528 с.
153. Круподеров Р.И. Телекоммуникации как средство дифференциации обучения: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1997. 38 с.
154. Кручинина Г.А. Дидактические основы формирования готовности будущего учителя к использованию новых информационных технологий обучения: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1996. 40 с.
155. Кувардина И.А. Методика использования компьютерных технологий в педагогическом вузе при изучении курса «Экономическая и социальная география зарубежных стран»: Автореф. дис... канд. пед. наук. СПб, 2001. 20 с.
156. Кузнецов В.С. Управление процессом обучения по специальности «Легкая атлетика» с применением средство программированного обучения: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 1984. 24 с.
157. Кузнецов В.С., Холодов Ж.К. Качество усвоения студентами знаний в зависимости от методики обучения // Теория и практика физической культуры. 1984, № 3. С. 43-45.
158. Кузьмичева Е.В. Формирование профессиональных умений у студентов институтов физической культуры на основе решения проблемно-педагогических ситуаций (на примере волейбола): Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 1990. 16 с.

159. Курбатов К.В. Современные информационные технологии в организации и проведении соревнований по спортивным танцам на примере программного комплекса “Сомрет97” // Спортивные танцы, бюллетень, № 6 (8). М.: РГАФК, 1999. С. 6-25.
160. Курносков И.Н. Информационное общество и Россия: особый путь // Информ-ревю. 1997. № 4 (24). С. 4-5.
161. Лаврухин А.Н. «Информационное общество»: Надежды и результаты информатизации // Информатизация общества; анализ проблем и поиски решений / Ответ. ред. В.С. Толстой. Вып. 12. М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт системных исследований, 1989. С. 42-52.
162. Лазаренко Г.В. Повышение уровня профессиональной компетентности учителя физической культуры на основе применения информационных средств обучения: Дисс. ... канд. пед. наук. - Краснодар, 2000. 197 с.
163. Лапчик М.П. Структура и методическая система подготовки кадров информатизации школы в педагогических вузах: Дисс. ... в виде научного доклада на соискание докт. пед. наук. М., 1999. 81 с.
164. Левушкин С.П. Оценка физического состояния школьников с использованием компьютерных технологий // Теория и практика физической культуры. 2002, № 1. С. 60-63.
165. Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. М.: Высш. шк., 1991. 224 с.
166. Ленц Н.А. Цели и задачи формирования отраслевой информационной системы // Теория и практика физической культуры. 2001, № 7. С. 58-61.
167. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М.: Педагогика, 1981. 186 с.
168. Лисовский А.Ф. Исследование и диагностика зрительно-моторных реакций у спортсменов с помощью компьютерной методики // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета. Ижевск, 2001. С. 71-73.
169. Ломов Б.Ф. Системность в психологии / Под ред. В.А. Барабанщикова, Д.Н. Завалишиной, В.А. Пономаренко. М.: Изд-во «Институт практической психологии». Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. 384 с.
170. Лоош Э. Трек-метод в диагностике и тренировке психомоторно-координационных способностей в санном спорте и бобслее // Теория и практика физической культуры. 1997, № 5. С. 23-26.
171. Лубышева Л.И. Информатизация отрасли как фактор оптимизации повышения квалификации // Современные технологии дополнительного профессионального образования в сфере физической культуры, спорта и туризма: Теоретико-методические направления совершенствования / Под общ. ред. проф. А.Н. Блеера, проф. И.Д. Свищева. М.: СпортАкадемПресс. Часть 1. 2002. С. 67-73.
172. Лубышева Л.И. Информатизация отрасли как фактор повышения информационной культуры будущих специалистов в области физической культуры и спорта // Подготовка специалистов по физической культуре и спорту по новым государственным стандартам: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск, 2002. С. 55-58.
173. Лухтан Г.Е., Шлемин А.М. Эффективность предписаний алгоритмического типа при освоении студентами практического раздела курса гимнастики // Программированное обучение в области физического воспитания и спорта. Устинов, 1986. С. 80-86.
174. Львова Л.Г. Воспитание у студентов положительного отношения к будущей профессиональной деятельности в процессе индивидуальной работы // Программные материалы научно-практической конференции “Индивидуальная работа со студентами – важный фактор повышения качества подготовки специалистов”. Великие Луки, 1990. С. 38-39

175. Майер В.Р. Методическая система геометрической подготовки учителя математики на основе новых информационных технологий: Автореф. дис... докт. пед. наук. Красноярск, 2001. 351 с.
176. Майоров А.Н. Теория и практика тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования). М., «Интеллект-центр», 2001. 296 с.
177. Макаров А.В., Михонин А.А., Михонина Т.Н. Применение компьютера в судействе соревнований // Теория и практика физической культуры. 1989, № 11. С. 54-55.
178. Малиновский С.В. Моделирование тактического мышления спортсмена. М.: Физкультура и спорт, 1981. 192 с.
179. Малиновский С.В. Программированное обучение и спорт. М.: Физкультура и спорт, 1976. 112 с.
180. Малиновский С.В. Программированное обучение в физическом воспитании студентов технических вузов: Учеб. пособие для студентов техн. высш. учеб. заведений. М.: Физкультура и спорт, 1986. 79 с.
181. Мануковская Л.Б. Информационное обеспечение профессиональной деятельности учителя физической культуры: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 1997. 23 с.
182. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М.: Педагогика. 1972. 307 с.
183. Махмутов М.И. Проблемное обучение: основные вопросы теории. М.: Педагогика, 1975. 359 с.
184. Машарова Т.В. Педагогические теории, системы и технологии обучения: Учебное пособие. 2-е издание, переработанное и дополненное. Киров: Изд-во ВГПУ, 1997. 160 с.
185. Мелюхин И.С. Информационное общество и баланс интересов государства и личности // Информационное общество. 1997, № 4-6. С. 3-26.
186. Мизин И.А., Колин К.К. Основные направления реформы системы образования в России // Системы и средства информатики: Информационные технологии в образовании: от компьютерной грамотности к информационной культуре общества: Ежегодник / Отв. ред. И.А. Мизин. М.: Наука, Физматлит, 1996. Вып. 8. С. 1-13.
187. Минаев А.В. Основные элементы системы подготовки кадров с высшим профессиональным образованием в области физической культуры, спорта // Подготовка специалистов по физической культуре и спорту по новым государственным стандартам: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск, 2002. С. 16-17.
188. Могилев А.В. Развитие методической системы подготовки по информатике в педагогическом вузе в условиях информатизации образования: Дисс. ... докт. пед. наук. - Воронеж, 1999. 365 с.
189. Модернизация образования // Поиск. 2 июня. 2000. № 22 (576). С.7-10.
190. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом университете: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1986. 36 с.
191. Муртазин Э.В. Интернет. Учебник. / Муртазин Э.В. М.: ДМК, 1999. 416 с.
192. Назаров С.Б. Использование ЭВМ в оценке уровня физического развития спортсменов // Теория и практика физической культуры. 1986, № 6. С. 19-20.
193. Найн А.Я. Инновации в образовании. Челябинск: ГУ ПТО адм. Челяб. области, Челяб. фил. ИПО МО РФ, 1995. 288 с.
194. Национальная доктрина образования в Российской Федерации // Поиск. 13 октября. 2000. № 41 (595). С. 6.
195. Неверкович С.Д. Игровые методы подготовки кадров: Учеб. пособ. / Под ред. В.В. Давыдова. М.: Высш. шк., 1995. 207 с.
196. Неверкович С.Д. Психолого-педагогические основы игровых методов подготовки кадров: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1988. 31 с.

197. Нестерова Л.В. Методические средства освоения школьниками технологии работы в Internet на основе имитационной модели телекоммуникационной сети: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 2002. 22 с.
198. Николаев Ю.М. Теоретико-методологические основы физической культуры: Автореф. дис... докт. пед. наук. СПб, 1998. 66 с.
199. Новиков А.М. Методология образования. М.: «Эгвес», 2002. 320 с.
200. Новиков А.М. Принципы построения системы непрерывного профессионального образования // Педагогика. 1998. №4. С.11-17.
201. Новиков А.М. Профессиональное образование в России. М.: Эгвес, 1997
202. Новиков А.М. Российское образование в новой эпохе: Парадоксы наследия; векторы развития. М.: Эгвес, 2000. 272 с.
203. Новиков С.В. Принципы разработки Интернет-учебников // Информатика и образование. 2001, № 10. С. 61-65.
204. Новые направления в системе подготовки специалистов физической культуры и спорта и оздоровительной работе с населением: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию образования факультета физической культуры./Ред. кол.: П.К. Петров, к.п.н., доц. (отв. ред.) и др. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 1999. 378 с.
205. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров/ Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат, М.: Издательский центр «Академия», 2001. 272 с.
206. О создании федерального экспертного Совета по учебным электронным изданиям Министерства общего и профессионального образования РФ от 19 июня 1998 г. № 1644 // Бюллетень Министерства общего и профессионального образования РФ. М., 1998. № 9. С. 6-17.
207. Образование и XXI век. Информационные и коммуникационные технологии. Отв. редактор В.Г. Кинелев. М.: Наука, 1999. 191 с.
208. Оконь В. Основы проблемного обучения. М.: Просвещение, 1968. 68 с.
209. Опалев И.Л. Программный комплекс "Азимут" // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета / Под. общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск: Издательский дом "Удмуртский университет", 2001. С. 126-127.
210. Панюкова С.В. Информационные и коммуникационные технологии в личностно ориентированном обучении. М.: Изд-во ИОСО РАО, 1998. 225 с.
211. Панюкова С.В. Концепция реализации личностно ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий. М.: Изд-во ИОСО РАО, 1998. 120 с.
212. Панюкова С.В. Теоретические основы разработки и использования средств информационных и коммуникационных технологий в личностно ориентированном обучении (на примере общепрофессиональных дисциплин технических вузов): Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1998. 42 с.
213. Пасхин Е.Н. Информатизация образования и устойчивое развитие общества // Проблемы информатизации. 1997, вып.4. С.21-23.
214. Пасхин Е.Н. Философско-методологические аспекты информатизации образования // Системы и средства информатики: Информационные технологии в образовании: от компьютерной грамотности к информационной культуре общества: Ежегодник / Отв. ред. И.А. Мизин. М.: Наука, Физматлит, 1996. Вып. 8. С. 84-90.

215. Педагогические информационные технологии и картина мира в непрерывном образовании (информационный аспект): Учебное пособие / Под общ. Ред. В.А. Извозчикова. СПб: Образование, 1997. 211 с.
216. Переверзин И.И., Сахиуллин А.А. Формирование иркутской областной компьютерной мониторинговой системы "Физкультурный паспорт школьника": первые итоги и перспективы // Теория и практика физической культуры. 2001, № 10. С. 47-50.
217. Перетятко Б.Г., Межов А.А., Байбулов К.Д. Пособие по программированному обучению студентов, специализирующихся по футболу /Каз. ин-т физкультуры. Алма-Ата, 1975. 46 с.
218. Петров П.К. Возможности совершенствования процесса обучения с помощью обучающих программ комбинированного типа при освоении теоретических разделов курса гимнастики // Теория и практика физической культуры. 1984. № 4. 51-53, № 6. С. 51.
219. Петров П.К. Вопросы включения программованных материалов в изучение теоретических разделов курса гимнастики // Теория и практика физической культуры. 1982. № 10. С. 38-40.
220. Петров П.К. Гимнастика в школе: Учеб. пособие [по спец. " Физ. культур. и спорт"] / Удм. гос. ун-т. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1996. 460 с. (С грифом Госкомвуза РФ).
221. Петров П.К. Дидактические возможности программы POWER POINT в совершенствовании учебного процесса и научно-исследовательской работы студентов ПФФК //Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта: Сборник тезисов докладов Республиканской научно-практической конференции 25-26 марта 2003 г. Ижевск, 2003. С. 97-99.
222. Петров П.К. Из опыта информатизации профессиональной подготовки студентов ФФК по курсу гимнастики // Новые направления в системе подготовки специалистов физической культуры и спорта и оздоровительной работе с населением: Тезисы докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию образования факультета физической культуры. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 1999. С.175-177.
223. Петров П.К. Интенсификация познавательной деятельности студентов на основе использования дисплейного класса // Совершенствование профессиональной подготовки будущих учителей физического воспитания: Межвуз. сб. научн. тр. Пермь, 1989. С.10 -19.
224. Петров П.К. Исследование эффективности программированного обучения в курсе гимнастики (на примере изучения теоретического раздела): Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 1978. 19 с.
225. Петров П.К. Методика обучения упражнениям в висах и упорах в школе: Учебное пособие / Удм. гос. ун-т. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1995. 90 с.
226. Петров П.К. Методика подготовки и защиты курсовых и выпускных квалификационных (дипломных) работ по специальности 022300 – Физическая культура и спорт «Квалификация – педагог по физической культуре и спорту: Учеб. пособ. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2000. 126 с.
227. Петров П.К. Методика преподавания гимнастики в школе: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. 448 с. (Рекомендован Министерством образования РФ).
228. Петров П.К. Методика программированного обучения. Теоретические разделы спортивно-пед. дисциплин: (На примере курса гимнастики). Методические разработки для слушателей факультета повышения квалификации и студентов. ГЦОЛИФКа. М.: ГЦОЛИФК, 1980, 45 с.
229. Петров П.К. Мультимедиа обучающие программы многоцелевого назначения в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту // Ученые записки. Вып.9. Информационные и коммуникационные технологии в общем, профессиональном и дополнительном образовании. Сборник статей. М.: ИИО РАО, 2003. С. 88-92.

230. Петров П.К. Новые информационные технологии в профессионально-педагогической подготовке студентов // Специалист физической культуры и спорта в условиях социально-экономических реформ: Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции. Ижевск. 1996. С. 68-72.
231. Петров П.К. Новые информационные технологии обучения в профессионально-педагогической подготовке студентов ПФФК // Программированное обучение и компьютеризация в учебно-тренировочном процессе. Ижевск, 1996. С. 46-53.
232. Петров П.К. Общеразвивающие упражнения на уроках гимнастики в школе: Учеб. пособие [по спец. " Физ. культура"] / Удм. гос. ун-т. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1995. 161 с.
233. Петров П.К. Основные проблемы информатизации физкультурного образования // Физическое воспитание учащейся молодежи: Материалы межрегиональной научно-практической конференции. 24-25 мая 2000 г. Н. Новгород, 2000. С.116-117.
234. Петров П.К. Основы программированного обучения в физическом воспитании: Учеб. пособие для студентов пед. фак. физ. воспитания / УдГУ. Устинов, 1987. 106 с.
235. Петров П.К. Основы программированного обучения: Программа спецкурса для студентов 4 курса ФФВ /УдГУ. Ижевск, 1984. 10 с.
236. Петров П.К. Подготовка специалистов на факультетах физической культуры с использованием современных информационных технологий // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета. Ижевск, 2001. С.37-38.
237. Петров П.К. Подготовка специалистов физической культуры и спорта с использованием современных информационных технологий // VII Международный научный конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех» Том 3. М.: «СпортАкадемПресс», 2003. С.326-327.
238. Петров П.К. Приемы повышения эффективности заданий с альтернативными ответами в контролирующих программах по гимнастике // Теория и практика физической культуры. 1980. № 10. С. 44-46.
239. Петров П.К. Программированное обучение в физическом воспитании школьников: В помощь учителю физической культуры / Удм. Респ. Институт усовершенствования учителей. Устинов: Удмуртия, 1986. 86 с. (Наука практике).
240. Петров П.К. Профессиональная подготовка студентов факультетов физической культуры в условиях информатизации образования // Актуальные проблемы физического воспитания и спорта: Материалы международной научно-практической конференции. Пермь, 1999. С.25-27.
241. Петров П.К. Профессионально-педагогическая подготовка будущих специалистов физической культуры и спорта в условиях использования новых информационных технологий обучения // Совершенствование образовательного процесса и управление им: Сб. научных трудов. Вып. 3 / Под ред. В.П. Симонова. М.: Международная педагогическая академия, 1999. С. 144-145.
242. Петров П.К. Профессионально-педагогическая подготовка студентов ПФФК по курсу гимнастики и организационно-методическое ее обеспечение // Физическое воспитание и здоровье детей Удмуртии: Тезисы докладов II Республиканской конференции. Ижевск, 1994. С. 111-113.
243. Петров П.К. Реализация возможностей технологии мультимедиа в процессе подготовки судей по спорту // Научные и методические проблемы развития физкультурного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные процессы в сфере физкультурного образования» (г. Волгоград, 4-5 декабря 2002 г.). Волгоград: ВГАФК. 2003. С. 41-44.

244. Петров П.К. Роль электронных учебников в дополнительном профессиональном образовании в сфере физической культуры и спорта // Современные технологии дополнительного профессионального образования в сфере физической культуры, спорта и туризма: Теоретико-методологические направления совершенствования / Под общ. ред. проф. А.Н. Блеера, проф. И.Д. Свищева. М.: СпортАкадемПресс. Часть 1. 2002. С. 90-95.
245. Петров П.К. Роль электронных учебных пособий в подготовке специалистов по физической культуре и спорту // Региональные проблемы информатизации образования: опыт, тенденции, перспективы: Материалы всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 17-20 апреля 2003 г. Чебоксары, 2003. С. 196-200.
246. Петров П.К. Совершенствование профессионально-педагогической подготовки студентов факультета физической культуры на основе использования современных ИКТ // Ученые записки. Вып. 8. Информационные и коммуникационные технологии в общем, профессиональном и дополнительном образовании. Сборник статей. М.: ИИО РАО, 2003. С. 163-168.
247. Петров П.К. Современные информационные технологии в научно-исследовательской работе студентов факультетов физической культуры: Учеб. пособие. Москва – Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2000. 128 с.
248. Петров П.К. Современные информационные технологии в подготовке специалистов по физической культуре и спорту (возможности, проблемы, перспективы) // Теория и практика физической культуры, 1999, № 10. С. 6-9.
249. Петров П.К. Современные информационные технологии в профессионально-педагогической подготовке специалистов по физической культуре и спорту // Информатика и образование. 2003, № 7. С. 125-128.
250. Петров П.К. Современные информационные технологии в формировании высококвалифицированного специалиста по физической культуре и спорту // Подготовка специалистов по физической культуре и спорту по новым государственным стандартам: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2002. С. 58-67.
251. Петров П.К. Содержание и структура обучающих мультимедиа-программ по спортивно-педагогическим дисциплинам // Ученые записки. Вып. 8. Информационные и коммуникационные технологии в общем, профессиональном и дополнительном образовании. Сборник статей. М.: ИИО РАО, 2003. С. 95-98.
252. Петров П.К. Структура и функциональные возможности мультимедиа обучающей программы по правилам и судейству соревнований по спортивной гимнастике // Ученые записки. Вып. 10. Информационные и коммуникационные технологии в общем, профессиональном и дополнительном образовании. Сборник статей. М.: ИИО РАО, 2003. С. 69-83.
253. Петров П.К. Урок гимнастики в школе: Учебное пособие. Ижевск: Изд-во Удм. Ун-та. 1994. 80 с.
254. Петров П.К. Физическая культура: Курсовые и выпускные квалификационные работы. М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. 112.
255. Петров П.К. Фрагмент обучающей программы по теме: "Физическая подготовка юных гимнастов" // Программированные материалы и методические разработки: М.: Знание, 1976. С. 67-77.
256. Петров П.К., Ахмедзянов Э.Р. Мультимедиа-программа для подготовки судей по спортивной гимнастике // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета. Ижевск, 2001. С. 33-35.
257. Петров П.К., Дмитриев О.Б., Ахмедзянов Э.Р. Подготовка судей по спорту по обучающим мультимедиа-программам // Подготовка специалистов по физической культуре

- и спорту по новым государственным стандартам: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2002. С. 67-71.
258. Петров П.К., Дмитриев О.Б., Ахмедзянов Э.Р. Правила соревнований и судейство упражнений по спортивной гимнастике. Упражнения на перекладине: Обучающая мультимедиа-программа. Руководство пользователя / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2002. 44 с.
259. Петров П.К., Дмитриев О.Б., Ахмедзянов Э.Р. Современные информационные технологии в процессе подготовки судей по спорту // Пути повышения социальной значимости физической культуры и спорта: Материалы Всероссийской научно-практической конференции 15-16 октября 2002 г. Казань, 2003. С. 153-155.
260. Петров П.К., Дмитриев О.Б., Ахмедзянов Э.Р. Современные информационные технологии в системе повышения квалификации и непрерывном образовании специалистов по физической культуре и спорту (проблемы и пути решения) // Теория и практика физической культуры. 2001, № 12. С.54-57.
261. Петров П.К., Дмитриев О.Б., Ахмедзянов Э.Р. Универсальная информационно-диагностическая система по спортивно-педагогическим дисциплинам на основе современных информационных технологий // Теория и практика физической культуры. 2001. № 6. С.57-59.
262. Петров П.К., Дмитриев О.Б., Широков В.А. Обучающая мультимедийная система по восточным единоборствам // Теория и практика физической культуры 1998. № 11/12. С. 55-58.
263. Петров П.К., Закиров А.М. Гимнастика: Программированные задания для самоконтроля и контроля знаний: Учеб. пособие для студентов пед. фак. физ. воспитания / УдГУ, Ижевск, 1989. 59 с.
264. Петров П.К., Закиров А.М. Программированные задания - эффективное средство в самостоятельной работе студентов // Теория и практика физической культуры. 1986. № 1. С. 44-45.
265. Петров П.К., Закиров А.М., Мельников И.Н., Рубцов Н.А. Программирование самостоятельной работы студентов в дисплейном классе // Теория и практика физической культуры. 1990. № 12. С. 53-54.
266. Петров П.К., Пономарев Г.И. Методика обучения, акробатическим упражнениям и прыжкам в школе: Учеб. пособие. Ижевск : Изд-во Удм. ун-та, 1994. 74 с.
267. Петунин О.В. Теоретические основы подготовки студентов к профессиональной деятельности учителя физической культуры: Автореф. дис... докт. пед. наук. СПб, 1996. 49 с.
268. Пирогова С.А. Подготовка и проведение соревнований по аэробитнесу с использованием компьютерных технологий // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета / Под. общ. ред. проф. П.К. Петрова. – Ижевск: Издательский дом "Удмуртский университет", 2001. С. 81-83.
269. Плеханов С.П., Ломов С.П., Самойленко В.Я., Носков Ю.М., Плеханов А.С. Технология мультимедиа в творчестве художника (аналитический обзор) // Педагогическая информатика. 1999, № 4. С.57-67.
270. Подготовка и проведение учебных курсов в заочно-дистанционной форме обучения: Метод. рекомендации преподавателям / Под ред. И.А. Цикина. СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2000. 126 с.
271. Подготовка специалистов по физической культуре и спорту по новым государственным стандартам: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2002. 175 с.

272. Полат Е.С. Теория и практика дистанционного обучения // Информатика и образование. 2001. № 5. С.37-42.
273. Полат Е.С. Теория и практика дистанционного обучения как основы открытого образования // Интернет-технологии в открытом образовании: Материалы семинара (2 ноября 2000 года, г. Москва). М.: Изд-во МЭСИ, 2000. С. 92-103.
274. Попков В.А. Высшее профессиональное образование: критически-рефлексивный контекст. М.: Изд-во МГУ, 2001. 160 с.
275. Праг, Керри, Н., Ирвин, Майкл, Р. Access 2000. Библия пользователя.: Пер. с англ.: Уч. пос. М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. 1040 с. + 32 с. краткого справочника.
276. Программированное обучение и компьютеризация в учебно- тренировочном процессе: Межвуз. сб. научных тр./ Удм. гос. ун-т; Редкол.: П.К. Петров, канд. пед. наук, доц. (отв. ред.) и др. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1996. 96 с.
277. Программированное обучение и компьютеризация в учебно-тренировочном процессе: Межвуз. сб. научн. тр. / Удм. гос. ун-т им. 50-летия СССР; [Редкол.: Петров П.К.(отв. ред.) и др.] Ижевск: УдГУ, 1990. 108 с.
278. Профессиональная педагогика: Учеб. для студентов, обучающихся по пед. специальностям и направлениям. М.: Ассоциация Профессиональное образование, 1997. 512 с.
279. Пфейфер Н.Э. Профессионально-педагогический потенциал по физической культуре и его формирование в условиях высшего педагогического образования: Автореф. дис... докт. пед. наук. СПб, 1996. 39 с.
280. Пышкало А.М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: Автореф. доклада по монографии «Методика обучения геометрии в начальных классах», предст. на соиск. уч. степ. докт. пед. наук. М., 1975. 36 с.
281. Радионова Н.Ф., Тряпицына А.П. Исследование проблем высшего педагогического образования как путь совершенствования многоуровневой подготовки специалиста в сфере образования // Подготовка специалистов в области образования. СПб., 1999.
282. Ракитов А.И. Россия в глобальном информационном процессе и региональная информационная политика: Научно-информационное исследование. М., 1994. С.5-25.
283. Ракитов А.И. Электронный факультет – революция в университетском образовании (Российский контекст и перспективы) //Проблемы информатизации М., 1996. Вып.2. С.3-13.
284. Резников Ф.А., Комягин В.Б. Видеомонтаж на персональном компьютере. Adobe Premiere 6.0 и Adobe After Effects 5.0: Практ. пособ. М.: Издательство ТРИУМФ, 2002. 528 с.
285. Решение Коллегии МО РФ «О развитии среднего и высшего профессионального образования в области физической культуры, спорта и туризма» от 14 марта 2000 г.
286. Решетень И.Н., Копаев В.П., Прохорова М.В., Фомин Ю.А. Деловые игры в подготовке специалистов по физической культуре и спорту. М.: ГЦОЛИФК, 1983. 37 с.
287. Роберт И.В. Научные исследования в области информатизации образовательной среды России // Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования удмуртского государственного университета. Ижевск, 2001. С. 5-13.
288. Роберт И.В. О понятийном аппарате информатизации образования // Информатика и образование. 2002, № 12. С. 2-6; 2003, № 1. С. 2-9; 2003, № 2. С. 8-14.
289. Роберт И.В. Перспективные направления научных исследований в образовании // Новые направления в системе подготовки специалистов физической культуры и спорта и оздоровительной работы с населением. Ижевск, 1999. С. 180-183.
290. Роберт И.В. Распределенное изучение информационных и коммуникационных технологий в общеобразовательных предметах //Информатика и образование. 2001, № 5. С.12-16.
291. Роберт И.В. Реализация возможностей технологии «мультимедиа» в образовании // Ученые записки. Вып.9. Информационные и коммуникационные технологии в общем,

- профессиональном и дополнительном образовании. Сборник статей. М.: ИИО РАО, 2003. С. 93-104.
292. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. М.: «Школа- Пресс», 1994. 205 с.
293. Роберт И.В. Теоретические основы создания и использования средств информатизации образования: Дисс. ... докт. пед. наук. - М., 1994. 339 с.
294. Роберт И.В. Экспертно-аналитическая оценка качества программных средств учебного назначения // Педагогическая информатика. 1993, № 1. С.54-62.
295. Роберт И.В., Романенко Ю.А., Босова Л.Л., Иващенко М.В., Потапов В.Е. К вопросу о качестве электронных изданий образовательного назначения // Ученые записки. Вып.7. Информационные и коммуникационные технологии в общем, профессиональном и дополнительном образовании. Сборник статей. М.: ИИО РАО, 2002. С. 187-196.
296. Роберт И.В., Самойленко П.И. Информационные технологии в науке и образовании: Учебно-методическое пособие. М.: 1998. 177 с.
297. Робинсон С. Microsoft Access 2000: учебный курс. СПб.: Питер, 2001. 512 с.
298. Роднов В.С. Комплексное применение технических средств и методов программированного и проблемного обучения в процессе профессиональной подготовки по борьбе самбо: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 1982. 20 с.
299. Розин Е.Ю. Гимнастика: возраст и мастерство педагогическая диагностика и контроль за физическим состоянием. М.: ФОН, 1997. 136 с.
300. Розин Е.Ю. Компьютерная реализация педагогической диагностики и контроля за физическим состоянием и специальной подготовленностью спортсменов // Теория и практика физической культуры. 1995, № 3. С. 19-22.
301. Романов А.Н., Торопцов В.С., Григорович Д.Б. Технология дистанционного обучения в системе заочного экономического образования. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. 303 с.
302. Романов Д.А., Мацко А.И., Лысенко В.В. Моделирование процесса обучения спортсменов толканию ядра на примере программного комплекса «Athlete tutor». Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета, 18-19 ноября 2000 г. / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2001. С. 85-86.
303. Романов Д.А., Мацко А.И., Лысенко В.В. Применение видеосъемки одной неподвижной видеокамерой для расчета трехмерных параметров двигательных действий. Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета, 18-19 ноября 2000 г. / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2001. С. 83-84.
304. Русинов В.П., Мокрушина Е.И., Козлова С.Ж. Совершенствование методики преподавания дисциплин естественнонаучного блока в институте физической культуры // Теория и практика физической культуры. 1997. № 12. С.55-58.
305. Самсонова А.В., Козлов И.М., Таймазов В.А. Использование информационных технологий в физической культуре и спорте // Теор. и практ. физ. культ. 1999. № 9. С. 22-26.
306. Самсонова А.В., Козлов И.М., Таймазов В.А. От ЭВМ – к информационным технологиям // Теория и практика физической культуры, 2000, № 11. С. 9-15.
307. Сафронова Н.В. Программно-методические средства в учебном процессе общеобразовательной школы: М.: ИИО РАО, 1998. 178 с.
308. Седов А.А. Личностно ориентированное образование в педвузе как детерминант профессиональной подготовки будущего педагога по физической культуре: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 2002. 45 с.
309. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. М.: Народное образование, 1998. 256 с.

310. Сергеева Т.А. Новые информационные технологии и содержание обучения (на примере предметов естественнонаучного цикла) // Информатика и образование. 1991, № 1. С. 3-10.
311. Сериков В.В. Личностно ориентированное образование // Педагогика. 1994, № 5. С. 16-18.
312. Симонов В.П. Педагогический менеджмент: 50 НОУ-ХАУ в управлении педагогическими системами: Учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. М.: Педагогическое общество России, 1999. 430 с.
313. Система подготовки юных гимнастов: Метод, пос. для студентов ГЦОЛИФКа: Материалы по программированному обучению / Сост. А.М. Шлемин, П.К. Петров; ГЦОЛИФК. М., 1977. 97 с.
314. Скаткин М.Н. Совершенствование процесса обучения. М.: Педагогика, 1971. 206 с.
315. Слостенин В.А., Подымова Л.С. Инновация в педагогическом процессе. М.: Магистр, 1998.
316. Слостенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность. М., 1997. 224 с.
317. Смирнов А.В. Теория и методика применения средств новых информационных технологий в обучении физике: Дисс. ... докт. пед. наук. - М., 1996. 439 с.
318. Смирнов В.А. Научно-методические основы формирования системы обучения биологии в открытом информационном обществе: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 2000. 42 с.
319. Смолянинова О.Г. Мультимедиа для ученика и учителя // Информатика и образование. 2002, № 2. С.48-54.
320. Соболева Н.Н., Гомулина Н.Н., Брагин В.Е., Мамонтов Д.И, Касьянов О.А. Электронный учебник нового поколения // Информатика и образование. 2002, № 6. С.67-76.
321. Советов Б.Я. Информационные технологии в образовании и общество XXI века // Проблемы информатизации высшей школы / Бюллетень 1-2 (11-12), 1998. С.88-96.
322. Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: Тез. докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Удмуртского государственного университета / Под общ. ред. проф. П.К. Петрова - Ижевск: Издательский дом "Удмуртский университет", 2001. 144 с.
323. Создание Web-страниц и Web-сайтов. Самоучитель / Под ред. В.Б. Комягина, В.Н. Печникова.: Учебное пособие. М.: Издательство ТРИУМФ, 2002. 496 с.
324. Соловов А.В. Информационные технологии обучения в профессиональной подготовке // Высшее образование в России. 1995, № 2. С.31-36.
325. Соловов А.В. Информационные технологии обучения в профессиональном образовании // Информатика и образование. 1996, № 1. С. 13-19.
326. Сонькин В.Д., Зайцева В.В. Валеологический мониторинг детей и подростков // Теория и практика физической культуры. 1998, № 7. С. 10-12.
327. Сонькин В.Д., Зайцева В.В., Сонькин В.В. Компьютерная экспертная система «Валеология школьника»: АРМ учителя физической культуры (версия 2.1): Методическое руководство. М.: НВФ «ОНИКС», 1997. 54 с.
328. Специалист физической культуры и спорта в условиях социально-экономических реформ: Тез. докл. Всероссийской научно-практической конференции 5-7 июня 1996 г. / [Редкол.: П.К.Петров (отв.ред.) и др.]. Ижевск: УдГУ.1996. 224 с.
329. Стариченко Б.Е. Компьютерные технологии в образовании: Инструментальные системы педагогического назначения: Учеб. пособие. Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 1997. 108 с.
330. Степанова О.С. Научно-педагогические основы применения новых информационных технологий в профессиональной подготовке студентов экономических факультетов: Дисс. ... канд. пед. наук. – Ставрополь, 2000. 172 с.
331. Стрикелева Л.В. и др. Организация учебного процесса с помощью АОС: Пед. основы /Л.В. Стрикелева, М.У. Пискунов, И.И. Тихонов. МН.: изд-во «Университетское», 1986. 95 с.

332. Субботин М.М. Гипертекст // Компьютеры в образовании: Международный журнал. 1994, том 1, № 1. С.81-83.
333. Субботин М.М. Новая информационная технология создания и обработки гипертекстов. НТИ, сер. 2, 1988, № 5. С. 2-6.
334. Сучилин Н.Г., Аркаев Л.Я., Савельев В.С. Педагогико-биомеханический анализ техники спортивных движений на основе программно-аппаратного видеоконтекста Информатизация отрасли «Физическая культура и спорт» и экспертные технологии // Теория и практика физической культуры. 1996, № 4. С. 12-20.
335. Сучилин Н.Г., Савельев Н.Г., Попов Г.И. Оптикоэлектронные методы измерения движений человека. М.: ФОН, 2000. 126 с.
336. Тарасов Л.В. Теоретическое и эмпирическое в современном научном познании. М., 1984.
337. Терехина Р.Н. Проблемы судейства в спортивной гимнастике // Теория и практика физической культуры. 1997, № 11. С. 58-60.
338. Тимошенко В.В., Богданов С.Н., Подашевский И.Я. и др. Основные направления применения вычислительной техники в физической культуре и спорте // Теория и практика физической культуры. 1993, № 1. С. 40-41.
339. Тихонов А.Н. Национальная система образования России при переходе к информационному обществу // Проблемы информатизации высшей школы / Бюллетень 1-2 (11-12), 1998. С. 11-26.
340. Тихонов И.И. Методы интенсификации учебно-воспитательного процесса в высшей школе // Программированное обучение в области физического воспитания и спорта: Межвуз. сб. научн. тр. Устинов, 1986. С. 3-17.
341. Тихонов И.И. Технические средства обучения (от диапроектора – к компьютеру) // Теория и практика физической культуры. 1986, № 4. С. 40-43.
342. Токарева В.С. Гипертекстовые технологии в обучении. (Новые информационные технологии в образовании: обзор информации/ НИИВО, вып.3). М., 1994. 40 с.
343. Туроу Л. Будущее капитализма. Новосибирск, 1999.
344. Уваров А.Ю. Компьютерная коммуникация и современное образование // Педагогическая информатика. 1997. № 2. С. 23-39.
345. Уваров А.Ю. Новые информационные технологии и реформа образования // Информатика и образование, 1994, № 3. С. 3-14.
346. Уваров А.Ю. Электронный учебник: теория и практика. М.: Изд-во УРАО, 1999. 220 с.
347. Урсул А.Д. Путь в ноосферу. Концепция выживания и устойчивого развития цивилизации. М.: «Луг», 1993.
348. Урсул А.Д. Становление информационного общества и переход к устойчивому развитию // Проблемы информатизации. М.: 1997. С.13-20.
349. Урсул А.Д. Устойчивое развитие цивилизации и образование в XXI веке. М.: «Зеленый крест», 1995.
350. Уткин В.Л. Имитационное моделирование энергетического обеспечения циклических движений у спортсменов // Теория и практика физической культуры. 1985, № 2. С. 14-17.
351. Уткина Т.В. Педагогическое обоснование компьютерной учебной деятельности в высших учебных заведениях физкультурного профиля: (на примере преподавания математической статистики): Дисс. ... канд. пед. наук. - М., 2000. 116 с.
352. Учебно-методический комплект по специальности 033100 Физическая культура. М.: Флинта: Наука, 2002. 664 с.
353. Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (в ред. Федеральных законов от 10.07.2000 № 92-ФЗ, от 07.08.2000 № 122-ФЗ; с изм., внесенными Федеральным законом от 30.12.2001 № 194-ФЗ) // Основные кодексы и законы Российской Федерации. СПб.: ИД «Весь», 2002. С. 646-659.
354. Федоров А.И. Методологические аспекты информатизации высшего физкультурного образования: Учебное пособие. Челябинск: УралГАФК, 2001. 248 с.

355. Федоров А.И. Современные информационные технологии в системе высшего физкультурного образования // Теория и практика физической культуры. 2000, № 12. С. 56-59.
356. Федоров А.И., Шарманова С.Б., Сиротин О.А. и др. Комплексный контроль и управление в спорте: теоретико-методические, технические и информационные аспекты (сообщение первое) // Теория и практика физической культуры. 1997, № 9. С. 25-26, 39-40.
357. Филанковский В.В. Опыт применения метода предписаний алгоритмического типа на занятиях по повышению спортивного мастерства (на примере гимнастики) // Теория и практика физической культуры. 1983, № 5. С. 38-40.
358. Филанковский В.В. Теория и практика формирования профессиональной готовности учителя физической культуры: Дисс. ... докт. пед. наук. - Ставрополь, 2000. 456 с.
359. Фураев А.Н. К вопросу о компьютеризации анализа выполнения спортивных упражнений // Теория и практика физической культуры. 1996, № 11. С. 50-52.
360. Хабрейкен, Джо. Изучи Microsoft Access 2002 за 10 минут.: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. 224 с.
361. Хабрейкен, Джо. Изучи Microsoft PowerPoint 2002 за 10 минут.: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. 192 с.
362. Хамов Г.Г. Методическая система обучения алгебре и теории чисел в педвузе с точки зрения профессионально-педагогического подхода. СПб.: РГПУ, 1993. 142 с.
363. Хасин Л.А., Бурьян С.Б., Минков С.В., Рафлович А.Б. Информатизация отрасли «Физическая культура и спорт» и экспертные технологии (сообщение первое) // Теория и практика физической культуры. 1996, № 4. С. 7-11.
364. Хасин Л.А., Бурьян С.Б., Минков С.В., Рафлович А.Б. Информатизация отрасли «Физическая культура и спорт» и экспертные технологии (сообщение второе) // Теория и практика физической культуры. 1996, № 10. С. 41-45.
365. Холмогоров В. Основы Web-мастерства. Учебный курс (+CD). СПб: Питер, 2001. 352 с.
366. Холодов Ж.К. Технология постградуального обучения в системе повышения квалификации и переподготовки физкультурных кадров // Теория и практика физической культуры. 2002, № 5. С. 54-56.
367. Холодов Ж.К. Технология теоретической профессиональной подготовки в системе специального физкультурного образования: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1996. 60 с.
368. Хоркина С.В. Теоретическое изучение техники спортивно-гимнастических упражнений с применением линейно-разветвленного дидактического программирования: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 2001. 26 с.
369. Хросточевский С.А. Информатизация образования // Информатика и образование. 1994, № 1. С.13-19.
370. Хросточевский С.А. Электронные мультимедийные учебники и энциклопедии // Информатика и образование. 2000, № 2. С.70-77.
371. Хуторской А.В. Интернет в школе: Практикум по дистанционному обучению. М.: ИОСО РАО, 2000. 304 с.
372. Хуторской А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2001. 544 с.
373. Цевенков Ю. М., Семенова Е.Ю. Эффективность компьютерного обучения (новые информационные технологии в образовании: обзор информации /НИИВО; Вып. 6). М., 1991. 84 с.
374. Чванова М.С. Методологические и теоретические основы информатизации системы непрерывной подготовки специалистов: Дисс. ... докт. пед. наук. - М., 1999. – 365 с.
375. Чванова М.С., Храмова М.В., Меньших А.А. Проектирование технологий обучения в системе открытого образования // Педагогическая информатика. 2002. № 2. С.37-43.
376. Черепанов В.С. Экспертные оценки в педагогических исследованиях. М.: Педагогика, 1989. 152 с.

377. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 437 с.
378. Чернилевский Д.В., Филатов О.К. Технология обучения в высшей школе. М.: «Экспедитор», 1996. 288 с.
379. Чичикин В.Т. Профессиональная готовность педагога. Нижний Новгород: 1998. 101 с.
380. Чичикин В.Т. Социальная регуляция профессиональной готовности преподавателя физической культуры: Монография. Нижний Новгород. 1998. 174 с.
381. Чичикин В.Т. Теоретические основы формирования профессиональной готовности специалиста в системе физкультурно-педагогического образования: Автореф. дис... докт. пед. наук. М., 1995. 34 с.
382. Шамова Т.И. К вопросу о методах преподавания и учения // Советская педагогика. 1974, № 1. С. 40-50.
383. Шаркевич И.В., Чоговадзе А.В., Коваленко Т.Г. и др. Мультимедиа-технологии и здоровье человека // Теория и практика физической культуры. 2001, № 9. С. 60-61.
384. Шафрин Ю.А. Информационные технологии: В 2 ч. Ч. 2: Офисная технология и информационные системы. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000. 336 с.
385. Шестаков М.П., Зубков В.М. «Аксон» – Интеллектуальная компьютерная система планирования физической подготовки легкоатлетов // Теория и практика физической культуры. 1994, № 8. С. 35-38.
386. Шлемин А.М. Один из эффективных методов // Физическая культура в школе. 1981. № 11. С. 26-29.
387. Шлемин А.М., Петров П.К. Исследование эффективности программированного обучения при освоении теоретического раздела курса гимнастики // Теория и практика физической культуры. 1979, № 3. С. 37-39.
388. Шолохович В.Ф. Информационные технологии обучения // Информатика и образование. 1998, № 2. С.5-13.
389. Шомер М.И. Я люблю музыку на компьютере и CD. 50 программ для создания, клонирования, копирования и перекодирования музыкальных дисков AudioCD, MP3, DVD-Audio и музыкальных файлов в форматах MP3, WMA, WAV (PCM), OGG, MP3Pro, MpC (MP+), VQF, MIDI, RM, Dolby Digital (AC3) и Dolby Surround. Учебн. пособ. М.: Только для взрослых, 2003. 416 с.
390. Шукшунов В., Взятых В., Романкова Л., Сергиевский В. От осознания парадигмы к образовательной практике // Высшее образование в России. 1995. № 3. С. 35-44.
391. Шукшунов В.Е., Взятых В.Ф., Савельев А.Я., Романкова Л.И. Инновационное образование // Высшее образование в России. 1994. № 2. С.13-28.
392. Шухман А.Е. Совершенствование содержания подготовки педагогических кадров к применению информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности: Дисс. ... канд. пед. наук. - М., 2000. 149 с.
393. Юный гимнаст / Под ред. А.М. Шлемина. М.: Физкультура и спорт, 1973. 376 с.
394. Якунин Н.А. Компьютерное моделирование техники академической гребли (оптимальная наладка рабочего места гребца в лодке-одиночке) // Теория и практика физической культуры. 1988, № 5. С. 33-35.
395. Adobe After Effects® 5.0. Видеомонтаж, спецэффекты, создание видеокomпозиций. Официальный учебный курс. М.: Издательство ТРИУМФ. 2002. 400 с.
396. Adobe® Premiere® 6.x. официальный учебный курс. М.: Издательство ТРИУМФ, 2003. 448 с.
397. Ashee J. Towards a Neo-field Theory of Problem Solving // The Journal of General Psychology. 1963. Vol 68, January. P. 32-36.
398. Bell D. The coming of post-industrial society. N.Y. 1973.
399. Bork A. Learning with personal computers. Cambridge: Harper and Row, 1987. 238 p.

400. Bullough R.V., Beatty L.F. Classroom Applications of Microcomputers. Columbus; Merrill: A Bell and Howell, 1987. 342 p.
401. Crawford S. The origin and development of a concept: the information society // Bulletin of medical library association. 1983, 71, N 4, pp. 380-385.
402. Cronin B. The information society // ASLIB proc. 1986, 38, N 4, pp. 121-129.
403. Dave R.H. (ed.) Foundations of Lifelong Education: Some Methodological Aspects, Paris, Pergamon Press. 1976. p. 15-55.
404. Dick W., Mehlhorn G. Problemstellung and Zielorientierung in Geschichtsunterricht // Geschichtsunterricht and staatsburgeekunde. 1967, № 9. S. 15-18.
405. Hebenstreit J. Computers in education: The next step // Education and computing, 1995. V. 1. P. 37-43.
406. Interactive multimedia: practice and promise / ed. By C Lachem, J. Williamson and L. Hederson-Lancett. – London: Kogan Page Ltd., 1993. 658 p.
407. Lathrope A., Goodson B. Courseware in the Classroom. Selecting, Organizing and Using Educational Software. California: Addison Westley, 1987. 191 p.
408. Machlup F. The production and distribution of knowledge in the United States. Princeton, N.9.: Princeton University Press, 1962, pp. 3-10, 348-361.
409. Masuda J. The Information Society as Post-industrial Society. Tokyo, 1980.
410. Nielsen J. Hypertext and Hypermedia. Academic Press, 1990.
411. Pressey S.L. Teaching machine (and learning theory) crisis / de Grazia A and Sohn D.A. (Eds.) Programmes, teachers and machines. N.Y. Toronto – L., 1964. P. 12-21.
412. Schlechty P.C. Schools for the 21-st Centuru. Leadership Imperatives for Educational Reform. San Francisco, 1990.
413. Skinner B.F. Teaching machines // Scientific American. 1961. V. 205. № 5. P. 30-46.
414. Skinner B.F. Why we need Teaching Machines / Cecco J.P. De (ed) Educational Technology. New York – Chicago – San Francisco, 1964. P. 65-78.
415. Stonier T. The Wealth of Information. L., 1983.
416. Toffler A. Previews and premises. NY.: Morrow, 1983, 230 p.
417. Toffler A. The third wave. NY.: Morrow, 1980, 544 p.
418. Youichi Ito. The “johoka shakai”: Approach to the study of communications in Jpan // Mass communication review yearbook. V.2 / Ed. G.C. Wilhout, H. Bock de Beverly Hills, CA: Sage. 1981. P. 671-698.

Приложения

Приложение 1

Фрагмент листинга контролирующей программы на языке Фокал

1. Программа для микроЭВМ «Электроника БК-0010» на языке Фокал.

1.01 X FCHR (12); T !, «Вам будет задан ряд вопросов, каждый из которых»

1.02 T !, «сопровождается набором ответов, среди которых один»

1.03 T !, «правильный. Ответ давайте, нажимая клавишу с номером»

1.04 T !, «правильного, по вашему мнению, ответа и клавишу «ввод»

1.06 T!, !, !

1.24 I (R) 1.8, 1.25, 1.25

1.25 T !, «Прочли инструкцию, нажмите любую зеленую клавишу и «ввод»

1.28 E

1.30 X FX (-1,177660,64)

1.31 S A = FRAN (); S H = FX (1,177660)

1.32 I (H-64) 1.39, 1.31, 1.39

1.39 X FX (-1.177660,0); A A

1.40 S NN = FABS (FITR (FRAN () *30)) + S

1.45 F I = 0,1, KV; D 2

1.50 I (NV) 1.4, 1.4, 1.55

1.55 S KV = KV + 1; S BV (KV) = NV

1.60 D NV

1.65 D 4

1.70 I (KV — 10) 1.4, 1.71, 1.71

1.71 T!, «Верных ответов», % 2.0 W, !,» »

1.72 Q

1.80 F I = 5,35; D 3

1.81 S R = 0; Q

2.10 I (BV (1) — NV) 2.3, 2.2, 2.3

2.20 S NV = 0

2.30 R

3.10 D I

3.20 D 4

3.30 I (PR) 3.4, 3.1, 3.4

3.40 R

4.10 AVD

4.20 I (PO — VO) 4.3, 4.5, 4.3

4.30 T !, «Неверно»; S PR = 0; G 4.6

4.50 T !, «Ответ верный»; S W = W + 1; S PR = 1

4.60 R
 5.10 T !, «Расстояние между занимающимися в глубину называется...:»
 5.20 T !, «1. Интервал»
 5.30 T !, «2. Ширина строя»
 5.40 T !, «3. Глубина строя»
 5.50 T !, «4. Дистанция»
 5.55 T !, «Ваш ответ»
 5.60 S PO = 4
 5.65 R
 6.10 T !, «Правой и левой оконечностью строя называется...»
 6.20 T !, «1. Фланг»
 6.30 T !, «2. Тыл»
 6.40 T !, «3. Глубина строя»
 6.50 T !, «4. Фронт»
 6.55 T !, «5. Ширина строя»
 6.60 T !, «Ваш ответ»
 6.65 S PO = I
 6.70 R

Приложение 2

Фрагмент листинга контролирующей программы для дисплейного класса «Ямаха»

2. Программа для дисплейного класса «Ямаха» на языке Бейсик.

10'	Программа для проверки знаний — П. К. Петров
20'	12 июня 1999 года.
30'	Программа работает в двух режимах — режимах контроля и репетитора.
40'	В режиме контроля задается 10 вопросов из общего количества — 50.
50'	В режиме репетитора все вопросы задаются один за другим.
60'	Для программирования вопроса следует вписать его в текст после оператора PRINT в соответствующем месте,
70'	а также задать значение правильного ответа путем присваивания переменной T.
80'	
90'	

```

100 DIM R (60): REM номера заданных вопросов
110 WHO WHO (W)
120 IF W<>0 THEN 160
130 INPUT «Введите номер машины для запуска программы:
    < ;W
140 IF W>9 THEN 160
150 STOP (W): MESSAGE («Подождите немного...»,
  
```

```

W): SNDRUN («pavel», W): GOTO 130
160 CLS: KEY OFF
170 FOR I = 1 TO 10
180 X = RND (1)
190 NEXT I
200 GOTO 400
210 CLS
220 PRINT          «ПРОВЕРКА И ТРЕНИРОВКА»
230 PRINT
240 PRINT «Вводите режим контроля — 1, режим репети-
        тора — 2»,
250 PRINT «Конец работы — 0»
260 A$ = = IN KEY$: REM Ввели ответ с клавиатуры
270 IF A$ = « » THEN 260
280 IF A$ = «1» THEN 400
290 IF A$ = «к» THEN 400
300 IF A$ = «К» THEN 400
310 IF A$ = «R» THEN 400
320 IF A$ = «r» THEN 550
330 IF A$ = «R» THEN 550
340 IF A$ = «p» THEN 550
350 IF A$ = «2» THEN 550
360 IF A$ = «0» THEN STOP
370 PRINT
380 PRINT «Неверный режим, повторите»
390 GOTO 240
400 G = 0: B = 0: REM режим контроля
410 PRINT: PRINT «Режим контроля»
420 FOR I = 1 TO 60
430 R (I) = 0
440 NEXT I
450 FOR I = 1 TO 10
460 Q = INT (RND (1) x 60) + 1
470 IF R(Q) = 1 THEN 460: REM Этот вопрос уже был, по-
        вторить
480 R (Q) = 1: REM Исключить вопрос
500 NEXT I
510 PRINT «Результат: правильных ответов: «;G;» неправиль-
        ных: «;B
520 PRINT «Нажмите любую клавишу»
530 IF INKEY$ = »» THEN 530
540 GOTO 210
550 G = 0: B = 0: REM Режим репетитора

```

```

560 PRINT: PRINT «Режим репетитора»
570 FOR Q = 1 TO 60
580 GOSUB 640: REM Задали вопрос
590 NEXT Q
600 PRINT «Результат: правильных ответов: «;G;» неправиль-
ных: «;B
610 PRINT «Нажмите любую клавишу»
620 IF INKEY$ = » THEN 620
630 GOTO 210
640 REM
650 PRINT «Вопрос номер»; Q
660 Q1 = INT (Q/10)
670 IF Q1 x 10 = Q THEN Q2 = 10 ELSE Q2 = Q — Q1 x 10
680 ON Q1 + 1 GOSUB 780, 1400, 2070, 2700, 3330, 4000, 4450,
4452, 4454, 4456, 4458
690 PRINT «Введите номер правильного ответа»;
700 INPUT A
710 IF A = T THEN 750
720 PRINT «Неправильно»
730 B = B + 1: IF A$ = «2» THEN GOTO 640
740 RETURN
750 PRINT «Правильно»
760 G = G + 1
770 RETURN
780 ON Q2 GOTO 790, 840, 900, 960, 1020, 1090, 1150, 1210,
1270, 1330
790 PRINT «Какая будет окончательная оценка, если три судьи
поставили оценки 8,5; 8,7; 9,0 балла?»
800 PRINT «1. 8,7 балла».
810 PRINT «2. 9,0 балла».
820 PRINT «3. 8,5 балла».
830 T = 1:RETURN.

```

Приложение 3

Примерный листинг вопросов и ответов контролирующей программы по гимнастике для дис-
плейного класса на базе компьютеров IBM PC на основе микропроцессора Intel 80486

```

Test test1;
text 'Гимнастика.'
begin
  Vopros 1
    text 'Какой элемент изображен на диаграмме?'
    image 187mode.gif;
    case 4 of
      1: 'Кувырок вперед в группировке.'

```

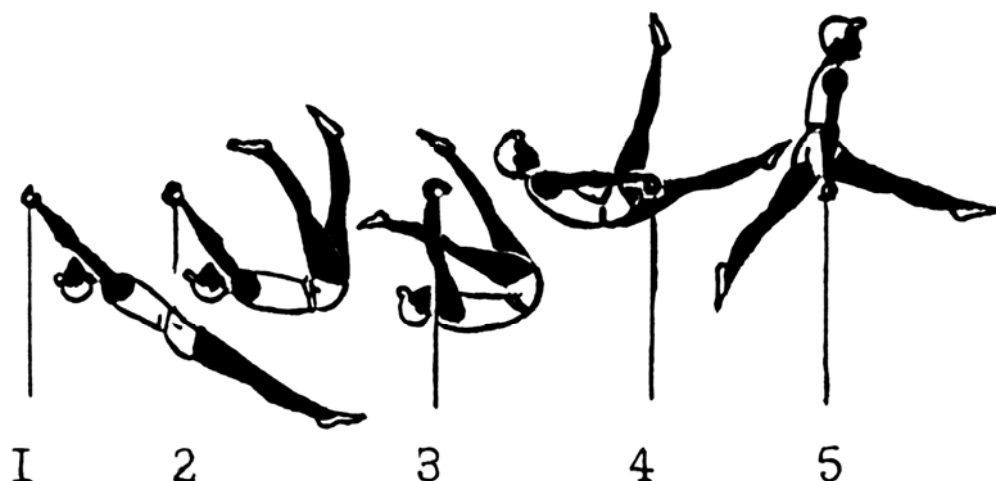
```

        2: 'Сальто вперед в группировке.'
        3: 'Длинный кувырок.'
        4: 'Кувырок вперед прыжком.'
    end
Vopros 2
    text 'Что изображено на диаграмме?'
    image 181mode.gif;
    case 3 of
        1: 'Подъем разгибом.'
        2: 'Оборот вперед из упора ноги врозь.'
        3: 'Подъем правой.'
        4: 'Подъем на правой.'
    end
Vopros 3
    text 'Какое передвижение изображено на рисунке?'
    image 151mode.gif;
    case 3 of
        1: 'Движение в обход налево.'
        2: 'Движение по спирали.'
        3: 'Движение противходом.'
        4: 'Движение змейкой.'
    end
Vopros 4
    text 'На рисунке изображено ...'
    image 38mode.gif;
    case 3 of
        1: 'Упор.'
        2: 'Вис.'
        3: 'Упор лежа сзади.'
        4: 'Вис прогнувшись.'
    end
Vopros 5
    text 'На рисунке изображено ...'
    image 2mode.gif;
    case 4 of
        1: 'Основная стойка.'
        2: 'Стойка ноги врозь.'
        3: 'Стойка вольно.'
        4: 'Узкая стойка ноги врозь.'
    end
Vopros 7
    text 'На диаграмме изображено ...'
    image 202mode.gif;
    case 3 of
        1: 'Перемах левой.'
        2: 'Перемах правой.'
        3: 'Скрещение влево.'
        4: 'Скрещение вправо.'
    end
end

```

Пример предписаний алгоритмического типа для обучения подъему одной из виса стоя на низкой перекладине

Название упражнения. Из виса стоя на низкой перекладине подъем одной.



Техника выполнения. Подъем одной может выполняться из виса стоя, после спада назад из упора ноги врозь одной (верхом), из виса углом с прыжка, из размахивания в виси. При подъеме одной из виса стоя надо отвести ногу назад (левую при подъеме правой) затем махом свободной ногой, сгибаясь, поднести ноги к перекладине и перейти в вис согнувшись ноги врозь правой (левой), кадры 1 – 3.

В момент прохождения на махе назад нижней вериткали (не раньше!) гимнаст активно разгибается в тазобедренных суставах, приближая таз к грифу перекладины. В это время руки должны быть прямыми, а голова наклонена к груди. Заканчивая разгибание, гимнаст выходит в упор ноги врозь одной (кадры 4 – 5).

Технической основой подъема одной является направление и своевременное разгибание ног в тазобедренных суставах, поэтому учащиеся должны знать время и направление разгибания, а также знать и представлять техническую осанку гимнаста при выполнении этого упражнения. Учащиеся должны технически правильно уметь выполнять упор ноги врозь одной.

Серии учебных заданий

Информационный кадр	Операционный кадр	Контрольный кадр
<i>Первая серия упражнений</i>		
1. Из виса спиной на гимнастической стенке поднимание прямых ног	Выполнять до касания носками стенки	Уметь выполнять 2 – 3 раза подряд
2. Из виса лежа на перекладине	Махом одной быстро поднять	

не вис согнувшись ноги врозь правой (левой)	ноги и сделать перемах в вис согнувшись ноги врозь правой (левой)	
3. Из положения лежа на спине, гимнастическая палка вверху, поднять прямые ноги вперед-вверх, опуская палку вниз и за спину, сделать перемах прямыми ногами и возвратиться в и. п.		
4. То же, но перемах одной		Уметь выполнять быстро
<i>Вторая серия упражнений</i>		
1. Упор ноги врозь правой (левой)	Голову держать прямо, ноги шире, туловище прямо	Уметь выполнять самостоятельно на перекладине
2. Вис согнувшись ноги врозь правой (левой) на кольцах, одной жерди брусьев, перекладине	Смотреть на носки	Уметь выполнять самостоятельно на перекладине
<i>Третья серия упражнений</i>		
1. Размахивание в висе согнувшись ноги врозь правой (левой)	Выполнять с помощью: стоя сбоку, одной рукой поддерживать занимающегося под спину, другой рукой за нижнюю часть бедра	Уметь выполнять размахивание, сохраняя или увеличивая амплитуду маха. Выполнять самостоятельно
2. Из седа согнувшись, ноги подняты врозь, палка вперед-кверху, (одна нога над палкой, другая под ней). Разгибание тела с переходом в положение лежа на спине, палку вниз	Разгибание выполнять вначале медленно, а затем быстро. При разгибании смотреть на ноги и сохранять положение ноги врозь	
3. То же, что и первое упражнение, но на махе вперед разгибание тела, а на махе назад сгибание	Выполнять с помощью, следить и подсказывать, чтобы разгибание выполнялось на крайней точке маха вперед, а сгибание тела на махе назад	
4. То же, что и третье упражнение	По мере освоения основного действия прекращать помощь и продолжать подсказывать, где делать сгибание и разгибание тела, а при нарушении ритмичности движений снова оказывать помощь. Повторять упражнение до самостоятельного выполнения.	
5. Размахивание в висе согнувшись ноги врозь правой (левой)	Выполнять самостоятельно, сохраняя амплитуду маха в течение 5 – 6 размахиваний	
6. То же	При каждом цикле движения стремиться увеличивать амплитуду маха	

<i>Четвертая серия упражнений</i>		
1. Из виса согнувшись ноги врозь правой (левой) разгибание тела на 160 – 170°	Угол разгибания определять с помощью гониометра или градуированного экрана	Уметь оценивать угол разгибания тела на 160 – 170°
2. Из виса согнувшись ноги врозь правой (левой) разгибание тела на махе назад на 160 – 170°	То же	Уметь оценивать свои движения в пространстве и выполнять упражнение с заданными параметрами
<i>Пятая серия упражнений</i>		
1. Размахивание в висе согнувшись ноги врозь правой (левой)	Выполнять самостоятельно, увеличивая амплитуду маха	
2. Из упора ноги врозь правой (левой) спад назад и размахивание в висе согнувшись ноги врозь правой (левой)	При спаде голову наклонить вперед, смотреть на носки	
3. Из размахивания в висе согнувшись ноги врозь подъем правой (левой)	Выполнять с помощью: стоя сбоку, одной рукой поддерживать под спину, другой за нижнюю часть бедра	
4. Из упора ноги врозь правой (левой) спад назад и подъем правой (левой)	Выполнять с помощью, затем самостоятельно	Уметь выполнять самостоятельно
<i>Шестая серия упражнений</i>		
1. Из виса стоя подъем	Выполнять с помощью	
2. То же	Выполнять после второго маха в висе согнувшись ноги врозь правой (левой)	
3. То же	Выполнять с первого маха в висе согнувшись ноги врозь правой (левой)	Уметь выполнять самостоятельно

Приложение 5

Список опубликованных контролирующих программ и программированных заданий

- Осинцев В.В., Петров П.К. Лыжный спорт. Техника попеременного двухшажного хода: Программированные задания для студентов ФФВ и слушателей ФПК / УдГУ. Устинов, 1985. 9 с.
- Осинцев В.В., Петров П.К., Верняев А.П. Лыжный спорт. Правила соревнований по лыжным гонкам: Программированные задания для студентов ПФФВ / УдГУ. Ижевск, 1989. 13 с.
- Петров П.К., Гусев А.И. Спортивная гимнастика. Правила соревнований для женщин: Программированные задания для студентов ФФВ и слушателей ФПК / УдГУ. Устинов. 1985. 20 с.
- Петров П.К., Закиров А.М. Гимнастика: Программированные задания для самоконтроля и контроля знаний: Учеб. пособие для студентов пед. фак. физ. воспитания / УдГУ, Ижевск, 1989. 59 с.
- Петров П.К., Гусев А.И. Спортивная гимнастика. Правила соревнований для мужчин. Про-

- граммированные задания для студентов ФФВ и слушателей ФПК / УдГУ, 1984. 33 с.
6. Петров П.К., Закиров А.М. Гимнастическая терминология. Общеразвивающие упражнения: Программированные задания / УдГУ. Устинов, 1985. 44 с.
 7. Петров П.К., Закиров А.М. Гимнастическая терминология. Программированные задания по строевым упражнениям: Метод. разработка для студентов ФФВ и слушателей ФПК / УдГУ. Ижевск, 1983. 34 с.
 8. Петров П.К., Черных Н.В. Художественная гимнастика. Правила соревнований: Программированные задания / УдГУ, Ижевск, 1984. 36 с.
 9. Пономарев Г.И., Петров П.К., Родигин Б.И. Обучение и тренировка гимнастов: Программированные задания / УдГУ, Устинов, 1985. 36 с.
 10. Пономарев Г.И., Петров П.К., Родигин Б.И. Содержание, формы организации и методика проведения занятий по гимнастике в школе: Программированные задания / УдГУ, Устинов, 1986. 29 с.
 11. Попугаев А.И., Петров П.К. Организация физической культуры и спорта в СССР: Программированные задания для студентов ФФВ и слушателей ФПК / УдГУ. Устинов, 1985. 30 с.
 12. Теория физического воспитания. Контролирующая программа для специальности № 2114 – «Физическое воспитание» / Отв. ред. П.К. Петров / УдГУ. Ижевск, 1988. 39 с.
 13. Ханькова А.И., Петров П.К. Музыкально-ритмическое воспитание. Элементарные основы музыкальной грамоты: Программированные задания для студентов ФФВ / УдГУ, Ижевск, 1984. 15 с.

Приложение 6

Примеры таблиц для анализа упражнений гимнастов на основе действующих правил соревнований

Комбинация Александра Светличного (Олимпиада 2000)

№ п/п	Группы трудности	Название элемента	№ группы спец. требования и № элемента	Надбавки	Сбавки	Базовая оценка	Окончательная оценка
1	C	Эндо согнувшись с поворотом на 180°	№ 3-37				
2	D	Штальдер согнувшись с поворотом на 360°	№ 3-64	0,1			
3	A	Оборот назад с поворотом на 180°	№ 1-31				
4	A	Оборот вперед	№ 1-11				
5	C	Адлер в стойку	№ 4-3				
6	B	Оборот вперед в обратном хвате	№ 4-12				
7	D	Егер прогнувшись	№ 2-39	0,1			
8	B	Эндо с поворотом на 180°	№ 3-26				
9	C	Штальдер с поворотом на 360°	№ 3-43				
10	A	Оборот назад	№ 1-26				
11	C	Штальдер согнувшись с поворотом на 180°	№ 3-63				
12	A	Оборот вперед с поворотом на 180°	№ 1-16				

13	A	Оборот назад (не считать - повтор)	№ 1-26				
14	A	Оборот назад (не считать - повтор)	№ 1-31				
15	E	Ватанабе	№ 5-35	0,2	0,2		
Итого	4A, 2B, 4C, 2D, 1E = 13.		Не выполнено треб. № 1, сбавка 0,2	0,4	0,2	9,2	9,0

Комбинация Александра Светличного (Олимпиада 2000)

Последовательность элементов с указанием названия, группы трудности и группы спецтребований:

1. Эндю согнувшись с поворотом на 180 – группа трудности **C**, группа спецтребований: **3** – **элементы, исполняемые близко к перекладине**
2. Штальдер согнувшись с поворотом на 360 – группа трудности **D**, группа спецтребований: **3** – **элементы, исполняемые близко к перекладине**
3. Большой оборот назад с поворотом на 180° – группа трудности **A**, группа спецтребований: **1** – **большие обороты с и без вращений**
4. Большой оборот вперед – группа трудности **A**, группа спецтребований: **1** – **большие обороты с и без вращений**
5. Из виса согнувшись оборот вперед в вис обратным хватом в стойку (Адлер в стойку) – группа трудности **C**, группа спецтребований: **4** – **элементы обратным хватом и в висе сзади, а также элементы, исполняемые спиной к перекладине**
6. Большой оборот вперед в обратном хвате – группа трудности **B**, группа спецтребований: **4** – **элементы обратным хватом и в висе сзади, а также элементы, исполняемые спиной к перекладине**
7. Из виса обратным хватом сальто Егер прогнувшись – группа трудности **D**, группа спецтребований: **2** – **элементы с фазой полета**
8. Эндю с поворотом на 180 – группа трудности – **B**, группа спецтребований: **3** – **элементы, исполняемые близко к перекладине**
9. Штальдер с поворотом на 360 – группа трудности **C**, группа спецтребований: **3** – **элементы, исполняемые близко к перекладине**
10. Большой оборот назад – группа трудности **A**, группа спецтребований: **1** – **большие обороты с и без вращений**
11. Штальдер согнувшись с поворотом на 360 – группа трудности – **C**, группа спецтребований: **3** – **элементы, исполняемые близко к перекладине**
12. Большой оборот вперед с поворотом на 180 – группа трудности **A**, группа спецтребований: **1** – **большие обороты с и без вращений**
13. Большой оборот назад – группа трудности **A**, группа спецтребований: **1** – **большие обороты с и без вращений**
14. Большой оборот назад – группа трудности **A**, группа спецтребований: **1** – **большие обороты с и без вращений**
15. Двойное сальто назад прогнувшись с поворотом на 720 (Ватанабе) – группа трудности **E**, группа спецтребований: **5** – **соскоки**

Итого: 4 А; 2 В; 4 С; 2 D; 1 Е (Согласно правилам соревнований, пункт 4.6, элементы, не претендующие на получение поощрительных баллов, могут быть повторены, но засчитываются бригадой А только один раз)

Спецтребования:

- 1 группа: **большие обороты с и без вращений – нет**
- 2 группа: **элементы с фазой полета – есть**
- 3 группа: **элементы, исполняемые близко к перекладине – есть**
- 4 группа: **элементы обратным хватом и в висячем положении, а также элементы, исполняемые спиной к перекладине – есть**
- 5 группа: **соскоки – есть**

Надбавки:

- 1. 0,1 балла за второй элемент (Штальдер согнувшись с поворотом на 360 – D);
- 2. 0,1 балла за седьмой элемент (Егер прогнувшись – D);
- 3. 0,2 балла за пятнадцатый элемент (Ватанабе – E)

Итого: 0,4 балла

Базовая оценка:

Исходная оценка, плюс надбавки, минус отсутствие одного спецтребования $(9,0 + 0,4 - 0,2) = 9,2$ балла

Сбавки за исполнение:

- 1. 0,2 балла за шаг при выполнении приземления.

Итого: 0,2 балла

Окончательная оценка:

Базовая оценка минус сбавки за исполнение $(9,2 - 0,2) = 9,0$ балла

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

- 1.1. Основные тенденции развития педагогических систем на современном этапе и требования к профессиональной подготовке специалистов
- 1.2. Состояние проблемы профессиональной подготовки специалистов по физической культуре и спорту с использованием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)
- 1.3. Основные направления совершенствования учебного процесса на базе ИКТ

ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

- 2.1. Информатизация физкультурного образования как закономерность информатизации общества
- 2.2. Основные направления использования современных ИКТ в профессиональной деятельности и в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту
- 2.3. Организационные формы и методы обучения при использовании средств ИКТ
- 2.4. Методическая система обучения по спортивно-педагогическим дисциплинам при использовании современных ИКТ

ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- 3.1. Классификация программных средств учебного назначения
- 3.2. Методические и технологические подходы к разработке контролирующих программ по спортивно-педагогическим дисциплинам на основе использования современных информационных технологий
- 3.3. Структура и функциональные возможности мультимедиа контролирующих программ
 - 3.3.1. Мультимедиа контролирующая программа для проверки знаний по курсу гимнастики
 - 3.3.2. Мультимедиа контролирующая программа для оценки знаний и умений в судействе упражнений на брусьях разной высоты
- 3.4. Методические и технологические подходы к разработке мультимедиа обучающих систем многоцелевого назначения по спортивно-педагогическим дисциплинам
 - 3.4.1. Структура и функциональные возможности мультимедиа обучающей программы «Правила соревнований и судейство упражнений по спортивной гимнастике. Упражнения на перекладине»
 - 3.4.2. Структура и функциональные возможности мультимедиа обучающей системы «Соревнования по каратэ-до. Правила и судейство»
- 3.5. Подготовка демонстрационных дидактических материалов с помощью презентационной программы PowerPoint
- 3.6. Особенности создания и использования в учебном процессе баз данных, web-страниц и аудиоматериалов

Глава 4. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ

- 4.1. Из истории изучения эффективности компьютерного обучения

- 4.2. Эффективность использования контролирующих программ и программированных заданий по спортивно-педагогическим дисциплинам
- 4.3. Педагогические возможности мультимедиа обучающих систем по спортивно-педагогическим дисциплинам
 - 4.3.1. Мультимедиа обучающая программа «Правила соревнований и судейство упражнений по спортивной гимнастике. Упражнения на перекладине»
- 4.4. Реализация методической системы профессионально-педагогической подготовки студентов факультета физической культуры на основе использования комплекса программно-педагогических средств и ИКТ

Заключение

Литература

Приложения

Петров Павел Карпович

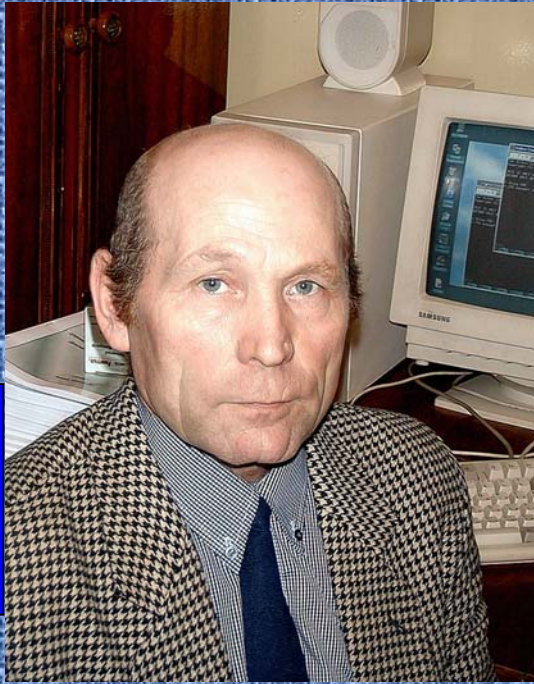
**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Монография

Технический редактор С.И. Зянкина.
Редактор А.В. Соколова
Компьютерный набор П.К. Петров.
Компьютерная верстка

Лицензия №020411 от 16.02.97. Сдано в производство 03.07.03
Подписано в печать 21.07.03
Печать офсетная. Формат 60x84 Уч.- изд. л.
Усл. печ. л. Тираж 1000 экз.

Издательский дом "Удмуртский университет",
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 2.



В монографии раскрываются теоретические и методические основы создания и использования современных информационных и коммуникационных технологий в подготовке специалистов по физической культуре и спорту, рассматриваются различные варианты мультимедиа дидактических материалов в учебном процессе студентов факультетов физической культуры.

Адресован студентам и преподавателям институтов и факультетов физической культуры, научным работникам.

ПЕТРОВ ПАВЕЛ КАРПОВИЧ –

заведующий кафедрой гимнастики Удмуртского государственного университета, кандидат педагогических наук, профессор, отличник просвещения Российской Федерации, заслуженный деятель науки Удмуртской Республики, судья Международной категории по спортивной гимнастике, более 35 лет посвятил работе в системе подготовки специалистов в области физической культуры и спорта, автор более 150 научных и научно-методических работ, среди которых учебники и учебные пособия, рекомендованные Министерством образования Российской Федерации, программы, методические пособия и рекомендации, статьи в центральных журналах и научных сборниках.

В данной монографии автор обобщил более двадцатилетний опыт создания и использования дидактических материалов на основе идей программированного обучения и современных информационных и коммуникационных технологий в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту.