

УДК [(378+796.077.5:004.9)](045)

*СОФРОНОВА Татьяна Витальевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теоретических основ физической культуры института физической культуры, спорта и здоровья Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Автор 17 научных публикаций*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ИНСТИТУТА**

В статье рассмотрены направления развития ИКТ-компетентности студентов – будущих педагогов по физической культуре. Одним из основных факторов, влияющих на развитие ИКТ-компетентности студентов института физической культуры, является информационно-образовательная среда. Включение студентов во все виды образовательной деятельности позволяет им овладеть многими компонентами информационно-образовательной среды, что способствует формированию профессиональных компетенций, в т. ч. и ИКТ-компетентности.

**Ключевые слова:** *информационно-коммуникационная компетентность, информационно-образовательная среда, компоненты информационно-образовательной среды.*

Активное внедрение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в сферу высшего образования приводит к глобальным изменениям условий функционирования вузов, которые вызывают необходимость пересмотра многих традиционных подходов к организации их работы и используемых образовательных технологий. Известно, что современные образовательные результаты могут быть полноценно сформированы только в информационно-образовательной среде (ИОС). Эта среда выступает и как средство, и как условие для достижения поставленных целей. Поэтому уже в настоящий момент необходимо пересматривать традиционные подходы к организации учебного процесса

будущих учителей физической культуры в информационно-образовательной среде института физической культуры (ИФК). И в связи с этим, процесс приобретения профессиональных компетенций будущего учителя физической культуры, в т. ч. и ИКТ-компетентности, может рассматриваться как изменение свойств личности в информационно-образовательной среде института в процессе усвоения профессионального опыта и овладения требованиями ФГОС.

ИОС любого вуза, в т. ч. и ИФК – это совокупность различных подсистем (информационных, технических, учебно-методических), направленно обеспечивающих образовательный процесс. ИОС формируется под мощным

воздействием мировых образовательных информационных ресурсов. Отличительным ее признаком выступает доступ студентов и преподавателей ИФК к высококачественным локальным и глобальным информационным сетям и базам данных. Организационно-технологической основой ИОС ИФК служат информационно-телекоммуникационные технологии, обеспечивающие ввод, хранение, обновление и передачу обучающимся необходимого научного и учебно-методического материала. Информационные образовательные ресурсы ИФК представлены в ИОС на различных типах носителей: цифровых, аналоговых, бумажных (печатные научные и учебно-методические издания), но прежде всего ИОС – это комплекс информационных связей, интеграция информационно-образовательных ресурсов ИФК в единую систему<sup>1</sup>.

Поскольку речь идет о среде, то совокупность компонентов образования должна быть компонентом ИОС, она должна включать учебный, предметный, педагогический, методический, организационный и другие компоненты образования. Информационная образовательная среда ИФК должна строиться как интегрированная многокомпонентная система, компоненты которой соответствуют учебной, внеучебной, научно-исследовательской деятельности, контролю и оценке результатов обучения, деятельности по управлению учебным заведением и др. ИОС реализуется едиными технологическими средствами и взаимосвязанным содержательным наполнением всего информационного обеспечения студентов ИФК, педагогов, администрации института.

Информационная образовательная среда является одним из основных факторов, влияющих на развитие информационно-коммуникационной компетентности будущих педагогов по физической культуре. Под ИКТ-компетентностью будущего учителя физической культуры будем понимать качество личности, проявляющееся в способности организации, осуществлении и управлении учебно-воспитательным процессом по физической

культуре, профессиональном самообразовании на основе знаний и умений в области ИКТ, способов работы с информацией и выполнения информационных процедур. Спектр компонентов ИКТ-компетентности в процессе образовательной деятельности студента будет постоянно расширяться, отражая непрерывность процесса информатизации всех сфер деятельности, расширения ИОС<sup>2</sup>.

ИКТ-компетентность будущего учителя физической культуры формируется не только при изучении дисциплин, связанных с информатикой, этому способствует изучение всех дисциплин, участие студентов во всех видах образовательной деятельности. Таким образом, студент оказывается в условиях, когда ему необходимо самому владеть различными способами работы с информацией и организовывать деятельность по выполнению различных информационных процедур. Процесс формирования ИКТ-компетентности продолжается и постепенно усложняется в процессе профессионального образования.

Рассмотрим наполнение информационно-образовательной среды ИФК, которое содействует процессу эффективного формирования ИКТ-компетентности студентов, будущих учителей физической культуры.

Обеспечение включения студентов ИФК во все виды деятельности в ИОС позволит подготовить будущих учителей не только к работе с профессионально-ориентированными программными продуктами, но и сформировать у них целостное представление о современных информационных технологиях и возможностях их применения в профессиональной педагогической деятельности. Таким образом, формирование ИКТ-компетентности студентов, будущих учителей физической культуры поддается корректировке и направляется по нужному пути преподавателями, администрацией, директором.

Однако анализ возможностей влияния информационно-образовательной среды ИФК на процесс формирования ИКТ-компетентности показывает наличие в настоящее время разры-

## НАПОЛНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ИФК

Виды деятельности	Наполнение и компоненты информационно-образовательной среды ИФК
Учебный процесс	<p>Основой комплексного подхода к формированию ИКТ-компетентности будущих педагогов по физической культуре является ИОС ИФК, в которую «окунается» студент на протяжении всего периода обучения. ИОС содержит ресурсы социально-информационной среды, используемые в образовании, специализированные ресурсы – информационно-образовательные (ИОР) и электронно-образовательные (ЭОР), методические ресурсы, ресурсы ИКТ. В современном образовании они стали неотъемлемым атрибутом каждого предметного учебного процесса.</p> <p><b>Изучение предметов математического и естественно научного цикла</b></p> <p>Предметы «Основы математической обработки информации», «Информатика» и «Информационные технологии» становятся источниками межпредметных знаний и умений и занимают по ФГОС центральное место в образовании. Здесь формируются умения, связанные с поиском, структурированием и систематизацией, хранением, переработкой, применением и представлением полученной информации, т. е. с выполнением технологических действий с различными видами информации, представлением информации с использованием персонального компьютера. Например, на занятиях по информатике студенты учатся работать в средах Word, Excel, Access, делать презентации, пользоваться электронной почтой, создают несложные ЭОР по изучаемым предметам, на занятиях по компьютерной обработке экспериментальных данных они получают знания и умения по основам статистической обработке данных в программах Excel, SPSS, узнают области применения статистических методов, интерпретацию результатов статистической обработки, строят графики и диаграммы. На занятиях по предмету <i>информационные технологии</i> студенты учатся работать со средствами коммуникации, учатся создавать интерактивные ЭОР, которые можно использовать в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.</p> <p>Вышеперечисленные предметы способствуют усвоению технологических умений в области применения ИКТ, что позволяет студентам чувствовать себя уверенными пользователями при использовании ИОР и ЭОР на других занятиях. Таким образом, прочие предметы этого цикла являются потребителями вышеперечисленных умений.</p> <p>Кроме того существует множество ИОР и ЭОР (программно-педагогических средств, мультимедийных контролирующих и обучающих программ, систем многоцелевого назначения, демонстрационных материалов, баз данных и справочно-информационные систем, Web-страниц), методических ресурсов, коммуникаций, информационных процессов и информационных взаимодействий внутри любого предмета любого цикла, которым должен уметь пользоваться студент.</p> <p><b>Изучение предметов профессионального цикла</b></p> <p>Из потребностей самих этих предметов вытекает наличие межпредметной связи с вышеперечисленными. Часто бывает, что преподаватель-предметник замкнут в своем предмете, знает его содержание, методы и специфику, и методическая система образовательного предмета замкнута в своей области, сосредоточена на своих целях, методах, содержании, поэтому не реализуются межпредметные связи и ИОС ИФК в этой предметной части остается незаполненной. Это значит, что исследование образовательной среды ИФК лежит на пути поиска и разработки информационно-образовательных, электронно-образовательных ресурсов по предметам профессионального цикла, модернизации учебных курсов с использованием новых информационных технологий, знаний о ресурсном потенциале других предметов, средствах информационно-образовательной среды.</p> <p>Наполнение ИОС здесь составляют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– мультимедийные обучающие системы по специальным предметам;</li> <li>– контролирующие программы и тесты;</li> <li>– базы данных образовательного и специального назначения;</li> <li>– мультимедийные лекции;</li> <li>– цифровые видеofilмы;</li> </ul>

Виды деятельности	Наполнение и компоненты информационно-образовательной среды ИФК
	<p>– использование интерактивной доски, проектора и другого оборудования;                      – специализированные информационно-тематические комплексы по различным дисциплинам (аэробика, гимнастика, легкая атлетика и др.).</p> <p>Приведем несколько примеров. На занятиях по спортивным дисциплинам студенты могут работать с видеоматериалами, базами данных, демонстрационными программами, контролирующими и обучающими программ, могут готовить собственные ЭОР по предметам и т. п. На предмете <i>технические и аудиовизуальные средства обучения</i> студенты знакомятся с технологиями обучения и дидактическими возможностями программно-педагогических средств, мультимедийным оборудованием и его возможностями в физкультурно-педагогической деятельности. В курсе по спортивной метрологии подробно рассматриваются вопросы математико-статистической обработки результатов спортивно-педагогической работы на компьютере, изучаются требования к оформлению студенческих работ (контрольных, курсовых, квалификационных). Занятия по основам научно-методической деятельности позволяют расширить знания студентов по использованию ИКТ в процессе поиска научно-методической информации. На занятиях по биомеханике студенты знакомятся с технологией биомеханического анализа двигательных действий с помощью компьютера, оцифровке видеозаписей. В сети Интернет студенты могут ознакомиться с такими специализированными информационными комплексами, как «Атлетическая подготовка», «Техника метания гранаты», «Аэробика», «Шейпинг», «Гибкость» и другими ресурсами.</p>
Методическая	<p>Методические ресурсы составляют научно-практические разработки по актуальным темам образования и предметного обучения, развития межпредметной связи, усиления и повышения эффективности информационно-психологического воздействия на обучаемого. Это средства информационно-методического обеспечения и управления учебно-воспитательным и организационным процессом в учебных заведениях, спортивных организациях. Студентам необходимо уметь использовать готовые методические ресурсы ИФК и других вузов. Собственные методические разработки студентов ФФК чаще всего представляют собой: описание передового опыта в области ФК, какое-либо методическое исследование, описание методической помощи при проведении физкультурно-оздоровительных мероприятий, различные методические разработки по предметам. Все эти разработки реализуются с использованием ИКТ.</p>
Научно-исследовательская	<p>Наличие ИОС, которая позволяет студентам свободно пользоваться базами данных и знаний, ресурсами, подготовленными в других институтах и на факультетах физической культуры, способствует формированию ИКТ-компетенции будущего педагога по физической культуре. К таким ресурсам можно отнести сайты библиотек и ВУЗов, спортивных федераций и союзов, базы данных по защищенным диссертациям в области педагогики и методики физической культуры, новым учебникам, статьям научных журналов и сборников докладов конференций<sup>1</sup>, подготовленным и используемым в учебно-тренировочном процессе мультимедийным изданиям, сайты по различным видам спорта.</p> <p>При подготовке контрольных, курсовых и квалификационных работ в зависимости от тематики студенты углубляют свои знания и умения по использованию ИКТ. Часть наиболее подготовленных студентов привлекаются к созданию мультимедийных контролирующих и обучающих программ, созданию мультимедийных обучающих моделей по различным предметам, новостных web-страниц, справочно-информационных систем.</p> <p>Кроме того, участвуя в НИРС, студент ИФК проявляет умение работать с исследовательскими программно-аппаратными комплексами, имеющимися в институте, проводить статистическую обработку результатов на компьютере и описывать полученные результаты, производить поиск и систематизацию информации в сетях и не только, разрабатывать Web-страницы.</p>

Продолжение таблицы

Виды деятельности	Наполнение и компоненты информационно-образовательной среды ИФК
Педагогическая практика	<p>Этот вид деятельности в первую очередь предполагает поиск и переработку ИОР и ЭОР применительно к конкретной педагогической ситуации, умение выстраивать педагогическую деятельность с помощью новых технологий согласно дидактическим требованиям. Студент знакомится с методикой преподавания физической культуры, педагогическими и психологическими требованиями, планированием, документацией, планированием учебных материалов, организацией и проведением внеклассных мероприятий, выполняет оформление отчетов, разработок, обработку собранного материала, в т. ч. и статическую.</p>
Спортивная тренировка	<p>Выделим этот вид деятельности условно, т. к. описанные ниже компоненты могут использоваться при изучении специальных предметов и в научно-исследовательской деятельности, на занятиях по спортивному совершенствованию и проведении спортивных мероприятий. Сюда включим следующие компоненты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создание высококачественных мультимедийных цифровых учебных пособий: на примере видеозаписей упражнений в исполнении спортсменов международного класса. Студенты могут анализировать технику исполнения этих упражнений с использованием достижений цифровых технологий;</li> <li>– получение справочной информации в сетях интернет: базы данных позволяют получать необходимую информацию и быть в курсе всех спортивных новостей и достижений, а также являются источником сведений о новейших спортивных технологиях;</li> <li>– проведение психологических компьютерных тестов. Эти тесты характеризуются высокой эффективностью и экономичностью и изучаются на предмете <i>психология спорта</i>;</li> <li>– подготовка программных тренажеров-стимуляторов с целью более глубокого научного изучения тех или иных спортивных процессов: тренажеры-стимуляторы дают возможность изучения спортивных ситуаций, отличающихся особенной сложностью и требующих глубокого анализа;</li> <li>– моделирование спортивных упражнений и определение оптимальных параметров их выполнения;</li> <li>– проведение статистических исследований в области психологии, антропометрии, физиологии, теории и методики физической культуры, гигиены и др.;</li> <li>– справочно-методические: разработка мультимедийных пособий, создание информационных баз данных;</li> <li>– аналитическое моделирование спортивных движений и создание компьютерных тренажеров-стимуляторов;</li> <li>– программно-методическое обеспечение современных компьютеров в целях сообщения знаний, моделирования учебных, тренировочных и соревновательных ситуаций, осуществления тренажа и контроля за результатами обучения<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Наиболее распространенными являются следующие ресурсы: прикладные программные продукты и автоматизированные системы, позволяющие оптимизировать управление тренировочным процессом и улучшить качество технической подготовленности спортсменов, обучающие системы по пулевой стрельбе, гимнастике, лыжному спорту, физиологии, спортивно-педагогическим дисциплинам, математической статистике, спортивной метрологии, биомеханике, восточным единоборствам, программы, позволяющие проводить имитационное моделирование адаптационных процессов, протекающих в организме спортсменов. Разработчики предполагают, что использование этих ресурсов позволит повысить эффективность учебного процесса при проведении занятий по биохимии, физиологии и биомеханике и другим предметам.</p>

Виды деятельности	Наполнение и компоненты информационно-образовательной среды ИФК
Спортивные соревнования	<p>Наибольший интерес студентов могут вызвать следующие ресурсы интернет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системы информационного обеспечения соревнований;</li> <li>– система электронного судейства «Ястребиный глаз» (данная система уже проверена в таких видах спорта, как теннис, крикет, футбол);</li> <li>– беспроводной фиксатор уколов для фехтования.</li> </ul> <p>ИКТ технологии обеспечивают оперативный сбор, передачу, хранение и обработку большого количества информации. Помимо работы с большими информационными массивами персональные компьютеры используются студентами для статистической обработки результатов соревнований, записи и оцифровки материала соревнований для дальнейшего анализа.</p> <p>В настоящее время Web-презентации являются наиболее перспективной формой объединения информационных и презентационных потоков различных медиа-операторов. Создание полноценного Web-сайта позволяет в едином комплексе организовать сбор, обработку и представление всего спектра информации, относящейся к проведению соревнования<sup>3</sup>.</p>
Факультативная	<p>Студенты знакомятся с зарубежным опытом сопровождения комплексных платформ прикладного назначения, на основе которых можно быстро и эффективно решать такие распространенные задачи, как: создание информационных порталов; создание и ведение баз данных; дистанционное обучение; телемедицина; биллинг и выставление счетов; предоставление мультимедийных услуг; создание и организационно-техническое сопровождение видеоконференцсвязи<sup>4</sup>.</p> <p>Презентация соревнований в глобальной компьютерной сети позволяет образовывать интерактивный информационно-зрелищный комплекс на основе различных медиа-продуктов.</p> <p>Знакомство с разработками ведущих вузов в области применения ИКТ в спортивной деятельности. Например, имитационное моделирование двигательных действий человека в биомеханике. Метод имитационного моделирования применительно к биомеханическим задачам позволяет, не регистрируя кинематику и динамику двигательного действия, только по кинетограмме, созданной на компьютере оценить максимальные усилия мышц, определить суставы, на которые больше всего падает нагрузка с целью предотвращения травм, рассчитать механические энергозатраты и разработать эффективные варианты двигательных действий<sup>5</sup>.</p>
Диагностика функционального состояния организма занимающихся спортом	<p>Предполагается работа студентов ИФК со специальным оборудованием и диагностическими комплексами, использованием компьютера в качестве средства автоматизации процессов контроля, коррекции результатов учебной и учебно-тренировочной деятельности, компьютерного тестирования физического, умственного, функционального и психологического состояний занимающихся.</p>
Мониторинговая	<p>В этом виде деятельности студентов можно выделить два направления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участие студентов ИФК в диагностическом тестировании, федеральных интернет-экзаменах, проводимых централизованно, а также подготовка к ним в репетиционном режиме;</li> <li>– тестирование, мониторинг физического состояния и здоровья различных функций и систем организма различных контингентов занимающихся.</li> </ul>
Социально-воспитательная и культурно-массовая	<p>На сайте вуза студенты могут получить информацию о назначении и выплате социальных и академических стипендий, проведении различных мероприятий, конкурсов, дополнительном обучении, соревнованиях, кружках и т. п. Компьютер используется в качестве средства организации досуга, факультативной деятельности, для разработки творческих проектов.</p>

Окончание таблицы

Виды деятельности	Наполнение и компоненты информационно-образовательной среды ИФК
Коммуникативная	Наличие в ИФК таких технических элементов ИОС, как компьютерный класс и интернет позволяют студентам использовать: курсы дистанционного обучения, электронные учебники, размещаемые на отечественных образовательных сайтах; виртуальные библиотеки; базы данных образовательных ресурсов; телекоммуникационные проекты; мастер-классы; медиа-среду; почтовые службы; телеконференции, форумы для преподавателей и обучаемых; консультационные виртуальные центры.
Организационно-управленческая	На сайте института студенты могут ознакомиться с учебно-методической документацией ИФК (учебными и рабочими планами, программами предметов, курсов, программами практик, учебным графиком, расписанием сессий и экзаменов, расписанием занятий).

ва между практикой и теорией этого вопроса. Одной из причин является игнорирование последствий воздействия информационных и коммуникационных технологий на содержание образовательной деятельности преподавателей ИФК, тренеров, следствием чего является неадекватность существующих подходов к формированию ИКТ-компетентности будущего учителя в информационно-образовательной среде института.

Также развитие ИОС ИФК и формирование ИКТ-компетентности студентов задерживается из-за низкой технической оснащенности ИФК. Проблема создания современной материально-технической базы институтов физической культуры, новых компьютерных классов с выходом в интернет, наличие современного компьютерного учебного и научного оборудования является чрезвычайно актуальной для развития и наполнения ИОС и формирование ИКТ-компетентности.

### Примечания

<sup>1</sup>Масяйкина Е.А. Информационно-образовательная среда как фактор развития информационной компетентности будущих педагогов // Вестн. Том. гос. пед. ун-та. Сер.: Педагогика. 2006. Вып. 10 (61). С. 22–25.

<sup>2</sup>Дикарева И.Г. Структура информационной компетентности учителя биологии // Вестн. Том. гос. пед. ун-та. Сер.: Инновационное образование: методология и практика. 2011. Вып. 2. С. 79–82.

<sup>3</sup>Петров П.К. Современные информационные технологии в системе повышения квалификации и непрерывном образовании специалистов по физической культуре и спорту // Теор. и практ. физ. культуры. 2001. № 12.

<sup>4</sup>Егоян А.Э., Мирцхулава М.Б., Читашвили Д.М. Аспекты комплексного использования информационных технологий в спорте // Физ. воспитание студентов творческих специальностей. 2007. № 4. С. 15–19.

<sup>5</sup>Информационное обеспечение спортивных мероприятий. URL: <http://www.infosport.ru/seminar/nis3.htm>.

<sup>6</sup>Инновационные компьютерные и информационные технологии в спортивной отрасли: информационно-методическое пособие. URL: <http://bmsi.ru/doc/3982b77b-d5be-4fbf-a649-4d85d1749360>.

<sup>7</sup>Воронов А.П. Имитационное биомеханическое моделирование как метод изучения двигательных действий // Теория и практика физ. культуры. 2004. № 2.

*Sofronova Tatyana Vitalyevna*

Institute of Physical Education, Sport and Health,  
Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (Arkhangelsk, Russia)

### **FORMATION OF ICT-COMPETENCE IN FUTURE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS IN THE INSTITUTE'S INFORMATION AND EDUCATION ENVIRONMENT**

The article analyzes the strategies for development of ICT-competence in physical education teachers-to-be. One of the major factors affecting the development of ICT-competence in physical education students is the information and education environment. When involved in all kinds of educational activities, students can learn much about the information and education environment, which in its turn helps them acquire professional expertise, including ICT-competence.

**Keywords:** *information and communication competence, information and education environment, educational environment components.*

*Контактная информация:  
e-mail: t.sofronova@narfu.ru*

Рецензент – *Дуркин П.К.*, доктор педагогических наук, профессор кафедры физической культуры института физической культуры, спорта и здоровья Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова