

## СМАРТ-ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

### SMART TECHNOLOGIES IN TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL CULTURE

**ПОПОВА Елена Александровна**

Восточная экономико-юридическая  
гуманитарная академия, Оренбург, Россия  
E-mail: evtihii@mail.ru

**БАРАНОВ Владимир Владимирович**

Оренбургский государственный университет,  
Оренбург, Россия  
E-mail: t251589@mail.ru

**Аннотация.** Преподавание физической культуры реализуется с использованием широкого спектра информационных технологий. Обосновано использование в подготовке учителей физической культуры разнообразных СМАРТ-технологий, обеспечивающих взаимодействие субъектов образования на качественно новом уровне на основе разнообразия телекоммуникационного оборудования и иных технических средств. Эффект СМАРТ-технологий определяется развитием креативного мышления, способностью творческого осмысления и усвоению инновационных технологий в физическом воспитании, созданием прогрессивной педагогической системы, достижением современного качества подготовки специалиста нового поколения. Даны характеристики инновационных элементов СМАРТ-технологий во взаимодействии «ученик-учитель»: модельно-диагностический комплекс (МДК), комплекс автоматизированных дидактических средств (КАДИС), аппаратно-программный комплекс «Ритмик», ПК «Азимут», ПК «Super sport systems», презентационная программа «Prezi», система учебно-образовательных автоматизированных спортивных комплексов «Электронный спортивный зал» (ЭСЗ). Указаны дидактические, технические и программно-методические особенности используемых средств. Предложено использование как учебных, так и учебно-профессиональных средств СМАРТ-технологий в подготовке будущих преподавателей и учителей физической культуры к работе в условиях информационно-насыщенной среды.

**Ключевые слова:** СМАРТ-технологии, ИТ-технологии, физическая культура.

**POPOVA Elena A.**

The East economic-legal humanitarian  
Academy, Orenburg, Russia  
E-mail: evtihii@mail.ru

**BARANOV Vladimir V.**

Orenburg state University,  
Orenburg, Russia  
E-mail: t251589@mail.ru

**Abstract.** Teaching physical culture is realized with use of a wide range of information technologies. Use in training of teachers of physical culture of the various SMART technologies differing in set of various technical means, services and the Internet for high-quality change in interaction of subjects of education is proved. The effect of SMART technologies is defined by development of creative thinking, ability of creative judgment and to assimilation of innovative technologies in physical training, creation of progressive pedagogical system, achievement of modern quality of training of the expert of new generation who has knowledge, skills of the teacher innovator, teacher - the scientist. Characteristics of innovative elements of SMART technologies in interaction "Pupil teacher" are given: the model and diagnostic complex (MDC), complex of the automated didactic means (CADIZ), the hardware-software Ritmik complex, the Azimuth personal computer, the Super sport systems personal computer, the presentation Prezi program, system of the educational and educational automated sports complexes "Electronic Gym" (ESZ). Didactic, technical and program and methodical features of the used means are specified. Use both educational, and educational professional tools of SMART TECHNOLOGIES in training of future teachers and teachers of physical culture for work in the conditions of the information and saturated environment is offered.

**Keywords:** SMART TECHNOLOGIES, IT technologies, physical culture.

Информационные технологии стали неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса безотносительно уровня образования в сфере физической культуры. Преподавание физической культуры в силу деятельного характера обучения требует особого информационно-технологического ос-

нащения, которое используется в разнообразных целях. Как правило, информационные технологии применяются для: углубленного изучения информационных потоков в педагогическом сопровождении, обеспечении и управлении физической подготовкой; постановки и алгоритмизации профессиональных задач физической подготовки; исследования степени физической подготовленности обучающихся; оптимизации тренировочного процесса и соревновательной деятельности; исследования эффективности экипировки и спортивных снарядов; информационных сред, баз и банков данных [5]. Учитель физической культуры должен в достаточной мере владеть перечисленными выше технологиями и практикой их использования.

Новым аспектом квалификационной характеристики учителя физической культуры является необходимость использования SMART- технологий, которые все шире применяются в школах [2; 9], в среднем профессиональном [6] и высшем образовании [1], в профессиональном спорте [4; 7]. SMART-технологии в настоящее время проникли во все сферы жизни, в том числе и в физическую культуру. В последнее время физическая культура становится более технологичной, и возможностей человека не хватает для того, чтобы отследить важные детали процесса занятия физической культурой и спортом в силу их высокой скорости или особой природы, недоступной прямым замерам. В настоящее время практически невозможно говорить о полноценном обучении новейшим методам в области физической культуры, без использования тех широких возможностей, которые представляют SMART-технологии.

Необходимо выяснить и сделать уточнения, в чем состоит разница между уже широко применяемыми информационными технологиями и SMART-технологиями.

*Информационная технология* – это совокупность приемов, средств и методов сбора, обработки и передачи данных, обеспечивающих создание систематизированных сведений о состоянии объекта, процесса или явления, это виды деятельности в сфере управления, класс областей деятельности, относящихся к технологиям управления объемными массивами взаимосвязанных данных (потоков) посредством использования вычислительной техники [1].

Определение *Smart (Self Monitoring Analysing and Reporting Technology, SMART)* технологии еще не сложилось в полной мере. Чаще всего Smart-технология понимается как процесс, применяющий сочетание технических средств, сервисов и среды Интернета для новых импульсов во взаимодействии субъектов, что позволяет получать новые эффекты – экономические, политические, социальные и иные. По своей структуре SMART-технологии шире информационных, так как основаны на использовании ИТ-технологий в сочетании с телекоммуникационными и геоинформационными технологиями, а также интеграции разнообразных средств автоматизации под управлением систем искусственного интеллекта [4; 8].

В данной статье определены следующие отличительные черты SMART-технологий в аспекте изучаемой проблемы:

- возможность мобильного доступа на значительном отдалении субъектов взаимодействия, получение информационно значимых данных в цифровом формате, кастомизация информационных услуг;
- возможность когнитивного продуцирования на основе информационных цифровых технологий;

– возможность экспертной объективной оценки динамично-меняющейся ситуации на основе цифрового мониторинга и аппаратно-программных средств обработки данных;

– возникновение кластеров «умных технологий», объединенных различными отношениям субъектов, вычислительных систем, сервисов, видов деятельности и других оснований, что приближает идею Smart-окружения к концепции искусственного интеллекта, поскольку ИТ-среда практически идентична естественному интеллекту. Именно среда Smart дает толчок к появлению такого рода разработок и служит одной из основных идей, на которых базируется идея «умной» экономики.

В связи с изменениями, которые актуализированы Прогнозами научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года и Федеральным законом от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», необходима постоянная модернизация системы образования, которая позволит значительно усовершенствовать подготовку учителей физической культуры и преподавание этой дисциплины в школах, колледжах и вузах. На фоне радикальной реформы системы образования в России должны произойти соответствующие изменения в профессиональной подготовке учителя физической культуры. Информационно-коммуникативная компетентность должна быть присуща современному учителю и преподавателю физической культуры ввиду активного внедрения применения и внедрения информационно-коммуникационных технологий, а также получения шквала потоков разноплановой информации (экономической, социологической, правовой, политической, психологической и т. д.). Общая направленность такой подготовки состоит в овладении прогрессивными и методически оправданными компетенциями – знаниями, умениями и навыками педагога-новатора, педагога-ученого [1; 9]. В этой связи важны факты, подтверждающие, что СМАРТ-технологии в процессе обучения будущих учителей и преподавателей физической культуры способствуют повышению спортивных результатов [4], познавательной активности, интеллектуальных и физических возможностей [7]. Опора на принцип технологичности и моделирование педагогических процессов при подготовке будущих учителей и преподавателей физической культуры позволяет минимизировать определенные риски использования СМАРТ технологий, к которым возможно отнести, главным образом, уменьшением доли непосредственного взаимодействия между субъектами образования [3].

Практика подготовки учителей и преподавателей физической культуры, практика преподавания физической культуры позволяет отметить и охарактеризовать как действенные для учебного процесса по физическому воспитанию следующие средства, реализующие СМАРТ-технологии.

*Модельно-диагностический комплекс (МДК)* – данный комплекс используется для выделения характеристик, которые используются для составления индивидуальной программы, в которой описываются средства тренировок, коррекция физической нагрузки при подготовке будущих учителей и преподавателей физической культуры. Благодаря тому, что с помощью МДК возможно регулирование тренировочного процесса будущего учителя и преподавателя физической культуры, актуализируется развитие информационно-коммуникативная компетентность современного профессионала.

*Комплекс автоматизированных дидактических средств (КАДИС).* В состав КАДИС входят следующие компоненты: электронные и мультимедийные учебники, которые систематизируют, фиксируют и проверяют знания; печатные либо компьютерные учебные пособия; различного вида автоматизированные средства обучения и выработки навыков на основе тренировки, виртуальные практикумы, формирующие умения и практические навыки, пакеты прикладных программ для апробации теоретико-методологического и методико-технологического обеспечения процесса учебных и научных исследований объектов или процессов.

*Аппаратно-программный комплекс «Ритмик».* Представленный комплекс позволяет обрабатывать данные, а также одновременно способен регистрировать и контролировать параметры (медико-биологические и биомеханические) спортивной деятельности, которые управляют процессом тренировки, выполняющиеся на тренажерах. Эмпирическая диагностика работы данного аппаратно-тренировочного комплекса выявила способность осуществлять интенсивные нагрузки по выполнению упражнений, регистрирует показатели и создает базу данных, обеспечивает хранение предыдущих показателей тренировочного процесса, также комплексом реализуется фиксация и анализ текущих данных о медико-биологических, психофизических и иных показателях состояния будущих учителей и преподавателей физической культуры.

*Программный комплекс «Азимут» (ПК «Азимут»).* Программный комплекс включает три информационных раздела. Первый раздел содержит информацию об обучающихся спортсменах (Ф.И.О., год рождения, возрастная группа, разряд, название команды) с присвоением им личного кода. Второй раздел включает данные, которые фиксируют время старта. Подводит итоги и хранит результаты всех дней соревнований. Третий раздел хранит информацию программы соревнований, которая включает в себя время старта и результаты эстафеты. Дополнительным параметром данного комплекса является оснащение его «бегущей строкой», что позволяет применять его в реальном масштабе времени для обслуживания многодневных соревнований, производить быстрый подсчет результатов и предварительного места сразу после финиша.

*Презентационная программа «Prezi».* Это общесоциальный Интернет, посредством которого можно разработать диалоговый онлайн-показ. Данный программный продукт предоставляет возможность создания и хранения презентаций, которые выполняются с помощью технологии приближения. Презентация, выполненная в новом стиле, напоминает большой виртуальный стол, на котором расположены тексты, картинки, видео, флеш-анимация. При просмотре презентации, сервис способен поочередно отображать каждую ее часть, подобно отдельному слайду. Практичный и удобный инструмент задания, позволяющий настроить презентацию, так как надо автору.

Использование технологии приближения в подготовке будущего учителя и преподавателя физической культуры дает внешний и внутренний результаты. Внешний результат характеризуется возможностью фиксировать во внешних проявлениях поведения отдельные признаки или целостные феномены взаимодействия людей, такие контакты продуцируются необходимостью совместной деятельности, и, как правило, интегрируют приемы передачи информации друг другу, определение совместных стратегий вы-

полнения той или иной работы, восприятие и понимание другого человека, что обеспечивает возможность изучения содержания, структуры и сущности информационно-коммуникативной компетентности. Внутренний результат заключается в раскрытии структуры информационно-коммуникативной компетентности будущих учителей и педагогов физической культуры, изучении процесса ее формирования через описание результата, в качестве которого выступает опыт деятельности, который в дальнейшем становится бесценным достоянием, соединяющим в себе знания и умения, компетенции и ценности.

*Программа «Super sport systems».* Основным положительным критерием использования данной программы является ее простота и эффективность. Даже при минимальных начальных данных (возраст, пол, рост, масса тела, ЧСС, исходный результат, желаемый результат и сроки его достижения) программа способна выполнять сложные и актуальные операции для будущих учителей и преподавателей физической культуры. Так, возможно производить численных прогноз спортивных достижений в обозримом дистанционном интервале в соответствии со спортивным календарем, с учетом разбиения на этапы процесса подготовки спортсмена, дифференциации фаз подготовки в пределах заданной длительности (неделя, месяц, пол года). Программа составляет профиль тренировок по шкале нагрузок также в различные временные интервалы тренировочного цикла (в отдельных случаях 3–4 месяца), годового, многолетнего и малого цикла тренировки, чаще всего с недельной или околонедельной длительностью, которая способна фиксировать пять биозон. Также имеется возможность подсчета удаленных тренировок, тренировочных упражнений с интервалами, итерационных занятий. К дополнительным опциям программы относятся расчет и предоставление в удобных форматах графиков отдыха занимающихся, уровня нагрузки, цикличности нагрузки, прогноз деятельности сердца на каждом из этапов занятия, а также на более длительный период (неделя, месяц). Концепция данной программы определяет основные характеристики индивидуального физического состояния спортсмена, такие как уровень и расход кислорода, частоту сердечных сокращений, биохимические данные крови.

Важным является анализ результатов во всем диапазоне дистанций, которая позволяет определить соотношение скоростных возможностей будущего учителя и преподавателя физической культуры и также его выносливости. Данный комплекс достаточно обширен для внедрения: от подбора эффективных тренировочных упражнений до составления наиболее благоприятного годового плана тренировок, который будет анализировать динамику результатов, производить расчет тренировочной нагрузки, составлять и реализовывать микроциклы.

*Система учебно-образовательных автоматизированных спортивных комплексов «Электронный спортивный зал» (ЭСЗ)* имеет следующий набор возможностей: персонализацию физической активности и нагрузок, сценирование различных видов отработки навыков физических движений в ходе тренингов, психологическую подготовку и мотивацию к занятиям физической культурой. Поскольку занятия физической культурой могут быть описаны большими объемами информации о субъекте в динамичных режимах, именно SMART-технологии содействуют преобразованию этих информационных потоков в достаточно конкретную и понятную для тренера реаль-

ную картину состояния человека, а также информационно-обоснованную перспективу совершенствования его физического состояния.

Особый интерес с позиций внедрения SMART-технологий в деятельность и подготовку учителя и преподавателя физкультуры представляет идея кастомизации с использованием индивидуальных микро-SMART-карт и интеграции на них специализированных образовательных комплексов. Так называемые чипы уже достаточно прочно внедрились в спортивную медицину, в подготовку космонавтов, но в образовании в силу разнообразных причин (чаще всего высокой стоимости) еще используются недостаточно. Миниатюрность этих технических средств, а также использование их в сочетании с ГЛОНАСС-технологиями позволяют в полной мере реализовать свойство мобильности SMART-технологий. Вполне реальными уже стали отдельные внедрения таких устройств в блоки комплексов «Электронный спортивный зал».

Анализ программных комплексов, используемых при подготовке будущих учителей и преподавателей физической культуры, показал, что значимой тенденцией педагогики является все большая ориентация на информационно-технологические и инновационно-технологические аспекты деятельности будущих учителей физической культуры.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Baranov, V. V.* Management by the interaction of vocational education with the labor market / Y. L. Kamasheva, V. V. Zemskov, S. G. Kashina, B.V. Shagiev, Baranov V. V., E. I. Tikhomirova // *Man In India*, 97 (3) P. 67–76.
2. Бектурова, З. К. возможности внедрения SMART-технологий обучения в школе / З. К. Бектурова // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2015. – № 7. – С. 125–126. – Режим доступа: URL: <http://expeducation.ru/ru/article/view?id=7752> (дата обращения: 12.06.2018).
3. Воронов, И.А. Информационные технологии в физической культуре и спорте: электронный учебник / И. А. Воронов. – СПб.: Изд-во СПб ГУФК им. П. Ф. Лесгафта, 2005. – 80 с.
4. Кириллова, Е. Б. Влияние новейших технологий на спортивный результат (анализ зарубежной и отечественной литературы) / Е. Б. Кириллова, Е. Ю. Иванова // *Физическое воспитание и спортивная тренировка*. – 2017. – № 1 (19) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://vuzirossii.ru/publ/sportivnyj\\_rezultat/36-1-0-5104](http://vuzirossii.ru/publ/sportivnyj_rezultat/36-1-0-5104)
5. Маликов, Н. В. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта / Н. В. Маликов // *Педагогика*. – 2007. – № 6. – 32 с.
6. Попова, Е. А. Теория и практика развития социально-коммуникативной компетентности сотрудников полиции в условиях среднего профессионального образования: монография / Е. А. Попова, И. Д. Белоновская. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2015. – 197 с.
7. Уэйд, П. Тренировочная зона. Продвинутое техники физических тренировок / П. Уэйд. – СПб.: Питер, 2015. – 56 с.
8. Фатеенков, М. М. Современные технологии в спорте / М. М. Фатеенков и др. // Материалы VII Междунар. студенческой электронной науч. конф. «Студенческий научный форум». – 2015. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.scienceforum.ru/2015/search>.
9. Шубина, И. В. SMART и развитие современного образования / И. В. Шубина // *Экономика, Статистика и Информатика*. – 2015. – № 3. – С. 16–19.