

УДК 796.011:004

**Внедрение спортивного программирования в элективный курс
физической культуры и спорта**

Иванова Лидия Александровна¹, кандидат педагогических наук, доцент

Азаров Дмитрий Николаевич²

Гурова Наталья Викторовна³, доцент

Головина Людмила Геннадьевна³

¹*Самарский государственный экономический университет*

²*Волгоградская академия МВД РФ*

³*Самарский национальный исследовательский университет имени академика
И.П. Королева*

Аннотация. В статье рассматриваются современные виды спорта, возникшие за последние десятилетия в Российской Федерации, одним из которых является спортивное программирование. Данный вид спорта направлен на обеспечение решения конкретных прикладных задач методами анализа и синтеза определенной информации для более детального процесса прорабатывания и создания новой программы, либо ее определенной части. Прежде всего, это разновидность интеллектуального спорта. Суть, которого состоит в том, чтобы создать компьютерную программу на языке программирования, в режиме ограниченного времени, которая решает поставленные перед спортсменами задачи в определенном сегменте IT-отрасли. Авторы провели эксперимент по применению спортивного программирования в рамках учебного процесса.

Цель исследования – внедрить в вузе рабочую программу по физической культуре и спорту, элективный курс по спортивному программированию.

Методы и организация исследования. В эксперименте участвовали студенты 1 курса специальностей цифровые технологии в экономике и цифровой маркетинг (Самарский государственный экономический университет), которые изучали элементы программирования на учебных занятиях и посетили секцию спортивного программирования. Были использованы методы анализа и обобщения научно-методической литературы, математической статистики, проведен педагогический эксперимент.

Результаты исследования и выводы. В статье отражены полученные результаты и сделан вывод, что это перспективная область спортивной подготовки, аспекты которой могут быть внедрены в рамки вузовского обучения студентов.

Ключевые слова: спортивное программирование, технологизация учебного процесса, киберспорт.

**The implementation of sports programming in the elective course
of physical culture and sports**

Ivanova Lidiya Alexandrovna¹, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Azarov Dmitry Nikolaevich²

Gurova Natalia Viktorovna³, associate professor

Golovina Lyudmila Gennadievna³

¹*Samara State University of Economics*

²*Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation*

³*Samara National Research University named after academician S.P. Korolev*

Abstract. The article discusses modern sports that have emerged in the Russian Federation over the past few decades, one of which is sports programming. This type of sport is aimed at solving specific applied problems through the methods of analysis and synthesis of certain information for a more detailed process of developing and creating a new program or a specific part of it. First of all, this is a type of intellectual sports. The essence of which is to create a computer program in a programming language, in a limited time, which solves the tasks assigned to athletes in a certain segment of the IT industry. The authors conducted an experiment on the application of sports programming within the educational process.

The purpose of the study is to implement a working program in physical culture and sports at the university, as well as an elective course in sports programming.

Research methods and organization. The experiment involved first-year students specializing in digital technologies in economics and digital marketing (Samara State University of Economics), who studied elements of programming in their classes and attended a sports programming section. Methods of analysis and generalization of scientific and methodological literature, mathematical statistics were used, and a pedagogical experiment was conducted.

Research results and conclusions. The article reflects the obtained results and concludes that this is a promising area of sports training, the aspects of which can be integrated into the framework of university education for students.

Keywords: sports programming, technologization of the educational process, esports.

ВВЕДЕНИЕ. Сегодня в России уделяется большое внимание укреплению здоровья молодежи, где основным ресурсом для этого является развитие и поддержание спорта и физической культуры. За последнее десятилетие бурно развиваются всевозможные виды спорта, которые неизбежно могут быть использованы в образовательном процессе высших учебных заведений [1].

Современные стандарты высшего образования предписывают необходимость повышения технологичности учебного процесса за счет использования инновационных цифровых ресурсов и сервисов [2]. Поэтому появление киберспорта, спортивного программирования и других подобных видов спорта представляет интерес для современного развития физической культуры и спорта (ФКиС) в вузах. Например, спортивное программирование как вид спорта было признано в Российской Федерации в декабре 2023 года приказом Министерства спорта РФ «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта спортивное программирование». Более того, в основную физическую подготовку по спортивному программированию, в раздел тестирования физической подготовки, входят бег (на 30 м, 60 м, 1 км, 1,5 км и 2 км), челночный бег, наклоны вперед, поднимание туловища, наклон вперед из положения стоя, а также выполнение теста по скорости печати текста на клавиатуре, которые различаются в зависимости от направления подготовки (начальная, учебно-тренировочная и совершенствование спортивного мастерства) [3].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – внедрить в вуз рабочую программу ФКиС, элективный курс по спортивному программированию.

Задачи: - изучить научно-методическую литературу по данной теме; - внедрить в экспериментальном режиме спортивное программирование в учебный процесс «ФКиС, элективный курс» в СГЭУ; - выявить интерес студентов к спортивному программированию.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Цифровая трансформация высшего образования в целом и дисциплины «физическая культура и спорт» в частности, как мы видим сегодня, дает положительные результаты. С развитием компьютерных технологий и искусственного интеллекта постоянно увеличивается объем информации на разные операционные системы, а также улучшается ее обработка и учет. Такие современные технологии уже изменили подход к маркетингу, финансовым операциям, управлению и многим другим сферам деятельности [4, 5]. Одной из таких сфер стала и система образования.

Цифровая трансформация образования дала возможность систематизировать огромный объем накопленной информации, заново выстроить образовательные траектории и создать умные образовательные программы, а также применить

современные алгоритмы в электронных образовательных ресурсах и специальных программах. Авторы считают, что внедрение спортивного программирования как вида спорта в элективный курс дисциплины «физическая культура и спорт: общая физическая подготовка» непосредственно поможет адаптировать учебный процесс под особенности каждого студента, прогнозировать результаты его обучения и привлечь большое количество студентов к самостоятельному повышению своей физической подготовки.

Мы согласны с мнением авторов, которые указывают на эффективность использования инновационных программ и технологий, связанных с IT-технологиями, на занятиях по дисциплине «физическая культура и спорт» [6]. Соколова И.В. и Чистякова Е.В. в своей работе «Использование информационных технологий в преподавании дисциплины «Физическая культура и спорт», а также Алексина А.О. в работе «Создание педагогических условий спортивных технологий в вузе» указывают на минимальную мотивированность студентов к самостоятельным физическим нагрузкам вне учебного заведения [7]. Изучив имеющуюся специальную литературу, авторы пришли к идее заинтересовать студентов профессиональными компетенциями и применить их в процессе самостоятельной работы по повышению своей физической формы. Поставленную задачу могут решить студенты, обучающиеся IT-технологиям и участвующие в соревновательной деятельности, а именно студенты, занимающиеся спортивным программированием.

В современной научной сфере деятельности под спортивным программированием (англ. «competitive programming») понимается интеллектуальный вид спорта, в котором участники выполняют определенные задания по программированию [4]. Как правило, в спектр задач спортивного программирования входит решение алгоритмических задач различных уровней сложности в самых разных направлениях на скорость.

С самого начала своего появления в 1970-х годах спортивное программирование носило формат соревновательной деятельности, в которой участвовали студенты разных стран и разных направлений подготовки (International Collegiate Programming Contest или ICPC – Международное студенческое соревнование по программированию) [5].

Сегодня спортивное программирование может включать в себя различные сетевые игры, задания и головоломки. Суть данного вида спорта состоит в том, чтобы создать компьютерную программу, которая сможет решить поставленные перед конкурсантами задачи. На сегодняшний день спортивное программирование является неотъемлемой частью IT-сообщества.

Однако ошибочно было бы полагать, что спортивное программирование может применяться лишь в профессиональном интеллектуальном киберспорте или IT-сообществе; оно является частью общего спорта, отличаясь лишь форматом проведения соревновательных мероприятий. Поэтому оно вполне может применяться в рамках образовательного предмета «физическая культура и спорт».

При наличии интереса и мотивации любой студент постепенно сможет осваивать новые грани спортивного программирования, приобретая при этом профессионально и лично значимые навыки [2]. Первичные навыки программиро-

вания студенты получают еще на этапе основного общего образования, однако впоследствии для большинства обучающихся, чье направление подготовки не связано с ИТ-технологиями, эти навыки забываются и утрачиваются. Но если студенты смогут приобретать профессиональные навыки программирования, не проходя при этом дополнительные курсы и не меняя направление подготовки, изучая предмет ФКиС, то эти навыки с высокой степенью вероятности станут залогом успешного трудоустройства будущих выпускников вузов.

Кроме того, внедрение дисциплины «спортивное программирование» в учебный процесс вуза может значительно повысить интерес студентов к занятиям ФКиС и развить у них критически важные навыки, такие как логическое мышление, командная работа, креативность, менторство (когда более опытные спортсмены выступают в роли наставников, помогая новичкам освоить необходимые навыки), сотрудничество и коммуникация.

К сожалению, нельзя не отметить проблемы и вызовы внедрения данной дисциплины:

- Не во всех вузах регионов страны компьютерные классы оборудованы современным оборудованием для спортивного программирования.
- Не во всех вузах есть преподаватели, готовые к новым методам обучения и имеющие опыт в области данной дисциплины.
- Студенты могут иметь разный уровень подготовки, что может затруднить участие в соревнованиях и привести к демотивации менее опытных участников.
- Студенты не всегда находят баланс между участием в соревновательном и тренировочном процессе и выполнением учебных заданий, посещением других предметов образовательного процесса, что может привести к чрезмерной перегрузке и неуспеваемости в вузах.

В исследовании использовались следующие методы: обобщение опыта научных школ авторов по созданию цифровых технологий в физической культуре и спорте, анкетирование и тестирование студентов, анализ статистических данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В научной литературе есть много данных, подтверждающих эффективность соревновательного момента в повышении заинтересованности и желания обучаемых [8]. Поэтому авторы решили провести эксперимент в вузе по внедрению инновационного, интеллектуального вида спорта — спортивного программирования. Следует отметить, что как вид спорта он предполагает проведение соревнований, заключающихся в решении нескольких задач (проблем-сета) в рамках конкретных, заранее установленных правил. Проблем-сет (текст из набора входных и выходных данных) состоит из математических формулировок, которые проверяются запуском в заданном наборе тестов — ситуациях, включающих цель и условия, в которых он должен быть выполнен. Основная цель соревновательного момента заключается в разработке надежных программных решений для сложных, реально существующих проблем.

Нами было проведено исследование по внедрению спортивного программирования в учебный процесс дисциплины «физическая культура и спорт, элективный курс» для студентов Самарского государственного экономического университета.

В проведенном эксперименте участвовали студенты групп 1 курса ЦТЭ и ЦМ. Экспериментальная группа ЦТЭ (21 человек) занималась один раз в неделю

общей физической подготовкой (ОФП) плюс одна пара занятий по спортивному программированию в свободное вечернее время. Студенты обучались решению различных задач по составлению простых алгоритмов, постепенно перерастающих в сложные задания, связанные с написанием небольших программ за ограниченное количество времени, а также выполнением алгебраических упражнений на скорость.

Контрольная группа ЦМ (20 человек) посещала занятия ФКС: ОФП один раз в неделю.

За период двух семестров 2023-2024 учебного года мы провели анкетирование по определению желания студентов изучать новый вид спорта «спортивное программирование» и дальнейшего его внедрения в элективный курс ФКиС, результаты которого отображены на рисунке 1.

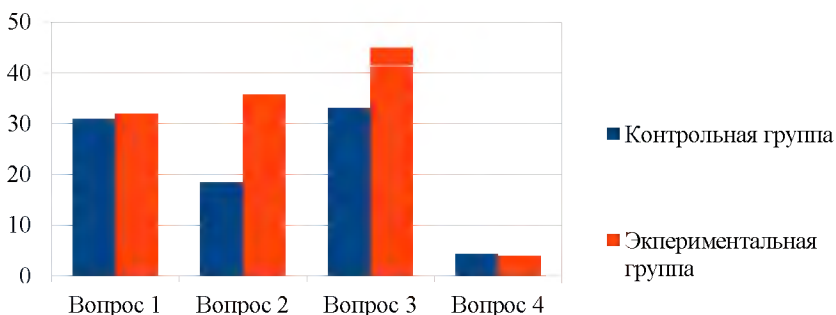


Рисунок 1 – Результаты анкетирования контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента

На первый вопрос о желании самостоятельно совершенствовать свою физическую форму студенты контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента отвечали примерно одинаково: около 30% обучающихся по ИТ-технологиям вообще не хотели заниматься ФКиС.

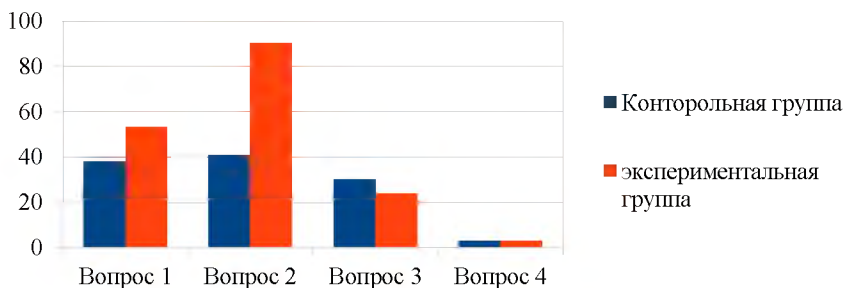


Рисунок 2 – Результаты анкетирования контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента

После эксперимента студенты экспериментальной группы значительно изменили свое отношение к ФКиС, и более 20% стали понимать, что без хорошей физической подготовки на соревнованиях по спортивному программированию не одержать победу (рис. 2). Следует отметить, что в результате проведения эксперимента в течение года значительно увеличилось понимание своей будущей профессии (вопрос 2) у

экспериментальной группы: студенты стали лучше учиться и осваивать преподаваемые предметы. Тем не менее среди ИТ-специалистов около 30% так и не поняли смысл регулярных самостоятельных занятий ФКиС (вопрос 3), а число жалеющих о своем выборе профессии хоть и уменьшилось, но незначительно (вопрос 4).

Далее нами было проведено тестирование студентов для определения успеваемости во время эксперимента (рис. 3).

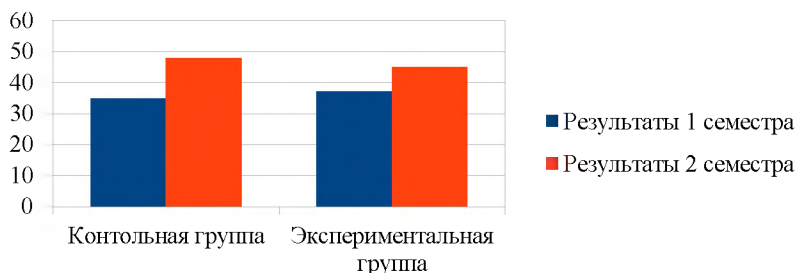


Рисунок 3 – Результаты тестирования студентов по определению процента успешно сданной сессии

По результатам, указанным на диаграмме, видно, что в начале эксперимента студенты контрольной и экспериментальной групп, успешно сдавшие первую сессию, в процентном содержании приблизительно одинаковые; экспериментальная группа сдала сессию на 2% лучше. Однако результаты второй сессии, когда студенты экспериментальной группы уже участвовали в трех соревнованиях по спортивному программированию и добровольно удлиняли тренировки за компьютером, уменьшились на 3%. Два лучших спортсмена команды по спортивному программированию не смогли сразу закрыть свою сессию, что подтверждает наши опасения по поводу пропусков учебных занятий по другим дисциплинам, оправдывая это участием в соревнованиях. Результаты данного исследования уже взяты на заметку тренером команды, и студенты ежемесячно отчитываются перед тренером за свою успеваемость.

Результаты проведенного эксперимента по влиянию спортивного программирования на повышение физических качеств представлены ниже (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты тестирования студентов по общей физической подготовке

Контрольные упражнения	Показатели до эксперимента		Показатели после эксперимента	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Прыжки через скамейку боком за 20 с	20±0,5	21±0,7	20±0,7	24±1,8
Поднимание туловища из положения лежа за 30 сек.	13±2,1	14±2,2	18±2,2	24±2,3
Приседание на одной ноге без опоры (пистолетик)	3,7±1,3	3,5±1,1	5±1,8	6±1,5
Отжимания от пола	12±1,8	12±2,0	13±1,9	19±2,0
Прыжки в длину с места	180±1,8	182±1,5	181±2	183±1,8

Как видно из таблицы 1, за год физические показатели студентов экспериментальной группы выросли, хотя и на незначительные величины. Больше всего увеличился показатель «поднимание туловища из положения лежа за 30 секунд» на 10%, тогда как в контрольной группе всего на 5%. Также «отжимание от пола» у экспериментальной группы возросло после проведенного эксперимента на 7%.

Таким образом, проведенный эксперимент показал, что внедрение спортивного программирования в учебный процесс ФКиС может стать эффективным инструментом для повышения интереса студентов к программированию и развитию физических навыков. Важно обеспечить поддержку на всех этапах внедрения, чтобы создать благоприятную среду для обучения и сотрудничества.

ВЫВОДЫ. Таким образом, нами были получены следующие результаты:

- физическая подготовка студентов ЦТЭ в среднем выросла по сравнению с контрольной группой на 21%, так как ребята, занимающиеся спортивным программированием, начали участвовать в соревнованиях по данному виду спорта, а, следовательно, следить за своей физической формой;

- исследование интереса студентов к новому виду спорта показало, что 90% экспериментальной группы довольны введенным видом спорта в учебный процесс, а 73% студентов контрольной группы изъявили желание также заниматься по экспериментальной программе спортивным программированием.

На увеличение желания дополнительно заниматься спортивным программированием, на наш взгляд, также повлияло проведение Чемпионата по фиджитал спорту 2023, где ярко была продемонстрирована взаимосвязь интеллектуального и физического развития.

Таким образом, спортивное программирование – перспективная область спортивной подготовки, многие аспекты которой могут быть внедрены не только на профессиональном уровне, но и в рамках вузовского обучения студентов по предмету «физическая культура и спорт».

Однако следует отметить, что внедрение ИТ-технологий, безусловно, требует перемен в образовательном процессе в целом и по предмету ФКиС в частности, начиная с преподавательского состава кафедр и соответствующего оборудования, а также прямого взаимодействия с кафедрами, преподающими ИТ-технологии.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- 1.Алексина А. О., Левченко А. В., Ефимов К. Ю. Использование инновационных технологий в обучении физической культуре и спорту: влияние виртуальной реальности и симуляторов на обучающий процесс // Научно-методический электронный журнал "Концепт". 2024. № 5. С. 146–159.
- 2.Брыскина И. О., Илюшина А. Е., Серженко Е. В. Занятия по физической культуре в вузе, как путь формирования физической культуры у человека // Наука. 2020. № 2 (27). С. 46–53.
- 3.Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 18.12.2023 № 1040 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта "спортивное программирование"». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202401110016?ysclid=lv6uynm9jl622212926&index=2> (дата обращения: 19.09.2024).
- 4.Тимошевич К. С., Владимцев В. Д. Влияние GPT на спортивное программирование и обучение // 59-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР «Компьютерные системы и сети» 15-20 марта 2023 года. Минск, 2023. С. 316–320.
5. Колмыкова А. А., Савельева О. В. Цифровая трансформация в физической культуре и спорте. DOI 10.18411/tmio-04-2024-479 // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 108-9. С. 39–41. EDN: ONTIZH.

6. Барахсина А. Г. Роль использования информационных технологий на занятиях по физической культуре студентов вузов // Ученые записки университета Лесгафта. 2020. № 6 (184). С. 11–13.
7. Алексина А. О., Казакова О. А., Гурова Н. В. Создание педагогических условий спортивных технологий в вузе // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2012. № 1 (12) С. 14–16.
8. Попова А. О., Иванова Л. А., Савельева О. В. Мотивация студентов - эффективный способ выполнения нормативов комплекса ГТО // Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7, № 3 (28). С. 174.

REFERENCES

1. Aleksina A. O., Levchenko A. V., Efimov K. Yu. (2024), "The use of innovative technologies in physical education and sports: the influence of virtual reality and simulators on the learning process", *Scientific and methodological electronic journal "Concept"*, no. 5, pp. 146–159.
2. Bryskina I. O., Ilyushina A. E., Sergenko E. V. (2020), "Physical education classes at the university, as a way of forming physical culture in humans", *Nauka*, no. 2 (27), pp. 46–53.
3. Kolmykova A. A., Savelyeva O. V. (2024), "Digital transformation in physical culture and sports", *Trends in the development of science and education*, no. 108-9, pp. 39–41.
4. Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation dated 12/18/2023 no. 1040 "On approval of the federal standard of sports training in the sport "sports programming"", URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202401110016> (accessed: 09/19/2024).
5. Timoshevich K. S., Vladymtsev V. D. (2023), "The influence of GPT on sports programming and training", *Computer Systems and Networks*, XXXXXIX scientific conference of graduate students, undergraduates and students of BSUIR March 15-20, 2023, Minsk, Belarus, pp. 316–320.
6. Barakina A. G. (2020), "The role of using information technologies in physical education classes for university students", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 6 (184), pp. 11–13.
7. Aleksina A. O., Kazakova O. A., Gurova N. V. (2021), "Creation of pedagogical conditions for sports technologies in higher education", *Olympus. Humanitarian version*, No. 1 (12), pp. 14–16.
8. Popova A. O., Ivanova L. A., Savelyeva O. V. (2015), "Motivation of students is an effective way to meet the standards of the GTO complex", *Online journal of Science Studies*, Vol. 7, no. 3 (28), pp. 174.

Информация об авторах:

Иванова Л. А., доцент кафедры физического воспитания, kfv2012@mail.ru, orcid 0009-0003-4416-818X, SPIN-код 6297-0250.

Азаров Д. Н., подполковник, старший преподаватель кафедры физической подготовки, ORCID 0009-0009-1951-5227, azarov.29071984@mail.ru, SPIN-код 9052-2000.

Гурова Н. В., доцент кафедры физического воспитания, gurova.nv@ssau.ru, SPIN-код 6401-6352.

Головина Л. Г., старший преподаватель, golovina.lg@ssau.ru, SPIN-код 1187-1890.

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов.

Поступила в редакцию 06.11.2024.

Принята к публикации 03.12.2024.