

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ К СДАЧЕ ЗАЧЕТОВ И ЭКЗАМЕНОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ**

Научная статья

**Попов Д.А.<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup> Военная академия радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С. К. Тимошенко, Кострома, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (deniskostroma2008[at]yandex.ru)

**Аннотация**

Приводятся результаты педагогического эксперимента по разработке и внедрению в образовательный процесс военно-учебного заведения современных форм и методов, педагогических технологий по физической подготовке.

Целью проведенного исследования являлась разработка виртуальной образовательной среды военно-учебного заведения, направленной на формирование у курсантов потребности в физическом совершенствовании, здоровом образе жизни, путем организации процесса подготовки выполнения курсантами контрольных упражнений с использованием средств микропроцессорной техники. Отмечается, что применение микропроцессорной техники, а также алгоритмов объективного контроля позволяет обеспечить большую эффективность виртуальной образовательной среды применительно к повышению уровня мотивации и физической подготовленности курсантов.

Делается заключение о том, что применение в образовательном процессе контрольных упражнений по физической подготовке является одним из стимулов к ориентации курсантов на физическое совершенствование, здоровый образ жизни, что имеет важное государственное значение.

**Ключевые слова:** курсант, физическая подготовка, образовательный процесс, образовательная среда, контрольные упражнения, микропроцессорная техника.

**EDUCATIONAL ENVIRONMENT FOR PREPARING CADETS FOR PHYSICAL TRAINING TESTS AND EXAMINATIONS**

Research article

**Popov D.A.<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup> Military Academy of Radiation, chemical and biological protection named after Marshal of the Soviet Union S. K. Timoshenko, Kostroma, Russian Federation

\* Corresponding author (deniskostroma2008[at]yandex.ru)

**Abstract**

The results of the pedagogical experiment on the development and implementation of modern forms and methods, pedagogical technologies in physical training in the educational process of a military educational institution are presented.

The aim of the study was to develop a virtual educational environment of a military educational institution aimed at forming the need for physical improvement and healthy lifestyle among cadets by organizing the process of preparing the cadets' performance of control exercises using microprocessor technology. It is noted that the use of microprocessor technology, as well as algorithms of objective control, allows to ensure greater efficiency of the virtual educational environment in relation to increasing the level of motivation and physical fitness of cadets.

It is concluded that the use of control exercises on physical training in the educational process is one of the stimuli for the orientation of cadets to physical improvement, healthy lifestyle, which has an important state significance.

**Keywords:** cadet, physical training, educational process, educational environment, control exercises, microprocessor technology.

**Введение**

Подготовка и выполнение курсантами высших военных образовательных организаций нормативных требований по физической подготовке имеет целью гармоничное развитие личности курсанта, формирование потребности к регулярным занятиям физической подготовкой и спортом, к здоровому образу жизни [11, С. 87]. Однако процесс подготовки и выполнения курсантами контрольных упражнений по физической подготовке зачастую носит формальный характер (выполнение минимальных требований), целью которого является получение курсантом оценки [8, С. 21].

Таким образом, имеет место быть противостояние между задачами образовательной деятельности, направленной на подготовку офицера, имеющего сформированную потребность в здоровом образе жизни с использованием здоровьесберегающих технологий и физического развития, и практической деятельностью военно-педагогических коллективов военно-образовательных организаций, направленных на достижение поставленной цели путем выполнения курсантами контрольных упражнений по физической подготовке в период проведения экзаменационных сессий, что также отмечает в своих работах Борисов А. В. с соавторами [3, С. 33].

Соответственно, разработка и внедрение в образовательный процесс военно-учебного заведения современных форм и методов, педагогических технологий формирования у курсантов потребности в здоровом образе жизни путем организации и выполнения курсантами контрольных упражнений по физической подготовке является актуальной педагогической проблемой [2, С. 85].

**Методы и принципы исследования**

Целью, проводимого нами исследования, является разработка виртуальной образовательной среды военно-учебного заведения, направленной на формирование у курсантов потребности в физическом совершенствовании, здоровом образе жизни, путем организации процесса подготовки выполнения курсантами контрольных упражнений по физической подготовке, реализуемой средствами микропроцессорной техники.

Пусть  $Y = \{Y_0, Y_1, Y_2, \dots, Y_n\}$  множество образовательных ситуаций, отображающих комбинации возможных значений физических параметров курсанта как биологического организма, т.е.  $Y = \{y_0, y_1, y_2, \dots, y_n\}$ , где  $y_0$  – возраст курсанта,  $y_1$  – вес курсанта,  $y_2$  – рост курсанта и т.д.

Обозначим через  $Y_0$  множество физических параметров курсанта в начальный момент подготовки к выполнению контрольных упражнений по физической подготовке, а через  $Y_n$  множество значений физических параметров курсанта, при наличии которых он способен выполнить контрольные упражнения на высший квалификационный уровень. Тогда подготовка курсанта к выполнению контрольных упражнений, предусмотренных учебным планом есть граф  $Y_0 \rightarrow Y_n$ , нагруженный управленческим решением  $R$ . Под управляющее решение  $R$  попадает множество параметров физической активности (выполняемых упражнений) курсантом.

В простейшем случае управляющее решение  $R$  или совокупность управляющих решений  $R = \{R_0, R_1, R_2, \dots, R_n\}$  задается преподавателем кафедры физической подготовки без учета индивидуальных особенностей курсанта, что не позволяет сформировать у курсанта потребность в физическом совершенствовании, здоровом образе жизни в силу отсутствия мотивации к достижению поставленной цели [12, С. 67].

В научных работах Елькина Ю. Г. с соавторами [9, С. 105], Слепцова А.Ф. с соавторами [10, С. 75] показано, что наибольшая эффективность образовательного процесса достигается путем формирования персональной мотивации в достижении цели, формирования его мотивационной составляющей.

Образовательная среда, как отмечает Абрамовских Н. В. [1, С. 9], определяется нами как «многоуровневая система условий, обеспечивающих оптимальные параметры образовательной деятельности в целевом, содержательном, процессуальном, результативном, ресурсном аспектах».

Для формирования у курсантов личной мотивации к физическому совершенствованию, нами разработана педагогическая технология подготовки курсанта к выполнению контрольных упражнений по физической подготовке, алгоритм которой включает:

- структурирование деятельности курсанта по выполнению контрольных упражнений по физической подготовке, разделение его на этапы с четким выделением целей каждого этапа;
- обеспечение на каждом этапе баланса трудности в достижении цели и способности курсанта как биологического объекта;
- организацию постоянного объективного контроля средствами микропроцессорной техники.

Такой алгоритм подготовки курсанта к выполнению контрольных упражнений по физической подготовке обеспечивает преобразование времени подготовки, когда деятельность, на которое тратится длительное время, начинает расцениваться курсантом как кратковременная цель, когда конечным продуктом на каждом этапе становится устойчивый процесс формирования у курсанта потребности в совершенствовании.

Алгоритм реализуется в микропроцессорных вычислительных устройствах как программное обеспечение, представляющее собой множество управляющих решений  $R = \{R_0, R_1, R_2, \dots, R_n\}$ , в котором на каждом этапе выбирается управляющее решение  $R$ , способное обеспечить достижение поставленной цели за наименьшее время.

Тогда деятельность курсанта по выполнению контрольных упражнений по физической подготовке разбивается на этапы, т.е. преобразуется в граф вида  $Y_0 \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 \rightarrow \dots \rightarrow Y_{i-1} \rightarrow Y_i \rightarrow Y_{n-1} \rightarrow Y_n$ . Учитывая, что  $Y_0 = \{y_0, y_1, y_2, \dots, y_n\}$ , для всех  $y$  имеем  $y_0 \rightarrow y_1 \rightarrow y_2 \rightarrow \dots \rightarrow y_{i-1} \rightarrow y_i \rightarrow \dots \rightarrow y_{n-1} \rightarrow y_n$ ;  $y_0 \rightarrow y_1 \rightarrow y_2 \rightarrow \dots \rightarrow y_{i-1} \rightarrow y_i \rightarrow \dots \rightarrow y_{n-1} \rightarrow y_n$  и т.д.

Соответственно, управленческое решение  $R$  на выполнение курсантом элемента физической активности есть множество  $R = \{R_0, R_1, R_2, \dots, R_n\}$ , которым нагружены графы переходов, в простейшем случае представляющий собой формализм вида «ЕСЛИ -ТО».

### Основные результаты

Предлагаемый алгоритм организации виртуальной образовательной среды подготовки курсантов к выполнению контрольных упражнений по физической подготовке в период экзаменационной сессии был практически реализован и прошел апробацию во РФБЗ. В апробации алгоритма организации виртуальной образовательной среды подготовки курсантов к выполнению контрольных упражнений по физической подготовке приняли участие 107 курсантов, разделенных на 2 экспериментальных и 2 контрольных группы.

Эксперимент проводился в течение одного года следующим образом: курсанты контрольных групп готовились к выполнению контрольных упражнений по физической подготовке во время очных занятий на кафедре физической подготовки. Курсантам экспериментальных групп были розданы микропроцессорные устройства (браслеты), которые имели возможность объективного постоянного контроля физических параметров курсанта как биологического объекта. По результатам измерений физических параметров студента и заданных контрольных по физической подготовке определялся путь достижения курсантом заданных нормативов как граф  $Y_0 \rightarrow Y_n$  и проводилась его разбиение на отдельные этапы, т.е. преобразование в граф вида  $Y_0 \rightarrow Y_1 \rightarrow Y_2 \rightarrow \dots \rightarrow Y_{i-1} \rightarrow Y_i \rightarrow Y_{n-1} \rightarrow Y_n$ .

На каждом этапе на основе полученных данных о состоянии физических параметров курсанта микропроцессорным устройством вырабатывалось управляющее решение  $R_0, R_1, R_2, \dots, R_n$  из множества имеющихся в базе данных устройства управленческих решений  $R = \{R_0, R_1, R_2, \dots, R_n\}$ , представляющее собой рекомендованный курсанту на данном этапе комплекс физической активности (выполняемых упражнений) и проводился контроль его выполнения.

В случае существенного отклонения процесса формирования физических параметров курсанта от заданных в алгоритме значений, формировалось сообщение куратору процесса - преподавателю кафедры физической подготовки для внесения изменений в процесс подготовки курсанта к выполнению контрольных упражнений по физической подготовке.

В результате применения для подготовки курсантов экспериментальных групп к выполнению контрольных упражнений по физической подготовке путем создания виртуальной образовательной среды получены следующие результаты:

- к окончанию проведения эксперимента все курсанты экспериментальных групп (100 %) приняли участие в подготовке и выполнили контрольные упражнения по физической подготовке на оценку «отлично» и I и высший квалификационный уровень в соотношении 32% и 68% соответственно;
- среднее время достижения минимальных физических параметров, достаточных для выполнения контрольных упражнений по физической подготовке составило 1 семестр;
- все курсанты экспериментальных групп продолжили совершенствование физических параметров организма после выполнения контрольных упражнений по физической подготовке.
- ориентированность на здоровый образ жизни в экспериментальных группах к моменту окончания эксперимента составила 100%.

Аналогичные результаты по формированию личностной мотивации обучающихся и достижении ими образовательных целей по повышению уровня физической подготовленности обучающихся приводятся в работах Бурикова А. В. с соавторами [4], Варфоломеевой Л. Е. с соавторами [5, С. 213], Васина В. Н. с соавторами [6, С. 193], Водяха С.А. с соавторами [7, С. 37].

Однако, применение микропроцессорной техники, а также алгоритмов объективного контроля физических параметров курсанта как биологического организма, позволяет обеспечить большую эффективность виртуальной образовательной среды применительно к задаче подготовки и выполнения контрольных упражнений по физической подготовке.

### **Заключение**

Подготовка и выполнение курсантами контрольных упражнений по физической подготовке не может являться самоцелью. Выполнение контрольных упражнений по физической подготовке является одним из стимулов к ориентации курсантов на физическое совершенствование, здоровый образ жизни, что имеет важное государственное значение.

### **Конфликт интересов**

Не указан.

### **Рецензия**

Буриков А.В., Ярославское высшее военное училище противовоздушной обороны, Ярославль, Российская Федерация

### **Conflict of Interest**

None declared.

### **Review**

Burikov A.V., Yaroslavl Higher Military Institute of the Air Defense, Yaroslavl, Russian Federation

### **Список литературы / References**

1. Абрамовских Н.В. Особенности реализации компетентностного подхода в профессиональной подготовке будущих педагогов в вузе / Н.В. Абрамовских // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. — 2016. — № 1(40). — С. 7-11.
2. Аксенов К.В. Система физической подготовки как элемент военно-профессиональной подготовки военнослужащих / К.В. Аксенов, С.А. Антрофиков, Ю.Е. Маяшин и др. // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. — 2022. — № 1. — С. 83-86.
3. Борисов А.В. Образовательная модель физической подготовки в военных высших учебных заведениях противовоздушной и противоракетной обороны / А.В. Борисов, К.В. Аксенов // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны. — 2022. — № 4(19). — С. 29-35.
4. Буриков А.В. Теоретический анализ проблемных вопросов организации физической культуры в системе вузовского образования / А.В. Буриков, В.Н. Васин // Международный научно-исследовательский журнал. — 2022. — № 10(124).
5. Варфоломеева Л.Е. Направленность образовательного процесса по физической культуре в вузе / Л.Е. Варфоломеева, А.В. Буриков, В.Н. Васин // Современный ученый. — 2022. — № 2. — С. 211-215.
6. Васин В.Н., Результаты педагогического эксперимента по совершенствованию уровня физической подготовленности военнослужащих / В.Н. Васин, А.В. Буриков, А.В. Горохов // Современный ученый. — 2020. — № 2. — С. 191-195.
7. Водяха С.А. Состояние вовлеченности в поток и внутренняя мотивация как детерминанты успешности создания виртуальной образовательной среды / С.А. Водяха, Ю.Е. Водяха // Педагогическое образование в России. — 2013. — № 4. — С.35-39.
8. Воронов Н.А. Традиционные и инновационные технологии в физкультурно-оздоровительной деятельности / Н.А. Воронов // Центральный научный вестник. — 2018. — Т. 3. — № 18(59). — С. 21-22.
9. Елькин Ю.Г. Проблемные вопросы физической подготовки в высших военных учебных заведениях / Ю.Г. Елькин, А.В. Буриков // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны. — 2021. — № 1(12). — С. 100-107.
10. Слепцов А.Ф. Интеллектуальная образовательная среда: теоретические подходы и возможности реализации / А.Ф. Слепцов, М.В. Слепцова // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). — 2016. — № 5(61). — С. 70-88.
11. Стрелков А.А. Влияние функционального состояния на физическую подготовленность военнослужащих при выполнении задач военно-профессиональной деятельности / А.А. Стрелков, Ю.Г. Елькин, А.В. Буриков и др. // Успехи гуманитарных наук. — 2020. — № 12. — С. 86-90.

12. Якунин Н.И. Формирование у курсантов компетенций в области физической подготовки / Н.И. Якунин, Г.В. Дворниченко, А.В. Семенов // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны. — 2022. — № 4(19). — С. 66-71.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Abramovskih N.V. Osobennosti realizacii kompetentnostnogo podhoda v professional'noj podgotovke budushhikh pedagogov v vuze [Features of the implementation of the competency-based approach in the professional training of future teachers at the university] / N.V. Abramovskih // Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta [Bulletin of the Surgut State Pedagogical University]. — 2016. — № 1(40). — P. 7-11. [in Russian]

2. Aksenov K.V. Sistema fizicheskoy podgotovki kak jelement voenno-professional'noj podgotovki voennosluzhashhikh [Physical training system as an element of military professional training of servicemen] / K.V. Aksenov, S.A. Antrofikov, Ju.E. Majashin et al. // Aktual'nye problemy fizicheskoy i special'noj podgotovki silovykh struktur [Actual problems of physical and special training of law enforcement agencies]. — 2022. — № 1. — P. 83-86. [in Russian]

3. Borisov A.V. Obrazovatel'naja model' fizicheskoy podgotovki v voennykh vysshikh uchebnykh zavedenijah protivovozdushnoj i protivoraketnoj oborony [Educational model of physical training in military higher educational institutions of air defense and missile defense] / A.V. Borisov, K.V. Aksenov // Vestnik Jaroslavskego vysshego voennogo uchilishha protivovozdushnoj oborony [Bulletin of the Yaroslavl Higher Military School of Air Defense]. — 2022. — № 4(19). — P. 29-35. [in Russian]

4. Burikov A.V. Teoreticheskij analiz problemnykh voprosov organizacii fizicheskoy kul'tury v sisteme vuzovskogo obrazovaniya [Theoretical analysis of problematic issues of the organization of physical culture in the system of higher education] / A.V. Burikov, V.N. Vasin // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2022. — № 10(124). [in Russian]

5. Varfolomeeva L.E. Napravlenost' obrazovatel'nogo processa po fizicheskoy kul'ture v vuze [Orientation of the educational process in physical culture at the university] / L.E. Varfolomeeva, A.V. Burikov, V.N. Vasin // Sovremennyy uchenyj [Modern scientist]. — 2022. — № 2. — P. 211-215. [in Russian]

6. Vasin V.N., Rezul'taty pedagogicheskogo jeksperimenta po sovershenstvovaniyu urovnja fizicheskoy podgotovlennosti voennosluzhashhikh [Results of a pedagogical experiment to improve the level of physical fitness of military personnel] / V.N. Vasin, A.V. Burikov, A.V. Gorohov // Sovremennyy uchenyj [Modern scientist]. — 2020. — № 2. — P. 191-195. [in Russian]

7. Vodjaha S.A. Sostojanie вовлеченности в поток и внутрениняя мотивация как determinanty uspešnosti sozdaniya virtual'noj obrazovatel'noj sredy [The state of involvement in the flow and internal motivation as determinants of the success of creating a virtual educational environment] / S.A. Vodjaha, Ju.E. Vodjaha // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii [Pedagogical education in Russia]. — 2013. — № 4. — P. 35-39. [in Russian]

8. Voronov N.A. Tradicionnye i innovacionnye tehnologii v fizkul'turno-ozdorovitel'noj dejatel'nosti [Traditional and innovative technologies in health-improving activities] / N.A. Voronov // Central'nyj nauchnyj vestnik [Central Scientific Bulletin]. — 2018. — Vol. 3. — № 18(59). — P. 21-22. [in Russian]

9. El'kin Ju.G. Problemnye voprosy fizicheskoy podgotovki v vysshikh voennykh uchebnykh zavedenijah [Problematic issues of physical training in higher military educational institutions] / Ju.G. El'kin, A.V. Burikov // Vestnik Jaroslavskego vysshego voennogo uchilishha protivovozdushnoj oborony [Bulletin of the Yaroslavl Higher Military School of Air Defense]. — 2021. — № 1(12). — P. 100-107. [in Russian]

10. Slepcev A.F. Intellektual'naja obrazovatel'naja sreda: teoreticheskie podhody i vozmožnosti realizacii [Intellectual educational environment: theoretical approaches and possibilities of implementation] / A.F. Slepcev, M.V. Slepceva // Sovremennye issledovaniya social'nykh problem (jelektronnyj nauchnyj zhurnal) [Modern studies of social problems (electronic scientific journal)]. — 2016. — № 5(61). — P. 70-88. [in Russian]

11. Strelkov A.A. Vlijanie funkcional'nogo sostojaniya na fizicheskuju podgotovlennost' voennosluzhashhikh pri vypolnenii zadach voenno-professional'noj dejatel'nosti [Influence of the functional state on the physical fitness of military personnel in the performance of tasks of military professional activity] / A.A. Strelkov, Ju.G. El'kin, A.V. Burikov et al. // Uspehi gumanitarnykh nauk [Advances in the Humanities]. — 2020. — № 12. — P. 86-90. [in Russian]

12. Jakunin N.I. Formirovanie u kursantov kompetencij v oblasti fizicheskoy podgotovki [Formation of cadets' competencies in the field of physical training] / N.I. Jakunin, G.V. Dvornichenko, A.V. Semenov // Vestnik Jaroslavskego vysshego voennogo uchilishha protivovozdushnoj oborony [Bulletin of the Yaroslavl Higher Military School of Air Defense]. — 2022. — № 4(19). — P. 66-71. [in Russian]