

УДК 796:37.037

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВАРИАТИВНОГО СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КУРСАНТОВ ВУЗОВ ПОГРАНИЧНОГО ПРОФИЛЯ

Елисеев С.А., Коновалов И.Е.

ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма»,
Казань, e-mail: igko2006@mail.ru

Актуальность исследования заключается в изучении влияния вариативного содержания профессионально-прикладной физической подготовки на функциональную подготовленность курсантов высших учебных заведений пограничного профиля. В статье представлены структура и содержание учебных занятий по профессионально-прикладной физической подготовке курсантов, реализуемых в рамках образовательного процесса военного вуза пограничного профиля, а также предложено примерное соотношение средств ОФП и ППФП по годам обучения, с приростом ППФП на старших курсах. В статье представлены результаты исследования изменения показателей функциональной подготовленности курсантов, используя следующие тесты и пробы: тест PWC_{170} , проба Штанге, проба Генче, индекс Руфье. По итогам проведенного исследования было выявлено, что изменение показателей функциональной подготовленности курсантов напрямую зависит от эффективности содержания профессионально-прикладной физической подготовки, в котором необходимо широко использовать комплексные средства тренировочного характера и вариативные методы подготовки. По итогам проведенного исследования, прирост изучаемых показателей функциональной подготовленности курсантов контрольной и экспериментальной групп в процентном соотношении составил: PWC_{170} – 2,07 и – 7,22%; проба Штанге – 3,96 и 19,86%; проба Генче – 6,71 и 18,18%; индекс Руфье – 2,36 и 12,23% – соответственно. При этом наибольшее значение у курсантов контрольной группы отмечено в показателе пробы Генче, а у курсантов экспериментальной группы – в показателе пробы Штанге. Наименьшее же значение прироста у курсантов обеих исследуемых групп отмечено в показателе PWC_{170} .

Ключевые слова: курсанты военных учебных заведений пограничного профиля, функциональная подготовка, оптимизация процесса профессионально-прикладной физической подготовки

THE STUDY OF THE INFLUENCE OF VARIABLE CONTENT OF PROFESSIONAL AND APPLIED PHYSICAL TRAINING ON THE FUNCTIONAL CONDITION OF CADETS OF MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE BORDER PROFILE

Eliseev S.A., Konovalov I.E.

Volga Region State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, e-mail: igko2006@mail.ru

The relevance of the study lies in the study of the influence of variable content of professional-applied physical training on the functional readiness of cadets of military educational institutions of the border profile. The article presents the structure and content of the training session on professional-applied physical training of cadets implemented within the framework of the educational process of the military education institution of the border profile, as well as the approximate ratio of GPT and PAPT during the years of training was changed with the increase of PAPT at senior courses. The article presents the results of a study of changes in the indicators of cadets' functional preparedness using the following tests and tests: test PWC_{170} , Stange test, Genche test, Rufe index. According to the results of the study, it was revealed that the change in the indicators of the functional preparedness of cadets directly depends on the effectiveness of the content of professional-applied physical training, in which it is necessary to make extensive use of comprehensive training tools and varying training methods. According to the results of the study, the increase in the studied indicators of the functional preparedness of cadets from the control and experimental groups as a percentage was: PWC_{170} – 2.07 and – 7.22%; Stange test – 3.96 and 19.86%; Genche test – 6.71 and 18.18%; Rufe index – 2.36 and 12.23% – respectively. At the same time, the highest value among the cadets of the control group was noted in the Genche test indicator, and among the cadets of the experimental group in the Stange test. The smallest increment value among the cadets of both studied groups is noted in indicator PWC_{170} .

Keywords: cadets of military educational institutions of the border profile, functional training, optimization of the process of vocational and applied physical training

Современная система военного высшего образования, имеет все необходимые возможности для формирования у курсантов новых мировоззренческих установок, отвечающих современным требованиям подготовки военнослужащих для обеспечения безопасности современного общества. Подготовка военных специалистов выступает как важнейший социально-государственный заказ, направленный на подготовку во-

енных специалистов к решению будущих профессиональных задач [1, 2].

Для решения профессиональных задач, военнослужащий должен быть подготовлен морально, физически и психологически, владеть необходимыми знаниями, умениями и навыками, а главное должен быть способен осознанно и непрерывно их совершенствовать. Таким образом, успешность профессиональной подготовки курсантов,

обучающихся в военных училищах пограничного профиля, в значительной степени обусловлена способностью переносить длительные физические нагрузки при высоком уровне морального и нервно-психического напряжения [3, 4].

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) курсантов является неотъемлемой частью их профессионального обучения, она составляется на основе учета действующих учебных программ, нормативных документов, обобщения опыта работы военных специалистов, а также научных исследований, проведенных в этой сфере деятельности [5–7]. При этом приоритетным направлением совершенствования содержания ППФП курсантов военных вузов является повышение эффективности и качества реализации учебной дисциплины «Физическая подготовка», обеспечивая ее направленность в сторону специфики профессиональной подготовки курсантов для их готовности выполнять в будущем необходимые оперативные задачи [8, 9].

В связи с этим одной из важных задач образовательного процесса курсантов является повышение показателей их функциональной подготовленности для качественного выполнения своих профессиональных обязанностей, что невозможно без эффективного содержания ППФП военнослужащих.

Цель исследования: изучение влияния содержания ППФП на функциональное состояние курсантов вузов пограничного профиля.

Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогический эксперимент, тестирование, математическая статистика.

Результаты исследования и их обсуждение

Структура занятий ППФП, реализуемых в вузе пограничного профиля, предполагает наличие трех взаимосвязанных частей: подготовительной, основной и заключительной.

На подготовительную часть занятия отводится около 15 минут, ее продолжительность может варьироваться в зависимости от задач занятия. Задачами подготовительной части занятия является организации занимающихся, подготовка их организма к предстоящим физическим нагрузкам [10].

На основную часть занятия отводится около 65 минут. В ней курсанты овладевают двигательными умениями; техническими элементами видов спорта из разделов программы; развивают психологические свойства личности, физические качества и двигательные способности, формируют навыки действовать в сложных ситуационных условиях. Основная часть занятия проводится

на одном или нескольких учебных местах с последующей их сменой [10].

Главной задачей основной части занятия курсантов является улучшение показателей профессионально-прикладной физической подготовленности курсантов на основе расширенного применения средств и методов общей и специальной направленности.

В начале основной части занятия, как правило, используются упражнения для освоения и совершенствования двигательных действий, активно применяются упражнения, направленные на развитие физических качеств и двигательных способностей. Во второй части занятия идет комплексно-тренировочная работа, направленная на формирование и развитие профессионально важных психофизических качеств обучающихся, активно применяются учебные задания, приближенные к будущей оперативной деятельности курсантов.

Содержание ППФП реализовывалось, в том числе методом круговой тренировки, режим работы при этом носил тренировочный характер. Другой спецификой авторского варианта ППФП является активное применение комплексных полос препятствий, предусматривающих прикладное применение различных двигательных действий курсантов, а также выполнение учебных заданий, максимально привязанных к будущей служебной деятельности. Соотношение средств ОФП и ППФП по годам обучения изменялось с приростом ППФП на старших курсах. На первом курсе доля применения средств ППФП от общего объема выделенного времени составляет 30%, на втором – 50%, на третьем – 70%, на четвертом – 80%.

Усиление содержания основной части занятия в течение учебного года, в части ППФП, проводилось по трем основным направлениям:

1. Практические занятия решали задачи не только образовательные, развивающие и оздоровительные, но и профессионально ориентированные.

2. В содержание практических занятий включались не только общепринятые упражнения (предусмотренные программой по физической подготовке), но и профессионально прикладные.

3. Практические занятия носили не только комплексный характер, но и избирательный характер, для усиления отстающих компонентов ППФП или целенаправленное развитие отстающих физических качеств и двигательных способностей.

На заключительную часть занятия отводится около 10 минут. Организм приводится в относительно спокойное состояние, подводятся итоги занятия, наводится порядок

на учебных местах. Содержание заключительной части занятия включает в себя: бег в медленном темпе, ходьбу, упражнения на восстановление дыхания, сердцебиение и расслабления мышц. Заключительная часть необходима для снижения физической и психической нагрузки занимающегося, для нормализации его состояния в целом [10].

Исследование проводилось на базе Курганского пограничного института, в нем принимали участие курсанты 2–4 курсов. В эксперименте принимали участие 50 курсантов по 25 человек в контрольной и экспериментальной группах. Контрольная группа занималась по классическому содержанию ППФП, а экспериментальная группа – по авторскому.

Для изучения изменения показателей функциональной подготовленности курсантов были использованы следующие тесты и пробы: PWC_{170} (кг/м/мин), Проба Штанге (с), Проба Генче (с), Индекс Руфье (у.е).

Проба Physical Working Capacity (PWC). Тестирование физической работоспособности (PWC_{170}) проводилось на велоэргометре, где определялась физическая работоспособность при частоте сердечных сокращений 170 уд/мин. Расчёт величины PWC_{170} производили по следующей формуле:

$$PWC_{170} = N1 + (N2 - N1) \frac{170f}{f2 - f1},$$

где $N2$ и $N1$ – мощность первой и второй нагрузки в кг/м/мин;
 $f2$ и $f1$ – частота сердечных сокращений в конце первой и второй нагрузок.

Величина пробы PWC_{170} и величина МПК каждая в отдельности характеризует PWC_{170} человека и определил эту взаимосвязь по формуле

$$МПК = PWC_{170} \times 2,6 + 1070.$$

Проба Штанге. Данная проба выполняется с задержкой дыхания на вдохе. До начала пробы участнику измеряют ЧСС за 30 с. Участник по команде задерживает дыхание на полном вдохе. Нос участника зажимается пальцем или специальным зажимом. Регистрируется время выполнения пробы и сразу же после выполнения производится подсчет пульса.

Проба Генче выполняется с задержкой дыхания на выдохе. У участника дважды подсчитывается, пульс за 30 с в положении стоя. Задержка производится участником на полном выдохе. Регистрируется время выполнения пробы, и сразу после возобновления дыхания фиксируется пульс участника.

Проба Руфье используется для определения и оценки работоспособности. У участников, лежа на спине, фиксируют ЧСС за 15 с и записывают со знаком (P_1). Далее испытуемый выполняет 30 приседаний за 45 с (стоя руки вдоль туловища, присед руки вперед). Сразу после приседания у испытуемых подсчитывается ЧСС за первые 15 с результат записывается со значком P_2 . Далее в восстановительный период в конце первой минуты после остановки за последние 15 с фиксируются третий показатель ЧСС и записывается со значком P_3 . Результаты заносятся в формулу для определения результата оценки работоспособности: $ИР = (4 * (P_1 + P_2 + P_3) - 200) / 10$. Шкала оценки результатов ИР: если показатель > 3 – хорошая; показатель 3–6 – средняя; показатель 7–9 – удовлетворительная; показатель 10–14 – плохая; 15 и $<$ очень плохая, показывает сильную сердечную недостаточность.

Полученные результаты исследования наглядно представлены в таблице.

Показатели функциональной подготовленности курсантов экспериментальной и контрольной групп за период эксперимента

Этап исследований	В начале				
	КГ($X \pm \delta$)	ЭГ($X \pm \delta$)	Разница (ЭГ-КГ)	T	P
PWC_{170} (кг/м/мин)	1215,56 \pm 21,02	1218,0 \pm 17,21	2,48	0,475	0,637
Проба Штанге (с)	65,41 \pm 3,67	64,52 \pm 3,13	-0,89	0,957	0,343
Проба Генче (с)	29,26 \pm 3,01	30,96 \pm 3,54	1,70	1,907	0,062
Индекс Руфье (у.е)	8,33 \pm 0,21	8,30 \pm 0,20	-0,04	0,672	0,504
Этап исследований	В конце				
	КГ($X \pm \delta$)	ЭГ($X \pm \delta$)	Разница (ЭГ-КГ)	T	P
PWC_{170} (кг/м/мин)	1240,78 \pm 22,49	1306,04 \pm 27,28	65,26	9,591	0,000
Проба Штанге (с)	68,00 \pm 3,86	77,33 \pm 2,84	9,33	10,112	0,000
Проба Генче (с)	31,22 \pm 3,27	36,59 \pm 3,53	5,37	5,794	0,000
Индекс Руфье (у.е)	8,14 \pm 0,15	7,28 \pm 0,46	-0,86	9,116	0,000

Примечание. X – среднее арифметическое, δ – стандартное отклонение, T – критерий Стьюдента, P – уровень значимости.

Из таблицы видно, что в начале исследования у курсантов контрольной и экспериментальной групп в показателях функциональной подготовленности статистически значимых различий между средними значениями зафиксировано не было ($P > 0,05$). Однако в конце эксперимента показатели функциональной подготовленности курсантов в обеих исследуемых группах улучшились по всем изучаемым показателям, при этом у курсантов экспериментальной группы более выражено, и эти изменения являются достоверно значимыми ($P < 0,05$).

Сравнительный анализ изменения показателей теста PWC_{170} показал, что в начале исследования значение этого показателя в контрольной группе составило $1215,56 \pm 21,02$ кг/м/мин, а в экспериментальной группе равнялся $1218,0 \pm 17,21$ кг/м/мин.

При изучении результатов теста PWC_{170} , полученных в конце исследования, видно, что в контрольной группе произошло улучшение этого показателя на $25,2$ кг/м/мин, а в экспериментальной группе на 88 кг/м/мин. То есть значения исследуемого показателя в контрольной группе составили $1240,78 \pm 22,49$ кг/м/мин, а в экспериментальной группе равнялся $1306,04 \pm 27,28$ кг/м/мин.

Таким образом, у курсантов экспериментальной группы были зафиксированы более высокие темпы прироста данного показате-

ля за период исследования, по сравнению с курсантами контрольной группы, и он является достоверно значимым ($P < 0,05$).

Сравнительный анализ изменения показателей пробы Штанге показывает, что в начале исследования в контрольной группе значение данного показателя равнялось $65,41 \pm 3,67$ с, а в экспериментальной группе составило $64,52 \pm 3,13$ с.

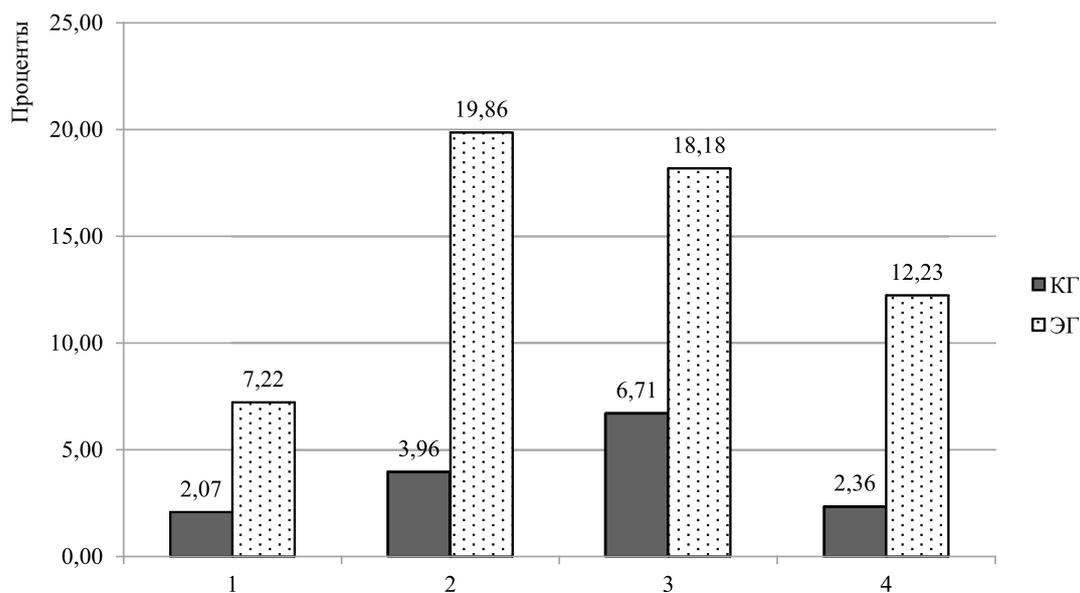
При изучении результатов пробы Штанге, зарегистрированных в конце исследования, видно, что в контрольной группе произошло улучшение показателя на $2,59$ с, а в экспериментальной группе на $12,81$ с.

В контрольной группе он составил $68,00 \pm 3,86$ с, в экспериментальной группе равнялся $77,33 \pm 2,84$ с. Различия в исследуемом показателе в начале исследования составили $0,89$ с, а в конце эксперимента $9,33$ с.

При рассмотрении результатов в показателе проба Генче в начале исследования, у курсантов контрольной группы были зафиксированы следующие значения – $29,26 \pm 3,01$ с, и у курсантов экспериментальной группы – $30,96 \pm 3,54$ с – соответственно.

В конце исследования данный показатель улучшился в контрольной группе на $1,96$ с, а в экспериментальной группе на $5,63$ с.

То есть результат в этом показателе в контрольной группе составил $31,22 \pm 3,27$ с, а в экспериментальной был равен $36,59 \pm 3,53$ с.



Прирост показателей функциональной подготовленности курсантов контрольной и экспериментальной групп за период эксперимента. Примечание: 1 – PWC_{170} кг/м/мин; 2 – проба Штанге, с; 3 – проба Генче, с.; 4 – индекс Руфье у.е.

Сравнительный анализ показателя индекса Руфье показывает, что в начале исследования в контрольной группе он составил $8,33 \pm 0,21$ у.е., а в экспериментальной группе был равен $8,30 \pm 0,20$ у.е.

В конце исследования результат положительно изменился, так, в контрольной группе он составил $8,14 \pm 0,15$ у.е., а в экспериментальной группе равнялся $7,28 \pm 0,46$ у.е.

Следует отметить, что в контрольной группе произошло улучшение данного показателя на 0,20 у.е., а в экспериментальной группе на 1,01 у.е. при этом он является достоверно значимым ($P < 0,05$).

Результаты прироста показателей функциональной подготовленности курсантов контрольной и экспериментальной групп наглядно представлены на рисунке.

Выводы

По итогам проведенного исследования было выявлено, что изменение показателей функциональной подготовленности курсантов напрямую зависит от эффективности содержания ППФП, в котором широко используются комплексные средства и вариативные методы подготовки. По итогам проведенного исследования прирост изучаемых показателей функциональной подготовленности курсантов контрольной и экспериментальной групп в процентном соотношении составил: $PWC_{170} - 2,07$ и $- 7,22\%$; проба Штанге $- 3,96$ и $19,86\%$; проба Генче $- 6,71$ и $18,18\%$; индекс Руфье $- 2,36$ и $12,23\%$ – соответственно. При этом наибольшее значение у курсантов контрольной группы отмечено в показателе пробы Генче, а у курсантов экспериментальной группы в показателе пробы Штанге. Наименьшее же значение прироста у курсантов обеих исследуемых групп отмечено в показателе PWC_{170} .

Список литературы

1. Бакаев В.В., Сабанин А.М. Структура показателей физической готовности выпускников образовательных учреждений ФСБ России пограничного профиля, необходимые для эффективной оперативно-розыскной деятельности // Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры: матерматер. Всерос. науч.-практ. конф. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. С. 27–31.
2. Елисеев С.А., Коновалов И.Е. Анализ потенциальных возможностей совершенствования процесса профессионально-прикладной физической подготовки курсантов военных учебных заведений: материалы Всерос. науч.-практ. конф. Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2017. Т. 2. С. 432–434.
3. Бакаев В.В., Сабанин А.М. Показатели физической готовности выпускников образовательных учреждений ФСБ России пограничного профиля, необходимые для эффективной оперативно-розыскной деятельности // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2015. № 11 (129). С. 39–42.
4. Яковлев Д.С., Володин В.Н., Сидоров А.В. Физическая готовность военнослужащих высшего военного учебного учреждения // Психология и педагогика в образовательной научной среде: матер. Межд. науч.-практ. конференции. Уфа: ООО «Агентство международных исследований», 2016. С. 175–177.
5. Калашникова Е.В., Фенько В.П., Холоимов А.Ю., Буланов С.О. Содержание и структура программного материала военно-прикладной физической подготовки // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. 2012. № 1 (14). С. 73–78.
6. Таран В.С., Романчук С.В. Совершенствование профессионально-прикладной физической подготовки курсантов высших военных учебных заведений // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2007. № 12. С. 130–133.
7. Фадеева В.В., Щуклинов В.Ю. Профессиональная подготовка инженерно-технических специалистов пограничной службы ФСБ России // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. Серия: Психолого-педагогические науки. 2011. № 3. С. 157–163.
8. Елисеев С.А., Коновалов И.Е. Оптимизация содержания профессионально-прикладной физической подготовки военнослужащих, используя комплекс упражнений «Strenflex» // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры: матер. Всерос. науч.-практ. конф. Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2018. С. 479–483.
9. Елисеев С.А., Коновалов И.Е. Изучение показателей физической подготовленности курсантов высших учебных заведений пограничного профиля как условие эффективной оптимизации их профессионально-прикладной физической подготовки // Наука и спорт: современные тенденции. 2018. Т. 19. № 2. С. 96–101.
10. Михайлов А.А., Ботыгин В.И., Гинко В.И., Кисляков П.А. Основы начальной военной подготовки: учебное пособие. В 2-х ч. Часть 2. Шуя: Изд-во Шуйского филиала ИВГУ, 2015. 152 с.