

УДК 796.011.3

В. А. Черенко¹, В. А. Горовой²¹Кандидат педагогических наук,

заведующий кафедрой физического воспитания,

МГПУ им. И. П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь

²Старший преподаватель кафедры теории и методики физического воспитания,

МГПУ им. И. П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь

ОПТИМИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

В статье представлена динамика физической подготовленности студентов, находящихся под наблюдением в период обучения на 1–4 курсах. Установлены причины снижения уровня развития скоростно-силовых качеств, быстроты, силовой выносливости студентов после второго курса. Рассмотрены особенности принципа суперпозиции в организации тренировочных нагрузок различной преимущественной направленности. Представлена направленность средств физической подготовки студентов в учебном году. Разработаны критерии интегральной оценки показателей физической подготовленности студентов.

Ключевые слова: физическое воспитание, студенты, двигательная активность, тренировочные средства различной направленности.

Введение

Для успешного решения государственных задач в области физического воспитания студенческой молодежи необходим поиск и внедрение более совершенных форм и методов организации учебных и тренировочных занятий.

Важнейшей стороной физического воспитания учащейся молодежи является целенаправленное воздействие на комплекс естественных свойств организма, относящихся к двигательным возможностям, работоспособности и состоянию здоровья человека.

Общеизвестно, что профессиональная деятельность специалиста в значительной мере зависит от его физического развития и здоровья в целом [1]–[3]. Данный факт обуславливает необходимость иметь эффективную систему педагогических мероприятий, обеспечивающих оздоровление и должный уровень развития двигательных способностей студентов во время обучения.

В то же время анализ полученных результатов физической подготовленности студентов свидетельствуют о том, что в показателях уровня развития двигательных способностей студенческой молодежи отсутствует какая-либо положительная тенденция. На наш взгляд, одной из причин такого положения является недостаточный режим двигательной активности студентов, который, как правило, ограничивается 2–4 часами в неделю. Данное утверждение подтверждается авторами других исследований [4], [5].

Анализ специальной научно-методической литературы показал, что проблеме совершенствования средств и методов развития физических качеств студентов в период обучения в учреждении высшего образования (УВО) уделяется большое внимание. При этом вопросы использования современных технологий спортивной тренировки, физкультурно-рекреационной деятельности в системе физического воспитания учащихся остаются недостаточно изученными и экспериментально обоснованными.

Существенным фактором для решения проблемы оптимизации физического воспитания признаётся необходимость выбора адекватных режимов двигательной активности учащихся,

обеспечивающих формирование индивидуальных способов адаптации к природной и социальной среде, осуществление здорового образа жизнедеятельности [6].

В последнее время рядом исследователей проблемы оптимизации физического воспитания человека обосновывается точка зрения, согласно которой одним из рациональных путей формирования его физического потенциала является применение повышенных режимов двигательной активности, основанных на реализации спортивных технологий [7]. По мнению В. К. Бальсевича [2], переход от концепции обучения к концепции тренировки в сочетании с обучением, структурному объединению всех форм физического воспитания на основе принятия единой программно-практической концепции позволит достигать социально важных целей физического воспитания.

Повышенный двигательный режим, который основан на принципах тренировки, позволяет сбалансировать оптимум физических и духовных проявлений человеческой индивидуальности, развивать способности действовать с высокой степенью мобилизации ресурсов организма в экстремальных ситуациях проживания и обучения, а также будет способствовать оптимизации физической активности, укреплению здоровья и осознанного отношения учащихся к занятиям физической культурой и спортом [8], [9].

Целью нашего исследования являлось обоснование рациональной методики физического воспитания студентов на основе последовательного применения тренировочных средств различной направленности и разработка критериев интегральной оценки показателей физической подготовленности студентов.

Материалы и методы исследований. В исследовании приняли участие 136 студентов физико-математического факультета, факультета технологии и инженерно-педагогического факультета Мозырского государственного педагогического университета имени И. П. Шамякина.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, документов планирования учебного процесса; педагогические наблюдения и хронометрирование занятий; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

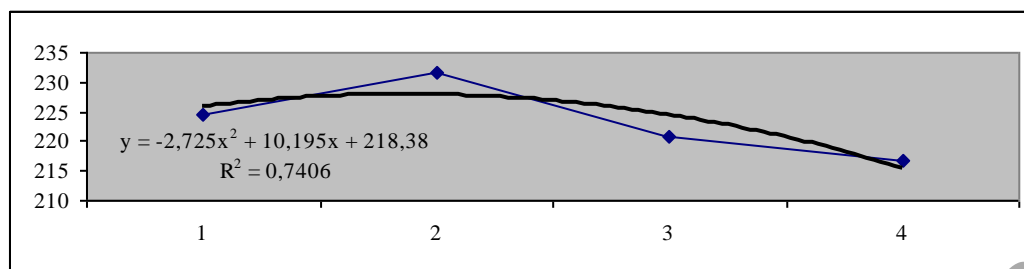
На развитие физических качеств в программе по физической культуре Республики Беларусь отводится 140 часов в год на каждом курсе обучения. Физическая подготовка осуществляется путем применения средств легкой атлетики, спортивных игр, гимнастики и других видов спорта при комплексном развитии физических качеств.

Изучение динамики физической подготовленности студентов, находящихся под наблюдением в период обучения на 1–4 курсах, позволило установить, что, несмотря на некоторое улучшение результатов в тестах, отражающих уровень развития скоростно-силовых качеств, быстроты, силовой выносливости на втором курсе, в дальнейшем наблюдается прогрессивное снижение уровня развития этих физических качеств (рисунок 1 (А, Б, В)). Уровень развития выносливости имеет тенденцию к стабилизации на первом и втором курсах обучения, а в период обучения на третьем и четвертом курсах наблюдается выраженная тенденция снижения уровня выносливости (рисунок 1 (Г)).

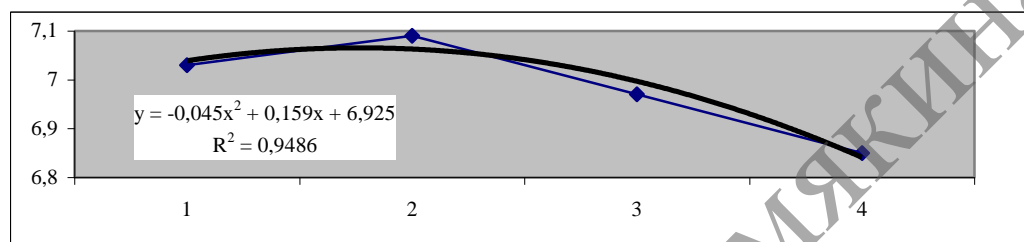
Таким образом, очевидно, что регулярное повторение одних и тех же внешних воздействий не позволяет осуществлять процесс физического воспитания в УВО эффективно. Практика показывает, что однотипные тренировочные нагрузки перестают быть активным раздражителем, процесс активного приспособления к ним прекращается, происходит «привыкание», организм отвечает на них строго определенной привычной реакцией, их тренирующее значение исчезает.

При планировании нагрузок важно учитывать взаимовлияние тренировочных эффектов упражнений различной направленности [10].

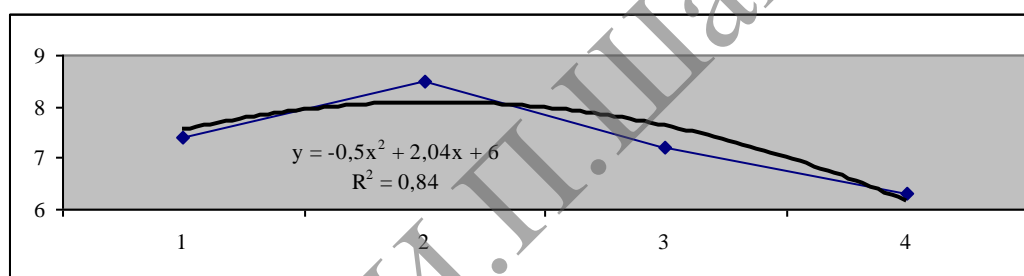
Понятно, что в занятиях комплексной направленности, когда применяются упражнения, развивающие разные двигательные способности, учесть взаимодействие тренировочных эффектов весьма не просто. Зачастую на практике это приводит к ликвидации положительного влияния одного воздействия другим.



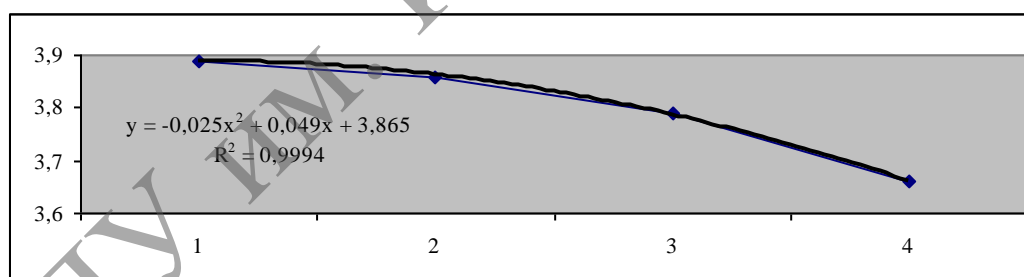
А



Б



В



Г

Прыжок в длину с места (А); бег на 100 м (Б); подтягивание на перекладине (В); бег 2000 м (Г) у студентов в период обучения на 1–4 курсах
Рисунок 1. – Динамика результатов в тестах

При формировании экспериментальной программы по физической подготовке мы учитывали данные исследований [11], [12], в которых экспериментально установлено, что положительный эффект взаимодействия нагрузок обнаруживается в тех случаях, когда:

- упражнения аэробного характера выполняются после работы алактатно-анаэробного воздействия;
- упражнения аэробного характера выполняются после необъемных нагрузок анаэробно-гликолитического воздействия;
- упражнения гликолитической анаэробной направленности выполняются после нагрузок алактатного воздействия.

В этих условиях предшествующая нагрузка создает благоприятные условия для выполнения последующей нагрузки и обеспечивает эффективность учебно-тренировочного занятия в целом.

Если говорить о педагогической направленности средств тренировки, то нецелесообразно в одном занятии применять работу на развитие общей и скоростной выносливости, поскольку при этом проявляется эффект Пастера – угнетение гликолиза дыханием [11]. Если в начале занятия применяются упражнения скоростной направленности, то в конце можно использовать упражнения на выносливость. Если выносливость развивать интервальным методом, сопровождающимся активизацией гликолиза, то нецелесообразно после таких занятий проводить работу скоростной направленности. Если при развитии выносливости применяется равномерный метод и работа выполняется в аэробном режиме, то в конце занятия можно применять скоростные упражнения [13], [14].

Принципиально важным вопросом при планировании физических нагрузок является определение интервалов отдыха перед последующей нагрузкой.

Было установлено, что работоспособность при выполнении объемной работы аэробного характера приходит к исходному уровню через 36 часов, а фаза суперкомпенсации наблюдается через двое суток. Выносливость при работе анаэробного характера возвращается к исходному уровню через сутки.

Нагрузки скоростно-силового характера, не вызывающие глубоких нарушений гомеостаза, могут планироваться практически ежедневно, поскольку достижение исходного уровня работоспособности после такой работы не превышает 14–20 часов.

С учетом вышесказанного и лимитированностью времени, отведенного на учебно-тренировочные занятия в УВО, можно говорить о необходимости их равномерного распределения в течение недели

В частности. При применении однонаправленных воздействий мы проводили два занятия по 2 часа. Через день (понедельник, среда).

В этих рамках периодизации занятий представлялась возможность планировать работу, значительную по объему и интенсивности без риска срыва адаптации, т. к. все нагрузки выполнялись на фоне достаточно полного восстановления от предшествующей работы.

В практике подготовки высококвалифицированных спортсменов разработан и апробирован принцип суперпозиции [12] в организации тренировочных нагрузок различной преимущественной направленности. Данный принцип заключается в таком распределении нагрузок в годичном цикле, которое предусматривает последовательное наложение более интенсивных тренирующих воздействий на адаптационные следы предшествующей работы.

В практической реализации принцип суперпозиции нагрузок имеет некоторые особенности:

1) при изменении преимущественной направленности нагрузок рекомендуется следующая последовательность: развитие общей выносливости, развитие силы и локальной мышечной выносливости, повышение скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости;

2) принцип предусматривает постепенную замену (вытеснение) одних нагрузок другими на длительных этапах подготовки.

При этом предыдущие нагрузки обеспечивают функционально-морфологическую основу для эффективного воздействия на организм последующих нагрузок.

Вышеизложенный подход был апробирован в процессе 4-летнего педагогического эксперимента, направленного на обоснование методики физического воспитания студентов на основе последовательного применения тренировочных средств различной направленности.

Разработанный экспериментальный учебный план включал последовательное применение средств легкой атлетики для развития общей выносливости, гимнастики для развития силы и локальной мышечной выносливости и спортивных игр для развития скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости (рисунок 2).

Интенсивность применяемых средств физической подготовки в период эксперимента имела тенденцию к увеличению как в течение учебного года, так и в период с первого по четвертый курсы на 8–10% (2–2,5% в год), при этом общий объем учебной нагрузки по физическому воспитанию не увеличивался и, согласно программным требованиям, составлял 140 ч в год.

В таблицах 1, 2 представлена направленность средств физической подготовки студентов экспериментальной группы в первом и втором полугодии.

Для объективной оценки педагогического тестирования целесообразно преобразование зарегистрированных результатов в различных видах испытаний в условные единицы (очки, баллы), что позволяет сводить массивы разнородных данных в таблицы сопоставимых показателей [15].

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Март	2	4	*	*						*	
		5	*					*	*	*	
		6								*	
	3	7				*		*	*	*	
		8							*	*	
		9							*	*	
	4	10			*	*		*	*	*	*
		11							*	*	*
		12								*	*
	Март	5	13		*	*		*	*		*
			14			*					*
			15								
6		16			*	*	*	*	*		*
		17				*					*
		18									*
7		19	*			*	*	*	*	*	*
		20				*					*
		21				*					*
8		22	*			*	*	*	*	*	*
		23	*			*				*	*
		24									*
Апрель	9	25	*		*	*	*	*	*	*	
		26	*		*					*	
		27									*
	10	28				*	*		*		*
		29				*	*	*			*
		30						*			*
	11	31				*	*	*	*		*
		32				*	*	*			*
		33									*
	12	34				*	*	*	*		*
		35				*	*	*			*
		36						*			*
Май	13	37				*	*	*		*	
		38			*	*	*			*	
		39									*
	14	40				*	*	*	*		*
		41				*	*	*			*
		42									*
	15	43				*	*	*			*
		44				*	*	*	*		*
		45									*
	16	46					*	*	*		*
		47					*	*			*
		48					*	*			*

Одной из задач настоящего исследования была разработка критериев интегральной оценки показателей физической подготовленности студентов.

Как правило, в исследованиях по физическому воспитанию учащихся применяются линейные шкалы. В нашем исследовании диапазон от 0 до 10 баллов охватывал результаты, отличающиеся от средних значений на $\pm 2,5\sigma$. Средний результат всей выборки приравнялся к 5 баллам.

В соответствии с рекомендациями специалистов [16], двигательное качество, оцениваемое в 7 баллов и выше, рассматривалось как ведущее (сильное) звено в структуре физической подготовленности студента, а оценка в 3 балла и ниже свидетельствовала о низком уровне подготовленности (лимитирующее звено).

Для определения интегрального уровня физической подготовленности показатели отдельных тестов суммировались и распределялись на пять уровней (таблица 3).

Таблица 3. – Интегральная оценка уровня физической подготовленности студентов в зависимости от количества выполненных тестов

Уровень физической подготовленности	Количество выполненных тестов					
	1	2	3	4	5	6
Высокий	10–8	≥15	≥23	≥32	≥40	≥48
Выше среднего	7–6	14–12	22–18	31–24	39–30	47–36
Средний	5	11–10	17–15	22–20	29–25	35–30
Ниже среднего	4–3	9–7	14–10	19–13	24–16	29–19
Низкий	2–0	≤6	≤9	≤12	≤15	≤18

Представленная система оценивания позволяет оперативно обрабатывать результаты тестирования, проследить индивидуальную динамику двигательных способностей занимающихся и, соответственно, вносить коррективы в структуру и содержание учебного и тренировочного процесса, что в целом составляет основу управления процессом физического воспитания учащихся.

Рассматривая с позиции балльной оценки динамику физической подготовленности наблюдаемой группы студентов в период обучения в УВО (таблица 4), необходимо отметить, что на первом и втором курсах не выявлено выраженных лимитирующих сторон физической подготовленности наблюдаемого контингента учащихся при относительно сбалансированном уровне развития физических качеств.

Таблица 4. – Интегральная оценка физической подготовленности студентов в период обучения в УВО

Двигательные качества	Тесты	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
Быстрота	Бег 100	5,3 ± 1,3	5,8 ± 1,4	4,7 ± 0,7	4,8 ± 0,6
Скоростно-силовые	Прыжок в длину с места	4,7 ± 0,4*	4,1 ± 0,9*	3,4 ± 0,2*	3,3 ± 0,4*
	Прыжок в длину с разбега	4,9 ± 0,6*	4,5 ± 0,8	3,2 ± 0,5*	3,1 ± 0,2*
Выносливость	Бег 1000	4,5 ± 0,9*	4,5 ± 0,7	1,4 ± 0,6*	1,3 ± 0,5*
	Бег 3000	4,8 ± 0,6*	3,7 ± 1,2	1,3 ± 0,4*	1,4 ± 0,8
Силовая выносливость	Подтягивание на перекладине	5,7 ± 0,6*	5,2 ± 0,7	3,6 ± 0,3*	3,2 ± 0,4*
Сумма средних значений		29,9	27,8	17,6	17,1

* – выделены достоверно значимые различия показателей ($p < 0,05$)

На третьем и четвертом курсах наблюдалось выраженное снижение выносливости и достоверное снижение скоростно-силовых и силовых качеств по сравнению с итоговыми результатами первого и второго курсов.

На основании полученных в исследовании результатов можно утверждать, что применяемые в учебно-тренировочном процессе средства и методы физического воспитания и тренировки студентов, характеризующиеся постоянством на протяжении всего периода обучения в УВО, достаточно эффективны на первом и втором курсах обучения. На третьем и четвертом курсах эффективность применяемых средств и методов физического воспитания студентов существенно снижается.

По-видимому, однотипные тренировочные нагрузки перестают быть адекватными раздражителями, процесс активного приспособления к ним прекращается, происходит «привыкание», организм студентов отвечает на них строго определенной привычной реакцией, их тренирующее значение исчезает.

Выводы

В результате выполненного исследования установлено, что разработанная методика физического воспитания студентов, основанная на реализации принципа суперпозиции в организации тренировочных средств различной направленности в течение учебного года, позволила повысить эффективность физического воспитания в УВО.

Так, результаты в тесте «бег на 100 м», зарегистрированные в экспериментальной группе в период с первого по четвертый курс, свидетельствовали о стабилизации уровня скоростных качеств студентов в период обучения в УВО. В контрольной группе наблюдалась тенденция снижения результатов на 3 и 4 курсах обучения.

В экспериментальной группе наблюдалось достоверное увеличение результатов в тесте «прыжок в длину с места» с первого по второй курс. С третьего по четвертый курс уровень скоростно-силовой подготовленности существенно не изменялся. У студентов контрольной группы отмечено достоверное снижение результатов в тесте «прыжок в длину с места» со второго по четвертый курс обучения.

Динамика результатов в тесте «подтягивание на перекладине» свидетельствовала о прогрессивном увеличении уровня силовой выносливости участников педагогического эксперимента с первого по третий курс и его стабилизации на четвертом курсе. Студенты контрольной группы имели отрицательную динамику уровня силовой выносливости со второго по четвертый курс ($p < 0,05$).

Аналогичная динамика наблюдалась в уровне развития общей выносливости. На третьем курсе студенты экспериментальной группы показали достоверно более высокие результаты в беге на три километра по сравнению с результатами, зарегистрированными в конце первого курса. На четвертом курсе наблюдалось некоторое снижение уровня общей выносливости до показателей, зарегистрированных на первом и втором курсах, что, по-видимому, связано с повышением напряженности учебного процесса. В контрольной группе отмечена устойчивая тенденция снижения результатов в тесте «бег на 3000 м» с первого по третий курс обучения ($p < 0,05$).

Сравнительный анализ интегральных оценок физической подготовленности студентов экспериментальной и контрольной групп показал, что учащиеся экспериментальной группы достигли средних значений уровня физической подготовленности в соответствии с разработанной системой оценок. При этом они имели достоверно более высокие оценки результатов в тестах «подтягивание на перекладине» и «бег 3000 м». Уровень физической подготовленности учащихся контрольной группы на третьем и четвертом курсах был классифицирован как низкий. Наиболее существенное снижение результатов в этой группе произошло в тестах, отражающих уровень развития скоростных качеств, силовой и общей выносливости: «бег на 100 м», «подтягивание на перекладине» и «бег на 3000 м».

Результаты проведенного четырехлетнего педагогического эксперимента позволили обосновать эффективность рационального распределения средств физического воспитания, предусматривающего сопряженно-последовательное включение в учебный процесс средств легкой атлетики для развития общей выносливости, гимнастики для развития силы и силовой выносливости, спортивных игр для развития скоростно-силовых качеств и быстроты в течение учебного года.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Адаптация организма учащихся к учебной и физической нагрузкам / под ред. А. Г. Хрипковой, М. В. Антроповой ; науч.-исслед. ин-т физиологии детей и подростков АПН СССР. – М. : Педагогика, 1982. – 240 с.
2. Бальсевич, В. К. Феномен физической активности человека как социально-биологическая проблема / В. К. Бальсевич // Вопросы философии. – 1981. – №8. – С. 78–89.
3. Вайцеховский, С. М. Принципы тренировки «боди-билдинг» / С. М. Вайцеховский, А. Г. Киселёв // Теория и практика физической культуры. – 1989. – №7. – С. 20.
4. Гриненко, М. Ф. Труд, здоровье, физическая культура / М. Ф. Гриненко, Г. Г. Саноян. – М. : Физкультура и спорт, 1974. – 217 с.
5. Физическое воспитание студентов и учащихся : учебное пособие / Н. Я. Петров [и др.] ; под ред. Н. Я. Петрова, В. А. Соколова. – Минск : Полымя, 1988. – 256 с.
6. Стефаниди, Л. Ю. Модульный метод преподавания профессиональной физической культуры : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Л. Ю. Стефаниди ; Рос. тамож. акад. – М., 2002. – 24 с.
7. Игнатенкова, М. Ю. Дифференцированная методика использования средств волейбола в группах активного совершенствования студенток педагогических вузов : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / М. Ю. Игнатенкова ; Смолен. гос. ин-т физ. культуры. – Смоленск, 2002. – 21 с.
8. Гзовский, Б. М. Организация физического воспитания студентов / Б. М. Гзовский, Н. А. Нельга, В. Н. Кряк. – Минск : Выш. школа, 1978. – 96 с.
9. Егоров, Д. Е. Технология поэтапного повышения уровня физической подготовленности студенток вузов гуманитарного профиля: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Д. Е. Егоров ; Дальневосточная гос. академия физ. культуры. – Хабаровск, 2000. – 24 с.
10. Волков, Н. И. Энергетический обмен и работоспособность человека в условиях напряженной мышечной деятельности : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. И. Волков ; ВНИИФК. – М., 1969. – 57 с.
11. Безденежных, А. И. Исследование срочных тренировочных эффектов специальных упражнений конькобежцев и их взаимодействие в процессе тренировки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. И. Безденежных ; ГЦОЛИФК. – М., 1975. – 25 с.
12. Верхошанский, Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю. В. Верхошанский. – М. : ФиС, 1985. – 176 с.
13. Озолин, Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н. Г. Озолин. – М. : ФиС., 1970. – 479 с.
14. Петровский, А. В. Способности / А. В. Петровский // Общая психология / А. В. Петровский. – 4-е изд. – М. : Просвещение, 1986. – 441 с.
15. Годик, М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М. А. Годик. – М. : ФиС, 1988. – 192 с.
16. Журавлев, А. Н. Оптимизация двигательной активности учащихся средних специальных учебных заведений : дис. ... канд. пед. наук / А. Н. Журавлев. – М., 2001. – 162 л.

Поступила в редакцию 03.12.14

E-mail: slava.gorovoi1980@mail.ru

V. A. Cherenko, V. A. Gorovoy

OPTIMIZATION OF STUDENT PHYSICAL ACTIVITY ON THE BASIS
OF CONSECUTIVE APPLICATION OF TRAINING MEANS OF VARIOUS ORIENTATION

The analysis of references on the studied problem is presented in article. Dynamics of physical fitness of the students who are under supervision during training on 1–4 courses is studied. Progressive decrease in a level of development of high-speed and power qualities, speed, power endurance of students after the second year are established. Features of the principle of superposition in the organization of training loads of various primary orientation are considered. The orientation of means of physical training of students in academic year is presented. Criteria of an integrated assessment of indicators of physical fitness of students are developed.

Key words: physical training, students, physical activity, training means of various orientation.