

ПЕДАГОГИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

УДК 378.02.(14.35.07)

В. М. Наскалов

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ К ТРЕБОВАНИЯМ ИЗБРАННОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Рассматриваются вопросы одного из направлений развития педагогической науки о физической культуре, позволяющего совершенствовать адаптивные возможности организма к требованиям избранной специальности средствами физического воспитания. Этому призваны новые педагогические технологии и методики занятий по физическому воспитанию с учетом профессиональных требований избранной специальности.

Ключевые слова: технологии, адаптация, студенты, физические упражнения, профессиографический подход, профессионально-прикладная физическая подготовка.

В результате анализа литературных источников и собственных исследований установлено, что организация занятий физическими упражнениями для формирования профессионально необходимых качеств организма студентов требует использования новых научно обоснованных педагогических подходов к выбору и применению средств физического воспитания. Теория и практика физической культуры указывает на необходимость разработки новых педагогических технологий физического воспитания студентов, учитывающих и экологические условия будущей трудовой деятельности (Д. Н. Гаврилов, Е. В. Кузьмичева, А. А. Зайцев, Ю. П. Галкина, Е. Г. Мильнер, В. Ф. Берков, Г. Г. Онищенко, С. П. Кундас, Э. И. Савко).

Эти технологии должны представлять собой систему взаимодействия между отдельными сторонами подготовки: общей физической, специальной физической, спортивно ориентированной, профессионально-прикладной, а также теоретико-методическим обеспечением обучения и контроля за результатами (В. А. Барков, В. А. Медведев, В. А. Коледа, Р. Т. Раевский).

Совершенствование системы физического воспитания требует разработки новых концепций, связанных с современными технологиями преподавания физической культуры, обеспечивающих высокий уровень профессиональной психофизической готовности выпускаемых специалистов. Такой подход к физическому воспитанию студентов вузов обеспечивается профессионально-прикладной физической подготовкой (ППФП), в процессе которой формируются необходимые психофизические качества будущих специалистов, прикладные знания, умения и навыки, способствующие более быстрой адаптации к производственным условиям, повышению уровня профессиональной надежности [1, с. 49; 2, с. 156].

В структуре модели специалиста выделяют три категории задач и видов деятельности: первая отражает особенности современного мира, вторая обусловлена особенностями общественно-политического строя страны, третья диктуется требованиями профессии, специальности. Достижение целевых установок и модельных требований специалиста принципиально изменяет подходы к определению содержания образования и обучения как интегрированного итога взаимодействия преподавателей и студентов на предметной основе профессиональной подготовки [3, с. 18].

Отличительной особенностью физического воспитания студентов является многопрофильность обучения в вузе при постоянно меняющихся условиях и требованиях к подготовке специалистов. Социальный заказ и модель специалиста определяют структуру и содержание процесса его обучения в учебных заведениях, набор дисциплин учебного плана, учебных программ по этим дисциплинам, всю технологическую линию профессиональной подготовки студентов. Этот процесс должен быть органически связан с содержанием их физического воспитания, модельными требованиями к выпускникам учебных заведений и тенденцией современного развития содержания физического воспитания. Жизненно важные качества, выработанные у студента в процессе физического воспитания, должны быть объективными параметрами в структуре подготовленности к будущей профессиональной деятельности. Содержание процесса физического воспитания по ППФП, кроме того, должно быть тесно связано с индивидуальными физическими и морфофункциональными особенностями студента, поскольку несоответствие этих индивидуальных особенностей организма требованиям будущей профессии вызывает негативные последствия как в процессе обучения, так и в последующей трудовой деятельности [4, с. 11].

Методологической основой требований профессии к физическому состоянию организма является профессиональная пригодность как способность успешно овладевать и совершенствоваться в профессии, быстро адаптироваться к условиям трудовой деятельности.

Поэтому процесс совершенствования адаптационных качеств будет неэффективным, если неизвестны требования к профессионально важным качествам, которые предъявляет будущая трудовая деятельность к организму молодого специалиста. С этой целью проводится профессиографическое исследование, которое для реализации задач ППФП предусматривает, что, прежде чем планировать прохождение учебного материала, отбирать средства и методы, необходимо иметь профессиограммы специальностей. Без всестороннего и глубокого знания особенностей трудовой деятельности и их влияния на организм невозможно провести отбор наиболее эффективных средств ППФП. Поэтому задача профессиограммы – выявление психофизиологических и физических качеств организма, являющихся ведущими в процессе труда, которые необходимо развивать в наибольшей степени. Следовательно, для успешной организации процесса ППФП необходима реализация принципа профессиографического подхода [5, с. 23].

Для изучения требований избранной студентами профессии проведено исследование с применением многофакторного анализа, в котором использовались показатели тестирования: физической подготовленности (ФПС) – 12 тестов, физического развития (ФР) – два теста, состояния ЦНС – шесть тестов, дыхательной системы – восемь тестов. Показатели математической обработки результатов 28 тестов стали основой для составления профессиограмм изучаемых инженерных специальностей.

Для профессиографического исследования были отобраны основные инженерные профессии, требования в трудовой деятельности которых к общей и специальной физической подготовленности наиболее выражены. К ним были отнесены инженеры-радиотехники, инженеры-машиностроители, инженеры-строители, инженеры-геодезисты. Для сравнения профессиональной пригодности изучались группы студентов, обучающихся по этим специальностям.

Анализ трудовой деятельности позволил судить о физических качествах, профессионально необходимых для инженеров-радиоконструкторов и инженеров-радиотехников. К ним отнесены: быстрота и точность движений, силовые и скоростно-силовые способности, общая и статическая выносливость.

Многофакторный анализ структуры ФПС студентов четвертого курса позволил заключить, что

наибольший вклад в общую дисперсию выборки (ОДВ) у студентов-радиоконструкторов внесли результаты в быстроте – 28,96 %, в скоростно-силовой подготовленности – 24,32 %, в силовой подготовленности – 16,30 %, в выносливости – 11,53 %, в быстроте и точности движений – 10,75 %. Всего эти пять физических качеств составляли 93,34 % ОДВ.

В то же время у студентов-радиотехников большой вклад имели такие физические качества: быстрота ОДВ составила 26,42 %, скоростно-силовая подготовленность – 21,87 %, силовая подготовленность – 16,81 %, общая выносливость – 8,30 %. Это составило вклад всего 73,30% в ОДВ.

У студенток, будущих радиотехников, вклад физических качеств, имеющих профессионально важное значение для будущей трудовой деятельности, составил 77,79 % ОДВ.

Наибольший вклад в ОДВ имели результаты в скоростно-силовой подготовленности (19,64 %), силовой подготовленности (16,81 %), общей выносливости (16,58 %), быстроте и точности движений (15,53 %), быстроте движений (15,07 %) и силовых способностях сгибателей и разгибателей мышц плечевого пояса (10,47 %).

Таким образом, анализ показателей ФПС студентов, влияющих на профессиональную подготовку будущих инженеров изучаемых двух специальностей, позволил сделать вывод, что содержание программы ППФП студентов должно иметь основную направленность на воспитание устойчивости к гиподинамии и гипокинезии; развитие общей и статической выносливости мышц спины и шеи; совершенствование быстроты и точности движений; скоростно-силовую подготовку; совершенствование свойств внимания. Следовательно, по развитию основных профессионально необходимых физических качеств студенты опытных групп этой специальности соответствуют требованиям будущей трудовой деятельности.

Многофакторный анализ результатов тестирования по ФПС студентов по специальности «машиностроение» позволил выделить для будущей профессиональной деятельности такие профессионально необходимые физические качества, как: быстрота (22,83 %), выносливость (16,85 %), скоростно-силовая подготовка (16,33 %), сила рук (15,31 %) и мышц передней поверхности туловища (15,84 %), которые составили 87,16 % ОДВ.

В женских группах этой же специальности были выделены показатели не только ФПС, но и ФР студенток, из которых наибольший вклад в ОДВ составили показатели в скоростной и скоростно-силовой подготовленности, выносливости, вклад которых составил 46,32 % в ОДВ. Более весомые факторные нагрузки были в показателях ФР,

их вклад в ОДВ составил 53,68 %. Так, состояние ССС составило 18,23 %, ДС – 15,72 %, силы кистей рук – 14,36 %, весоростовой показатель – 5,37 % ОДВ.

Содержание средств физического воспитания, включенных в программу ППФП студентов изучаемой специальности, и методика их использования должны быть направлены на развитие устойчивости к воздействию вредных факторов (колебание температуры), общей и статической выносливости, быстроты и точности движений, скоростно-силовой подготовленности.

У студентов по специальности «инженер-строитель» наиболее весомые факторные нагрузки в ОДВ определены в развитии силовых качеств, особенно мышц плечевого пояса (30,39 %), скоростно-силовой подготовки (20,99 %), точности движений на высокой скорости (24,87 %) и быстроте (5,46 %). Сумма вклада результатов выполнения этих упражнений в ОДВ составила 97,03 %. Недостаточно развиты такие качества, как координационные способности (равновесие).

Среди показателей ФПС студентов наилучшие результаты выявлены в таких упражнениях, как бег на 100 м, прыжки в длину с места и с разбега, отжимания в упоре лежа на гимнастической скамейке, челночный бег 3×10 м, кросс на 2000 м.

Весомые вклады в ОДВ дали факторные нагрузки показателей физического развития: состояния дыхательной системы – 26,23 %, весоростовой индекс – 22,38 %, сила кистей рук – 22,06 %, становая сила – 19,79 %. Общий вклад в ОДВ составил 90,46 %. У студенток, выбравших профессию строителей, за время обучения в вузе недостаточно развиты такие профессионально необходимые качества, как быстрота и точность движений, выносливость, координация движений.

Следовательно, содержание комплекса ППФП студентов этой специальности предполагает направленность на развитие скоростно-силовых показателей, общей выносливости, координации движений и ловкости, устойчивости к воздействию неблагоприятных факторов, связанных с климатическими условиями и влиянием вредных веществ.

Обработка результатов тестирования студентов специальности «геодезия» и их анализ с помощью методов математической многомерной статистики выявил, что наибольший вклад в ОДВ имеют результаты в беге на 100 м, прыжках в длину с места, подтягивании, челночном беге 3×10 м, кроссе на 3000 м. Нужно отметить, что требования к показателям ФПС студентов данной специальности практически не отличаются от других. Более весомые факторные нагрузки имели такие профессионально важные физические качества, как скоростно-си-

ловая подготовка (24,44 %), быстрота и ловкость (21,60 %), силовая подготовленность (19,50 %), общая выносливость (11,85 %), силовые способности (8,57 % ОДВ).

У студенток этой специальности выявлены наиболее высокие и имеющие профессионально важное значение результаты: в выносливости (53,51 %), быстроте (18,40 %), скоростно-силовой подготовленности (17,77 %), координационных способностях (4,70 %).

Кроме того, высокие факторные нагрузки имели показатели ФР: масса тела – 24,11 %; рост – 23,11 %; динамометрия – 22,06 %; состояние ССС – 18,46 % и ДС – 10,93 % ОДВ. Общий вклад в дисперсию выборки равен 98,67 %.

Следовательно, нужно отметить, что наблюдаются отличительные особенности в требованиях к ППФП у студентов данной специальности в зависимости от половых отличий. Если для юношей-геодезистов наиболее информативными тестами должны быть такие контрольные упражнения, как прыжки в длину с места, челночный бег 3×10 м, подтягивание, бег на 3000 м и бег на 100 м, то у студенток, кроме тестов по физической подготовке на 100 м, прыжки в длину с разбега, метание гранаты, важное место при контроле за подготовленностью должны занимать такие показатели физического развития, как проба Руфье, весоростовой индекс, динамометрия. Уровень развития профессионально необходимых качеств у студентов и студенток специальности «геодезия» соответствует требованиям, предъявляемым будущей трудовой деятельностью.

Результаты профессиографического исследования позволили составить экспериментальную программу для ППФП студентов. Эффективность содержания программы, по которой в течение учебного года занимались студенты экспериментальной группы (ЭГ), определялась на занятиях со студентами четвертого курса радиотехнического факультета.

Анализ динамики результатов выполнения контрольных упражнений по физической подготовке до начала и после окончания учебного года позволил выявить статистически достоверное улучшение результатов в прыжках в длину с разбега на 14,80 см и подтягивании на 1,40 раза, в остальных видах результаты ухудшились статистически недостоверно. Вклад в ОДВ увеличился в беге на 100 м (29,64 %), в подтягивании (19,86 %). К весеннему семестру несколько снизился общий вклад в ОДВ всех видов контрольных упражнений – 92,87 % (табл. 1).

В то же время у студентов-радиотехников контрольной группы (КГ) статистически недостоверно улучшились результаты только в прыжках в

Таблица 1
Динамика результатов сдачи контрольных нормативов и ОДВ в структуре подготовленности студентов ЭГ радиотехнического факультета

Упражнение	Осень		Весна		Разница	
	S ₁	ОДВ, %	S ₂	ОДВ, %	S	PS
Бег на 100 м, с	14,04	28,96	14,07	29,67	-0,03	>0,05
Прыжок в длину с места, см	233,8	24,32	231,0	23,14	-2,8	>0,05
Подтягивание, количество раз	12,34	16,30	12,74	19,86	1,40	>0,05
Кросс 3000 м, мин	13,26	13,01	13,28	11,53	-0,02	>0,05
Прыжки в длину с разбега, см	450,9	10,75	464,1	8,57	14,80	<0,05
Сумма ОДВ	-	93,34	-	92,87	-	-

Примечание. Здесь и в табл. 2, 3 S₁ – студенты по специализации вольная борьба; S₂ – студенты-радиотехники.

длину с места на 1,2 см и с разбега на 3,30 см, значительно ухудшились результаты в беге на 100 м и кроссе. Увеличился вклад в ОДВ соответственно в прыжках в длину, с места и с разбега, но в то же время ухудшился в других физических упражнениях. Так, ОДВ осенью составлял 89,02 %, а весной – 88,96 % (табл. 2).

Таблица 2
Динамика результатов сдачи контрольных нормативов и ОДВ в структуре ФПС студентов КГ радиотехнического факультета

Упражнение	Осень		Весна		Разница	
	S ₁	ОДВ, %	S ₂	ОДВ, %	S	PS
Бег 100 м, с	13,75	36,3	13,85	34,1	0,10	>0,05
Прыжок в длину с места, см	231,9	19,98	233,1	22,68	2,8	>0,05
Подтягивание, количество раз	12,09	13,43	12,07	13,05	0,02	>0,05
Кросс 3000 м, мин	12,57	11,18	12,88	10,11	0,31	>0,05
Прыжки в длину с разбега, см	433,4	8,13	436,7	9,02	3,30	>0,05
Сумма ОДВ	-	89,02	-	88,96	-	-

В целом необходимо отметить, что при выполнении контрольных упражнений по ППФП студентами ЭГ были показаны лучшие результаты по сравнению с КГ. Снижение результатов по некото-

рым нормативным требованиям в весеннем семестре можно объяснить тем, что во время сдачи зачетных требований существует мотивация на выполнение зачетного результата, а не на высший для студента результат. Разработанная система зачетных нормативов побуждала бы студента к стремлению постоянно улучшать результаты.

В дальнейшем исследовании выявлено, что для поддержания адаптивных возможностей организма студентов наиболее действенна технология организации физического воспитания в вузе на основе построения занятий по принципу спортивной тренировки. Это вызывает интерес студентов к физическому воспитанию и способствует стремлению к совершенствованию физических качеств в большей степени, чем по программе ОФП.

Был проведен сравнительный анализ выполнения контрольных упражнений в начале и в конце учебного года между студентами радиотехнического факультета основного отделения и занимающимися специализацией по борьбе.

Полученные данные позволили сделать вывод, что спортивная специализация в скоростно-силовых видах способствовала повышению некоторых показателей по физической подготовленности студентов-радиотехников и студентов-радиоконструкторов. Тренировки по развитию взрывной силы способствуют, в частности, продолжительности удержания заданного усилия при работе мышц кисти, спины, о чем свидетельствуют результаты выполнения программ специально отобранных тестов (табл. 3).

В конце учебного года выявлено, что у студентов, занимающихся физическим воспитанием со специализацией «вольная борьба», более высокими стали результаты во всех шести контрольных нормативах. Причем статистически достоверные различия наблюдались в таких силовых и скоростно-силовых упражнениях, как подтягивание, прыжки в длину с места и метание гранаты.

Следовательно, учебный процесс по физическому воспитанию более эффективен при использовании специализации в избранном виде спорта, который отбирается в соответствии с профессиограммой будущей профессиональной деятельности.

Таблица 3
Сравнительный анализ результатов выполнения контрольных упражнений студентами радиотехнического факультета основного отделения и студентами, занимающимися вольной борьбой

Упражнение	Специализация			Основное отделение			Разница S ₁ -S ₂ , %	p ₁₋₂	p ₁₋₃	p ₂₋₃
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₂	S ₃					
Бег на 100 м, с	13,59	14,26	14,00	14,00	14,00	2,0	>0,05	0,1	>0,05	
Подтягивания, количество раз	12,08	12,18	11,32	12,18	11,32	1,0	>0,05	6,7	<0,05	
Прыжки в длину с места, см	234,5	232,1	218,5	232,1	218,5	1,0	>0,05	7,3	<0,05	
Бег на 3000 м, мин	12,36	12,53	13,39	12,53	13,39	1,4	>0,05	3,6	<0,05	
Прыжки в длину с разбега, см	444,8	453,8	450,3	453,8	450,3	2,0	>0,05	1,3	>0,05	
Метание гранаты, м	35,5	35,2	32,5	35,2	32,5	0,9	>0,05	9,2	<0,05	

Примечание. S₃ – студенты-радиоконструкторы.

Принцип профессиографического подхода к ППФП кроме известных положений в экологически неблагоприятных условиях предполагает контролирование уровня и изучение механизма воздействия вредных веществ, находящихся в окружающей воздушной среде при различных видах двигательной активности; использование методики физической реабилитации и рекреации организма в зависимости от особенностей влияния неблагоприятных факторов.

Список литературы

1. Ильинич В. И. Организационные аспекты научно-методического обеспечения профессионально-прикладной физической подготовки студентов в вузах страны // Теория и практика физической культуры. 1976. № 11. С. 49–51.
2. Пешков В. Ф. Оценка результативности модели и технологии системы профессиональной восстановительно – профилактической подготовки педагогов по физической культуре // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2011. Вып. 13 (115). С. 156–161.
3. Ермолович Д. В. Связь мотивации и обучения (к вопросу о развитии учебной мотивации и эффективности обучения) // Адукацыя і выхаванне. 2001. № 10. С. 18–24.
4. Коледа В. А. Теоретико-методические основы физического воспитания в системе профессионально-личностного развития студентов: дис. ... д-ра пед. наук. Минск, 2002. С. 11.
5. Фурманов А. Г. Оздоровительная физическая культура: учеб. для студентов вузов. Минск: Тесей, 2003. С. 23–30.

Наскалов В. М., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой, докторант.

Полоцкий государственный университет.

Ул. Блохина, 29, Новополоцк, Республика Беларусь, 211440.

E-mail: naskalov@yahoo.com

Материал поступил в редакцию 07.11.2012.

V. M. Naskalov

PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF ADAPTATION OF THE STUDENT'S ORGANISM TO THE REQUIREMENTS OF CHOSEN SPECIALITY

The article deals with one of the areas of pedagogical science of physical training, which will improve the adaptive capacity of the organism to the influence of environmental factors by means of physical training. There is new teaching technology and teaching methods in physical education to meet professional requirements of their chosen specialty.

Key words: *technology, adaptation, students, exercise, professional and graphic approach, professionally-applied physical training.*

Polotsk State University.

Ul. Blohina 29, Novopolotsk, Republic of Belarus, 211440.

E-mail: naskalov@yahoo.com