



Научно-исследовательский журнал «Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук»
<https://mhs-journal.ru>
2025, № 4 / 2025, Iss. 4 <https://mhs-journal.ru/archives/category/publications>
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка (педагогические науки)
УДК 378.635.016:796.8(470)

Дифференциация учебно-тренировочных нагрузок силовой подготовки обучающихся образовательных организаций МВД России

¹ Лукьянов Б.Г., ² Охлюев Е.В., ³ Эбубекиров Ф.С., ⁴ Сухоруков Н.Н.,

¹ Уфимский юридический институт МВД России,

² Башкирский государственный аграрный университет,

³ Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова,

⁴ Уфимский университет науки и технологий

Аннотация: многие высшие учебные заведения Министерства внутренних дел России сталкиваются с проблемой недостаточной силовой подготовленности курсантов и слушателей, что затрудняет освоение программы профессиональной прикладной физической подготовки. Это требует поиска новых подходов к работе с обучаемыми в части оптимизации процесса физической подготовки.

Одним из ключевых элементов оптимизации учебно-тренировочного процесса является индивидуальный подход к силовой подготовке обучающихся. Такой подход предполагает учёт уровня физического развития каждого курсанта и разработку индивидуальной программы тренировок, соответствующей его возможностям.

Основная идея персонализации процесса силовой подготовки будущих сотрудников органов внутренних дел заключается в дифференциации физических нагрузок в зависимости от уровня их физического развития. В связи со сложностью полной реализации на данном этапе индивидуализированного подхода нами предлагается для повышения эффективности силовой подготовки формировать из курсантов и слушателей группы с однородным уровнем физического развития. Для их формирования необходимо проводить тестирование показателей физического развития обучающихся, в том числе специализированных показателей силовой подготовленности. Результаты должны заноситься в базу данных для последующего анализа. Для анализа полученных данных с целью дальнейшего разделения на классы предлагается использовать кластеризацию полученной информации, что позволит определить набор групп с однородными показателями физического развития. В результате курсанты и слушатели для учебно-тренировочных занятий будут распределяться от векторного уровня их физического развития, и для каждого кластера будут сформулированы целевые задачи подготовки. Это позволит разработать программы силовой подготовки с адаптированными тренировочными нагрузками для каждого кластера подготовленности, обеспечивая дифференцированный подход к обучению, повышая его эффективность.

Ключевые слова: силовая подготовка, дифференциация тренировочных нагрузок, кластеризация, физическая подготовка, спорт

Для цитирования: Лукьянов Б.Г., Охлюев Е.В., Эбубекиров Ф.С., Сухоруков Н.Н. Дифференциация учебно-тренировочных нагрузок силовой подготовки обучающихся образовательных организаций МВД России // Modern Humanities Success. 2025. № 4. С. 258 – 265.

Поступила в редакцию: 16 января 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 13 марта 2025 г.; Принята к публикации: 21 апреля 2025 г.

Differentiation of educational and training loads of strength training of students of educational organizations of the ministry of internal affairs of Russia

¹ Lukyanov B.G., ² Okhlyuev E.V., ³ Ebubekirov F.S., ⁴ Sukhorukov N.N.,

¹ Ufa Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia,

² Bashkir State Agrarian University,

³ Crimean Engineering and Pedagogical University named after Fevzi Yakubov,

⁴ Ufa University of Science and Technology

Abstract: many higher educational institutions of the Ministry of Internal Affairs of Russia face the problem of insufficient strength training of cadets and trainees, which makes it difficult to master the program of professional applied physical training. This requires the search for new approaches to working with trainees in terms of optimizing the physical training process.

One of the key elements of optimizing the educational and training process is an individual approach to strength training of students. This approach involves taking into account the level of physical development of each cadet and developing an individual training program appropriate to his capabilities.

The main idea of personalizing the process of strength training for future law enforcement officers is to differentiate physical activity depending on their level of physical development. Due to the difficulty of fully implementing an individualized approach at this stage, we propose to form groups with a uniform level of physical development from cadets and trainees to increase the effectiveness of strength training. For their formation, it is necessary to test the indicators of physical development of students, including specialized indicators of strength training. The results should be entered into a database for further analysis. To analyze the data obtained in order to further divide it into classes, it is proposed to use clustering of the information obtained, which will allow us to determine a set of groups with homogeneous indicators of physical development. As a result, cadets and trainees for training sessions will be allocated based on the vector level of their physical development, and training objectives will be formulated for each cluster. This will make it possible to develop strength-training programs with adapted training loads for each fitness cluster, providing a differentiated approach to training, increasing its effectiveness.

Keywords: strength-training, differentiation of training loads, clustering, physical training, sports

For citation: Lukyanov B.G., Okhlyuev E.V., Ebubekirov F.S., Sukhorukov N.N. Differentiation of educational and training loads of strength training of students of educational organizations of the ministry of internal affairs of Russia. *Modern Humanities Success*. 2025. 4. P. 258 – 265.

The article was submitted: January 16, 2025; Approved after reviewing: March 13, 2025; Accepted for publication: April 21, 2025.

Введение

Условия современного демократического и правового государства мотивируют систему российского профессионального образования на возрастание его продуктивности и целесообразности. Данная задача касается и подготовки будущих сотрудников правоохранительных структур нашей страны. По объективным причинам в процессе специализированного обучения курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России пристальное внимание оказывается физической подготовке как его императивному конституенту [1]. Более того, высокие требования к данным профессиональным качествам будущих сотрудников полиции признаются одними из доминантных эталонов системы их вузовской подготовки. По завершении ее образовательной программы они должны конструктивно имплементировать предписанные им конкретные оперативно-служебные поручения, релевантно рефлексировать на динамику экстраординарных прецедентов, возникающих при исполнении служебной деятельности [2].

Одним из ключевых педагогических процессов развития прикладных физических качеств выступает силовая подготовка обучающихся. Её оптимизация играет немаловажную роль в процессе общей и специальной физической подготовки и связана с практической деятельностью будущих сотрудников правоохранительных органов [3]. Во время учёбы в образовательных организациях МВД России необходимо создать психофизические предпосылки и готовность курсантов к ускорению обучения в избранной профессии для успешного выполнения служебных профессиональных функций [4]. В связи с этим решение проблемы повышения уровня силовой подготовленности курсантов за счёт использования сформированного комплекса физических упражнений, учитывающего ограничения, накладываемые уровнем физического развития и текущим состоянием обучающихся, представляется актуальной [5].

Курсанты и слушатели, посещающие занятия по физической подготовке, демонстрируют широ-

кий спектр уровней физической подготовленности, что затрудняет разработку эффективных учебно-тренировочных программ для всей группы [6]. Одним из возможных решений этой проблемы является индивидуализация силовой подготовки обучающихся, которая предполагает адаптацию тренировочных нагрузок к индивидуальным особенностям каждого учащегося [7]. Это позволяет оптимизировать выбор тренировочных средств и интенсивности тренировок. В связи со сложностью на данном этапе реализовать полностью индивидуализированный подход, нами предлагается для повышения эффективности силовой подготовки формировать из курсантов и слушателей группы с однородным уровнем физического развития. Формирование таких групп детерминирует задачу дифференцирования силовых нагрузок обучаемых в корреспонденции с тесситурой их физической подготовленности.

Вместе с тем изложенная выше задача, в свою очередь, диктует предпочтительное избрание критериев, способствующих рациональной фильтрации обучающихся в образовательных организациях МВД России на гомогенные физкультурные группы [8]. И данная процедура далеко не проста, поскольку попытки селективировать обучающихся на группы по индексам двигательных качеств, антропометрических атрибутов или функциональному потенциалу породили образование нерентабельного количества подгрупп, что дезорганизовало бы проведение учебно-физкультурных занятий [9]. Поэтому для преодоления возникшей проблемы мы прибегли к кластерному методу, позволившему эвристически фракционировать сумму объектов по принципу их конгенности. Как правило, данный анализ инициируется в ограниченных обстоятельствах вероятности сгруппировать объекты, в нашем случае – при отсутствии предварительно идентифицированных критериев [10]. Он являет из себя алгоритмический ассортимент каталогизации, который санкционирует организацию имеющихся данных в наглядные структуры и используется в описательных исследованиях, когда нет априорных гипотез о классификации объектов. Кластерный анализ позволяет определить наиболее значимое решение при систематизации большого объема информации.

Материалы и методы исследований

В нашем исследовании объектами кластерного анализа стали показатели физического развития курсантов, посещающих практические занятия по физической подготовке. У каждого из них был диагностирован комплект характеристик, по которым осуществлялась кластеризация. Комплектация необходимых сведений производилась исходя

из индексов, предпочтенных авторитетными экспертами по вопросам силовой подготовки. В исследованиях за трехлетний период (2022-2024 гг.) участвовали 250 курсантов 1-4 курсов УЮИ МВД России, их тестирование и сбор информативных данных производились в учебных группах на практических занятиях физической подготовкой.

Исследование состояло из нескольких последовательных ступеней:

1. Оптимизация параметров силовой подготовленности обучаемых с целью последующей кластеризации при физкультурном тренинге.

2. Формирование расписания тестирования в учебных группах.

3. Осуществление в соответствии с составленным графиком тестинга курсантов по избранным параметрам.

4. Документирование полученных тестовых результатов в адаптированном для культивации формате – пакета Statistica 6.0.

5. Непосредственное осуществление кластерной процедуры по физической подготовленности курсантов.

6. Итоговое экспертное заключение собранных реакций кластерного ранжирования силовой подготовленности обучаемых.

7. Идентификация гомологичных значений атрибутов по экспертному заключению кластеризации учебно-физкультурных групп курсантов.

8. Осуществление экспериментальных испытаний в целях аргументации предложенной гипотезы тестирования в контрольной учебно-физкультурной группе.

Результаты и обсуждения

В ходе исследования был проведен анализ показателей физического развития курсантов. Для этого были использованы различные тесты, которые позволили оценить антропометрические, биоимпедантные и силовые параметры обучающихся:

1. Соматометрические измерения – такие, как длина тела (рост стоя, сидя), окружность грудной клетки, конечностей, таза, масса тела и другие.

2. Биоимпедантные измерения, которые проводились с использованием специального оборудования – сканера биоимпедансных показателей Tapita Inner Scan BC-1000.

3. Динамометрия силы кисти и тяги становой в изометрическом режиме.

4. Тесты, оценивающие силовые качества, – такие, как силовая выносливость, абсолютная и взрывная сила. Среди таковых следующие физические упражнения: 1) прыжок в длину с места; 2) предельное количество подтягиваний в висе на перекладине; 3) сгибание и разгибание рук в упоре

лёжа; 4) констатирование максимального отягощения: а) в приседаниях со штангой на плечах, б) жиме штанги лёжа на горизонтальной скамье и в) тяге становой с помоста.

После сбора данных о физическом развитии курсантов необходимо было произвести их фракционирование по учебным группам соответственно полученным генеральным характеристикам для дальнейшего проектирования целевых задач развития их силовых способностей, для оптимизации которого, в свою очередь, – продуцировать дифференцированные учебно-тренировочные нагрузки и комбинации тренировок.

В результате кластерного анализа методом самоорганизующихся карт Кохонена, который позволяет разделить объекты на группы на основе их сходства, были образованы пять кластеров. По завершении консультативной коммуникации с экспертами для каждого автономного класса диагностированы следующие генеральные характеристики.

Первая группа состояла из курсантов, обладавших относительно невысокими силовыми показателями, низким уровнем динамометрии, ограниченным объёмом мышечной массы, медианным содержанием жировой ткани и таковым же весоростовым показателем. Ее численность составила 19,2% по отношению к общему количеству курсантов.

Вторая группа организовалась курсантами с дефицитом массы тела и средними показателями: уровня силового развития, динамометрии кисти, содержанием жировой массы тела; ограниченным содержанием мышечной массы. В эту группу вошли 23,1% студентов от общего числа участников кластеризации.

В третью группу были включены курсанты с высокими показателями: индекса Кетле, динамометрии кисти; медианными величинами: тяги становой, мышечной и жировой массы тела; низким показателем коэффициента Вилкса. В процентном соотношении данная группа равнялась 27,1% общего количества кластеризованных.

Четвёртая группа состояла из курсантов с высокими показателями: индекса Кетле, коэффициента Вилкса, состава мышечной массы, тяги становой в изометрическом режиме; медианными величинами: динамометрии кисти; низкими величинами жировой ткани. В эту группу вошли 13,4% студентов.

Наконец, в пятую группу были включены курсанты с низкими показателями: индекса массы тела, коэффициента Вилкса, динамометрии кисти и тяги; медианными величинами состава мышечной

и жировой массы тела. В эту группу вошли 17,2% курсантов.

Для каждого из выделенных кластеров были определены целевые задачи учебно-тренировочного процесса силовой подготовки, методы развития силовых качеств и разработаны тренировочные программы.

Для первого кластера была разработана тренировочная программа, направленная на увеличение мышечной массы тела, повышения уровня силы крупных мышечных групп. В тренировочном плане использовался повторно-серийный метод, отличающийся многократным тренингом аналогичных по своему тренирующему воздействию упражнений. Интенсивность силовой нагрузки была установлена в диапазоне 70-85% от максимального достижения; физическая работа ориентирована на активизацию морфологических перестроек в организме обучаемых.

Для второго кластера был также использован повторно-серийный метод многократных напряжений, который заключается уже в увеличении максимальной силы за счёт роста мышечного перераспределения. И его тренирующее воздействие было нацелено главным образом на активацию процессов, сопряженных с рабочей гипертрофией мышц. Специфика примененного метода в этом случае заключается в том, что инструментом основного тренирующего эффекта является не столько количественные индексы отягощающей массы, сколько предельная длительность выполнения силового упражнения. В серии выполняются упражнения с преодолением сопротивлений не менее 70% от максимального достижения, а число повторений доводится до отказа. У занимающихся, помимо развития максимальной силы, также развивается силовая выносливость.

Для третьего кластера была разработана программа тренировок, основанная на использовании аэробно-силового варианта повторно-серийного метода. Особенностью аэробно-силового варианта является то, что в условиях скоростно-силового режима тонус мышечных волокон при выполнении упражнений – как анаэробной, так и аэробной направленности – способен содействовать параллельному наращению силовых параметров и специальной работоспособности.

Для четвёртого кластера был применён метод повторных кратковременных максимальных напряжений, включающий в себя упражнения с использованием значительных отягощений, составляющих от 85 до 100 % предельного достижения обучаемых. Его тренировочный эффект в данной группе сконцентрирован на оптимизации потенциала центральной моторной зоны продуциро-

вать мощный поток стимулирующих импульсов для мотонейронов и механизмов энергообеспечения мышечного редуцирования. Следствием итеративных предельных усилий является регулирование внутримышечной координации тренирующегося, содействующей ответному приросту его максимальной силы без значимого изменения мышечной и общей массы тела.

Для пятого кластера предлагается план тренировочных нагрузок, основанный на применении кругового метода. Он представляет вариацию интервального метода, в отличие от которого гарантирует многоцелевое стимулирование организма обучаемых. Такой разносторонний эффект вероятен благодаря практикованию упражнений широкопрофильной тренировочной векторности и сниженной интенсивности работы мышц, а именно в диапазоне 30-60 %. Данная методическая вариация ориентирована на усиление мощности источников энергообеспечения, совершенствование функцио-

нальных ресурсов разных групп мускул и улучшения функционального состояния сердечно-сосудистой системы тренирующихся; кроме того, при ее применении уменьшается вес и активизируется позитивная морфологическая реструктуризация их организма.

Чтобы оценить эффективность предлагаемого метода организации учебно-тренировочного процесса силовой подготовки, мы провели педагогический эксперимент. Были сформированы две группы – экспериментальная и контрольная. В первую группу вошли 42 курсанта. Согласно предложенному подходу организация учебных занятий силовой подготовкой должна производиться с акцентированием уровня их физической подготовленности. Поэтому на основе кластерного анализа рассмотренных выше индексов физического развития они были дифференцированы, в свою очередь, на подгруппы по его уточненным величинам в целях их гомогенности (табл. 1).

Таблица 1

Фрагмент атрибуции курсантов экспериментальной группы к подгруппам по уровню физического развития.

Table 1

A fragment of attribution of cadets of the experimental group to subgroups according to the level of physical development.

Ф.И.О.	1	2	3	4	5
Х.Г.Г.	0,080	0,570	0,000	0,144	0,206
Ч.М.Н.	0,000	0,000	0,031	1,000	0,007
С.Д.А.	0,043	0,021	0,000	0,010	0,951
В.И.А.	0,877	0,089	0,000	0,023	0,021
М.Р.Р.	0,000	0,000	0,000	0,998	0,011
У.Н.И.	0,023	0,000	0,670	0,096	0,031
И.Д.И.	0,004	0,090	0,045	0,007	0,950
С. Д.Р.	0,017	0,123	0,023	0,035	0,978
М.В.И.	0,011	0,095	0,018	0,750	0,000
У.Н.Н.	0,036	0,900	0,023	0,000	0,123
					...

В первую подгруппу вошли 7 человек, во вторую – 8, в третью – 12, в четвертую – 5, в пятую – 10. Затем для каждой из них были сгенерированы планы силовой подготовки, корреспондирующие с установленным уровнем подготовленности обучаемых и целевыми задачами того или иного выделенного кластера.

В ходе эксперимента каждая подгруппа занималась по методикам, соответствовавшим целям кластеров силовой подготовленности, к которым

они были отнесены. Курсанты контрольной группы, объединившей 35 человек, тренировались по традиционной методике в рамках учебной программы. В начале и окончании эксперимента, продолжавшегося четыре месяца, была осуществлена контрольная диагностика двух востребованных параметров функционального физического состояния курсантов, а именно – динамика априорного уровня их силовой подготовленности по критерию Вилкса и индексу массы тела Кетле (табл. 2).

Таблица 2

Динамика показателей эффективности проведенного эксперимента.

Table 2

Dynamics of performance indicators of the conducted experiment.

Группы		Показатели до эксперимента		Показатели по окончании эксперимента			
		Вилкс	Кетле	Вилкс	Δ Вилкс, %	Кетле	Δ Кетле, %
Экспериментальные	1	194,3	20,3	223,8	+15,2	22,3	+10,0
	2	221,2	18,5	249,0	+12,6	21,6	+16,4
	3	200,4	27,8	235,4	+17,5	24,0	-13,4
	4	237,6	24,8	268,7	+13,1	26,6	+9,4
	5	182,1	17,8	209,0	+14,8	21,0	+18,2
Контрольная		200,3	20,1	205,7	+2,7	20,97	+0,8

Экспертиза априорных и экспериментальных индексов силовой подготовленности респондентов засвидетельствовала следующие результаты. У занимавшихся в первой группе, характеризовавшихся релятивно низким уровнем силовой подготовленности, показатели коэффициента Вилкса повысились медиально на 15,2%. Во второй, объединившей обучаемых с дефицитом собственного веса тела и медианным уровнем силовой подготовленности, они возросли на 12,6%. В третьей, в которой были курсанты с избыточным весом, – на 17,5%. В четвёртой, состоящей из обучающихся с высокими параметрами силовой подготовленности, – на 13,1%. В пятой, состоящей из курсантов с недостаточной массой тела и низкими показателями силовой подготовленности, – на 14,8%. Индекс Кетле вырос в первой группе на 10% и во второй – на 16,4%, а в третьей сократился на 13,4%, в четвёртой и пятой повысился соответственно на 9,4% и 18,2%. У респондентов контрольной группы, тренировавшихся по традиционному алгоритму организации учебно-физкультурного процесса силовой подготовки, величины коэффициента Вилкса повысились в среднем на 2,7%, а индексы массы тела Кетле достоверно не изменились.

На первоначальном этапе исследований после тестирования курсантов и анализа полученных данных о показателях их физического развития был осуществлен кластерный анализ характеристик, отражающих уровень физического развития, с определением пяти кластеров с однородными признаками. Для сформированных кластеров был разработан целенаправленный план силовой подготовки с дифференцированными тренировочными нагрузками, а именно – учитывающим в каждом из них уровень физической подготовленности занимающихся.

На следующем этапе исследований был проведен педагогический эксперимент с целью подтверждения гипотезы о том, что эффективность учебно-тренировочного процесса силовой подго-

товки будет выше при дифференциации тренировочных нагрузок согласно уровню текущего физического состояния курсантов. Таким образом, на основе выявленных кластеров, ранжирующих подготовленность курсантов, были сформированы экспериментальная группа с пятью подгруппами с однородными признаками физического развития, и контрольная группа, которая формировалась обычным групповым списочным способом. Эти группы в течение четырёх месяцев тренировались по разработанным планам силовой подготовки, соответствующим каждому кластеру для экспериментальной группы, и согласно обычной методике учебно-тренировочного процесса в контрольной группе. В экспериментальной группе произошли значительные положительные изменения контрольных параметров, показывающих увеличение силовой подготовленности курсантов, в контрольной группе изменения были небольшие либо незначимые.

Таким образом, осуществленный педагогический эксперимент аргументировал эффективность позиционированного методического алгоритма к структуризации учебно-тренировочного процесса с дифференцированием силовой подготовки курсантов соответственно квалификационному уровню их физического развития.

Выводы

Эффективность физической подготовки будущих сотрудников правоохранительных органов – одна из ключевых задач образовательных организаций Министерства внутренних дел России, успешное решение которой требует оптимизации управления учебно-тренировочным процессом физической подготовки курсантов. Мы считаем, что существующая система последней не в полной мере соответствует современным требованиям. При организации физической подготовки будущих сотрудников правоохранительных органов необходимо учитывать особенности их перспективной специфицированной деятельности, отличающейся

повышенными требованиями к уровню их физической работоспособности. Реализация названных квалификационных императивов не представляется вероятной без генерации инновационных методик построения учебно-тренировочного процесса в рамках профессионально-прикладной физической культуры (ППФК). Такие методики позволяют эффективно развивать необходимые физические качества курсантов, рационально квалифицируя ассортимент дифференцированных средств и ме-

тодов в соотношении с целями развития их востребованных силовых способностей. По нашему экспериментально подтвержденному убеждению, архитектура современных образовательных технологий должна основываться именно на разработке дифференцированных маршрутов, которые позволят перейти к целенаправленному и программированному процессу построению физической подготовки курсантов с использованием инновационных технологий.

Список источников

1. Сметанина О.Н., Наумова Т.В. Подход к обеспечению поддержки решений при управлении уровнем физического развития студента. Информационные технологии интеллектуальной поддержки решений: Труды Междунар. конф., Уфа: Изд-во Уфимского. Гос. авиац. Техн. ун-та, 2013. Т. 3. С. 1 – 4.
2. Бабин А.В., Мингулов И.Р., Зиннатов Р.Р., Кубеев А.Ж. Методико-практические основы физического обучения и воспитания обучающихся образовательных организаций МВД России: учебное пособие. Уфа: Уфимский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2024. 72 с. ISBN 978-5-7247-1179-1.
3. Лукьянов Б.Г., Малкова З.Р., Тютюкова Н.В., Бондарев И.С. Модификация общей физической подготовки обучающихся образовательных организаций МВД России // Успехи гуманитарных наук. 2024. № 10. С. 113 – 120. DOI 10.58224/2618-7175-2024-10-113-120
4. Лукьянов А.Б., Лукьянов Б.Г., Степанов В.С. и др. Оптимизация профессиональной прикладной физической подготовки студентов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 4 (182). С. 286 – 292. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2020.4. p286-293.
5. Лукьянов А.Б., Лукьянов Б.Г., Степанов В.С., Зверев В.Д. Инновационные подходы к управлению физической подготовкой студентов // Спорт, Человек, Здоровье: Материалы XI Международного Конгресса, Санкт-Петербург, 26–28 апреля 2023 года / Под ред. С.И. Петрова. Санкт-Петербург: Политех-пресс, 2023. С. 514 – 516. DOI 10.18720/SPBPU/2/id23-334
6. Бабин А.В., Ячменев С.П., Лукьянов А.Б. и др. Актуальные проблемы физического воспитания и спорта в России // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма: материалы XVII Международной научно-практической конференции, Уфа, 25-26 мая 2023 года. Уфа: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Уфимский университет науки и технологий", 2023. С. 66 – 70.
7. Степанов В.С., Терещенко А.С., Лукьянов Б.Г., Лукьянов А.Б. Применение моделирования при построении индивидуальной траектории физической подготовки студентов // Спорт, Человек, Здоровье: Материалы XI Международного Конгресса, Санкт-Петербург, 26-28 апреля 2023 года / Под редакцией С.И. Петрова. Санкт-Петербург: Политех-пресс, 2023. С. 570 – 572. DOI 10.18720/SPBPU/2/id23-358
8. Виноградов Г.П., Степанов В.С., Пономарева А.В. и др. Дифференциация тренировочных нагрузок как средство повышения эффективности спортивной подготовки в пауэрлифтинге // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 3 (169). С. 67 – 71.
9. Лукьянов А.Б. Управление тренировочным процессом в пауэрлифтинге на основе индивидуализации нагрузок в предсоревновательном периоде спортсменов высших разрядов с использованием нейросетевых технологий: дис. ... канд. пед. наук. Краснодар, 2018. 280 с.
10. Лукьянов А.Б. Ресурсно-функциональная концепция формирования индивидуальной траектории спортивной подготовки в информационной среде. Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2024. 266 с. ISBN 978-5-466-03483-7

References

1. Smetanina O.N., Naumova T.V. An approach to providing decision support in managing the level of student physical development. Information technologies for intelligent decision support: Proceedings of the Int. Conf., Ufa: Publishing House of Ufa. State Aviation Tech. University, 2013. Vol. 3. P. 1 – 4.
2. Babin A.V., Mingulov I.R., Zinnatov R.R., Kubeev A.Zh. Methodical and practical foundations of physical training and education of students of educational organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia: a textbook. Ufa: Ufa Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, 2024. 72 p. ISBN 978-5-7247-1179-1.
3. Lukyanov B.G., Malkova Z.R., Tyutyukova N.V., Bondarev I.S. Modification of general physical training of students of educational organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia. Humanitarian Sciences Successes. 2024. No. 10. P. 113 – 120. DOI 10.58224/2618-7175-2024-10-113-120
4. Lukyanov A.B., Lukyanov B.G., Stepanov V.S. et al. Optimization of professional applied physical training of students studying in the field of information technology. Scientific notes of P.F. Lesgaft University. 2020. No. 4 (182). P. 286 – 292. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2020.4. p286-293.
5. Lukyanov A.B., Lukyanov B.G., Stepanov V.S., Zverev V.D. Innovative approaches to managing students' physical fitness. Sport, Man, Health: Proceedings of the XI International Congress, St. Petersburg, April 26-28, 2023. Ed. by S.I. Petrov. St. Petersburg: Polytech-press, 2023. P. 514 – 516. DOI 10.18720/SPBPU/2/id23-334
6. Babin A.V., Yachmenev S.P., Lukyanov A.B. et al. Actual problems of physical education and sports in Russia. Actual problems of physical culture, sports and tourism: Proceedings of the XVII International scientific and practical conference, Ufa, May 25-26, 2023. Ufa: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ufa University of Science and Technology", 2023. P. 66 – 70.
7. Stepanov V.S., Tereshchenko A.S., Lukyanov B.G., Lukyanov A.B. Application of modeling in constructing an individual trajectory of physical training of students. Sport, Man, Health: Proceedings of the XI International Congress, St. Petersburg, April 26-28, 2023. Edited by S.I. Petrov. St. Petersburg: Polytech-press, 2023. P. 570 – 572. DOI 10.18720/SPBPU/2/id23-358
8. Vinogradov G.P., Stepanov V.S., Ponomareva A.V. and others. Differentiation of training loads as a means of increasing the effectiveness of sports training in powerlifting. Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. 2019. No. 3 (169). P. 67 – 71.
9. Lukyanov A.B. Management of the training process in powerlifting based on the individualization of loads in the pre-competition period of top-level athletes using neural network technologies: dis. ... Cand. Ped. Sciences. Krasnodar, 2018. 280 p.
10. Lukyanov A.B. Resource-functional concept of forming an individual trajectory of sports training in the information environment. Moscow: Limited Liability Company "Rusains", 2024. 266 p. ISBN 978-5-466-03483-7

Информация об авторах

Лукьянов Б.Г., кандидат технических наук, доцент, Уфимский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, babin.8282@mail.ru

Охлюев Е.В., Башкирский государственный аграрный университет

Эбубекиров Ф.С., Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова

Сухоруков Н.Н., Уфимский университет науки и технологий

© Лукьянов Б.Г., Охлюев Е.В., Эбубекиров Ф.С., Сухоруков Н.Н., 2025