

Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины

**А. К. Сучков, Е.П. Казимиров, В.М. Щуко**

**СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ  
НА УЧЕБНЫХ, УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ  
И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЯХ**

Учебно-методическое пособие

Витебск  
ВГАВМ  
2019

УДК 796.012.1(07)  
ББК 75.1  
С91

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины»  
от 00.00.2019 г. (протокол № 00)

Авторы:

доцент *А. К. Сучков*, доцент *Е. П. Казимиров*,  
старший преподаватель *В. М. Щуко*.

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент *Г. Б. Шацкий* (УО ВГУ  
им. П.М. Машерова); кандидат физико-математических наук, доцент  
*М. Н. Борисевич* (УО ВГАВМ)

**Сучков А. К.**

С91 Силовая подготовка студентов на учебных, учебно-тренировочных и  
самостоятельных занятиях: учеб. - метод. пособие / А. К. Сучков, Е. П.  
Казимиров, В. М. Щуко. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 24 с.

ISBN

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов УО  
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины» и написано в соответствии с программой «Физическая  
культура».

**УДК 796.012.1(07)**  
**ББК 75.1**

**ISBN**

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной  
медицины», 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Общая характеристика физического качества сила.....	4
2. Средства и методы развития силы.....	6
3. Основные положения силовой подготовки.....	7
4. Разминка в силовой подготовке.....	8
5. Расширение функциональных возможностей занимающихся и восстановление после нагрузок.....	10
6. Основы врачебного контроля и самоконтроля.....	12
7. Силовая подготовка в группах легкой атлетики.....	14
7.1. Бег на короткие дистанции.....	14
7.2. Бег на средние и длинные дистанции.....	14
7.3. Метания и прыжки.....	15
8. Силовая подготовка в группах борьбы и восточных единоборств.....	16
9. Силовая подготовка в группах по плаванию.....	18
10. Силовая подготовка в группах лыжной подготовки.....	20
Литература.....	22

## **ВВЕДЕНИЕ**

Физическое воспитание является составной частью образовательного процесса, направленного на подготовку высококвалифицированных специалистов любого профиля. Основными показателями эффективности физического воспитания являются состояние здоровья, уровень физической подготовленности и работоспособность студента. Основной формой физического воспитания являются учебные занятия, на которых студент должен получить объём знаний, умений и навыков, необходимый для формирования личности будущего специалиста. Важное место в процессе подготовки к будущей профессиональной деятельности занимает силовая подготовка, необходимая как в абсолютном большинстве видов спорта так и при выполнении многих производственных операций.

Силовая подготовка спортсмена должна иметь определённое специализированное направление и этим, с одной стороны, способствовать наиболее полному развитию специальных физических качеств и навыков, а, с другой стороны, дополняя специальную тренировку, обеспечивать полноценное решение оздоровительных и профессионально-прикладных задач спорта.

В настоящем пособии рассматриваются основные положения силовой подготовки, средства, методы и условия её проведения. Представлены варианты силовой подготовки в некоторых видах спорта.

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА СИЛА**

**Сила** – одно из важнейших физических качеств в абсолютном большинстве видов спорта. Поэтому её развитию спортсмены уделяют исключительно много внимания. Силу человека можно определить, как его способность преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему посредством мышечных усилий [14]. Естественный рост силы мышц происходит примерно с 8 до 28 лет. Наиболее высокие темпы роста силы отмечаются в возрасте от 13 до 19 лет [17]. Мышечная сила окончательно формируется позднее других физических качеств. Повышающаяся способность к максимальному напряжению зависит от степени развития костно-мышечного аппарата, от функционального состояния нервных центров, регулирующих частоту, степень и объём мышечных сокращений. В возрасте 15–19 лет имеются благоприятные условия для специального развития мышечной силы [7].

В зависимости от условий, характера и величины проявлений мышечной силы в спортивной практике принято различать несколько разновидностей силовых качеств.

Чаще всего сила проявляется в движении, с изменением длины мышц, т.е. в так называемом динамичном режиме (динамическая сила). Иногда же усилия спортсмена движением не сопровождаются, длина мышц не изменяется. В этом случае говорят о статическом (или изометрическом) режиме работы мышц (статическая сила).

По характеру усилий в динамическом режиме, в свою очередь, выделяют следующие три разновидности [3].

**1. Медленная сила** – сила, проявляемая при сравнительно медленных движениях, практически без ускорения (приседания со штангой, жим и т.д.).

**2. Быстрая сила** – проявление силы с немаксимальным ускорением, например, быстрых (непредельных) движений в беге, плавании и других видах.

**3. Взрывная сила** – проявление силы с максимальным ускорением, что характерно, например, для скоростно-силовых упражнений (прыжки, метания, спринтерский бег, элементы борьбы, спортивных игр и т.д.). При оценке уровня развития взрывной силы используется скоростно-силовой индекс, который определяется как отношение максимального значения силы мышц в данном движении ко времени достижения этой силы.

Оценивая величину усилия в том или ином упражнении или простом движении, применяют термины «абсолютная» и «относительная» сила.

**Абсолютная сила** – предельное, максимальное усилие, которое спортсмен может развить в динамическом или статическом режиме.

**Относительная сила** – величина силы, приходящаяся на 1 кг веса спортсмена. Этот показатель применяется в основном для того, чтобы объективно сравнивать силу людей с разной массой тела.

Силу всей мышечной системы спортсмена, развиваемую разнообразными силовыми упражнениями, безотносительно к какому-либо виду спорта называют общей. Силу конкретных мышечных групп, от которых главным образом зависит мощность развиваемых усилий в упражнениях определённого вида спорта, называют специальной.

Часто к силовым качествам спортсмена относят также и силовую выносливость – способность сравнительно длительно и многократно проявлять оптимальные (непредельные для данного спортсмена) усилия. Силовая выносливость проявляется, прежде всего, в видах спорта циклического характера (гребля, плавание, бег и т.п.). Понятие силовой выносливости в этих видах спорта в значительной степени совпадает с представлением о специальной выносливости.

Величина и качество мышечной силы зависят от различных факторов:

- величины сопротивления (вес нагрузки, используемой на тренировке);
- количества повторений упражнения в одной серии и количества серий;
- времени и способа отдыха между отдельными повторениями, сериями и тренировками;
- способа выполнения каждого упражнения, т.е. усилия в течение упражнения, ритма движения.

Три первых фактора относятся к количественной стороне мышечной силы, а последний – к качественной.

Важным моментом силовой подготовки во всех видах спорта является то, что силовые способности должны развиваться в комплексе и без ущерба для развития других физических качеств.

## 2. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СИЛЫ

Средствами развития силы являются упражнения с повышенным сопротивлением, так называемые силовые упражнения. Эти упражнения можно разделить на две группы.

1. Упражнения с внешним сопротивлением, для чего обычно используются масса предметов, противодействие партнёра, сопротивление резины, эспандера и пр.

2. Упражнения, отягощённые массой собственного тела (подтягивание на перекладине).

Для развития силы мышц применяются преодолевающий, изометрический и уступающий режимы мышечной деятельности [16].

**Преодолевающий режим** работы является основным в тренировке представителей различных видов спорта. При этом максимальные силовые напряжения достигаются следующими тремя способами (методами развития силы):

1) повторное поднятие неопредельного веса до выраженного утомления (метод повторных усилий);

2) поднятие предельного веса (метод максимальных усилий);

3) поднятие неопредельного веса с максимальной скоростью (метод динамических усилий).

Рассмотрим эти три метода более детально.

**1. Метод повторных усилий** ставит обязательным условием выполнение работы до явно выраженного утомления, «до отказа». Большой объём выполняемой работы ведет к активизации трофических процессов и создаёт возможности для усиления пластического обмена, что в свою очередь приводит к функциональной гипертрофии мышц и росту силы. Упражнения с неопредельными силовыми напряжениями дают больше возможностей для контроля техники выполнения упражнения, поскольку работа с небольшими весами позволяет снизить величину возбуждательного процесса, вследствие чего иррадиация возбуждения становится относительно небольшой, а движения более координированными. Вероятность травматизма при использовании метода повторных усилий значительно ниже, чем при других.

**2. Метод максимальных усилий** является основным в тренировке высококвалифицированных спортсменов. Суть его состоит в том, что спортсмен, преодолевая или пытаясь преодолеть максимальное сопротивление, проявляет предельное для данного случая мышечное усилие, которое является исключительно мощным, а следовательно, и эффективным физиологическим раздражителем. Число повторений при этом методе 1–2, максимум 3 раза, темп движений невысокий, скорость малая.

**3. Метод динамических усилий** также предусматривает предельные мышечные усилия, но предел определяется, прежде всего, скоростью движений. Величина сопротивления, как и в первом рассмотренном методе, относительно невелика.

**Изометрический режим** работы используется как дополнительное средство в процессе воспитания силы. Применение этого режима не требует широкого пространства и сложного оборудования. В изометрических упражнениях возможно сохранение постоянного направления довольно длительное время. За довольно малый отрезок времени можно воздействовать

практически на любые группы мышц. Изометрические упражнения выполняются в виде максимальных усилий длительностью 5–6 секунд. Продолжительность занятий обычно 10–15 минут.

Недостатком изометрического режима работы является то, что адаптация мышц к работам изометрического и динамического характера различна по особенностям биохимических и морфологических изменений, происходящих в мышце. Эффективность же динамических упражнений выше, что и препятствует широкому использованию изометрического режима работы [16].

**При уступающем режиме** работы возникает большое силовое напряжение, которое может превосходить силу мышц при изометрическом режиме в 1,2–1,6 раза. Особенно высокие мышечные напряжения возникают при гашении кинетической энергии. При этом развиваемая сила зависит от скорости движения. Уступающий режим мышечной деятельности используется довольно широко. Все виды приседаний, прыжки связаны с уступающей работой [16].

Кроме описанных методов развития силы применяются дополнительные: электростимуляционный (раздражение скелетных мышц прямоугольными импульсами), безнагрузочный (волевое напряжение мышц-антагонистов) и другие.

Успех силовой тренировки заключается в умелом сочетании средств, методов и упражнений для развития силы.

### **3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ**

В зависимости от целей и задач, поставленных на данном конкретном занятии, определяют время проведения силовой подготовки. Наибольшую эффективность силовые упражнения приобретают в случае их выполнения в начале основной части занятия. В этом случае происходит наиболее благоприятное формирование и совершенствование нервно-координационных отношений, обеспечивающих рост мышечной силы. Однако, на тех занятиях, где кроме развития силы совершенствуются техника, быстрота и другие физические качества, силовые упражнения целесообразно переносить в конец основной части занятия, но при этом несколько снижается их эффективность. Подобным образом поступают в технически сложных видах спорта (например, спортивные игры), где сила является важным, но не ведущим качеством.

На занятиях при работе с околопредельными весами, а также в упражнениях с непредельными весами «до отказа» вначале используется метод максимальных усилий, а затем – метод повторных усилий.

Силовая подготовка, как и развитие других физических качеств, обязательно должна включать в себя разминку. Перед подходом к основному тренировочному весу обычно делают несколько подходов к малым весам. При этом интервалы отдыха между подходами составляют 2–3 минуты, а при работе с предельными весами – до 4–5 минут.

При совместной работе в статическом и динамическом режиме вначале выполняются упражнения динамического характера, требующие чёткости мышечных ощущений.

Для активного отдыха после выполнения силовых упражнений обычно даются задания на растягивание, расслабление, висы.

Соотношение в использовании методов развития силы различно. В начале подготовительного периода ведущим является метод повторных усилий, далее – метод максимальных усилий, затем – метод динамических усилий.

В предсоревновательный период рекомендуется некоторое снижение нагрузок в силовой подготовке.

В видах спорта с различной направленностью характер концентрации усилий различен. В скоростно-силовых видах спорта типичны предельная концентрация усилий, стремление проявить «взрывную силу». В видах спорта с преимущественной направленностью на развитие выносливости усилие производится плавно, на относительно длительном пути.

Эффективность силовой подготовки зависит от определения оптимальной величины силовой нагрузки, от выбора подходящего тренировочного варианта и определяется рядом методических правил, рассмотренных ниже [8].

**1. Сознательное и активное отношение** студентов к занятиям, развиваемое на основе:

- усиления мотивации, интереса;
- повышения качества тренировочного процесса;
- улучшения условий занятий;
- учёт возможностей и предпочтений студентов;
- формирования у студентов осознанной потребности в занятиях физической культурой и спортом;
- установления взаимосвязи интереса к физической культуре и спорту с другими интересами студентов (интерес к профессии, культуре в целом).

**2. Обеспечение наглядности** при проведении занятия, решаемое следующими способами:

- сокращение времени объяснения содержания комплекса;
- обеспечение технически правильного выполнения упражнений;
- ознакомление занимающихся со способом определения величины нагрузки на каждом этапе.

**3. Соблюдение доступной** величины нагрузки, регулируемой отношением возможностей занимающихся к трудности упражнения.

**4. Систематическое повышение** тренировочных нагрузок, проявляющееся в увеличении объёма, интенсивности упражнений и их разнообразии.

## **4. РАЗМИНКА В СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКЕ**

Разминкой называют комплекс специально подобранных физических упражнений, выполняемых занимающимся с сознательной целью – подготовить организм к предстоящей работе. Для выполнения определенных нагрузок организму необходима перестройка физиологических функций, определенное приспособление к выполняемой работе. Органы и системы человека обладают известной инертностью и не сразу начинают действовать на том функциональном уровне, который требуется. Органам и системам, так или иначе участвующим в заданной работе, необходимо некоторое время на «разгон», на повышение их деятельности до требуемого, часто максимально высокого уровня. Такое свойство органов и систем называют



вработываемостью.

При умеренно возрастающей мышечной работе в организме постепенно активизируется обмен веществ, усиливаются окислительно-восстановительные реакции, происходят сдвиги в составе крови, изменяются функциональные состояния сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и др. В результате разминки сокращается время двигательной реакции, движение или действие выполняется с лучшим техническим мастерством, с большей силой, быстротой, ловкостью, выносливостью. В целом все эти изменения раскрывают энергетические возможности организма и обеспечивают значительное повышение работоспособности спортсмена.

От правильно проведенной разминки во многом зависит эффективность и результат тренировки. Разминка не должна быть шаблонной и не может быть полностью одинаковой для всех. Она должна соответствовать уровню тренированности спортсмена, его темпераменту и возрасту, условиям, где она производится, цели тренировки и т.д. К разминке нужно подходить творчески, прислушиваться к собственному телу, находить свои разминочные упражнения, которые наилучшим образом воздействуют на ваш организм. Необходимо помнить, что травмы случаются, в основном, по двум причинам – из-за недостаточной разминки или из-за технической погрешности при выполнении упражнения. Если мало времени – лучше разминка без тренировки, чем тренировка без разминки [1].

Обычно разминка состоит из двух частей – разогревания и настройки на предстоящую деятельность.

Разогревание должно поднять общую работоспособность организма путем усиления главным образом вегетативных функций. Повышение температуры скелетных мышц при выполнении физических упражнений увеличивает их коэффициент полезного действия и уменьшает их склонность к утомлению. Это имеет большое значение для повышения работоспособности особенно в быстрых движениях.

Разогревание скелетных мышц в результате постепенного возрастания физических нагрузок приводит к более полному окислению продуктов распада энергетического материала, в частности молочной кислоты. Вместе с тем, при повышении температуры тела быстрее осуществляется обмен веществ в организме, увеличивается потребление кислорода. Одновременно возрастает процент его утилизации. Повышение температуры мышц ведет к усилению их кровоснабжения, а следовательно, к более энергичному обеспечению их кислородом.

Подъем температуры тела повышает возбудимость дыхательного центра, что положительно сказывается на дыхательной функции [10].

Продолжительность разогрева зависит не только от подготовленности атлета, но и от многих других условий: температуры окружающей среды, самочувствия, одежды и т.д. В среднем на разогревание отводится 15 минут [1].

Желательно в разминку включать бег и упражнения на гибкость (растяжку) для рук, ног, туловища, координацию.

Основательно разогрев все участки тела (неподготовленные мышцы и связки легко травмируются), можно приступать к упражнениям на гибкость. Гибкость – это способность к движению с большой амплитудой. Гибкость может быть активной – за счет мышц, пассивной – за счет внешних сил, например, партнера, и комбинированной. Установлено, что упражнения на

гибкость ускоряют рост мышц.

Растяжка не должна быть слишком динамичной, упражнения нужно выполнять в медленном темпе, без особого напряжения, с задержкой до 15 секунд.

Особое внимание следует уделять разогреванию кистей рук, которое рефлекторно ускоряет процесс разогревания всего организма.

Разминка должна не утомлять, а вызывать прилив сил. Основным сигналом к окончанию общей разминки является ощущение тепла во всем теле и появление пота.

Другая часть разминки – настройка на предстоящую деятельность применяется непосредственно перед выполнением того или иного упражнения и имеет имитационный характер. Она не ограничивается разогревом рабочих групп мышц, и служит также средством совершенствования техники движений в конкретном упражнении. Выполняется с небольшими отягощениями (30–40% от разового максимума) и в среднем 12–15 повторений [1]. Физиологически эта настройка спортсмена есть, прежде всего, вработываемость центральной нервной системы, установление наиболее оптимальных взаимоотношений между структурой предстоящего движения и деятельностью центральной нервной системы [10].

Под влиянием повышения тонуса центральной нервной системы и повторных упражнений рефлекторно повышается работоспособность всех органов и систем применительно к специфике данного действия. Важно также и то, что спортсмен психологически настраивается на предстоящую работу.

## **5. РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЗАНИМАЮЩИХСЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕ НАГРУЗОК**

Повышение работоспособности всего организма протекает ступенеобразно, через ряд последовательных приспособлений ко всевозрастающей нагрузке. Новые, созданные в процессе тренировки функциональные состояния дают возможность организму активно повышать свою деятельность, опираясь на фундамент, заложенный предыдущими занятиями. Данный фундамент оказывается настолько прочным, насколько эффективно в нем сочетаются принципы: повторности упражнений, постоянно повышающихся нагрузок, максимальных нагрузок, индивидуального подхода, применения разносторонней работы.

Большую роль для расширения функциональных возможностей спортсмена играет чередование по характеру упражнений. В основе этого лежит установленный И. М. Сеченовым факт повышения работоспособности при чередовании работы различных мышечных групп.

**Чередование упражнений** получило название «активный отдых». Этот термин содержит два значения: активный отдых в процессе учебно-тренировочных занятий и активный отдых в переходный период, когда спортсмен меняет свой основной вид спорта на другой вид деятельности.

Более совершенной и эффективной конструкцией мышечной деятельности является та, в которой учтены взаимоотношения между противоположно работающими группами мышц. Длительная однообразная работа ведет к утомлению центральной нервной системы. Чередуя же упражнения и подбирая

их в правильной последовательности можно поддерживать высокий уровень работоспособности коры больших полушарий, что обеспечит желаемый эффект учебно-тренировочной работы.

С другой стороны, мышечное напряжение, способствующее расширению функциональных возможностей отдельных органов, систем и всего организма в целом, связано с затратами энергетических веществ и накоплением в мышцах молочной кислоты – продукта распада глюкозы. Чем ее больше, тем выше кислотность среды, и тем ниже эффективность работы мышц. Кроме того, снижается скорость нервных процессов. Организм переходит в состояние утомления, которое сигнализирует о необходимости прекращения дальнейшей деятельности. Однако утомление связано не только с затратами энергии, но и с новой установкой координационных отношений между различными системами. Утомление можно рассматривать как защитную реакцию и сигнал к восстановлению организма.

**Восстановление организма** – это не только биологическое уравнивание всех функций и систем организма после физических нагрузок, но и перевод функций органов, тканей, клеток на новый, более высокий энергетический уровень.

Наиболее интенсивно восстановление протекает в начале отдыха, поэтому несколько коротких пауз для отдыха более эффективны, чем одна длинная. Наиболее быстро после окончания тренировочной нагрузки – от 30 минут до 6 часов – восстанавливается сердечно-сосудистая, нервная, мышечная системы, восполняются потери фосфатных соединений, нормализуется жидкостный и минеральный балансы. Более длительное время – от 6 часов до нескольких суток – уходит на восполнение израсходованных веществ (гликогена, сократительных белков и др.). И только после этого может наступить суперкомпенсация – восполнение энергии и переход на более высокий уровень [1].

Восстановление отдельных групп мышц имеет свои особенности и несколько отличается от восстановления работоспособности всего организма в целом.

Интенсивность восстановительных процессов можно оценить по динамике частоты сердечных сокращений (ЧСС). Этот показатель определяется сразу же после нагрузки и затем повторно, через строго определенные промежутки времени. Снижение ЧСС по отношению к величине, установленной сразу же после нагрузки, позволяет судить об интенсивности восстановительных процессов, а, следовательно, и о готовности организма к повторной работе.

Занятия с отягощениями ставят организм в сложные условия, когда для борьбы с утомлением необходимо применять наиболее эффективные восстановительные средства. При этом в многообразном комплексе мероприятий, повышающих эффективность отдыха после напряженных нагрузок, большое значение приобретают физиотерапевтические и медико-биологические средства восстановления: массаж, тепловые и водные процедуры, сбалансированное питание, витаминизация и др. Средства восстановления способствуют снятию общего и местного утомления, быстрейшему восполнению энергетических ресурсов, усилению белкового синтеза. Они же помогают восстановить функции регулирующих механизмов, активизируют и стимулируют восстановление.

## 6. ОСНОВЫ ВРАЧЕБНОГО КОНТРОЛЯ И САМОКОНТРОЛЯ

Занимаясь физической культурой и спортом, необходимо регулярно вести систематический и детальный учет выполняемых физических нагрузок, чтобы наблюдать за реакцией организма, поддерживать их на наиболее оптимальном уровне без ущерба для здоровья. В связи с этим требуется постоянный контроль за состоянием здоровья как со стороны врача, преподавателя (тренера), так и самоконтроль занимающихся.

**Врачебный контроль включает:**

- общий и спортивный опрос (анамнез);
- наружный осмотр;
- антропометрические измерения;
- обследование нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, органов брюшной полости и т.п.;
- тестирование функциональными пробами с дозировкой физической нагрузки и измерением ЧСС (пульсометрия), дыхания, давления крови (в покое, после физической нагрузки и релаксации – восстановительном периоде).

Врачебно-педагогические наблюдения осуществляются врачом по физконтролю, преподавателем (тренером) и проводятся в процессе учебно-тренировочных занятий, физкультурно-массовых мероприятий, соревнований с целью выяснения организации и условий проведения занятий, использования методики, объемов и интенсивности нагрузки, соответствие ее уровню подготовленности студентов, гигиенических требований к одежде и обуви, выполнения мер по профилактике травматизма.

Оценка состояния здоровья, динамики положительных и отрицательных изменений не будет полной, если она не дополнена данными самоконтроля.

**Самоконтроль** – самостоятельные наблюдения за результатами влияния физических нагрузок на организм занимающегося. Самонаблюдение желательно проводить ежедневно, фиксируя субъективные показатели и объективные параметры.

**К субъективным показателям** относят оценку самочувствия, настроения, сна, аппетита, болевых или других, ранее не проявлявшихся ощущений. Их краткие характеристики находятся в пределах: плохо, удовлетворительно, хорошо, отлично.

**К объективным параметрам** относятся те, которые можно оценить и выразить количественно, что очень важно для слежения за динамикой: антропометрические данные, показатели физического развития, подготовленности, функционального состояния.

При физических нагрузках важно уметь оценивать степень своей подготовленности к ним, функциональное состояние основных систем организма, обеспечивающих его работоспособность, и их изменения в процессе занятий. Рекомендуются следующий комплекс тестов, проб.

**1. Учет самочувствия, сна, аппетита,** отмечаемые в дневнике самоконтроля по пятибалльной шкале.

**2. Учет усталости, раздражительности,** головных и других болей, фиксируемых по трехбалльной шкале: резко выраженные – 3, умеренно выраженные, несильные и нечастые – 2, слабо выраженные, редкие – 1, их отсутствие – 0.

**3. Измерение веса тела.** Для ориентировочной оценки веса (массы) тела широко используют формулу Брока-Бругша, по которой нормальный вес людей ростом 155–165 см рассчитывается вычитанием 100 из величины роста. При росте 166–175 см вычитают 105, при 176–185 – 100. Женщинам надо иметь несколько меньший вес. В то же время у лиц, занимающихся с отягощениями, вес, как правило, превышает должные нормы. Кветелем предложен индекс для комплексной оценки показателей веса и роста – соотношение величины веса тела (в граммах) к росту (в сантиметрах). Для мужчин средняя его величина равна 345–410 г/см, для женщин – 320–385 г/см.

**4. Измерение окружности грудной клетки,** также и голени, с помощью портняжного сантиметра. Особое значение имеет определение дыхательной экскурсии грудной клетки по разнице ее окружности на высоте вдоха и выдоха. У тренированных людей эта экскурсия должна составлять 8–10 см. Измерив сантиметром окружность талии и верхней, наиболее полной, трети голени, определяют индекс грации, разделив цифру окружности талии. С увеличением массы голени и уменьшением жировых отложений в области живота индекс достигает нормы – 50% и более.

**5. Измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС).** В положении лежа после сна ЧСС составляет у здоровых людей 68–78 и 56–72. Более ценные сведения о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы дают пробы с дозированной физической нагрузкой, типа пробы Мартине (20 полных приседаний за 30 с, выбрасывая вперед руки). ЧСС следует измерить перед нагрузкой и спустя минуту (на 60–75-й с) после приседаний, а если ЧСС не восстановилась за минуту, то через 2 минуты провести измерение еще раз. Измерения ЧСС проводят за 15 с, затем полученную цифру необходимо умножить на 4. Сразу после приседаний ЧСС у тренированного человека должна возрасти не более чем на 30%, у нетренированного – не более чем на 40–60%, а через минуту она должна восстановиться не менее чем на 90% у тренированных и на 80% у нетренированных здоровых людей. Для определения показателя интенсивности восстановительных процессов нужно ЧСС в покое разделить на ЧСС, измеренную через минуту после нагрузки.

**6. Проба на задержку дыхания.** Более ценные показания дает задержка дыхания после полного быстрого выдоха (проба Собрале), характеризующая устойчивость организма к кислородному голоданию. У людей основной медицинской группы норма составляет: 30 с и более – для мужчин и 25 – для женщин.

**7. Жизненная емкость легких,** которую рекомендуется определять перед определенным циклом физических нагрузок и после него. Этот важнейший показатель жизнестойкости и работоспособности организма у здоровых людей среднего веса (60 кг у женщин и 70 кг у мужчин) должен составлять соответственно 3200 и 3800 мл и более (по 55 мл на 1 кг веса).

**8. Показатели физической подготовленности** в виде приседаний на одной ноге, прыжка Абалкова (вверх, с места, фиксируя показатель сантиметровой лентой, прикрепленной к поясу сзади) или подтягиваний на перекладине, сгибаний и разгибаний рук в упоре лежа.

Повторные исследования необходимо осуществлять в одних и тех же условиях, лучше утром, натощак, во избежание получения несопоставимых результатов.

## **7. СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА В ГРУППАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ**

### **7.1. Бег на короткие дистанции**

Спринтерский бег относится к скоростно-силовым видам спорта. Высокая интенсивность движений спринтерского бега предъявляет высокие требования к опорно-двигательному аппарату и функциям отдельных органов и систем. Усилия, развиваемые спринтером, превышают вес его тела в три и более раз. Преодолевая инерцию тела, внешнее сопротивление, силу тяжести, спринтер проявляет высокий уровень силовых качеств [7]. Основными путями совершенствования спринтера являются увеличение силы отталкивания, уменьшение его времени, снижение стопорящего эффекта постановки ноги при беге. Наиболее важными факторами спортивного мастерства в данном случае являются величина максимального усилия, время его достижения и темп бега. В силовой подготовке спринтера на них следует обращать основное внимание [7]. Для этого на соответствующих этапах тренировки необходимо выполнять упражнения с большими отягощениями, скоростно-силовые упражнения с небольшими отягощениями, выполняемые с большой скоростью, прыжковые упражнения. Для увеличения длины шага спринтера важную роль играют величина силы подошвенных разгибателей стопы, силы сгибателей и разгибателей бедра, разгибателей голени.

### **7.2. Бег на средние и длинные дистанции**

Бег на средние и длинные дистанции относится к видам спорта, требующим преимущественного проявления выносливости. Развитие силовой выносливости осуществляется путём применения упражнений, требующих преимущественного длительного проявления мышечной силы при средних усилиях: бег в утяжелённой обуви, бег в гору, по песку, опилкам, глубокому снегу, пашне и т.д.; выполнение специальных упражнений с отягощением на длинных отрезках дистанции «до отказа». При выполнении этих упражнений темп движений должен соответствовать темпу в основном упражнении. Применяются они преимущественно в подготовительном периоде.

Основным методом развития силы является метод продолжительных умеренных силовых нагрузок («до отказа»). При этом большое значение имеют достаточные интервалы отдыха между повторными силовыми нагрузками. Наиболее эффективно повторение последующей работы в фазе повышенной работоспособности [8].

#### **Упражнения силовой подготовки**

1. Бег с отягощением на плечах.
2. Бег с тормозящим устройством.
3. Бег у гимнастической стенки в упоре.
4. Различные прыжки с отягощениями.
5. Выпрыгивание из положения приседа с отягощениями.
6. Вспрыгивания на возвышение с отягощениями.
7. Поднимание бедер с отягощениями.

8. Поднимание бёдер в вися на гимнастической стенке.
9. То же в вися на перекладине.
10. Поднимание прямых ног в вися на гимнастической стенке.
11. То же в вися на перекладине.
12. Из положения лёжа на спине поднимание ног с касанием пола за головой.
13. Из положения лёжа на спине поднимание набивного мяча, зажатого между щиколоток.
14. Поднимание туловища из положения лежа в положение сидя.
15. То же с набивным мячом.
16. Сгибание рук в упоре лёжа.
17. Из положения лёжа на животе прогибания с одновременным подниманием прямых рук и ног.
18. Жим ногами в положении лёжа на спине или сидя.
19. Наклоны вперёд с отягощениями на плечах.
20. Метания и толчки набивного мяча стоя.
21. То же из положения приседа.
22. То же в положении лёжа.
23. Приседания с отягощениями.

### **7.3. Метания и прыжки**

Метания и прыжки относятся к скоростно-силовым видам спорта с ациклической структурой движения. Усилия здесь максимально концентрируются по существу в едином «взрыве». Повышение скорости движения в первую очередь зависит от степени развития силы мышц при условии их быстрого сокращения и совершенном владении техникой.

Основной метод развития силы – метод кратковременных максимальных силовых нагрузок [7]. Для него характерно прогрессивное увеличение веса отягощения, тренировка с околопредельными и предельными весами при малом количестве повторений в одном подходе.

Применение отягощений большого веса и упражнений, проводимых с высокой интенсивностью напряжений, при относительно небольшом объёме, вызывает положительное силовое последствие, выражающееся в общем, тонизирующем влиянии на двигательный аппарат человека.

#### **Упражнения силовой подготовки**

1. Различные прыжки с отягощениями.
2. Вспрыгивания на возвышение с отягощениями.
3. Выпрыгивания из положения приседа с отягощениями.
4. Приседания с отягощениями.
5. Различные передвижения с отягощениями.
6. Подъём на носки с отягощениями.
7. Наклоны туловища, стоя на коленях, пятки зафиксированы.
8. Круговые движения туловища с отягощениями.
9. Различные наклоны туловища с отягощениями.
10. Различные повороты туловища с отягощениями.

11. Рывок и толчок штанги.
12. Подтягивание штанги к груди, наклонившись вперед.
13. Поднимание и опускание плеч со штангой в руках.
14. Сгибания и разгибания рук со штангой в различных положениях.
15. Жим штанги в различных положениях.
16. Прогибания назад лёжа на животе, на боку с зафиксированными ногами, на возвышении.
17. Различные поднимания ног в висе на гимнастической стенке.
18. То же на перекладине.
19. Поднимание прямых ног с отягощениями в положении лёжа.
20. Сгибания рук в упоре лёжа.
21. Поднимание туловища из положения лёжа в положение сидя.
22. Толчки и броски набивного мяча в положениях стоя, приседа, сидя, лёжа.

## **8. СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА В ГРУППАХ БОРЬБЫ И ВОСТОЧНЫХ ЕДИНОБОРСТВ**

Для эффективного выполнения технических действий во время поединка борец должен обладать не только большой силой, но и уметь проявлять её в наименьшее время. Поэтому большое внимание в силовой подготовке борцов необходимо уделять воспитанию «взрывной силы» [13].

Выбор средств и методов силовой подготовки усложнён тем, что выполнение технических действий в борьбе не всегда осуществляется из стандартных, заранее обусловленных положений. Однако установлено, что выполнение приёмов спортивной борьбы связано с перемещением отдельных звеньев тела относительно как опоры, так и друг друга по строго заданным участкам [15]. Так, например, при броске прогибом отрыв соперника от ковра сопровождается разгибанием ног с концентрацией усилий при угле в коленном суставе  $65^{\circ}$ – $90^{\circ}$  (бросок наклоном –  $65^{\circ}$ – $80^{\circ}$ ); разгибатели туловища выполняют усилия взрывного характера при суставном угле  $68^{\circ}$ – $80^{\circ}$  (бросок наклоном –  $55^{\circ}$ – $70^{\circ}$ ); сгибатели плеча при угле  $87^{\circ}$ – $99^{\circ}$  (бросок наклоном –  $56^{\circ}$ – $68^{\circ}$ ) и т.д. Вследствие этого совершенствование двигательных качеств можно направить в соответствии с конкретным техническим действием спортивной борьбы. При воспитании «взрывной силы» необходимо уделять внимание формированию навыков мгновенной мобилизации волевых и физических усилий, что достигается выполнением специальных упражнений с большими отягощениями, повышенной скоростью движений.

Так же хорошим средством для достижения мощных концентрированных усилий являются изометрические упражнения, выполняемые в характерных борцовских позах. При этом скорость движения с преодолением больших сопротивлений существенней всего увеличивается при изометрической тренировке мышечной силы в том положении тела, при котором можно проявлять максимальные усилия. Скорость движений с преодолением малых внешних сопротивлений растёт быстрее при тренировке силы в положении тела, соответствующем началу движения.

Для воспитания «взрывной силы» борца необходимы упражнения с различными отягощениями, которые можно разделить на три группы:



–с большими околопредельными отягощениями (80–90% от максимальных);

–с малыми отягощениями (30% от максимальных), выполняемые с большой скоростью;

–с соревновательными отягощениями, выполняемые с максимальной скоростью.

Также в силовой подготовке борца следует использовать смену отягощений [12]. Можно рекомендовать следующее чередование отягощений:

–величина отягощений вначале меньше, а затем больше соревновательной;

–величина отягощений вначале больше, а затем меньше соревновательной;

–величина отягощений вначале больше, а затем равна соревновательной;

–величина отягощений вначале меньше, а затем равна соревновательной.

Кроме того, воспитанию «взрывной силы» способствует сочетание уступающей и преодолевающей работы. Способность к переключению характеризует умение спортсмена управлять своими движениями, что также является одним из важнейших условий, обеспечивающих максимальное проявление мышечной силы.

### **Упражнения силовой подготовки**

1. Поднимания туловища из положения лёжа в положение сидя.
2. Из положения лёжа на животе, прогибания с одновременным подниманием прямых рук и ног.
3. Одновременное поднятие туловища и ног в положении лёжа на спине.
4. Из положения лёжа на спине достать прямыми ногами ковёр за головой.
5. Сгибание рук в упоре лёжа с переносом веса тела поочерёдно на каждую руку.
6. Стоя на коленях прогибания назад.
7. Прыжки из положения полуприседа на колени и обратно.
8. На борцовском мосту перенос набивного мяча или гири справа и слева от себя.
9. Качания вперёд-назад на борцовском мосту с сидящим на груди партнёром или с отягощениями.
10. Различные броски и толчки набивного мяча в положениях стоя, приседа, сидя, лёжа.
11. Броски набивного мяча в движении.
12. Имитация технических действий с набивным мячом.
13. Передвижения с партнёром на плечах.
14. Передвижения, держа партнера на руках спереди.
15. Поднятие партнера из партера обратным захватом туловища.
16. Поднятие партнера из партера захватом туловища сзади.
17. Приседания с партнёром на плечах.
18. Отрыв партнёра от ковра в крестовом захвате.
19. Отрыв партнера от ковра в стойке захватом туловища сзади.
20. Взятие штанги на грудь.
21. Скручивание свободного конца грифа штанги слева и справа от себя при закреплённом другом конце грифа.
22. Рывок гири, расположенной на полу между ног, в положение перед

грудью или над головой.

23. То же, стоя на возвышении.
24. Подтягивание гири к груди, согнувшись.
25. Выпрыгивания из положения приседа с отягощениями.
26. Вспрыгивания на возвышение с отягощениями.
27. Круговые движения руками снизу вверх с отягощениями.
28. Наклоны туловища с отягощениями.
29. Лазание по канату без помощи ног.
30. Выход силой в упор на перекладине.
31. Подъём переворотом в упор на перекладине.
32. Стоя боком, с упором руками о гимнастическую стенку широким хватом, с толчка принять горизонтальный упор на руках на 3–5 секунд.
33. Поднимание и опускание туловища, лёжа животом на гимнастическом козле с закреплёнными на гимнастической стенке ногами.
34. То же сидя на гимнастическом козле.
35. Имитация технических действий с резиновым жгутом.

## **9. СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА В ГРУППАХ ПО ПЛАВАНИЮ**

Специфика силовых качеств, необходимых пловцу, обусловлена характером сил сопротивления воды, возникающих во время плавания [11]. Оно сводится, в основном, к следующему:

- усилия спортсмена при плавании даже с соревновательной скоростью не превышает 70% от его максимальных возможностей в данном движении;
- характер приложения усилий плавный, сравнительно продолжительный;
- усилия проявляются в рамках сложного двигательного навыка и, чтобы быть эффективными, должны соответствовать структуре этого навыка;
- эффективность многократно повторённых гребковых движений пловца зависит в гораздо большей мере от уровня развития силовой выносливости (локальной мышечной выносливости), чем от уровня развитая абсолютной силы.

Силовая подготовка пловца предусматривает развитие следующих видов силовых качеств:

- максимальной и «взрывной» силы, обуславливающих уровень скоростных возможностей, влияя на величину силы тяги, развиваемой при плавании на качество стартового прыжка и поворота (дистанций 50, 100 и 200 м);
- силовой выносливости, во многом определяющей результаты на всех дистанциях, независимо от способа плавания, однако более существенное влияние оказывающей на дистанциях 800 и 1500 м.

Основная нагрузка при плавании любым из спортивных способов, за исключением брасса, приходится на мышцы рук и плечевого пояса. Мышцы, разгибающие и приводящие плечо (большая грудная мышца, широчайшая мышца спины, подлопаточная, большая круглая, длинная головка трёхглавой мышцы плеча и др.), вносят наибольший вклад в осуществление мощного и наиболее длинного гребка руками. Устойчивое положение тела в воде обеспечивают мышцы туловища (прямая и косые мышцы живота, квадратная мышца поясницы, трапецевидная, зубчатая и др.). Без сильных мышц ног

пловцам трудно выполнить полноценное отталкивание от тумбочки или стенки бассейна, а спортсменам, специализирующимся в брассе и комплексном плавании, – добиться высокой скорости на дистанции [11].

Основной метод разносторонней целенаправленной силовой подготовки пловца – метод повторных усилий «до отказа» (до наступления выраженного мышечного утомления) со средней скоростью движения [11].

Для специальной подготовки пловца используются упражнения на тренажёрах. Здесь достигается соответствие силовых движений на суше плавательным движениям по амплитуде, направлению, скорости, величине и характеру мышечных усилий. Применяется метод повторных усилий «до отказа» со средними и большими величинами сопротивления, средней и большой скоростью рабочего движения.

### **Упражнения силовой подготовки**

1. Из положения лёжа на животе прогибания с одновременным подниманием прямых рук и ног.
2. То же с попеременным подниманием разноимённых рук и ног.
3. Одновременное поднятие туловища и ног в положении лёжа на спине.
4. В положении сидя окрестные движения руками и приподнятыми ногами.
5. Из положения лёжа на спине достать прямыми ногами пол за головой.
6. Лёжа на боку, поднимания и круговые вращения одной ногой.
7. Стоя на коленях, прогибания назад.
8. Переход из упора присев в упор лёжа и обратно.
9. Переход из упора боком на одной руке в упор лёжа на одной руке и обратно.
10. Передвижение на руках в упоре лёжа.
11. Сгибания и разгибания рук в упоре на брусках.
12. Поднятие ног в висе на гимнастической стенке спиной к ней.
13. Различные броски и толчки набивного мяча в положениях стоя, приседа, сидя, лёжа.
14. Тяга штанги из-за головы до бёдер и обратно в положении лежа.
15. Поднятие штанги из-за головы вверх в положении стоя и сидя.
16. Держа штангу сзади, сгибать руки, поднимая штангу к лопаткам.
17. Держа штангу сзади, отводить прямые руки назад, поднимая штангу.
18. Сидя на скамейке, предплечья на коленях, поднимать и отпускать штангу обратным хватом только за счёт сгибания и разгибания рук в лучезапястных суставах.
19. Поднятие ног с отягощениями, лёжа животом на гимнастическом козле, опираясь руками о гимнастическую стенку.
20. Приседания с отягощением на плечах.
21. Жим ногами в положении лёжа.
22. Различные прыжки с отягощениями.
23. Вспрыгивания на возвышение с отягощениями.
24. Выпрыгивания из положения приседа с отягощениями.
25. Имитация движений пловца с резиновым жгутом.

## 10. СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА В ГРУППАХ ЛЫЖНОЙ ПОДГОТОВКИ

Упражнения для развития силы основных групп мышц лыжника выполняются перед основными упражнениями. Они способствуют овладению техникой того или иного вида лыжного спорта [9].

В каждом конкретном виде необходимо учитывать степень проявления силы и оптимально сочетать её с другими необходимыми лыжнику качествами.

Например, лыжникам-гонщикам, двоеборцам и биатлонистам на дистанции важна не абсолютная (максимальная) сила, а силовая выносливость (достаточно долгое выполнение силовой работы при отталкивании ногами и руками). В то же время эффективность отталкивания ногами (коньковый ход) зависит от быстроты приложения усилия, т.е. от уровня развития скоростно-силовых качеств спортсмена [9]. Эти разновидности развиваются методами повторных и динамических усилий при использовании отягощений, тренажёров, амортизаторов и с помощью специальных основных упражнений. Так же отдельные группы мышц развиваются при передвижении на лыжероллерах, лыжах (бесшажным ходом) за счёт работы руками (одновременного или попеременного отталкивания), прыжковой имитации и др. [9].

Силовая подготовка необходима лыжникам в течение всего года. Для развития силовых показателей полезными являются методы тренировки, применяемые в усложнённых условиях передвижения, круговая тренировка и пр.

Начинающим лыжникам рекомендуется включать в силовую подготовку упражнение общеподготовительной направленности, развивать слабые мышцы, затем отдельные мышечные группы, имеющие важнейшее значение [2].

### Упражнения силовой подготовки

1. Передвижения с отягощениями на плечах.
2. Приседания с отягощениями на плечах.
3. Приседания на одной ноге.
4. То же, стоя на возвышении.
5. Различные прыжки с отягощениями.
6. Выпрыгивание с отягощениями из положения приседа.
7. Вспрыгивание на возвышение с отягощениями.
8. Жим ногами в положении лёжа.
9. Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа.
10. Лёжа на спине, одновременное поднятие туловища и прямых ног.
11. Поднятие туловища из положения лёжа в положение сидя.
12. Махи ногами в упоре на брусьях, сгибая и разгибая руки.
13. Подтягивание в висе на перекладине.
14. Лазание по канату без помощи ног.
15. Лазание по гимнастической стенке без помощи ног.
16. Имитация попеременного хода руками с отягощениями.
17. То же с резиновым жгутом.
18. Имитация одновременного хода руками с отягощениями.
19. То же с резиновым жгутом.

20. Различные наклоны туловища с отягощениями на плечах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Б е л ь с к и й И. В. Системы эффективной тренировки. Мн.: Вида-Н, 2002. 351 с.
2. Б у т и н И. М. Лыжный спорт. М.: Просвещение, 1983. 336 с.
3. В а й ц е х о в с к и й С. М. Книга тренера. М.: Физкультура и спорт, 1971. 310 с.
4. В а й ц у л а И. и др. Азбука тренировки легкоатлета. Мн.: Полымя, 1986. 136 с.
5. Г у р е в и ч И. А. Круговая тренировка при развитии физических качеств. Мн.: Вышэйш. шк., 1985. 255 с.
6. Г у р е в и ч И. А. 1500 упражнений для круговой тренировки. Мн.: Вышэйшая школа, 1976. 301 с.
7. К р я ж В. Н. Круговая тренировка в физическом воспитании студентов. Мн.: Вышэйш. шк., 1982. 119 с.
8. Лыжный спорт / Учебник для институтов и техникумов физической культуры. Под ред. В. Д. Евстратова. М.: Физкультура и спорт, 1989. 319с.
9. О з о л и н Н. Г. Разминка спортсмена. М.: Физкультура и спорт, 1967. 38 с.
10. П л а т о н о в В. Н., Ф е с е н к о С. П. Сильнейшие пловцы мира. М.: Физкультура и спорт, 1990. 303 с.
11. Р у д н и ц к и й В. И. и др. Борьба классического стиля. Мн.: Полымя. 1990. 149 с.
12. Р у д н и ц к и й В. И. Физическая подготовка борцов. Мн., 1999. 59 с.
13. Теория и методики физического воспитания / Учебник для педагогических институтов. Под ред. Б. А. Ашмарина. М.: Просвещение, 1990. 287 с.
14. Тяжёлая атлетика/ Учебник для институтов физической культуры. Под ред. А. Н. Воробьева. М.: Физкультура и спорт, 1981. 256 с.
15. Ф и д е л ь с к и й В. В. и др. Подготовка студенческих команд по спортивным играм. Мн.: Полымя, 1989. 151 с.
16. Физическая культура / Практическое пособие. Под ред. Б. И. Загорского. М.: Высшая школа, 1989. 383 с.
17. Физическая культура / Практическое пособие. Под ред. Ю. И. Евсеева. Ростов Н/Д: Феникс, 2002. 384 с.
18. Физическая культура : типовая учебная программа для высших учебных заведений / В. А. Коледа [и др.]. – Минск: РИВШ, 2008. – 60 с.
19. Физическое воспитание студентов и учащихся / Учебное пособие для высших и средних специальных учебных заведений Белорусской ССР. Под ред. Н. Я. Петрова, В. А. Соколова. Мн.: Полымя, 1988. 256 с.

**УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА»  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущее подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров. Академический городок расположен в центре г. Витебска на 17 га земли, и включает учебных корпуса, клиники, научные лаборатории, библиотеки, студенческие общежития, спортивные здания и сооружения, Дом культуры, столовую и кафе, профилакторий для оздоровления студентов. В составе академии 5 факультетов: ветеринарный медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; заочного обучения; довузовской подготовки профориентации и маркетинга. В ее структуру также входят Лужеснянский аграрный колледж, филиалы в г. Речица Гомельской области и в г. Пинск – Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМ и Б). В настоящее время в академии обучается около 6 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают более 350 преподавателей. Среди них 7 академиков и членов-корреспондентов Национальной академии наук Беларуси и ряда зарубежных академий, 20 докторов наук, профессоров, более чем две трети преподавателей имеют ученую степень кандидатов наук. Помимо этого, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений. Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе НИИ ПВМ и Б, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственном центре, филиалах кафедр на производстве. В состав НИИ входит 7 отделов: клинической биохимии животных; гематологических и иммунологических исследований; физико-химических исследований кормов; химико-токсикологических исследований; мониторинга качества животноводческой продукции с ПЦР-лабораторией; световой и электронной микроскопии; информационно-маркетинговый. Научно-исследовательский институт выполняет фундаментальные и прикладные исследования, осуществляет анализ биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.п.) и ветеринарных препаратов, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные заказы. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации. Обладая большим интеллектуальным потенциалом, значительной учебной и лабораторной базой, Вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2009).

[www.vsavm.by](http://www.vsavm.by)

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)37 04 42, тел. 53 80 61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга); 37 06 47 (НИИ); E-mail: [vsavmpriem@mail.ru](mailto:vsavmpriem@mail.ru).

Учебно-методическое пособие  
Сучков Андрей Константинович,  
Казимиров Евгений Павлович  
Щуко Виктор Михайлович

**СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНЫХ, УЧЕБНО-  
ТРЕНИРОВОЧНЫХ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЯХ**

Ответственный за выпуск А. К. Сучков  
Технический редактор Е. А. Алисейко  
Компьютерный набор В. М. Щуко  
Компьютерная верстка Е. А. Алисейко  
Корректор Т. А. Драбо

Подписано в печать Формат 60x90 1/16.  
Бумага офсетная. Гарнитура TimesNewRoman. Ризография.  
Усл. п. л. 00. Уч.-изд. л. 0,00. Тираж 00 экз. Заказ № 00.