

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины

Ю. М. Прохоров

РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

Учебно-методическое пособие

Витебск
ВГАВМ
2020

УДК796. 015:378

ББК 75.1

P17

Рекомендовано к изданию Советом кафедр социально-гуманитарных наук
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины» от 19 ноября 2019 г. (протокол № 2)

Автор-составитель:

профессор кафедры физического воспитания и спорта УО ВГАВМ, канди-
дат педагогических наук, доцент *Ю.М. Прохоров*

Рецензенты:

кандидат педагогических наук, доцент, Заслуженный тренер Республики
Беларусь, профессор кафедры правоведения и социально-гуманитарных
дисциплин УО ФПБ «Международный университет МИТСО» *П. С. Ва-
сильков*; доцент кафедры физического воспитания и спорта УО ВГАВМ
Е.П. Казимиров

Прохоров, Ю. М.

Развитие силовых способностей учащейся молодежи: учеб. – метод.
P17 пособие / Ю.М. Прохоров. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 32 с.

Пособие содержит комплекс атлетических упражнений для развития силовых способностей студенческой молодежи на этапе их обучения в вузе. В нем представлены комплексы упражнений для развития основных групп мышц и методика развития силы. Пособие может быть одинаково полезно как для студентов, так и преподавателей физической культуры, для других социальных групп молодежи, интересующихся вопросами развития силы. Его содержание позволяет использовать предложенные материалы как в структуре отдельных учебно-тренировочных занятий, которые проводятся в соответствии с расписанием, так и в форме самостоятельных дополнительных занятий с целью общего развития или спортивной тренировки.

УДК 796.015:378

ББК 75.1

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2020

Содержание

<i>Введение</i>	4
<i>1. Мышечная система человека и ее строение</i>	6
<i>2. Общая характеристика силовых способностей человека и методы развития силы</i>	10
<i>3. Комплексы атлетических упражнений:</i>	11
<i>3.1. Плечевой пояс: кисть и предплечье, бицепс, трицепс, мышцы плеча</i>	12
<i>3.2. Туловище: грудные мышцы, мышцы живота, мышцы спины</i>	19
<i>3.3. Нижние конечности</i>	26
<i>Заключение</i>	28
<i>Литература</i>	30

ВВЕДЕНИЕ

Физическая культура на современном этапе развития общества рассматривается как специфический вид деятельности, обеспечивающий жизнедеятельность человека в целом. Ее специфика заключается в том, что в процессе занятий физическим трудом развивается и совершенствуется мышечная сила, адаптируются функциональные системы организма, а их работа становится более рациональной. Достоверно установлено, что без развития мышечной системы человека его жизнедеятельность вообще невозможна.

Физические упражнения, спорт, использование природных факторов: воздушные, солнечные ванны и водные процедуры способствуют закаливанию организма и служат эффективным профилактическим средством предупреждения заболеваний. Эксперты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), исследуя компоненты здорового образа жизни, пришли к выводам, что здоровье человека более чем на 50% зависит от его двигательной активности.

Специалисты в области физической культуры и спорта, применительно к студенческому возрасту, рекомендуют 4-5-разовые занятия физическими упражнениями по 2 часа в неделю. При этом физическая нагрузка оздоровительной направленности должна определяться аэробными возможностями организма занимающегося. Аэробный режим физической нагрузки позволяет осуществлять полноценный кислородный обмен непосредственно при выполнении физических упражнений. В среднем пороговый рубеж перехода с аэробных процессов к анаэробным определяется частотой сердечных сокращений (ЧСС) 150 – 160 уд. в мин. Физическую нагрузку в студенческом возрасте не рекомендуется превышать по показателям ЧСС (пульс) 180 -200 уд. в мин. В целом максимальную физическую нагрузку (МФН) определяют по формуле: $МФН = 200 - В$ (личный возраст человека).

Установлено, что при систематических занятиях физическими упражнениями в сочетании с процедурами закаливания организм человека на 100% не воспринимает простудные заболевания, а показатель генетической предрасположенности к наследованию тяжелых медицинских болезней: сахарный диабет, психические расстройства и др. снижается на 30%.

В системе физической подготовки студентов на этапе их обучения в вузе силовые способности развиваются непосредственно в процессе реализации программных требований учебной дисциплины «Физическая культура», а также в процессе организации дополнительных самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом и при выполнении физической нагрузки в процессе учебной, бытовой и досуговой деятельности. Одним словом, любая физическая активность способствует физическому развитию, поддержке физических потенций или совершенствованию качеств личности. Соответственно, уже сама физическая нагрузка в той или иной степени полезна организму человека.

Согласно утверждениям академика Берга, физический труд в жизни человека уменьшился на 97% и теперь человеку, чтобы выжить, необходимо изменить условия своей жизни. Общеразвивающие упражнения подготовительной

части, специальные - основной и даже восстановительные упражнения заключительной части учебно-тренировочных занятий по физической культурой предполагают определенную двигательную активность человека и соответствующую работу тех или иных мышц, функциональных систем жизнеобеспечения организма в условиях физической нагрузки.

Согласно закономерности сопряженного физического развития, упражнения, направленные на развитие одного физического качества, способствуют позитивным изменениям и других физических качеств. Наиболее простые физические упражнения: ходьба, бег, прыжки, отжимания, подтягивания, приседания, метания, лазания и др. прочно вошли в практику организации практических занятий по физической культуре студенческой молодежи.

Исследования показывают, что уровень развития силовых способностей студенческой молодежи желает быть значительно выше. Многие девушки в студенческом возрасте не могут правильно выполнить отжимания от пола, удержать вис на согнутых руках на перекладине. Юноши испытывают сложности в выполнении нормативных показателей физкультурно-оздоровительного комплекса по подтягиванию, бегу на длинные дистанции. Вместе с тем студенты охотно посещают студенческие спортивные секции, занимаются в группах спортивного совершенствования.

Сила – одно из наиболее важных физических качеств специалиста аграрного профиля, поэтому руководство академии и профессорско-преподавательский состав много внимания уделяют развитию этого качества. Нами было отмечено, что многие студенты УО ВГАВМ в свободное от учебы время организуют дополнительные самостоятельные занятия в тренажерном зале по методам спортивной тренировки.

Академия располагает хорошей материально-технической базой для развития силовых способностей студенческой молодежи. Так, тренажеры оздоровительной направленности расположены на открытой площадке на берегу природного комплекса реки Витьба. Рядом с входом в спортивный комплекс оборудована открытая спортивная тренажерная площадка. В самом спортивном комплексе оборудован специализированный тренажерный зал. Тренажеры для развития силы расположены и в одном из холлов спортивного комплекса. Шведские стенки, навесные турниковые уголки, гимнастические скамейки размещены в трех спортивных залах и спортивных комнатах студенческих общежитий. Медболы, гантели, резиновые эспандеры, фитболы как вспомогательный инвентарь имеются в достаточном количестве и используются на учебно-тренировочных занятиях и в секциях по видам спорта преподавателями кафедры физического воспитания и спорта.

Было отмечено, что студенты охотно посещают спортивные секции, занимаются в группах учебно-спортивного совершенствования. В свободное от учебы время организуют дополнительные самостоятельные занятия в тренажерном зале. Поэтому с целью увеличения возможностей организации самостоятельных (дополнительных) занятий студентам во второй половине дня с 16.00 до 20.00 разрешен свободный доступ к тренажерам. Для оказания

методической помощи в вечернее время организовано ежедневное дежурство (6 дней в неделю) преподавателей кафедры физического воспитания и спорта. На стенах тренажерного зала можно найти методические рекомендации по организации специализированной спортивной тренировки и для общего развития силовых способностей, для увеличения массы и рельефного формирования мышечной системы. В вузе организуются спортивно-массовые мероприятия круглогодичной спартакиады, первенство академии по борьбе, гиревому спорту, волейболу, футболу, проводится кросс и другие мероприятия, принимаются меры для улучшения материальной базы и развития массового спорта не только среди студентов, но и преподавателей, сотрудников академии.

В составлении пособия и создании фотографий принимал участие студент 5 курса факультета ветеринарной медицины Винокур Назар.

1. Мышечная система человека и ее строение

Мышечная система человека представлена двумя видами мускулатуры: *гладкие и поперечно-полосатые мышцы* (см. рис.1). Гладкие – расположены в стенках кровеносных сосудов и некоторых внутренних органах. Они сужают и расширяют сосуды, способствуют продвижению пищи по желудочно-кишечному тракту, сокращают стенки мочевого пузыря. *Поперечно-полосатые мышцы* – это все скелетные мышцы, которые обеспечивают многообразные движения тела. К ним относится и сердечная мышца, автоматически обеспечивающая ритм работы сердца в течение жизни.

Мышца – это сложное соединение отдельных мышечных волокон, где каждое из волокон – это мышца в миниатюре, поэтому мышца имеет волокнистую структуру, а совокупность этих волокон и образует мышцу в целом. Различают следующие мышечные волокна: а) тонические – способные к локальному возбуждению без дальнейшего распространения; б) фазные – способные реагировать на распространяющуюся волну возбуждения как сокращением, так и расслаблением; в) переходные – сочетающие оба свойства.

Мышечное волокно состоит из миофибрилл. Каждая миофибрилла разделена на чередующиеся светлые и темные участки: темные участки – протофибриллы, состоят из длинных цепочек молекул миозина, светлые – образованы более тонкими белковыми нитями актина. Их движение относительно друг друга обеспечивает укорочение (сокращение) миофибрилл отдельных мышечных волокон и всей мышцы в целом.

Белки составляют 80–85% мышечной ткани (исключая воду). Главное свойство мышечной ткани – сократимость, которая обеспечивается благодаря сократительным мышечным белкам – актину и миозину.

Мышцы пронизаны разветвленной сетью кровеносных и веточками лимфатических сосудов, по которым поступают необходимые для жизнедеятельности мышц вещества и выводятся продукты распада или обмена. Двигательные и чувствительные нервные окончания информируют головной и спинной мозг о состоянии мышечного волокна и работе мышцы.

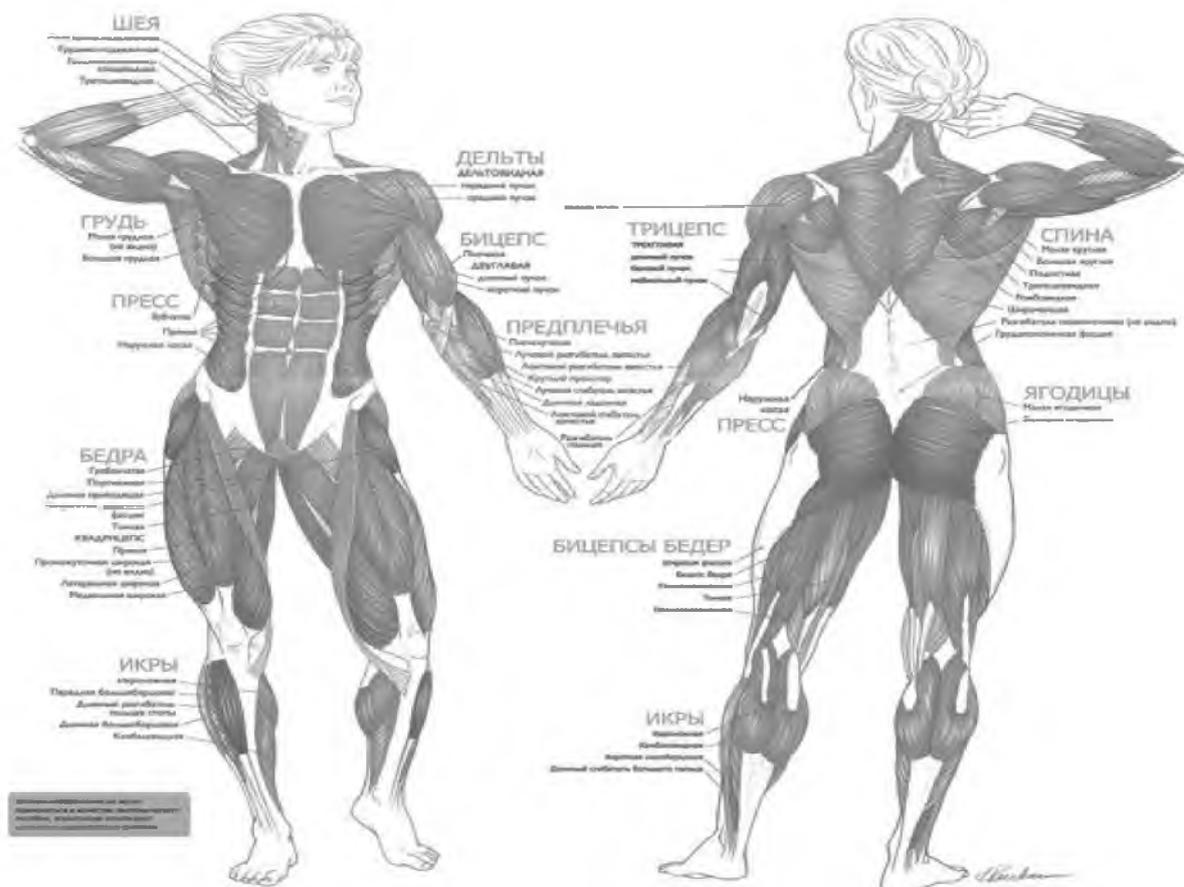


Рисунок 1 – Мышечная система человека

Красные мышечные волокна обладают более густой сетью кровеносных сосудов, чем белые. Они имеют большой запас гликогена и липидов, характеризуются значительной тонической активностью, способностью к длительному напряжению и выполнению продолжительной динамической работы. Красное волокно имеет больше, чем белое, митохондрий – генераторов и поставщиков энергии, окруженных 3–5 капиллярами, что создает условия для более интенсивного их кровоснабжения и высокого уровня обменных процессов. Белые мышечные волокна имеют миофибриллы, которые толще и сильнее миофибрилл красных волокон, они быстро сокращаются, но не способны к длительному напряжению.

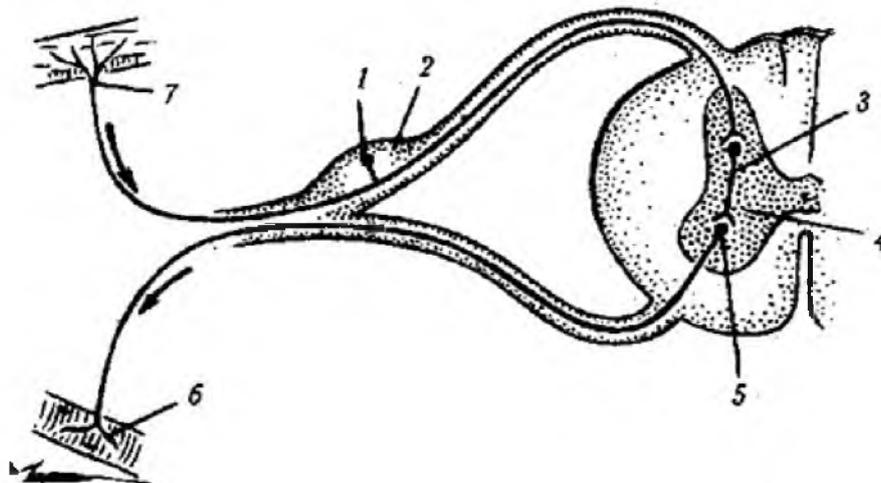
Митохондрии белого вещества имеют только один капилляр. Во время сокращения скелетных мышц приток артериальной крови к ним замедляется и ускоряется отток ее по венам. В период расслабления венозный отток уменьшается, а артериальный приток достигает своего максимума. Это физиологическое понятие, связанное с мышечной функцией и ее влиянием на собственное кровоснабжение, где обмен веществ между кровью и тканевой жидкостью происходит через стенку капилляра, получило название «мышечного насоса».

Сила мышцы зависит от общей силы мышечных волокон и выражается в способности преодолевать сопротивление. Она определяется весом груза, который она может поднять на определенную высоту или способна удерживать при

максимальном возбуждении, не изменяя своей длины. Сила сокращения мышцы, т.е. ее работа, регулируется центральной нервной системой за счет частоты посылаемых к ним импульсов и изменения количества одновременно участвующих в сокращении мышечных волокон. При мышечном сокращении химическая энергия переходит в механическую энергию напряжения и кинетическую энергию движения. Чем больше частота импульсов, тем больше величина напряжения мышцы.

Различают внутреннюю и внешнюю работу мышцы. Внутренняя работа связана с трением в мышечном волокне при его сокращении. Внешняя работа проявляется при перемещении собственного тела, груза, отдельных частей организма в пространстве – динамическая сила (работа). Она характеризуется коэффициентом полезного действия (КПД) мышечной системы (мышцы), т.е. отношением произведенной работы к общим энергетическим затратам. Для мышц человека КПД составляет 15–20%, у физически развитых тренированных людей этот показатель несколько выше. При статических усилиях, т.е. без перемещения, можно говорить о работе, которую следует оценивать энергетическими и физиологическими затратами организма.

К мышце подходят и от нее отходят по принципу рефлекторной дуги многочисленные нервные волокна (рис. 2). Двигательные (эфферентные) нервные волокна передают импульсы от головного и спинного мозга, приводящие мышцы в рабочее состояние; чувствительные волокна передают импульсы в обратном направлении, информируя центральную нервную систему о деятельности мышц. Через симпатические нервные волокна осуществляется регуляция обменных процессов в мышцах, посредством чего их деятельность приспособляется к изменившимся условиям работы, к различным мышечным нагрузкам. Под влиянием нервных импульсов, возбуждаясь, мышечные волокна, сокращаясь, выполняют определенный двигательный акт – движение или напряжение.



- 1 – афферентный (чувствительный) нейрон; 2 – спинномозговой узел;
 3 – вставочный нейрон; 4 – серое вещество спинного мозга; 5 – эфферентный (двигательный) нейрон;
 6 – двигательное нервное окончание в мышцах;
 7 – чувствительное нервное окончание в коже

Рисунок 2 – Схема простейшей рефлекторной дуги

Скелетные мышцы входят в структуру опорно-двигательного аппарата, прикрепляясь к костям скелета, при сокращении они приводят в движение отдельные части скелета (его рычаги), участвуют в жевании, глотании, дыхании, в удержании положения тела и его перемещении в пространстве при ходьбе, беге, вырабатывая при этом тепло и т.д. Вся скелетная мускулатура состоит из попеременно-полосатых мышц, большинство из них у человека парные, а всего их около 600 и их масса составляет 35–40% общей массы тела взрослого человека.

Скелетные мышцы делятся на длинные, короткие и широкие. Мышцы, действие которых направлено противоположно, называются *антагонистами*, однонаправленно – *синергистами*. Одни и те же мышцы в различных ситуациях могут выступать как в том, так и другом качестве. У человека в большинстве встречаются *веретенообразные* и *лентовидные* мышцы. Первые расположены и функционируют в районе длинных костных образований – конечностей, могут иметь два брюшка (двубрюшные мышцы) и несколько головок (двуглавые, трехглавые, четырехглавые мышцы). Лентовидные мышцы имеют различную ширину и обычно участвуют в корсетном образовании стенок туловища. *Мышцы с перистым строением*, обладая большим физиологическим поперечником за счет большого количества коротких мышечных структур, значительно сильнее тех мышц, которые имеют прямолинейное (продольное) расположение. Их называют сильными мышцами, осуществляющими малоамплитудные движения. *Продольные* – называют «ловкими», участвующими в движениях с большой амплитудой. По функциональному назначению и направлению движений в суставах различают мышцы-сгибатели и разгибатели, приводящие и отводящие, сфинктеры (сжимающие) и расширители.

Снаружи скелетные мышцы покрыты плотной соединительнотканной оболочкой и в каждой из них различают тело мышцы (активную) и сухожилие (пассивную часть). В большинстве мышц содержатся красные и белые волокна в разных пропорциях.

Мышцы туловища включают мышцы грудной клетки, спины и живота. *Мышцы грудной клетки* участвуют в движениях верхних конечностей, а также обеспечивают произвольные и непроизвольные дыхательные движения. Дыхательные мышцы грудной клетки называются наружными и внутренними межреберными мышцами, к ним относится и диафрагма. *Мышцы спины* состоят из поверхностных и глубоких мышц. Поверхностные обеспечивают некоторые движения верхних конечностей, головы и шеи. Глубокие – «выпрямители туловища». Они участвуют в поддержании вертикального положения тела, при сильном напряжении (сокращении) обеспечивают прогибание туловища назад, прикрепляются к остистым отросткам позвонков и тянутся вдоль позвоночника. *Брюшные мышцы* – это мышцы брюшного пресса, которые поддерживают давление внутри брюшной полости, участвуют в ряде движений тела: сгибание туловища вперед, наклоны и повороты в стороны, а также в процессе дыхания.

Мышцы головы и шеи позволяют выполнять движение головой и шеей.

Мимические мышцы прикрепляются одним своим концом к кости, другим – к коже лица, отдельные могут полностью размещаться в коже, благодаря чему

обеспечивается движение кожи лица. Они содействуют общению и речи, разнообразности проявлений различных психических состояний человека.

Жевательные мышцы при сокращении вызывают движение нижней челюсти вперед и в стороны.

Мышцы шеи участвуют в движениях головы. Задняя группа мышц, в том числе и мышцы затылка, при тоническом (от слова «тонус») сокращении удерживает голову в вертикальном положении.

Движения плечевого пояса, плеча, предплечья, кисти и пальцев обеспечивают *мышцы верхних конечностей*. Важную роль в движениях плеча играют мышцы-антагонисты: - двуглавая (сгибатель) и трехглавая (разгибатель) плеча. Движения плечевого пояса и верхней части опорно-двигательного аппарата многообразны, так как рука является основным орудием труда.

Мышцы нижних конечностей: бедра, голени и стопы играют важную роль в поддержании вертикального положения тела и движения голени (четырёхглавая и двуглавая мышца бедра); движения стоп и пальцев ног проводятся мышцами, расположенными на голени и стопе; сгибание пальцев стопы осуществляется при сокращении мышц, расположенных на подошве и др.

2. Общая характеристика силовых способностей человека и методы развития силы

Силой, или силовыми способностями в физическом воспитании называют способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений.

Задачи развития силовых способностей студенческой молодежи решаются несколькими способами: *во-первых*, непосредственно на учебно-тренировочных занятиях, где преподаватель, включая гимнастические упражнения: общеразвивающие, игровые, силовые и другие, как минимум обеспечивает поддерживающий уровень общей физической подготовленности; *во-вторых*, занимаясь в группах спортивного совершенствования преподаватель-тренер, обеспечивая техническое совершенствование и функциональную подготовку студентов-спортсменов к соревнованиям, занимается воспитанием специальных физических качеств; *в-третьих*, при организации дополнительных самостоятельных занятий, когда студент заинтересован в решении вопросов физической подготовки, красоты тела и силы мышц как жизненно важных качеств.

Специалисты определяют абсолютную и относительную силу. *Абсолютная сила* — суммарная сила всех мышечных групп, участвующая в данном движении. *Относительная сила* — величина абсолютной силы, приходящаяся на 1 кг массы тела человека. Сила измеряется с помощью динамометра, а формируется и развивается посредством упражнений с отягощениями. В качестве таковых могут выступать вес собственного тела (отжимания, подтягивания на перекладине и др.) или специальные снаряды: штанги, гири, резиновые амортизаторы и др. Величину отягощения можно дозировать: в процентах к максимальному весу; по разности от максимального

веса; по числу возможных повторений упражнения в одном подходе. Следует помнить, что одноразовое и бессистемные занятия малоэффективны, а при неправильной методике организации и учета физической нагрузки могут отрицательно сказываться на физическом развитии человека и даже принести вред его здоровью.

При развитии силовых способностей специалистами физической культуры выделяются следующие методы, получивших наибольшее распространение:

- *метод максимальных усилий*, когда упражнения выполняются с применением предельных или около предельных отягощений (90% рекордного для данного спортсмена). В течение одного занятия рекомендуется в одном подходе выполнять 1–3 повторений, делая 5–6 подходов за одно занятие. Отдых между подходами предполагает полное восстановление (4–8 мин.);

- *метод повторных усилий*, предусматривает упражнения с отягощением, которое регламентируется 30–70% от максимально возможного веса. Упражнения выполняются сериями по 4–12 повторений в одном подходе. За одно занятие рекомендуется выполнять 3–6 подходов. Отдых между подходами составляет 2–4 мин. (до неполного восстановления). Оптимальным отягощением для развития мышечной массы здесь будет тот вес, который студент может поднять 7–13 раз за один подход;

- *метод динамических усилий*, связан с применением малых и средних отягощений – до 30% максимального веса. Он эффективен для развития скоростно-силовых способностей, именуемых «взрывной силой». Применяя данный метод, упражнения выполняются сериями по 15–25 повторений за один подход в максимально быстром темпе. За одно занятие выполняется 3–6 подходов, отдых между ними составляет 2–4 мин. (неполное восстановление);

- *изометрический (статический) метод*, когда напряжение мышц происходит без изменения их длины. Способ изометрических напряжений, выполняемый без видимых изменений положения тела, считается наиболее простым, но достаточно эффективным. Его реализация не требует специального оборудования. Студенческая скамья, на которой вы сидите, стена в аудитории и пол в жилой комнате позволяют развивать силовые способности верхних и нижних конечностей, брюшного пресса незаметно для занимающихся рядом студентов и преподавателя. Его суть состоит в максимальном напряжении различных мышечных групп продолжительностью 4–6 с. За одно занятие упражнение повторяется 3–5 раз с отдыхом после каждого напряжения продолжительностью 30–60 с.

3. Комплексы атлетических упражнений

Спортивная тренировка в тренажерном зале имеет свои специфические особенности, которые выражаются в соблюдении базовых принципов организации и проведения занятий по физической культуре: 1) системности, что предполагает регулярность занятий физическими упражнениями или спортом; 2) последовательности и преемственности, регламентирует постепенное увеличение физической нагрузки с учетом ранее освоенных приемов и упражнений;

3) академичности, когда физическая нагрузка строится с учетом уровня физического развития, возрастных, половых, физиологических и других индивидуальных особенностей занимающихся; 4) доступности, когда занимающийся студент (ка) учитывает свои возможности и видит результаты своих достижений, которые проявляются в увеличении силовых возможностей организма занимающегося.

Она может быть направлена на общее развитие силовых способностей и укрепление своего здоровья или быть специализированной, т.е. направленной на решение конкретной задачи. В первом случае мы рекомендуем использовать метод круговой тренировки, когда определяются комплекс упражнений, выполняемых на спортивном тренажере, для конкретной субстанции (мышечной системы), количество раз выполнения выбранного упражнения и количество подходов, вес утяжеления и порядок перехода от одного тренажера к другому. При специализированной тренировке выполняют комплекс упражнений, оказывающих целенаправленное воздействие на конкретную группу мышц, влияющих на развитие отдельного компонента.

3.1. Плечевой пояс: кисть и предплечье, бицепс, трицепс, мышцы плеча

Упражнение 1. Сгибание запястий со штангой хватом снизу



Исходное положение. Сидя, предплечья рук лежат на скамье. Гриф штанги держим в руках хватом снизу в «замок». Кисти слегка разогнуты.

Содержание упражнения и методические указания: 1. Сгибая кисти, поднимаем гриф штанги вверх, по направлению к себе – вдох. 2. Опускаем гриф штанги вниз, за счет разгибания кистей рук, в исходное положение – выдох.

Упражнение оказывает тренировочное воздействие на лучевые сгибатели запястья, длинные ладонные мышцы, локтевые сгибатели запястья, глубокие и поверхностные сгибатели пальцев.

Упражнение 2. Разгибание запястий со штангой хватом сверху



Исходное положение. Сидя на скамье, гриф штанги держим в руках хватом сверху в «замок». Кисти рук опущены, ладони вниз. Предплечья лежат на скамье.

Содержание упражнения и методические указания: 1. Делаем вдох и, разгибая кисти рук, поднимаем гриф штанги вверх. 2. Сгибая кисти рук, опускаем гриф штанги вниз в исходное положение – выдох.

При выполнении упражнения задействованы: короткий и длинный лучевые разгибатели запястья, разгибатели пальцев, локтевые разгибатели запястья, бицепс и трицепс.

Упражнение 3. Сгибание рук с грифом штанги



Исходное положение. Широкая стойка. Спина и руки прямые, внизу. Гриф штанги держим в руках хватом «сверху».

Содержание упражнения и методические указания: 1. Сгибая руки в локтевых суставах, поднимаем гриф штанги вверх, руки к груди – вдох. 2. Разгибая руки, опускаем гриф штанги вниз – выдох – исходное положение.

При выполнении упражнения старайтесь держать спину прямо, этому способствует напряжение мышц ягодиц, живота и спины. Основная физическая нагрузка при выполнении упражнения оказывается на бицепсы, плечевые и плечелучевые мышцы, круглые пронаторы, сгибатели и разгибатели кисти и пальцев.

Упражнение 4. Концентрированное сгибание одной рукой с гантелью



Исходное положение. Сидя на скамье боком, ноги разведены и согнуты в коленях. Рабочая рука прямая, опущена вниз, предплечье прижато к внутренней части бедра. Рукой держим гантель хватом снизу.

Содержание упражнения и методические указания: 1. Делаем глубокий вдох и, задержав дыхание, поднимаем гантель вверх к груди, сгибая руку в локтевом суставе. 2. Выдыхая, разгибаем руку в локтевом суставе, опуская гантель вниз – исходное положение.

При выполнении упражнения необходимо контролировать амплитуду и темп выполнения движений. Оно предназначено главным образом для развития силы бицепсов и плечевых мышц.

Упражнение 5. Сгибание рук на скамье LARRY-SCOTT



Исходное положение. Стоя или сидя на скамье, располагаем руки на специальной доске. «Larry Scott».

Содержание упражнения и методические указания: 1. Сделать глубокий вдох и, сгибая руки в локтевых суставах, поднимаем штангу вверх - к груди. 2. Опускаем руки в исходное положение – выдох.

Упражнение оказывает локальное воздействие на бицепсы.

Примечание. В связи с тем, что угол наклона скамьи создает значительное напряжение для сухожилий рук при их полном выпрямлении, рекомендуем на начальном этапе выполнения упражнения использовать вес средней тяжести.

Упражнение 6. Сгибание рук с гантелями



Исходное положение. Стоя или сидя на скамейке. Руки прямые, вдоль туловища. Гантели держим в обеих руках, ладони повернуты друг к другу.

Содержание упражнения и методические указания: 1. Сгибаем руки в локтевых суставах поочередно или одновременно, поднимая гантели к плечам. 2. Разгибаем руки в локтевых суставах, опуская гантели вниз - исходное положение. Вдох выполняем до начала движения, а по его окончанию – выдох. Дыхание глубокое. Амплитуда выполнения упражнения максимальная.

Упражнение развивает плечелучевые мышцы, бицепс и плечевые мышцы, короткие и длинные лучевые сгибатели и разгибатели запястья.

Упражнение 7. Разгибание руки с гантелью из-за головы



Исходное положение. Стоя или сидя. Одна рука прямая, поднята вверх вертикально, держит гантель.

Содержание упражнения и методические указания: 1. Делая глубокий вдох, сгибаем руку в локтевом суставе, опуская гантель за голову к шее. 2. Возвращаем гантель в исходное положение за счет разгибания руки в локтевом суставе – выдох.

Примечание. Рекомендуем выполнять упражнение сидя, опираясь спиной на спинку сидения, а при выпрямлении руки с гантелью напрягать мышцы пресса.

Упражнение 8. Разгибание рук с гантелью лежа



Исходное положение. Лежа на спине, на горизонтальной скамье. Руки прямые подняты вверх, вертикально, держат гантели.

Содержание упражнения и методические указания: 1. Сделав глубокий вдох, медленно сгибаем руки в локтевых суставах, отводя кисти с гантелями назад. Фиксируем данное положение. Локти в стороны не отводить. 2. Возвращаем гантели в исходное положение, разгибая локтевые суставы – выдох.

Упражнение позволяет физически воздействовать на трицепсы.

Упражнение 9. Отжимание в упоре сзади



Исходное положение. Упор в горизонтальную поверхность скамьи руками сзади, а ноги установить на другую скамью, более низкой высоты, например на гимнастическую скамейку. Тело находится на весу. Угол между положением бедер и туловища должен составлять примерно 90°

Содержание упражнения и методические указания: 1. Ноги и туловище держим неподвижно. Сгибаем руки в локтевых суставах – вдох.

2. Выпрямляем руки, соответственно поднимая туловище, ноги и тазобедренный сустав, – выдох.

Упражнение воздействует на трицепсы, грудные мышцы и передние отделы дельтовидных мышц.

Примечание. Чтобы дополнительно усилить нагрузку, можно увеличить сопротивление, положив на переднюю поверхность бедер отягощение.

Упражнение 10. *Разгибание одной руки назад с гантелью в наклоне*



Исходное положение. Ноги в положении широкой стойки. Туловище наклонено вперед с опорой на скамью одной рукой. Вторая (рабочая) рука согнута в локтевом суставе под углом в 90° вдоль туловища. В рабочей руке утяжеление.

Содержание упражнения и методические указания: 1. Делаем вдох и разгибаем руку в локтевом суставе, отводя утяжеление назад-вверх. 2. Возвращаем руку в исходное положение – выдох.

Выполнение этого упражнения связано с силовыми воздействиями на трицепс и дельтовидные мышцы плеча, мышцы спины.

Упражнение 11. *Жим гантели от груди из положения сидя*



Исходное положение. Сидя на скамейке, желательно с наклонной спинкой. Руки согнуты в локтевых суставах, кисти вверх у плеч. В руках гантели, которые держим хватом снизу (гантели вверх).

Содержание упражнения и методические указания: 1. Делаем глубокий вдох и разгибаем руки, выжимая гантели вверх до положения «руки прямые вверх». По окончании движения сделать выдох. 2. Опускаем руки вниз, сгибая их в локтевых суставах, тем самым принимаем исходное положение – вдох.

Упражнение предназначено для тренинга дельтовидных, трапециевидных, передних зубчатых мышц и трицепсов.

Упражнение 12. *Подъем штанги (гантели) вперед*



Исходное положение. Широкая стойка, руки внизу, держат гриф штанги (гантель), хватом сверху. Спина прямая.

Содержание упражнения и методические указания: 1. Сделав глубокий вдох, поднимаем гриф штанги на прямых руках вперед до линии глаз. 2. Опускаем руки в исходное положение – выдох. При выполнении данного упражнения силовое воздействие оказывается на дельтовидные, грудные мышцы, подостную и трапециевидные мышцы, передние зубчатые мышцы и бицепсы.

Упражнение 13. *Попеременный жим гантелей с поворотами запястья*



Исходное положение. Основная стойка или сидя на скамейке. Руки вверх, согнуты в локтевых суставах к плечам, локти вперед. В руках гантели в положении супинации (большие пальцы развернуты наружу), спина прямая.

Содержание и методические указания: 1. Делаем глубокий вдох и выжимаем гантели вертикально, повернув запястье на 90°, чтобы кисти рук приняли

положение пронации (большие пальцы повернуты внутрь, к себе). 2. Сгибаем руки в локтевых суставах с поворотом кисти в исходное положение – выдох.

Упражнение способствует развитию дельтовидной, большой грудной мышцы, трицепса и передней зубчатой мышцы.

Упражнение 14. *Подъем рук вперед с одной гантелью*



Исходное положение. Широкая стойка, спина прямая. Руки внизу, прямые. Двумя руками держим гантель перед собой.

Содержание упражнения и методические указания: 1. Вдох, поднимаем гантель на прямых руках, перед собой, вверх до уровня плеч. 2-3. Фиксируем данное положение, удерживая положение рук с гантелями. 4. Медленно опускаем руки, держащие гантель, в исходное положение.

Силовое воздействие при выполнении этого упражнения оказывается на лучезапястные мышцы, мышцы плеча и грудные мышцы, широкие мышцы спины.

3.2. *Туловище: грудные мышцы, мышцы живота, мышцы спины*

Упражнение 15. *Жим штанги лежа на горизонтальной скамье*



Исходное положение. Лежа спиной на горизонтальной скамье, ягодицы плотно прижаты к поверхности скамьи, ноги стоят на полу всей ступней. Гриф штанги держим руками, хватом сверху чуть шире плеч.

Содержание упражнения и методические указания. 1. Снимаем гриф штанги со стойки и опускаем его к груди. 2. Делаем вдох. 3. Выжимаем штангу вверх – выдох. 4. Сгибая руки в локтевых суставах, опускаем штангу к груди – вдох.

При выполнении упражнения силовые воздействия оказываются на большую и малую грудные мышцы, трицепсы, дельтовидные зубчатые и другие плечевые мышцы.

Упражнение 16. Жим штанги лежа на наклонной скамье



Исходное положение. Сидя на скамье с углом наклона от 45-60°. Гриф штанги держим у груди, хватом сверху, двумя руками, чуть шире плеч, согнутыми в локтевых суставах.

Содержание упражнения и методические указания. 1. Снимаем гриф штанги со стойки и опускаем его к груди. 2. Делаем вдох. 3. Выжимаем штангу вверх – выдох. 4. Сгибая руки в локтевых суставах, опускаем штангу к груди – вдох.

Силовое воздействие при выполнении этого упражнения оказывается на ключичный отдел (верхний) большой грудной мышцы, передние части дельтовидных мышц; трицепсы, переднюю зубчатую и малую грудную мышцы.

Упражнение 17. Разведение гантелей в сторону (вперед, назад)



Исходное положение. Лежа спиной на узкой скамье, что позволяет не ограничивать движения рук и плеч. Руки подняты вверх, чуть согнуты в локтевых суставах, в руках держим гантели.

Содержание упражнения и методические указания. 1. Делаем вдох. 2. Разводим руки в стороны так, чтобы локти оказались на уровне плеч по горизонтали. 3. Выдох. 4. Поднимаем руки вертикально вверх, одновременно делая вдох. 5. Опускаем руки вперед, вниз. 6. Выдох. 7. Поднимем руки вверх, одновременно делая вдох – исходное положение.

В вертикальном и горизонтальном положении рук рекомендуется создавать кратковременное изометрическое мышечное напряжение, что усилит силовое воздействие на внутреннюю часть большой грудной мышцы.

Примечание. Упражнение можно выполнять по аналогии и с отведением рук назад. Его не следует выполнять с тяжелым весом. Оно локализует усилие главным образом на большой грудной мышце. Способствует увеличению объема груди и объема легких.

Упражнение 18. Жим гантелей лежа



Исходное положение. Лежа спиной на горизонтальной скамье. Ноги стоят на полу на всей ступне. Руки согнуты в локтевых суставах у груди, кисти находятся в положении пронации, держат гантели.

Содержание упражнения и методические указания. 1. Вдох. 2. Выпрямляем руки вверх с поворотом предплечья, кистями друг к другу, одновременно делая выдох. 3. Создаем изометрическое напряжение грудных мышц. 4. Сгибаем руки в локтевых суставах, опуская гантели к груди, принимая исходное положение - выдох.

Силовое воздействие оказывается на грудные мышцы, бицепс и трицепс, передние части дельтовидных мышц.

Упражнение 19. Подъемы туловища



Исходное положение. Лежа спиной на полу. Ноги согнуты. Ступни прижать к полу. Руки за головой.

Содержание упражнения и методические указания. 1. Вдох. 2. Поднимаем туловище, округляя спину, принимаем положение сидя. 3. Выдох. 4. Плавно опускаем туловище, ложимся спиной на пол, принимая исходное положение – вдох.

Выполнение этого упражнения оказывает физическую нагрузку на прямые мышцы живота, сгибатели бедра и косые мышцы живота.

Примечания. 1. Выполнение упражнения с вытянутыми вперед руками делает мышечное напряжение меньше. 2. Следует повторять упражнение до тех пор, пока не почувствуете утомление мышц живота.



Исходное положение. Лежа на спине. Ноги согнуты в коленях 80-90°, подняты вверх, а ступни удерживают положение ног, опираясь за перекладину шведской стенки так, чтобы бедра располагались вертикально. Руки за головой.

Содержание упражнения и методические указания. 1. Сделать вдох. 2. Сгибая туловище вперед и округлив спину, принимаем положение сидя на полу, руки за головой, ноги на шведской стенке. 3. Выдох. 4. Возвращаясь в исходное положение, ложимся на спину – вдох.

Силовое воздействие оказывается на прямые внутренние и наружные косые мышцы живота.

Примечание. Если туловище отодвинуть от шведской стенки, а ступни закрепить ниже, то это позволит совершать движения большей амплитуды и вовлекать в работу сгибатели бедра.

Упражнение 20. *Подъем ног на наклонной скамье*



Исходное положение. Лежа спиной на наклонной доске. Руки подняты вверх, кисти над головой на опорном держателе (перекладина или рукоятка).

Содержание упражнения и методические указания. 1. Делаем вдох и затем поднимаем прямые ноги до вертикального положения. 2. Продолжаем движения ногами и опускаем ноги вниз на скамейку за головой. 3. Выдох. 4. Опуская ноги вниз, поворачиваем туловище вправо или влево, соответственно поворачивается тазобедренный сустав и ноги. По окончанию движения делаем вдох.

При выполнении упражнения в работу вовлекаются прямые и косые мышцы брюшного пресса, мышцы поясничного отдела спины, подвздошно-поясничные мышцы и мышцы бедра.

Упражнение 21. *Становые тяги со штангой*



Исходное положение. Стоя лицом к штанге, лежащей на полу. Ноги на ширине плеч, колени слегка согнуты. Спину прогнуть. Присесть, наклоняясь вперед, пока бедра не окажутся почти в горизонтальном положении. Штангу берем широким хватом сверху (чуть шире плеч).

Содержание упражнения и методические указания. Контролируя напряжение поясницы и мышц живота: 1. Делаем вдох. 2. Отрываем штангу от пола и поднимаем ее вдоль поверхности голени, за счет выпрямления туловища. 3. Выдох. 4. Возвращаемся в исходное положение – вдох.

Силовое воздействие оказывается на развитие становой силы, развивая мышцы поясничного отдела спины.

Примечание. При выполнении упражнения можно применить разнохват, когда одна ладонь направлена вперед, а другая назад, тем самым предотвращая вращение грифа в руках при работе с более тяжелым весом.



Исходное положение. Широкая стойка, ноги слегка согнуты в коленях. Туловище наклонить вперед под углом примерно 45. Спина ровная. Гриф штанги держим в прямых, опущенных вниз руках, хватом сверху, чуть шире плеч.

Содержание упражнения и методические указания. 1. Сделать вдох. 2. Задержав дыхание, напрягая мышцы живота, поднимаем гриф штанги до касания груди. 3. Выдох. 4. Выпрямляя руки, опускаем гриф вниз, принимаем исходное положение – вдох.

Силовое воздействие. Это упражнение воздействует на широчайшие мышцы спины, большие круглые мышцы, задние части дельтовидных мышц, сгибатели руки (бицепсы, плечевые, плечелучевые), а при сведении лопаток друг с другом - ромбовидные и трапециевидные мышцы. Дополнительно в движение вовлекаются разгибатели позвоночника в изометрическом напряжении. Акцентировать нагрузку на различные области спины можно, изменяя ширину хвата, а также степень наклона торса.

Упражнение 22. Тяга гантелей одной рукой



Исходное положение. Руку и колено одной и той же стороны поставить на скамью, туловище наклонить вперед, спину держать неподвижно. Гантель в руке, кисть повернута вовнутрь, т.е. к телу.

Содержание и методические указания. 1. Сделать вдох. 2. Поднимем гантель вдоль тела как можно выше, двигая локоть максимально назад-вверх. Следим за параллельным движением руки вдоль туловища, не допуская отклонений в сторону. 3. Выдох, по окончании движения. 4. Опускаем руку с гантелью вниз, возвращаясь в исходное положение – вдох.

Силовое воздействие. Это упражнение преимущественно нагружает широчайшие мышцы спины, большую круглую мышцу, заднюю часть дельтовидных мышц, а также трапециевидную и ромбовидную мышцы в конечной фазе движения. Кроме того, оно воздействует на сгибатели руки, бицепсы плеча, плечевые и плечелучевые мышцы.

Упражнение 23. Подъем гантелей



Исходное положение. Широкая стойка, ноги чуть согнуты в коленях, туловище наклонено вперед, спина прогнута назад. Руки внизу, чуть согнуты в локтевых суставах, держат гантели.

Содержание упражнения и методические указания. 1. На вдохе отводим руки с гантелями в стороны. Положение спины не меняем. 2. На выдохе опускаем гантели вниз и принимаем исходное положение – выдох. По окончании движений делаем вдох и повторяем движение руками с гантелями вверх.

Силовое воздействие при выполнении данного упражнения направлено на развитие дельтовидных мышц и трицепса. Сводя лопатки в конце движения, вы вовлекаете в работу трапециевидные и ромбовидные мышцы, большие круглые и подостные мышцы.

3.3. Нижние конечности

Упражнение 24. Приседания с утяжелением:



1. Исходное положение. Широкая стойка. Широким хватом сверху берем штангу со специальной стойки, путем подседания под гриф. Располагаем его на трапециевидных мышцах немного выше дельтовидных мышц. Руки на ширине, комфортной вашему типу телосложения, локти отведены назад. Сделав глубокий вдох, выпрямляем ноги и снимаем гриф со стойки. Делаем несколько шагов назад.

Содержание упражнения и методические указания. 1. Делаем вдох. 2. Медленно сгибаем колени и приседаем, фиксируя прямое положение спины во время движения, чтобы не получить травму. 3. Амплитуда приседания определяется горизонтальным положением бедер. 4. Разгибаем колени, выпрямляя ноги и туловище. Возвращаемся в исходное положение – выдох.

Силовое воздействие при выполнении данного упражнения оказывается на четырехглавые мышцы бедра, широкую мышцу спины, мышцы крестцово-поясничного отдела, икроножные мышцы и связки голеностопного сустава.



2. *Исходное положение.* Широкая стойка, носки разведены в стороны. Гриф штанги держим широким хватом сверху (чуть шире плеч).

Содержание упражнения и методические указания. Это упражнение выполняется так же, как и классические приседания со штангой. Однако его особенностью являются широко расставленные ноги с разведенными в стороны носками. Это дополнительно включает в работу внутренние мышцы бедра.

Силовое воздействие при этом оказывается на: четырехглавые мышцы; все приводящие мышцы (длинная, большая, короткая, гребенчатая и тонкая);

ягодичные мышцы; седалищно-большеберцовые мышцы; мышцы живота; все крестцово-поясничные мышцы.



3. *Исходное положение.* Широкая стойка. Руки прямые, внизу. В каждой руке гантели.

Содержание упражнения и методические указания. 1. Вдох. 2. Выполняем приседания, смотря прямо перед собой, немного выгнув спину, сгибая ноги в коленях. 3. Фиксируем положение приседа – бедра горизонтальны. 4. Выпрямляя ноги, встаем, возвращаясь в исходное положение – выдох.

Силовое воздействие. Это упражнение воздействует на четырехглавые мышцы бедра и ягодичные мышцы.

Упражнение 25. Выпады с гантелями



Исходное положение. Основная стойка, ноги слегка расставлены. Спина прямая. Руки опущены вниз, вдоль туловища, прямые. Гантели держим в руках.

Содержание упражнения и методические указания. 1. Вдох. 2. Выпад вперед, держа туловище как можно прямее. 3. Когда выставляемое вперед бедро примет горизонтальное или чуть выше положение, энергичным усилием вернуть его в исходное положение. 4. По окончании движения сделать выдох.

Силовое воздействие. Это упражнение оказывает воздействие на большие ягодичные мышцы и четырехглавые мышцы бедер.

Заключение. Современный уровень развития научных знаний в области физической культуры позволяет нам утверждать, что физическое развитие мышечной системы человека напрямую связано с организацией оптимальной работы органов и систем жизнеобеспечения организма человека в целом.

Следует отметить, что уровень развития силовых способностей современной студенческой молодежи желает быть значительно выше. Многие девушки в возрасте 17-18 лет не могут выполнить отжимания от пола, вис на согнутых руках на перекладине. Юноши испытывают сложности в выполнении нормативных показателей физкультурно-оздоровительного комплекса по подтягиванию, бегу на длинные дистанции. Данные обстоятельства свидетельствуют о низкой результативности тренировочного процесса в части развития физиче-

ских качеств учащихся как в процессе учебно-тренировочных занятий, проводимых согласно расписанию, так и дополнительной физической подготовки, организуемой самостоятельно.

Причин здесь несколько. Во-первых, несмотря на обязательность физического воспитания на всех этапах образования, начиная с дошкольных учебных заведений и вплоть до студенческого возраста, в сознании молодежи не сформированы убеждения о незаменимости занятий физическими упражнениями и спортом для творческого и активного долголетия. Во-вторых, это низкий уровень педагогической грамотности в области физической культуры родителей. Как правило, они не занимались спортом и воспринимают физическую культуру как второстепенный вид деятельности и безразлично относятся к физическому развитию своего ребенка. В-третьих, профессиональная компетентность преподавательского состава должна отвечать современным требованиям. Сегодня мало владеть предметными знаниями и быть учителем физической культуры. Важно иметь специализацию в том или ином виде спорта, так называемое хобби, внедряя и развивая его в учебно-тренировочном процессе.

Согласно закономерности о сопряженном физическом развитии физических качеств личности, суть которого заключается в том, что упражнения, направленные на развитие одного физического качества, способствуют позитивным изменениям и других физических качеств, развитие силы, выносливости, быстроты тесно взаимосвязаны. Они определяются нами в качестве наиболее важного компонента физической подготовки специалистов на этапе обучения в вузе.

Необходима разработка современных мотивировочных мероприятий по популяризации физической культуры, разработка и реализации целевых программ здорового образа жизни в учреждениях образования, общественных молодежных объединениях, трудовых коллективах.

Литература

1. Артемьев, В. П. Теория и методика физического воспитания. Двигательные качества : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Физическая культура и спорт» / В. П. Артемьев, В. В. Шутов. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2004. – 284 с
2. Атлетизм : методические указания / сост. Ю.Н. Халанский. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2005. – 39 с.
3. Барков, В. А. Атлетизм для всех / В. А. Барков, В. Н. Старченко. – Минск : Полымя, 1993. – 151 с.
4. Вейдер, Д. Строительство тела по системе Джо Вейдера : пер. с англ. / Д. Вейдер. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 112 с.
5. Гулидин, П. К. Метод определения показателей силовых способностей у спортсменов / П. К. Гулидин, Д. П. Гулидин // Наука – образованию, производству, экономике : материалы XX(67) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 12-13 марта 2015 г. : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2015. – Т. 1. – С. 336–338.
6. Дворкин, Л. С. Силовые единоборства. Атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг, гиревой спорт / Л. С. Дворкин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. – 383 с.
7. Железнов, А. А. Основы атлетизма : курс лекций / А. А. Железнов. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. – 59 с.
8. Миронов, А. Л. Особенности развития силовых способностей у школьников старших классов / А. Л. Миронов, В. Г. Шпак // Наука – образованию, производству, экономике : материалы XXIV (71) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 14 февраля 2019 г. : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2019. – Т. 1. – С. 283–284.
9. Основы атлетизма [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / [авт.-сост. А. А. Железнов] ; М-во образования РБ, УО «ВГУ им. П. М. Машерова», Каф. легкой атлетики и лыжного спорта. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 193 Кб). - Витебск, [2012]. - Режим доступа: www.lib.vsu.by
10. Патрусов, А. В. Воспитание силовых способностей у школьников-мальчиков 12-15 лет : методическое пособие / А. В. Патрусов ; Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2003. – 33 с.
11. Петров, В. К. Ваш помощник тренажер / В. К. Петров. – Москва : Советский спорт, 1991. – 45 с.
12. Петров, В. К. Грация и сила : атлетическая гимнастика для женщин / В. К. Петров. – Москва : Советский спорт, 1989. – 62 с.
13. Регулян, В. Ф. Стать сильнее сильного / В. Ф. Регулян. – Екатеринбург : Уральский рабочий, 1993. – 608 с.

14. Теория и методика физического воспитания : пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Физическая культура» / А. Г. Фурманов [и др.] ; [под общ. ред. А. Г. Фурманова, М. М. Круталевича] ; Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка. – Минск : БГПУ, 2014. – 416 с.
15. Теория спорта [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для студентов спец. 1-03 02 01 «Физическая культура» / [сост. А. А. Синютич] ; М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова», Фак. физической культуры и спорта, Каф. теории и методики физической культуры и спортивной медицины. – Электрон. текстовые дан. (1файл: 734 Кб). – Витебск, 2016. – Режим доступа: lib.vsu.by
16. Фильгина, Е. В. Нормирование физических нагрузок на занятиях атлетической гимнастикой (на примере женских групп) : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е. В. Фильгина ; Академия физ. воспитания и спорта РБ. – Минск, 2000. – 20 с.
17. Фохтин, В. Г. Атлетизм – дома (упражнения без снарядов). Вып. 3 / В. Г. Фохтин. – Москва : Советский спорт, 1990. – 31 с.
18. Халанский, Ю. Н. Основы атлетизма : методические рекомендации к практическим занятиям / Ю. Н. Халанский. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. – 24 с.
19. Шубов, В. М. Красота силы / В. М. Шубов. – Москва : Советский спорт, 1990. – 64 с.
20. Юровский, С. Ю. Атлетизм – дома (занятия с гантелями); (занятия с амортизаторами) / С. Ю. Юровский. – Москва : Советский спорт, 1989. – 48 с.
21. Якубовский, Д. А. Построение оздоровительной тренировки женщин 25-35 лет в базовом фитнесе : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Д. А. Якубовский ; Белорусский государственный университет физической культуры. – Минск, 2018. – 27 с.

Учебное издание

Прохоров Юрий Михайлович

РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск А. К. Сучков
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерный набор Ю.М. Прохоров
Компьютерная верстка и корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 17.02.2020. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 2,0. Уч.-изд. л.1,28. Тираж 55 экз. Заказ 2017.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 51-75-71.
E-mail: rio_vsavm@tut.by
<http://www.vsavm.by>