

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра физического воспитания и спорта

**Д. Д. ЖАДЬКО**  
**В. В. ГРИГОРЕВИЧ**

**САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ  
ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ**

Учебно-методическое пособие  
для студентов специальностей  
1-79 01 01 «Лечебное дело»,  
1-79 01 02 «Педиатрия»,  
1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»,  
1-79 01 05 «Медико-психологическое дело»

Гродно  
ГрГМУ  
2017

УДК 796.011.3(075.8)

ББК 75.1я73

Ж 15

Рекомендовано Центральным научно-методическим советом ГрГМУ  
(протокол №2 от 07.12.2016)

Авторы: канд. биол. наук, доц. каф. физического воспитания и  
спорта ГрГМУ Д. Д. Жадько;  
зав. каф. физического воспитания и спорта ГрГМУ, канд.  
истор. наук, доц., В. В. Григоревич.

Рецензенты: канд. пед. наук, проф., доц. каф. физического  
воспитания и спорта УО «ГрГУ имени Янки Купалы»  
В. В. Руденик;  
зав. каф. теории и методики физической культуры  
УО «ГрГУ имени Янки Купалы», канд. пед. наук, доц.,  
С. К. Городилин.

**Жадько, Д.Д.**

**Ж 15** Самостоятельное воспитание физических качеств : учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 02 «Педиатрия», 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», 1-79 01 05 «Медико-психологическое дело» / Д. Д. Жадько, В. В. Григоревич. – Гродно : ГрГМУ, 2017. – 104 с.

ISBN 978-985-558-810-9.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов 3 и 4 курсов лечебного, педиатрического, медико-психологического и медико-диагностического факультетов, занимающихся по дисциплине «физическая культура» на основном, подготовительном и специальном учебном отделении. Учебно-методическое пособие расширяет представление о методиках самостоятельного развития физических качеств, формах и методах повышения физической подготовленности во внеаудиторное время, основных методах самоконтроля физического состояния и функциональных показателей основных систем организма.

**УДК 796.011.3(075.8)**

**ББК 75.1я73**

**ISBN 978-985-558-810-9**

© Жадько Д. Д., Григоревич В.В., 2016  
© ГрГМУ, 2017

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	4
<b>ГЛАВА 1. Значение разминки при самостоятельных занятиях физическими упражнениями</b>	6
1.1 Виды, принципы проведения и воздействие на организм разминки	6
1.2 Примерные комплексы разминочных упражнений	10
<b>ГЛАВА 2. Методика воспитания выносливости</b>	19
2.1 Теоретические основы развития выносливости	19
2.2 Комплексы упражнений для воспитания выносливости	25
<b>ГЛАВА 3. Методика воспитания силы</b>	28
3.1 Теоретические основы развития силовых способностей	28
3.2 Комплексы упражнений для воспитания силовых способностей	34
<b>ГЛАВА 4. Методика воспитания гибкости</b>	41
4.1 Теоретические основы развития гибкости	41
4.2 Комплексы упражнений для воспитания гибкости	47
<b>ГЛАВА 5. Методика воспитания быстроты</b>	57
5.1 Теоретические основы развития быстроты	57
5.2 Комплексы упражнений для воспитания быстроты	63
<b>ГЛАВА 6. Методика воспитания ловкости</b>	69
6.1 Теоретические основы развития ловкости	69
6.2 Комплексы упражнений для воспитания ловкости	76
<b>ГЛАВА 7. Методика воспитания прыгучести</b>	81
7.1. Теоретические основы развития прыгучести	
7.2. Комплексы упражнений для воспитания прыгучести	89
<b>ГЛАВА 8. Оценка физической подготовленности и физического развития</b>	91
7.1 Контрольные нормативы по физической подготовленности	91
7.2 Тесты оценки физического развития и функционального состояния организма	94
<b>ЛИТЕРАТУРА</b>	100

## ВВЕДЕНИЕ

Физическая культура в высших учебных заведениях является учебной дисциплиной, оказывающей значительное влияние на развитие личности и общей культуры человека. Одной из важных задач, решаемых в процессе физического воспитания, является обеспечение оптимального развития физических качеств, присущих человеку. Физическими качествами принято называть врожденные (генетически унаследованные) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность человека, позволяющая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности. Двигательные способности можно понимать как индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека. Основу двигательных способностей человека составляют физические качества, а форму проявления – двигательные умения и навыки. Развитие физических качеств есть процесс их изменения в ходе жизни человека, а воспитание физических качеств – педагогический процесс управления, воздействия на развитие с целью его изменения в направлении, соответствующем цели и задачам обучения и гармонического развития личности.

Каждое физическое качество объединяет строго определенные стороны моторики человека, проявляющиеся в одинаковых параметрах движения, имеющие сходные физиологические и биохимические механизмы, требующие проявления аналогичных свойств психики и измеряющиеся тождественным способом. В этой связи методика воспитания отдельного физического качества имеет общие черты вне зависимости от конкретного вида движения. Так, выносливость в беге и плавании развивают сходными путями, несмотря на то, что сами движения в этих видах двигательной деятельности достаточно сильно отличаются. Представление о физических качествах первоначально возникло в методической литературе по физическому воспитанию и спорту, а затем было использовано в таких научных дисциплинах, как физиология спорта, биомеханика и т.д. Существование двух сторон двигательной функции – навыков и качеств – обуславливает в процессе физического воспитания к выделению двух направлений: обучение движениям и воспитание физических качеств.

Воспитание физических качеств не может осуществляться изолированно друг от друга – при развитии одного из них параллельно идет воздействие на остальные (перенос физических качеств). Этот перенос может быть положительным и отрицательным в зависимости от применяемых средств и методов. В этой связи одностороннее воспитание одного качества (например, силы) может привести к снижению показателей других (быстроты, выносливости, гибкости). Основой для достижения высоких показателей развития физических качеств является разносторонняя физическая подготовка и оптимальный уровень развития всех функциональных систем организма человека, в свою очередь, гармоничное развитие физических качеств и функциональных систем организма обеспечивает психическое и соматическое здоровье человека.

Под физическими качествами понимают качественные особенности двигательного действия: силу, быстроту, выносливость, ловкость, гибкость. Под силой, как физическим качеством, понимают преодоление внешнего сопротивления или противодействия ему путем мышечных усилий. Быстрота – это способность совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Выносливость – способность организма преодолевать утомление при сохранении необходимой интенсивности, точности, маневренности и быстроты. Ловкость – способность быстро и точно реагировать на неожиданно возникающие ситуации, искусное владение движениями в сложных изменяющихся условиях. Основу ловкости составляют координационные способности – возможности человека определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия. Гибкость – способность человека выполнять движения в отдельно взятых суставах с большой амплитудой.

Все физические качества взаимосвязаны между собой. Поэтому можно говорить лишь о преимущественном развитии того или иного качества. Развитие одного физического качества в ущерб другим отрицательно сказывается на общей физической подготовленности.

# ГЛАВА 1. ЗНАЧЕНИЕ РАЗМИНКИ ПРИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

## 1.1 Виды, принципы проведения и воздействие на организм разминки

**Разминка** – это комплекс упражнений, которые выполняются в начале занятий физическими упражнениями с целью подготовки мышц, связок, суставов и организма в целом к предстоящей деятельности. Разминка включает в себя выполнение легких аэробных упражнений с постепенным увеличением интенсивности. Эффективность разминки оценивается по частоте сердечных сокращений: в течение 10 минут частота сокращений должна возрасти примерно до 100 ударов в минуту. Важными элементами разминки являются упражнения на мобилизацию суставов, в том числе позвоночника, растяжение и разогревание связок и мышц.

### **Виды разминок.**

- а) *общая разминка* – комплекс общеразвивающих упражнений;
- б) *специальная разминка* – выполнение специфических упражнений;
- в) *психическая разминка* – комплекс аутогенных воздействий и мысленное воспроизведение своих действий предстоящей деятельности;
- г) *специальные меры*, направленные на повышение температуры и ускорение кровообращения в коже и мышцах: массаж, втирание гипертермических мазей и растирок.

**Общая разминка** необходима для подготовки всего организма к предстоящей физической нагрузке. В ее процессе в результате повышения температуры тела и разогрева мышц активизируется обмен веществ, улучшается состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышается общая работоспособность. **Пренебрежение разминкой может привести к травмам и заболеваниям.** Продолжительность ее зависит от ряда факторов: степени физической подготовленности, температуры воздуха, тренировочной одежды и т.д.

Разминка включает в себя следующие виды физической нагрузки: бег; прыжки со скакалкой; разнообразные упражнения для мышц рук, туловища, ног; упражнения для повышения гибкости рук, ног, позвоночника начиная от межфаланговых суставов кистей до голеностопных по принципу сверху-вниз для всего организма и от дистальных до проксимальных суставов для отдельно взятой части тела.

**Специальная разминка** обеспечивает специфическую подготовку конкретных нервных центров и звеньев двигательного аппарата, которые будут участвовать в предстоящей деятельности. Специальная разминка должна содержать элементы предстоящей деятельности.

**Правила проведения разминки:** сначала выполняется общая разминка, которая готовит все системы организма к нагрузке, разогревает связки и мышцы, повышает частоту сердечных сокращений, ускоряет метаболизм. В общей разминке присутствуют общеразвивающие упражнения в движении и на месте (вращательные и наклонные движения головы, кистей, плеч, тазобедренных суставов, коленей, голеностопных суставов, туловища и т.п.), медленный бег, специальные беговые упражнения. Далее, при необходимости, проводится специальная разминка, подготавливающая организм к определенным видам деятельности.

*Продолжительность разминки* и длительность интервала между ее окончанием и началом основной работы определяется такими факторами, как характер предстоящей работы, уровень физической подготовленности, температура и влажность воздуха, возраст, пол. Продолжительность разминки должна быть не менее 10 и не более 30 минут. Также разминка не должна вызывать утомления и повышения температуры тела выше 38 °С.

**Воздействие разминки на организм.** В процессе проведения разминки синовиальная жидкость суставов разжижается, что намного увеличивает амплитуду безопасных движений. На 1-2 градуса повышается температура тела, что обеспечивает оптимальный мышечный тонус и улучшает кровообращение. Вместе с кровью к мышцам поступает кислород и питательные вещества, что повышает выносливость организма. Если разминка достаточно интенсивная и длительная, то в кровяное русло поступает дополнительное количество крови из мест ее резервного хранения (так называемых

«депо крови»). Увеличение общего количества крови в кровяном русле облегчает перенос кислорода.

Разминка перед основной нагрузкой оптимизирует частоту сердечных сокращений. Без предварительной разминки нагрузка на сердце может оказаться чрезмерной, что может привести к одышке, головокружению и отказу от выполнения деятельности.

Разминка способствует повышению скорости ферментативных реакций и интенсивности обмена веществ, улучшению крово- и лимфообращения. При этом повышается способность соединительных тканей (особенно мышц, связок, сухожилий) к растяжению. Возбудимость и лабильность скелетных мышц также увеличивается. Повышение температуры способствует более интенсивной диссоциации оксигемоглобина в тканях. Создается оптимальная возбудимость центральной нервной системы, что улучшает качество ее работы, улучшается нервно-мышечное взаимодействие, увеличивается скорость реакций, точность и координация движений.

Во время выполнения физических упражнений нервная система посылает исполнительные команды к мышцам, обрабатывает информацию, поступающую от мышц и внутренних органов, обеспечивает координацию органов между собой (их согласованное взаимодействие). В результате разминки улучшается нервно-мышечное взаимодействие, увеличивается скорость реакции, точность и координация движений, облегчается протекание процессов обучения новым двигательным навыкам. Повышается скорость и интенсивность обмена веществ, увеличивается скорость распада химических веществ, расщепление которых дает энергию для мышечного сокращения.

Увеличение скорости распада веществ вызывает повышение температуры тела (отсюда идет понятие «разогреть мышцы»). Повышение температуры тела ускоряет время начала потоотделения при выполнении основной работы, облегчая, таким образом, процессы вывода из организма продуктов распада и процессы поддержания температуры тела в пределах физиологической нормы. Идеальным вариантом является начало потоотделения уже при разминке. Увеличивается деятельность органов кровообращения и дыхания. Эти органы обеспечивают работающие мышцы кислородом



и химическими веществами, расщепление которых дает необходимую энергию для мышечного сокращения.

Увеличивается эластичность мышц, связок, что снижает риск возникновения травм. Изменяется деятельность желез внутренней секреции, в результате чего в кровь поступают гормоны, во много раз облегчающие и усиливающие необходимые предрабочие перестройки в организме. Происходит перераспределение крови между работающими и неработающими органами. Кровеносные сосуды работающих органов (сердца, легких, работающих мышц) расширяются, и в них поступает больше крови. Кровеносные сосуды неработающих органов (органов пищеварения, неработающих мышц) сужаются, и в них поступает существенно меньше крови.

Кровоснабжение головного мозга в целом остается строго постоянным при любом виде деятельности. Однако во время достаточно интенсивной мышечной работы наблюдается перераспределение мозгового кровотока между различными зонами мозга. Те области мозга, которые управляют процессом сокращения работающих мышц и регулируют деятельность внутренних органов, участвующих в обеспечении мышечной работы, получают большее количество крови по сравнению с другими зонами, не принимающими непосредственного участия в обеспечении мышечной деятельности. Поэтому иногда наблюдается, например, снижение высших психических функций (память, внимание, способность к усвоению нового и так далее) сразу и спустя некоторое время после выполнения интенсивной мышечной работы. В виду слабого кровоснабжения и торможения деятельности органов пищеварения во время выполнения более или менее интенсивной физической работы не рекомендуется принимать пищу за 1,5-2 часа до и после физических упражнений.

**Методические рекомендации** по проведению самостоятельной разминки. Разминка осуществляется в следующей последовательности: разогревающие упражнения (бег, прыжки), тщательная разминка суставов и мышц, осуществляемая сверху вниз: шея, плечевой пояс, поясница, таз, колени и стопы. Разминка подразумевает быструю смену уровней и характера движений. Дозировать нагрузку надо таким образом, чтобы упражнения не вызывали чрезмерной усталости, а наоборот, способствовали мобилизации организма перед выполнением следующих упражнений.

Упражнения, требующие наибольшего напряжения (приседания, наклоны, прогибы, изометрические упражнения), выполняются не более 10 раз за один подход, а более легкие упражнения (разминка суставов, упражнения на равновесие и другие) 15-20 раз.

Упражнения тщательно подбираются по интенсивности и амплитуде, чтобы последовательно разминались все группы мышц и суставы. Например, при наклонах вперед-назад, основная нагрузка приходится на поясницу, а дополнительная – на мышцы спины. При выполнении после этого упражнения наклонов в сторону или поворотов корпуса поясница разгружается, в то время как нагрузка на спину сохраняется.

Снизить усталость, сохраняя тонус мышц, позволяют упражнения на расслабление и растягивание мышц. Упражнения на мышцы брюшного пресса выполняются в самом конце разминки. Последовательность упражнений в комплексе разминки соответствует принципу «сверху вниз» или «от макушки до пяток». Упражнения, выполняемые лежа на спине, следует делать на поверхности, покрытой ковром (матами). При выполнении упражнений на мышцы брюшного пресса необходимо по возможности прижимать поясницу к полу. **При возникновении болевых ощущений следует прекратить упражнение**, отдохнуть, а возможно, обратиться за медицинской помощью.

## 1.2 Примерные комплексы разминочных упражнений

### Комплекс разминочных упражнений на улице

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Примечание
1	Основная стойка	Движения головой вправо-влево	10-12 раз	В каждую сторону
2	Основная стойка	Движения головой вверх-вниз	10-12 раз	В каждую сторону
3	Основная стойка	Вращения головой в правую и левую сторону	8-10 раз	В каждую сторону
4	Основная стойка	Круговые вращения руками вперед и назад	8-10 раз	В каждую сторону

5	Стойка ноги врозь, руки в стороны	Повороты туловища вправо-влево	8-10 раз	В каждую сторону
6	Стоя согнувшись, руки в упоре на коленях	Круговые вращения двумя ногами вместе в коленных суставах вправо и влево	8-10 раз	В каждую сторону
7	Стойка ноги врозь, руки на поясе	Упереться носком стопы в землю и выполнять вращения в голеностопном суставе	8-10 раз	Для каждой ноги
8	Основная стойка	Приседания в глубокий присед	6-8 раз	В медленном темпе
9	Ходьба	На носках	10-15 м	Руки на поясе
10	Ходьба	На внешней стороне стопы	10-15 м	Руки на поясе
11	Ходьба	На внутренней стороне стопы	10-15 м	Руки на поясе
12	Ходьба	В полуприседе	10-15 м	Руки на поясе, спина прямая
13	Ходьба	В полном приседе	10-15 м	Руки на поясе, спина прямая
14	Ходьба	С выпадами на каждый шаг	10-15 м	Руки на поясе
15	Ходьба	С махами прямой ногой на каждый шаг	10-15 м	Руки вперед
16	Ходьба	С наклонами на каждый шаг	10-15 м	Ноги в коленях не сгибать
17	Бег	Равномерный	1-2 км	В медленном темпе
18	Бег	Высоко поднимая бедро	10-15 м	Руки на поясе

19	Бег	С захлестыванием голени	10-15 м	Руки на поясе
20	Бег	Приставными шагами	10-15 м	Правым и левым боком
21	Бег	Скрестными шагами	10-15 м	Правым и левым боком
22	Прыжки	С ноги на ногу	10-15 м	
23	Прыжки	На одной ноге	10-15 м	На правой и левой ноге
24	Подскоки	Вверх на каждый шаг с круговыми махами рук вверх-назад	10-15 м	
25	Ускорение	До середины дистанции ускорение, далее снижать темп бега	30-40 м	2-3 раза

### Комплекс разминочных упражнений в помещении

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Примечание
1	Основная стойка	1-2 – поднять руки вперед-вверх, ладони повернуть внутрь, отвести правую ногу назад на носок и слегка прогнуться; 3-4 – и.п.; 5-8 – то же в другую сторону.	10-12 раз	В медленном темпе
2	Основная стойка	1-4 – круговые движения головой в левую сторону; 5-8 – то же в другую сторону.	10-12 раз	В медленном темпе
3	Основная стойка руки к плечам	1-2 – два вращения согнутыми руками вперед; 3-4 – то же назад;	10-12 раз	В медленном темпе

4	Основная стойка	1-4 – поочередные круговые движения руками вперед; 5-8 – то же назад.	10-12 раз	В медленном темпе
5	Основная стойка	1-2 – круг руками вправо; 3-4 – то же влево.	10-12 раз	В медленном темпе
6	Основная стойка	1 – руки в стороны, 2 – руки вверх, 3 – руки вперед, 4 – исходное положение	10-12 раз	В медленном темпе
7	Основная стойка	1 – правая вперед, левая назад, 2 – левая вперед, правая назад.	8-10 раз	
8	Основная стойка	1 – круг прямыми руками изнутри наружу, 2 – круг прямыми руками через стороны вверх-вовнутрь.	8-10 раз	В медленном темпе
9	Основная стойка	1 – хлопок перед грудью, 2 – хлопок за спиной, 3 – хлопок перед грудью, 4 – хлопок за головой.	8-10 раз	
10	Стойка ноги врозь руки на пояс	1 – наклон к левой ноге, 2 – наклон вперед, 3 – наклон к правой ноге, 4 – исходное положение.	8-10 раз	В медленном темпе
11	Ноги на ширине плеч, руки за спиной, пальцы «в замок»	1 – наклон вперед, мах руками назад; 2 – исходное положение.	8-10 раз	

12	Ноги на ширине плеч, руки на пояс	1 – поворот туловища вправо, 2 – исходное положение, 3 – поворот туловища влево, 4 – исходное положение	8-10 раз	
13	Стойка ноги врозь, руки вверх, кисти «в замок»	1-4 – круговые вращения туловищем и руками вправо, 5-8 – круговые вращения туловищем и руками влево.	8-10 раз	
14	Ноги на ширине плеч, руки вниз, пальцы «в замок»	1 – руки вверх, прогнуться; 2 – наклон вперед, руки вниз	8-10 раз	
15	Ноги на ширине плеч, руки на пояс.	1 – наклониться вправо, правая рука вдоль туловища скользит вниз, левая – вверх; 2 – исходное положение, 3-4 – то же в другую сторону	8-10 раз	Руки прямые
15	Ноги на ширине плеч, руки на пояс.	1 – прыжком ноги вместе; 2 – исходное положение.	10-12 раз	Постепенно повышать темп
16	Основная стойка	1 – прыжком ноги врозь, руки вверх; 2 – исходное положение.	10-12 раз	Постепенно повышать темп
17	Основная стойка	1 – упор присев, 2 – упор лежа, 3 – упор присев, 4 – исходное положение.	10-12 раз	Постепенно повышать темп
18	Упор присев	1 – упор лежа, 2 – упор лежа ноги врозь, 3 – упор лежа,	10-12 раз	Постепенно повышать темп

		4 – исходное положение.		
19	Основная стойка	1 – руки вверх, 2 – наклон вперед, 3 – присесть, руки вперед, 4 – исходное положение	10-12 раз	Постепенно повышать темп
20	Выпад правой вперед, руки вниз	1 – прыжком выпад левой, руки в стороны, 2 – исходное положение.	10-12 раз	Постепенно повышать темп

### Комплекс общеразвивающих упражнений на расслабление мышц

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Примечание
1	Стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены.	1 – медленно поднять руки через стороны вверх, встать на носки и потянуться. 2 – исходное положение.	5-6 раз	Стоять на носках и тянуться вверх 30-60 с
2	Стоя, ноги на ширине плеч, руки за спиной «в замок».	1 – отвести корпус в левую сторону, задержаться в этом положении. 2 – исходное положение, 3-4 – то же в другую сторону.	5-6 раз	В медленном темпе
3	Основная стойка	1-4 – вращения плечами вперед, 5-8 – вращения плечами назад.	5-6 раз	В медленном темпе
4	Основная стойка	Поднять руки вперед и дать им свободно опуститься вниз.	5-6 раз	
5	Основная стойка	Поднять руки в стороны и дать им свободно опуститься вниз.	5-6 раз	

6	Основная стойка	Поднять руки вверх и дать им свободно опуститься вниз с последующим раскачиванием.	5-6 раз	
7	Основная стойка	Повороты туловища со свободным раскачиванием рук	5-6 раз	Для каждой стороны
8	Стойка на одной ноге на возвышении, другая свободно свешивается.	Движением бедра свободную ногу расслабленно раскачивать назад – вперед.	10-12 раз	Для каждой ноги
9	Стойка, туловище немного наклонено вперед, руки свисают.	«Уронить» (наклон вперед) туловище, не напрягая рук и не препятствуя свободному движению их назад. При обратном движении рук вперед туловище выпрямить, не сгибая ног.	10-12 раз	
10	Основная стойка	«Уронить» туловище вперед и выполнить круговые движения расслабленно при небольшом сгибании коленей.	10-12 раз	
11	Стойка ноги врозь, руки на пояс	«Подать» одно плечо макси-мально вперед, второе – максимально назад. Выполнить «скручивание» позвоночника. То же в другую сторону.	6-8 раз	



12	Сидя на стуле, спина прямо	Попеременно поднимать и опускать плечи.	6-8 раз	В медленном темпе
13	Основная стойка руки на пояс	1 – медленно прогнуться назад и посмотреть вверх, 2 – исходное положение.	6-8 раз	В медленном темпе
14	Основная стойка	1 – глубокий вдох, плечи максимально отвести назад, 2 – полный выдох, плечи максимально свести вперед.	6-8 раз	В медленном темпе
15	Упор стоя на коленях и ладонях	1 – прогибая спину в позвоночнике вниз сделать вдох, 2 – выгибая спину вверх сделать выдох	10-12 раз	В медленном темпе
15	Упор стоя на коленях и ладонях	1 – двигаясь назад, не выпрямляя руки вверх и не отрывая их от пола, сесть на пятки. 2 – вернуться в исходное положение.	10-12 раз	В медленном темпе
16	Основная стойка руки за головой.	Сдвинуть лопатки друг к другу таким образом, чтобы стало ощутимо небольшое напряжение в верхней части спины. Задержаться в таком положении 5-10 сек., затем расслабиться.	10-12 раз	В медленном темпе
17	Вис на перекладине.	Махи двумя ногами вправо-влево с небольшой амплитудой,	10-12 раз	

		«скручивание» туловища вправо- влево.		
18	Основная стойка руки вперед	Выполнять расслабленное встряхивание рук.	4-6 раз	
19	Основная стойка, одна нога согнута в колене	Выполнять расслабленное встряхивание мышц голени и стопы.	4-6 раз	
20	Основная стойка	Подскоки с одной ноги на другую, руки полностью расслаблены	10-12 раз	

## ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ

### 2.1. Теоретические основы развития выносливости

**Выносливость** – способность к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения ее эффективности, способность противостоять утомлению. **Утомление** – вызванное нагрузкой временное снижение работоспособности. Различают умственное, сенсорное, эмоциональное и физическое утомление. Выносливость отражает общий уровень работоспособности и определяется количеством времени, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность. При этом формами проявления выносливости являются продолжительность работы на заданном уровне мощности до появления первых признаков выраженного утомления и скорость работоспособности при наступлении утомления.

Выделяют общую и специальную выносливость. **Общая выносливость** – совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности и составляющих неспецифическую основу проявления работоспособности в различных видах деятельности.

**Специальная выносливость** – это способность к длительному перенесению нагрузок, характерных для конкретного вида деятельности. Специальная выносливость – сложное, многокомпонентное двигательное качество. Изменяя параметры выполняемых упражнений, избирательно подбирают нагрузку для развития и совершенствования отдельных её компонентов. Специальная выносливость делится на виды:

- Сложно-координированная, силовая, скоростно-силовая и гликолитическая анаэробная работа;
- Статическая выносливость, связанная с длительным пребыванием в вынужденной позе в условиях малой подвижности или ограниченного пространства;
- Выносливость к продолжительному выполнению работы умеренной и малой мощности; выносливость к длительной работе

переменной мощности; выносливость к работе в условиях гипоксии (недостатка кислорода);

- Сенсорная выносливость – способность быстро и точно реагировать на внешние воздействия среды без снижения эффективности профессиональных действий в условиях физической перегрузки или утомления сенсорных систем организма. Сенсорная выносливость зависит от устойчивости и надёжности функционирования анализаторов: двигательного, вестибулярного, тактильного, зрительного, слухового.

В зависимости от количества участвующих в работе мышц выносливость подразделяется на глобальную (3/4 мышечной массы тела), региональную (от 1/4 до 3/4 мышечной массы тела) и локальную (менее 1/4 мышечной массы тела).

Локальная работа не связана со значительной активизацией сердечно-сосудистой и дыхательной систем, в связи с чем утомление развивается в звеньях нервно-мышечного аппарата, которые обеспечивают выполнение движений. При работе 2/3 мышц тела и более затрачивается значительное количество энергии, что предъявляет высокие требования к системам энергетического метаболизма (сердечно-сосудистой и дыхательной систем).

Физическая нагрузка имеет определенную интенсивность – зависимость между скоростью и временем выполнения упражнения, которая выражается относительной мощностью работы. Выделяют четыре зоны относительной мощности: зона максимальной мощности (предельное время работы < 20 сек., расход энергии – 4 кал/сек.); зона субмаксимальной мощности (предельное время работы от 20 сек. до 5 мин, расход энергии – 4-0,5 кал/сек.); зона большой мощности (предельное время работы 5-30 мин, расход энергии – 0,4-0,5 кал/сек.); зона умеренной мощности (предельное время работы > 30 мин, расход энергии – 0,3 кал/сек.).

Различают аэробную и анаэробную производительность человека. **Аэробные возможности** определяются совокупностью свойств организма, обеспечивающих поступление кислорода и его утилизацию в тканях. К таким свойствам относятся производительность внешнего дыхания (минутный объем дыхания, максимальная легочная вентиляция, жизненная емкость легких, скорость диффузии газов в альвеолах и пр.), кровообращения (минутный и ударный объемы, частота сердечных сокращений,

скорость кровотока), системы крови (содержание гемоглобина), тканевой утилизации кислорода. **Анаэробные возможности** отражают способность использования энергии в бескислородных условиях (производительность ферментных систем, энергетические запасы), способность к компенсации сдвигов во внутренней среде организма (буферная емкость крови) и уровня тканевой адаптации к гипоксии.

Аэробные и анаэробные возможности, определяемые по величинам максимального потребления кислорода и максимального кислородного долга, являются ведущим фактором, от которого зависит выносливость.

Выносливость определяется рядом факторов, которые можно объединить в две группы: функциональные возможности различных систем организма (аэробные и анаэробные возможности, степень совершенства двигательных навыков и др.) и уровень устойчивости к сдвигам гомеостаза и высокой нервной импульсации. Выносливость развивается в том случае, когда в процессе занятий организм занимающегося доходит до необходимой степени утомления. При этом организм адаптируется к подобным состояниям, что выражается повышением выносливости. Величина и направленность приспособительных изменений соответствует степени и характеру реакций, вызванных тренировочными нагрузками. Поэтому, при воспитании выносливости важна не только степень утомления, но и его характер.

При выполнении значительного количества упражнений нагрузка относительно полно характеризуется пятью компонентами:

1. интенсивность упражнения (скорость)
2. продолжительность упражнения
3. продолжительность интервалов отдыха
4. характер отдыха
5. число повторений.

**Интенсивность упражнения** прямо влияет на характер энергетического обеспечения деятельности. При умеренной скорости выполнения упражнения расход энергии невелик и величина кислородного запроса меньше аэробных возможностей организма, при этом потребление кислорода полностью покрывает потребности в нем (субкритическая скорость). При увеличении темпа выполнения упражнения кислородный запрос становится равен аэробным

возможностям организма (критическая скорость). При превышении кислородным запросом аэробных возможностей организма (надкритическая скорость) работа осуществляется в условиях кислородного долга за счет анаэробных поставщиков энергии.

**Продолжительность упражнения** определяется длиной преодолеваемой дистанции либо временем выполнения упражнения и скоростью передвижения (выполнения).

**Продолжительность интервалов отдыха** играет важную роль в определении величины и характера ответных реакций организма на нагрузку. При повторной работе воздействие на организм каждой последующей нагрузки зависит от предшествующей работы и продолжительности отдыха между подходами. При этом скорость восстановительных процессов неодинакова: сначала восстановление идет быстро, затем замедляется. Также различные системы восстанавливаются через разное время (гетерохронность восстановительных процессов). Кроме того в процессе восстановления наблюдаются фазовые изменения работоспособности и отдельных показателей.

**Характер отдыха** (заполнение пауз другими видами деятельности) оказывает различное влияние в зависимости от вида основной работы. При работе со скоростями, близкими к критической, дополнительная работа низкой интенсивности дает возможность поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и избегать резких переходов от покоя к работе и обратно. Кроме того, выполнение умеренной нагрузки после сеанса тяжелой мышечной работы (критической и надкритической мощности) ускоряет протекание восстановительных процессов.

**Число повторений** определяет степень воздействия нагрузки на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В анаэробных условиях увеличение повторений рано или поздно приводит к истощению бескислородных механизмов или их блокированию центральной нервной системой.

В зависимости от сочетания этих компонентов будет различной как величина, так и характер ответных реакций организма.

Для развития выносливости применяются разнообразные методы, которые можно разделить на несколько групп: непрерывные, интервальные, контрольные (соревновательные).

**Равномерный непрерывный метод** заключается в однократном равномерном выполнении упражнений малой и умеренной мощности продолжительностью от 15-30 минут и до 1-3 часов, т.е. в диапазоне скоростей от обычной ходьбы до темпового кроссового бега и аналогичных по интенсивности других видов упражнений. Этим методом развивают аэробные способности. В такой работе необходимый для достижения соответствующего адаптационного эффекта объём тренировочной нагрузки должен быть не менее 30 минут.

**Переменный непрерывный метод** отличается от регламентированного равномерного периодическим изменением интенсивности непрерывно выполняемой работы, характерной, например, для спортивных и подвижных игр, единоборств. В лёгкой атлетике такая работа называется «фартлек» («игра скоростей»). В ней в процессе длительного бега на местности - кросса - выполняются ускорения на отрезках от 100 до 500 м. Такая работа переменной мощности характерна для бега по холмам, или на лыжах по сильно пересечённой местности. Поэтому её широко используют в своих тренировках лыжники и бегуны на средние и длинные дистанции. Она заметно увеличивает напряжённость вегетативных реакций организма, периодически вызывая максимальную активизацию аэробного метаболизма с одновременным возрастанием анаэробных процессов. Организм при этом работает в смешанном аэробно-анаэробном режиме. В связи с этим, колебания скоростей или интенсивности упражнений не должны быть большими, чтобы не нарушался преимущественно аэробный характер нагрузки. Переменный непрерывный метод предназначен для развития как специальной, так и общей выносливости. Он позволяет развивать аэробные возможности, способности организма переносить гипоксические состояния, периодически возникающие в ходе выполнения ускорений и устраняемые при последующем снижении интенсивности упражнения.

**Интервальный метод** тренировки заключается в дозированном повторном выполнении упражнений относительно небольшой продолжительности (обычно до 120 секунд) через строго

определённые интервалы отдыха. Этот метод обычно используется для развития специфической выносливости к какой-либо определённой работе. Изменяя такие параметры упражнения, как интенсивность его выполнения, продолжительность, величину интервалов отдыха и количество повторений упражнения, можно избирательно воздействовать как на анаэробные, так и на аэробные компоненты выносливости. Одной из специфических форм интервального метода является круговая тренировка, заключающаяся в повторении серий нециклических, обычно скоростно-силовых, или общеразвивающих упражнений с фиксированными параметрами интенсивности, продолжительности работы и интервалами отдыха. Организационные особенности метода состоят в одновременном выполнении группой занимающихся комплекса специально подобранных упражнений «по кругу»: каждое упражнение выполняется на определённом месте (станции), а занимающиеся переходят от одной станции к другой («по кругу») до завершения выполнения всего комплекса упражнений.

**Повторный метод** заключается в повторном выполнении упражнения с максимальной или регламентированной интенсивностью и произвольной продолжительностью интервалов отдыха до необходимой степени восстановления организма.

При воспитании **аэробных возможностей** решают три задачи:

1. развитие максимального уровня потребления кислорода;
2. развитие способности поддерживать этот уровень длительное время;
3. увеличение быстроты развертывания дыхательных процессов до максимальных величин.

При этом используются равномерный и различные варианты повторного и переменного методов. Интенсивность работы должна быть выше критической (75-85% от максимальной), продолжительность работы не должна превышать 1,5 мин, чтобы работа проходила в условиях кислородного долга (несоответствия между потреблением и потребностями организма в кислороде). Интервалы отдыха подбираются таким образом, чтобы последующая работа начиналась при благоприятных изменениях после предшествующей работы (примерно 45-90 сек.). Интервалы отдыха необходимо заполнить малоинтенсивной работой. Число повторений необходимо соотносить с возможностями занимающегося



поддерживать «устойчивое состояние» – работать в условиях стабилизации потребления кислорода на достаточно высоком уровне.

При воспитании **анаэробных возможностей** решаются такие задачи, как:

1. повышение функциональных возможностей фосфокреатинового механизма;
2. совершенствование гликолитического механизма.

Средствами воспитания этих способностей служат, как правило, физические упражнения, характерные (специфические) для определенного вида деятельности. Интенсивность работы близка к предельной (около 95% от максимума), продолжительность работы – 3-8 сек., при этом интервалы отдыха – 2-3 мин. Заполнять интервалы отдыха другими видами деятельности целесообразно лишь в перерывах между сериями повторений для исключения снижения возбудимости центральной нервной системы. Число повторений определяется подготовленностью занимающихся и подбирается индивидуально.

## **2.2 Комплексы упражнений для воспитания выносливости**

**Комплекс №1** для развития скоростной выносливости.

Переменный бег на дистанции 150 м с возможно высокой скоростью. Повторяется многократно через 100-300 м медленного бега: 100 м в медленном темпе, 150м с максимальной скоростью, 100-300 м в медленном темпе, дистанция 1-2 км. Выполнять 2-4 повторения с интервалом отдыха между ними 3-4 минуты.

**Комплекс №2** для развития скоростной выносливости.

Переменный бег на дистанции 800 м со средней скоростью. Повторяется многократно через 400 м медленного бега: 400 м со средней скоростью, 400 м в медленном темпе, дистанция 2-4 км. Выполнять 2-4 повторения с интервалом отдыха между ними 3-7 минут.

**Комплекс №3** для развития общей выносливости.

Переменный бег 1000м. Бег выполняется 200 м в спокойном темпе, 200 м с умеренной интенсивностью, 200м в спокойном темпе до восстановления, 200 м с умеренной интенсивностью и заключительные 200 м в спокойном темпе до полного

восстановления. Данная серия повторяется 2-4 раза в зависимости от физических возможностей с интервалом отдыха 3-7 минут.

**Комплекс №4** для развития общей выносливости.

Равномерный бег 1000-2000 м (в зависимости от индивидуальных физических возможностей организма). Дозировка - 1 серия бега на дистанции 1000-2000 м, темп бега в зоне умеренной мощности.

**Комплекс №5** для развития общей выносливости.

Повторный бег 700-1000м (в зависимости от индивидуальных физических возможностей организма). Дозировка - 2-3 серии бега на дистанции 700-1000 м, темп бега в зоне умеренной мощности, отдых между сериями 4-7 минут.

**Комплекс №6** для развития общей выносливости.

Равномерный бег 1500-3000 м (в зависимости от индивидуальных физических возможностей организма). Дозировка – 1 серия бега на дистанции 1500-3000м, темп бега в зоне умеренной мощности.

**Комплекс №7** для развития общей выносливости.

Скандинавская ходьба (ходьба со специальными палками). Дозировка: 1 серия скандинавской ходьбы в среднем темпе в течение 25-50 мин (в зависимости от индивидуальных физических возможностей организма).

**Комплекс №8** для развития общей выносливости.

Езда на велосипеде. Дозировка: 1 серия езды на велосипеде в среднем темпе в течение 25-50 мин (в зависимости от индивидуальных физических возможностей организма).

**Комплекс №9** для развития общей выносливости.

Ходьба на лыжах. Дозировка: 1 серия ходьбы на лыжах попеременным двухшажным ходом в течение 20-40 мин (в зависимости от индивидуальных физических возможностей организма).

**Комплекс №10** для развития общей выносливости.

Ходьба на лыжах. Дозировка: 2 серии ходьбы на лыжах одновременным одношажным ходом в течение 15 мин. Интервал отдыха 5-10 мин.

**Комплекс №11** для развития общей выносливости.

Плавание. 3-5 заплывов стилем «басс» по 25 м в среднем темпе (в зависимости от индивидуальных физических возможностей организма). Интервал отдыха между заплывами 3-6 минут.

3-5 заплывов стилем «кроль на груди» по 25 м среднем темпе (в зависимости от индивидуальных физических возможностей организма). Интервал отдыха между заплывами 3-6 минут.

2-4 заплыва стилем «басс» по 50 м среднем темпе (в зависимости от индивидуальных физических возможностей организма). Интервал отдыха между заплывами 3-6 минут.

## ГЛАВА 3. МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ СИЛЫ

### 3.1 Теоретические основы развития силовых способностей

Силой (или силовыми способностями) в физическом воспитании называют способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений. Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от: конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют: собственно мышечные, центрально-нервные, личностно-психические, биомеханические, биохимические, физиологические факторы, различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

К **собственно мышечным факторам** относят: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых (относительно быстро сокращающихся) и красных (относительно медленно сокращающихся) мышечных волокон; активность ферментов мышечного сокращения; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологический поперечник и массу мышц; качество межмышечной координации. Суть **центрально-нервных факторов** состоит в интенсивности (частоте) эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, в координации их сокращений и расслаблений, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции. От **личностно-психических факторов** зависит готовность человека к проявлению мышечных усилий. Они включают в себя мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений. Определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают **биомеханические** (расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс и др.), **биохимические** (гормональные) и **физиологические** (особенности

функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.) факторы.

Различают собственно силовые способности и их соединение с другими физическими способностями (скоростно-силовые, силовая ловкость, силовая выносливость).

**Собственно силовые способности** проявляются при относительно медленных сокращениях мышц, в упражнениях, выполняемых с околопредельными, предельными отягощениями, а также при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышцы). В соответствии с этим различают медленную силу и статическую силу. Собственно силовые способности характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режимах работы мышц. Они определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата. Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления: при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила) и при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека насильственно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила).

**Скоростно-силовые способности** характеризуются непределыми напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании копья) возрастает значимость скоростного компонента.

К скоростно-силовым способностям относят быструю силу и взрывную силу. **Быстрая сила** характеризуется непределым напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, не достигающей предельной величины.

**Взрывная сила** отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при низком старте на короткие дистанции, в легкоатлетических прыжках и метаниях и т. д.). В свою очередь взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. **Стартовая сила** – это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. **Ускоряющая сила** – способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения. К специфическим видам силовых способностей относят силовую выносливость и силовую ловкость.

**Силовая выносливость** – это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины. В зависимости от режима работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость. **Динамическая силовая выносливость** характерна для циклической и ациклической деятельности, а **статическая силовая выносливость** типична для деятельности, связанной с удержанием рабочего напряжения в определенной позе. Например, при упоре рук в стороны на кольцах или удержании руки при стрельбе из пистолета проявляется статическая выносливость, а при многократном отжимании в упоре лежа, приседании со штангой, вес которой равен 20-50 % от 9 максимальных силовых возможностей человека, сказывается динамическая выносливость.

**Силовая ловкость** проявляется там, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей с мячом и др.). Ее можно определить как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц».

В физическом воспитании для оценки степени развития собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу.

**Абсолютная сила** – суммарная сила всех мышечных групп, участвующих в данном движении. **Относительная сила** – величина абсолютной силы, приходящаяся на один килограмм массы тела человека.

Сила измеряется с помощью динамометров. До определенного возраста абсолютная и относительная сила человека увеличивается, а у спортсменов она возрастает с ростом спортивного мастерства. Сила формируется посредством упражнений с массой собственного тела или с применением отягощений и тренажеров (штанга, гири, гантели, тренажеры, эспандеры и др.). Величину отягощения можно дозировать в процентах к максимальному весу, по разности от максимального веса (например, на 10 кг меньше предельного веса), по числу возможных повторений упражнения в одном подходе. Автор приведенных рекомендаций профессор В.М. Зациорский считает наиболее универсальным третий вариант.

Методы воспитания силы разнообразны, их выбор зависит от цели. На учебных занятиях используются следующие методы воспитания силы.

**Метод максимальных усилий.** Упражнения выполняются с применением предельных или околопредельных отягощений (90% от максимально возможного веса). При одном подходе выполняется от 1 до 3 повторений и 5-6 подходов за одно занятие, отдых между которыми составляет 4-8 минут. Этот метод используется, чтобы максимально нарастить возможные результаты для конкретного занимающегося и связан с воспитанием «взрывной силы», которая зависит от степени межмышечной и внутримышечной координации, а также от собственной реактивности мышц, т. е. нервных процессов. Так, у высококвалифицированных спортсменов проявляется большая величина силы в меньший промежуток времени, чем у начинающих спортсменов.

**Метод повторных усилий** (или метод «до отказа») предусматривает упражнения с отягощением, составляющим 30-70 % рекордного, которые выполняются сериями по 4-12 повторений в одном подходе. За одно занятие выполняется 3-6 подходов. Отдых между сериями 2-4 мин. Этот метод чаще используется с целью наращивания мышечной массы. Оптимальным весом отягощения для развития мышечной массы будет тот, который студент может поднять (отжаться, подтянуться), выполнив 7-13 движений за один подход.

**Метод динамических усилий** связан с применением малых и средних отягощений (до 30 % от рекордного веса). Упражнения выполняются сериями по 15-25 повторений за один подход в максимально быстром темпе. За одно занятие выполняется

3-6 подходов, отдых между ними 2-4 мин. С помощью этого метода преимущественно развиваются скоростно-силовые качества, необходимые в легкоатлетических метаниях, в беге на короткие дистанции.

Как вспомогательный применяется **изометрический (статический) метод**, при котором напряжение мышц происходит без изменения их длины. Использование изометрического метода позволяет максимально напрягать различные мышечные группы (продолжительность 4-6 сек.). За одно занятие упражнение повторяется 3-5 раз. После каждого упражнения отдых продолжительностью 30-60 сек. Занятия с использованием изометрических упражнений занимают немного времени, для них используется весьма простое оборудование. С помощью таких упражнений можно воздействовать на любые мышечные группы, однако, их эффективность меньше, чем при динамическом методе.

У людей различных конституционных типов эффект от применения силовых упражнений проявляется по-разному. **Эндоморфные типы** с округлыми формами, приземистостью, мощным костяком быстрее достигают результатов в силовой подготовке. Представители **экторморфных типов** обычно тонкокостны, стройны, без лишних жировых депо. У них прирост объема мышц и показателей происходит медленнее. В то же время следует знать и помнить, что человек с любым типом телосложения может увеличить объем и развить силу мышц путем регулярных и методически правильно построенных тренировочных занятий.

**Контрольные упражнения (тесты)** для определения уровня развития силовых способностей. В практике физического воспитания количественно-силовые возможности оцениваются двумя способами: с помощью измерительных устройств – динамометров, динамографов, тензометрических силоизмерительных устройств и с помощью специальных контрольных упражнений, тестов на силу. Современные измерительные устройства позволяют измерять силу практически всех мышечных групп в стандартных заданиях (сгибание и разгибание сегментов тела), а также в статических и динамических усилиях (измерение силы действия спортсмена в движении). В массовой практике для оценки уровня развития силовых качеств наиболее часто используются специальные контрольные упражнения (тесты). Их выполнение не требует какого-либо специального



дорогостоящего инвентаря и оборудования. Для определения максимальной силы используют простые по технике выполнения упражнения, например, жим штанги лежа, приседание со штангой и т.п. Результат в этих упражнениях в очень малой степени зависит от уровня технического мастерства. Максимальная сила определяется по наибольшему весу, который может поднять занимающийся (испытуемый).

Для определения уровня развития силовых, скоростно-силовых способностей и силовой выносливости используются следующие контрольные упражнения: подтягивания на перекладине, отжимания на параллельных брусьях, от пола или от скамейки, поднятие туловища из положения лежа на спине, висы на согнутых и полусогнутых руках, подъем переворотом на перекладине, прыжок в длину с места с двух ног, прыжки со скакалкой, тройной прыжок с ноги на ногу, поднятие и опускание прямых ног, прыжок вверх со взмахом и без взмаха рук (определяется высота выпрыгивания), метание набивного мяча (1-3 кг) из различных положений двумя и одной рукой и т. д.

### 3.2 Комплексы упражнений для воспитания силовых способностей

#### Комплекс №1 для укрепления мышц ног, живота и спины

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поднять правую ногу вверх, не сгибая в колене. Выполнять маховые движения вправо-влево до касания стопой пола.	14-15 раз	Указано количество повторений в каждую сторону
2	Выпад левой ногой вперед, руки в упоре на колене	Попеременная смена положения ног прыжком	14-15 раз	Указано количество повторений для каждой ноги
3	Лежа на спине, ноги согнуты, руки вдоль туловища	Упражнение «велосипед». Попеременное разгибание ног без касания пола	14-15 раз	Указано количество повторений в каждую сторону
4	Стоя боком к стенке	Приседания на одной ноге с опорой о стену	14-15 раз	Указано количество повторений в каждую сторону
5	Глубокий присед	Выпрыгивания вверх с приземлением в исходное положение	14-15 раз	
6	Основная стойка	Приседания с выпрямлением рук вперед	14-15 раз	
7	Стойка ноги врозь, руки вперед – в стороны	Махи ногами вперед - в сторону с касанием ладонью носка разноименной стопы	14-15 раз	Указано количество повторений для каждой ноги
8	Основная стойка	Прыжки с касанием коленями груди	14-15 раз	При прыжке выполнять активные маховые движения руками вверх

9	Лежа на животе, руки под головой	Поднимание прямых ног вверх	14-15 раз	Указано количество повторений для каждой ноги
10	Лежа на боку, нижняя нога согнута в коленном суставе	Поднимание верхней прямой ноги вверх	14-15 раз	Указано количество повторений для каждой ноги
11	Основная стойка	Бег на месте с высоким подниманием бедра	1 мин	Руки перед грудью, выполнять касание бедром ладони
12	Стойка ноги врозь, руки за голову	Приседания в полный присед	14-15 раз	Спина прямая
13	Полный присед	Прыжок в длину с приземлением в полный присед	14-15 раз	При прыжке выполнять мах руками вперед
14	Полуприсед	Ходьба в полуприседе	10-15 м	Руки на поясе
15	Стойка на возвышении на одной ноге	Подъемы на носок	14-15 раз	Указано количество повторений для каждой ноги

## Комплекс №2 для укрепления мышц рук и плечевого пояса

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Упор лежа с максимально широкой постановкой рук	Сгибание-разгибание рук	15-20 раз	Руки сгибаются до прямого угла
2	Упор лежа руки на ширине плеч	Сгибание-разгибание рук	15-20 раз	Руки сгибаются до прямого угла
3	Упор лежа с максимально узкой постановкой рук	Сгибание-разгибание рук	15-20 раз	Руки сгибаются до прямого угла
4	Вис на перекладине широким хватом сверху	Подтягивание	10 раз	Подбородок пересекает линию перекладины
5	Вис на перекладине узким хватом сверху	Подтягивание	10 раз	Подбородок пересекает линию перекладины
6	Вис на перекладине хватом снизу	Подтягивание	10 раз	Подбородок пересекает линию перекладины
7	Упор на параллель-ных брусьях	Сгибание и разгибание рук	10 раз	
8	Вис на перекладине хватом сверху	Вис на полусогнутых руках	30-60 сек.	Статическое упражнение
9	Вис на перекладине хватом снизу	Вис на полусогнутых руках	30-60 сек.	Статическое упражнение
10	Вис в упоре на параллель-ных брусьях	Вис в упоре на полусогнутых руках	30-60 с	Статическое упражнение
11	Упор лежа с максимально	Стойка в упоре на полусогнутых руках	30-60 сек.	Статическое упражнение

	широкой постановкой рук			
12	Упор лежа руки на ширине плеч	Стойка в упоре на полусогнутых руках	30-60 сек.	Статическое упражнение
13	Упор лежа с максимально узкой постановкой рук	Стойка в упоре на полусогнутых руках	30-60 сек.	Статическое упражнение
14	Упор лежа с постановкой ног на возвышенность	Сгибание-разгибание рук	14-15 раз	Руки сгибаются до прямого угла
15	Стойка на руках с опорой ног о стену	Стойка на руках с опорой ног о стену	30-60 сек.	Статическое упражнение

### Комплекс №3 для укрепления мышц спины.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Лежа на животе, руки за голову	Одновременное поднятие туловища и прямых ног	15-16 раз	Локти развести в стороны
2	Лежа на животе, руки вверх	Попеременное поднятие рук и ног в варианте: правая рука – левая нога, левая рука – правая нога	15-16 раз	Для каждой руки
3	Лежа на животе, ноги зафиксированы	Поднятие туловища	15-16 раз	При поднятии туловища посмотреть вверх
4	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки в упоре возле головы	Из исходного положения перейти в гимнастический мост на 5-7 с, затем вернуться в исходное положение	10-12 раз	В медленном темпе
5	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища	Поднятие и опускание туловища вверх-вниз	15-16 раз	Темп средний
6	Стоя на четвереньках	Попеременное поднятие рук и ног в варианте: правая рука – левая нога, левая рука – правая нога	15-16 раз	Для каждой руки
7	Стоя на четвереньках	Прогибание и выгибание спины вверх-вниз	15-16 раз	Темп средний

## Комплекс №4 для укрепления мышц брюшного пресса

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Вис на перекладине	Поднимание согнутых ног до касания коленями груди	14-15 раз	В медленном темпе
2	Лежа на спине, ноги согнуты, руки вдоль туловища	Поднимание туловища до прямого угла	14-15 раз	Спина круглая, руки тянутся к коленям
3	Лежа на спине, ноги полусогнуты, руки вдоль туловища в упоре	Поднимание ног до прямого угла	14-15 раз	В медленном темпе
4	Сидя на полу, руки сзади в упоре, ноги прямые вместе	Сгибание-разгибание ног, не касаясь пятками пола	15-20 раз	
5	Упор лежа на локтях (планка)	Удержание исходного положения в статическом режиме	60-120 сек.	Продолжительность выполнения зависит от уровня подготовленности
6	Упор лежа на локтях (планка)	Подъем таза до прямого угла между торсом и ногами	14-15 раз	
7	Стойка ноги врозь, руки в стороны	Повороты туловища вправо-влево по максимальной амплитуде	20-40 раз	В быстром темпе, таз зафиксирован
8	Лежа на спине, руки за голову	Попеременные сгибания ног с	14-15 раз	Для каждой ноги

		касанием локтя разноименной руки		
9	Лежа на спине, ноги полусогнуты, руки вдоль туловища в упоре	Попеременные махи ногами вверх-вниз	20-40 раз	Для каждой ноги
10	Лежа на спине, руки вверх	«Уголок» - одновременное поднимание туловища и ног	14-15 раз	При выполнении упражнения коснуться ладонями носков ног
11	Лежа на спине, руки в стороны	Попеременное поднимание разноименной руки и ноги	14-15 раз	При выполнении упражнения коснуться ладонью ноги
12	Лежа на спине, ноги подняты и согнуты под прямым углом, руки вдоль туловища в упоре	Поднимание таза с касанием коленями груди	15-30 раз	В медленном темпе
13	Лежа на спине, ноги согнуты, стопы стоят на полу, руки вдоль туловища в упоре	«Мост» - поднимание таза с опорой на руки	15-30 раз	
14	Сидя на полу, руки сзади в упоре, прямые ноги вместе	Скрестные движения ног на весу	15-30 раз	
15	Лежа на спине, ноги подняты и согнуты под прямым углом, руки вдоль туловища в упоре	«Велосипед» - попеременные сгибания- разгибания ног на весу	30-60 раз	



## ГЛАВА 4. МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ ГИБКОСТИ

### 4.1 Теоретические основы развития гибкости

**Гибкость** – это способность выполнять движения с большой амплитудой, морфофункциональное свойство опорно-двигательного аппарата человека, определяющее пределы движений звеньев тела. Активная гибкость характеризуется величиной амплитуды движений при приложении собственных мышечных усилий, а пассивная гибкость – величина амплитуды движений, достигнутая при действии внешних сил. Первая характеризует подвижность всех суставов тела, а вторая – только определенных суставов, определяющих эффективность спортивной или профессионально-прикладной деятельности. Разница между активной и пассивной гибкостью называется дефицитом активной гибкости, ее снижение происходит при целенаправленном воздействии на подвижность суставов. Проявление гибкости в целом специфично. Так, например, величина предельного размаха движений в плечевых суставах может значительно отличаться от подвижности в тазобедренных суставах.

Специфическими средствами воздействия на гибкость являются физические упражнения. При их выполнении амплитуда движений доводится до индивидуально предельной – такой, при которой мышцы и связки растягиваются до возможного максимума, не приводящего к повреждениям. В большинстве своем это гимнастические упражнения избирательного воздействия на звенья тела. В некоторых упражнениях основной растягивающей силой служит напряжение мышц, а в других – внешний источник. Выделяют динамические, статические и смешанные (статодинамические) упражнения на растягивание, которые могут носить активный, пассивный и смешанный характер выполнения.

Для развития гибкости используется ряд методов, основанных на различных свойствах мышц и связок.

**Метод многократного растягивания** основан на свойстве мышц растягиваться значительно больше при многократных повторениях упражнения с постепенным увеличением амплитуды движений. При использовании данного метода выполнение упражнения начинают с относительно небольшой амплитуды движений и постепенно увеличивают ее до близкого к максимуму

предела, которым является начало уменьшения размаха движений или возникновение болевых ощущений, которых необходимо избегать.

**Метод статического растяжения** базируется на зависимости величины растягивания от его продолжительности. При использовании данного метода необходимо выполнить упражнение и удерживать конечное положение от 5-15 секунд до нескольких минут. Наибольший эффект достигается при ежедневном выполнении серий упражнений в виде отдельного занятия.

**Метод предварительного напряжения мышц с последующим их расслаблением.** При развитии гибкости этим методом используется свойство мышц растягиваться сильнее после предварительного их напряжения. Сначала выполняется активное растягивание мышц тренируемого сустава до предела, затем разогнуть в суставе тренируемую часть тела чуть больше половины возможной амплитуды, и в течение 5-7 секунд создать статическое сопротивление внешнему силовому воздействию на растягиваемую мышечную группу величиной 70-80% от максимума. После предварительного напряжения сконцентрировать внимание на расслаблении тренируемых мышц и подвергнуть эти мышцы и связки пассивному растягиванию с помощью партнера, а достигнув предела растягивания зафиксировать конечное положение на 5-6 секунд. Данные упражнения на растягивание являются смешанными по форме (активно-пассивными) и режиму (статодинамическими). Напряжению должны подвергаться те мышцы, которые необходимо растягивать.

**Метод совмещенного с силовыми упражнениями развития гибкости.** Этот метод позволяет одновременно совмещать развитие силы и гибкости в процессе выполнения силовых упражнений. В мышце в состоянии покоя постоянно поддерживается слабое напряжение – ее тонус. В то же время, скелетная мышца способна сокращаться или растягиваться до 30-40 % своей длины. После сильных и длительных сокращений мышцы, т.е. после продолжительной по времени силовой работы, при которой мышца укорачивается более чем на 30% от своей исходной длины, она уже произвольно не возвращается в своё исходное состояние. В этом случае возникает, так называемая, «сократительная задолженность», при которой укороченные мышцы уже не могут генерировать

максимального напряжения. Если после силовых тренировок длительное время не растягивать мышцы, то это состояние «сократительной задолженности» закрепляется, силовые возможности занимающихся постепенно снижаются, т.е. мышцы остаются укороченными и в состоянии покоя. Реализация этого метода развития силы и гибкости обеспечивается подбором и выполнением силовых упражнений, предъявляющих одновременно высокие требования и к подвижности работающих звеньев тела.

Целенаправленные многолетние занятия физическими упражнениями для развития гибкости условно делят на 3 этапа. Первый этап – этап «суставной гимнастики», когда решаются задачи улучшения общего уровня развития подвижности. На втором этапе специализированного развития подвижности в суставах решаются задачи развития подвижности применительно к конкретной двигательной деятельности. Этап поддержания подвижности в суставах на достигнутом уровне предполагает сохранение оптимального уровня подвижности, обеспечивающий успешное выполнение определенного вида деятельности.

При занятиях физическими упражнениями для развития гибкости важен контроль над состоянием и изменением этого физического качества человека. Для этого применяют ряд способов.

**Механический способ измерения гибкости** основан на измерении угловых градусов (с помощью угломера) и линейных мер (с помощью линейки).

**Механоэлектрический способ** предполагает наличие потенциометрического датчика в угломере, что дает возможность графической регистрации изменений угловых градусов в виде гониограммы.

Оптический способ предполагает использование фото-, кино-, видеоаппаратуры. На суставных точках тела человека закрепляют датчики-маркеры и с помощью регистрирующей аппаратуры фиксируют изменения их взаиморасположения.

**Рентгенографический способ.** С помощью рентгенограммы сустава тела человека можно определить теоретически допустимую амплитуду движения.

Применение сложных инструментальных способов измерения (механоэлектрического, оптического, рентгенографического) целесообразно в научных исследованиях и при индивидуальной

подготовке спортсменов высокого класса. В практике же массовых занятий физическими упражнениями для количественной оценки гибкости удобнее пользоваться механическим способом, применяя линейку и угломер. Кроме того, существуют способы качественной оценки гибкости, которые не отличаются точностью, но удобны, например, при самоконтроле.

Для занимающихся массовой и оздоровительной физкультурой, в основном, применяется практически единственный тест, по которому дают количественную оценку гибкости – **наклон вперед** из положения сидя. Следует отметить, что при выполнении наклона вперед задействованы несколько суставов, в связи с чем данный тест показывает суммарную подвижность суставов, или общую гибкость тела человека. Однако, с учетом специфичности проявления гибкости, это упражнение не может быть универсальным, позволяющим оценивать подвижность в отдельных суставах.

Также для оценки суммарной подвижности суставов (общей гибкости) предлагается более точный и надежный способ, заключающийся в том, что показателем общей гибкости индивида является индекс (Н), вычисляемый как частное от деления величины прогиба (h) на усеченную длину тела (L):  $H = h / L$ , где Н – индекс гибкости, h – расстояние от вертикальной стенки до крестцовой точки испытуемого, L – длина тела до седьмого шейного позвонка. Тест выполняется следующим образом. В исходном положении испытуемый стоит в основной стойке, прикасаясь к гимнастической стенке пятками сомкнутых ног, ягодицами, лопатками и затылком, держась руками хватом сверху (ладонями вперед) за перекладину гимнастической стенки. Кисти рук располагаются возможно ближе к плечевым суставам на высоте акромиальной точки. Из этого положения испытуемый выполняет предельный прогиб вперед, разгибая руки в локтевых и плечевых суставах до возможного предела. Ноги в коленных суставах так же полностью выпрямлены. Горизонтально натянутой сантиметровой лентой, начало которой находится у маркированной крестцовой точки, измеряется минимальное расстояние от этой точки до стенки в момент стабилизации максимального прогиба. Быстрое и точное измерение требует определенных навыков.

Оценить суммарную подвижность суставов тела (общую гибкость) можно с помощью выполнения **гимнастического моста**.

При этом измеряется расстояние между кистями и стопами или от крестцовой точки до опорной поверхности.

При контроле гибкости в массовых занятиях физической культурой, и особенно при самоконтроле, удобнее использовать качественную оценку данного физического качества.

**Подвижность шейного отдела позвоночника** определяется по следующим методикам:

- наклон головы вперед, при этом подбородок должен коснуться груди;

- наклон головы назад, туловище вертикально, взгляд направлен точно вверх или немного вперед;

- наклон головы влево-вправо, при этом верхний край правого (левого) уха находится на одной вертикальной прямой с нижним краем другого.

**Подвижность в лучезапястных суставах:**

- исходное положение основная стойка, руки вперед ладонями внутрь. Согнуть кисти внутрь, чтобы пальцы были направлены друг на друга (пальцы и ладонь должны находиться на одной прямой, локти не сгибать). Если кисти перпендикулярны руке ( $90^\circ$ ), то подвижность отличная, если  $80^\circ$  - удовлетворительная, меньше  $80^\circ$  - не удовлетворительная;

- исходное положение основная стойка, на ладонь левой руки возле подушечки большого пальца положить скрепку или пуговицу и сомкнуть ладони перед грудью так, чтобы пальцы смотрели вверх. Постепенно разводите локти в стороны, пока предплечья не составят друг с другом прямую линию. Если предмет удерживается свободно, то гибкость отличная, с трудом - удовлетворительная, если предмет падает - не удовлетворительная.

**Подвижность в локтевых суставах.**

- исходное положение - основная стойка, руки в стороны ладонями кверху. Сгибая руки в локтевых суставах, если кисть касается плеча, то гибкость отличная, если только пальцами - удовлетворительная, если не касается - не удовлетворительная.

**Подвижность в плечевых суставах можно определить следующим упражнением:**

- Встаньте прямо, ноги слегка разведены. В левую руку возьмите небольшой предмет (мыльницу или коробок спичек). Поднимите левую руку вверх и согните ее за головой. Правую руку опустите

вниз и согните за спиной. Попытайтесь передать предмет из левой руки в правую. Затем поменяйте руки и проделайте то же упражнение. Если упражнение получается легко, то подвижность в плечевых суставах отличная, если с трудом - удовлетворительная, не получается – не удовлетворительная.

- следующее упражнение: встаньте спиной к стене на расстоянии ступни, руки в стороны (ладони вперед). Медленно отведите руки назад как можно дальше (не опуская их вниз и не поднимая вверх), попытайтесь коснуться пальцами стены и удержать это положение 2-3 с (туловище не наклонять). Если это удастся сделать легко – гибкость отличная, если с трудом – удовлетворительная, не получается – не удовлетворительная.

**Для оценки подвижности позвоночника можно применять следующее упражнение:**

- закрепите на стене метку на уровне плеч, встаньте спиной к стене на расстоянии одного шага, наклонитесь назад так, чтобы увидеть метку. Затем встаньте к стене правым (левым) боком на расстоянии одного шага, поднимите левую (правую) руку вверх и постарайтесь достать прямой рукой закрепленную метку. Если это удастся сделать легко – гибкость отличная, если с трудом - удовлетворительная, не получается – не удовлетворительная.

**Для оценки подвижности в тазобедренных суставах можно применять следующее упражнение:**

- встаньте спиной к стене, плавно поднимите ногу в сторону как можно выше и постарайтесь удержать ее 2-3 сек. (туловище прямо). Если нога поднимается на 90° и выше – гибкость отличная, на 70-80° – удовлетворительная, ниже – не удовлетворительная.

**Для оценки подвижности в голеностопных суставах можно применять следующее упражнение:**

- сядьте на пол, ноги вместе, руки сзади, носки ног оттяните «на себя». Между пятками и полом образуется расстояние. Если данное расстояние 2-3 см, то гибкость отличная, если 1 см – удовлетворительная, менее 1 см – не удовлетворительная.

## 4.2 Комплексы упражнений для воспитания гибкости

**Комплекс № 1** на растягивание и увеличение подвижности в суставах.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Стойка ноги врозь, руки на пояс	Наклоны к левой ноге, вперед, к правой ноге	30-40 раз	Ноги при наклонах не сгибать
2	Стойка ноги врозь, в руках перед собой гимнастическая палка (скакалка, полотенце и др.)	Круговые движения рук вверх-назад, не выпуская предмет из рук (выкрут в плечевых суставах), затем вернуться в и.п.	10-15 раз	Расстояние между рук должно быть шире плеч
3	Стойка ноги на ширине плеч, руки в стороны	Поочередные наклоны с касанием одной рукой пола, вторая рука - вверх	10-15 раз	Ноги в коленях не сгибать
4	Стоя лицом к опоре, опираясь прямыми руками о спинку стула (кровати, подоконника).	Пружинящие наклоны туловища вперед	10-15 раз	Руки прямые, спина прогнута
5	Стоя на коленях.	Из исходного положения медленно сесть на пол, далее вернуться в и.п.	10-15 раз	Стараться достать ягодицами пол
6	Стойка на коленях, руки в стороны	Коснуться правым бедром пола, руки влево, затем коснуться левым бедром пола, руки вправо	10-15 раз	Для каждой стороны

7	Стойка ноги вместе, руки на пояс	Глубокое приседание, руки вперед.	10-15 раз	В медленном темпе, пятки от пола не отрывать
8	Стойка ноги врозь, в левой руке теннисный мяч (либо небольшой предмет).	Поднять левую руку вверх, согнуть ее за головой, правую опустить вниз и согнуть за спиной. Передать мяч (предмет) из левой руки в правую. Затем поменять положение рук.	10-15 раз	Для каждой руки.
9	Стоя на коленях.	Из исходного положения, с опорой на руки лечь на пол, далее вернуться в и.п.	10-15 раз	Стараться коснуться плечами пола
10	Стойка ноги шире плеч, правой рукой взяться за левый локоть, левой рукой – за правый	Наклоны вперед касаясь локтями пола	10-15 раз	В медленном темпе



**Комплекс № 2** на растягивание и увеличение подвижности в суставах.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Стоя лицом к опоре (стол, стул, подоконник), левая нога на опоре, руки - на левой ноге	Наклоны туловища к ноге на опоре.	10-15 раз для каждой ноги	Ноги в коленях не сгибать
2	Широкая стойка ноги врозь, руки перед собой на полу	Пружинящие движения в шпагате с опорой руками о пол.	10-15 раз	В медленном темпе
3	Стойка ноги врозь, руки на пояс.	Приседания.	10-15 раз	Колени разведены в стороны, спина прямая, пятки отрываются от пола
4	Стойка спиной к стенке	Прогнуться, упереться руками о стену. Переставляя руки по стене сверху вниз, сделать мост. Затем переставляя руки снизу вверх вернуться в и.п.	10-15 раз	
5	Стойка ноги врозь, гимнастическая палка за спиной на сгибе локтевых суставов	Пружинистые наклоны вперед, стараясь достать головой до коленей.	10-15 раз	Ноги в коленях не сгибать

6	Стойка наклонившись вперед, ноги врозь, носки в стороны, ладони опираются о колени	Круговые движения коленями вовнутрь и наружу с помощью рук.	10-15 раз	
7	Стойка лицом к опоре	Махи одной ногой в сторону, затем другой.	10-15 раз	Для каждой ноги.
8	Стойка ноги врозь, руки сзади в замок	Наклоны вперед с подниманием рук вверх	10-15 раз	В медленном темпе
9	Стойка ноги шире плеч	Прогибы назад с доставанием ладонями пяток	10-15 раз	В медленном темпе
10	Стойка правая нога сзади на носок	Опускание правой ноги на пятку. То же для левой ноги.	10-15 раз	В медленном темпе

**Комплекс № 3** на растягивание и увеличение подвижности в суставах.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Основная стойка	Наклоны вперед, касаясь руками пола	10-15 раз	Ноги в коленях не сгибать
2	Выпад правой вперед, руки в упоре на правое бедро	Пружинистые покачивания. То же для левой ноги.	10-15 раз	Для каждой ноги.
3	Правая нога впереди на пятке, полусогнутая в колене	Наклон к носку левой ноги, взявшись руками за голень - задержаться в этом положении на 3-5 сек. То же для левой ноги.	10-15 раз	В медленном темпе
4	Стойка боком к опоре (стол, стул, подоконник), левая нога на опоре, левая рука на правом боку, правая рука за головой	Наклоны туловища к ноге на опоре. То же для другой ноги.	10-15 раз	Ноги в коленях не сгибать
5	Стойка с упором руками о стенку, туловище наклонено вперед	Махи левой ногой во фронтальной плоскости. То же для левой ноги.	10-15 раз	Темп медленный
6	Стойка спиной к опоре, подъем стопы левой ноги на опоре, руки на пояс	Максимально выпрямить левую ногу в коленном суставе и, отклоняясь назад, прогнуться в поясничном отделе	10-15 раз	При движении назад нога не должна сгибаться в коленном

		позвоночника. То же для правой ноги.		суставе.
7	Стойка с упором о стенку, туловище наклонено вперед	Махи левой ногой в сагиттальной плоскости. То же для левой ноги.	10-15 раз	Выполнять махи по полной амплитуде
8	Сед ноги врозь, спина прямая.	Наклоны попеременно к каждой ноге	10-15 раз	В медленном темпе
9	Основная стойка, руки в замке за спиной.	Отведение рук назад, прогибаясь в грудном отделе.	10-15 раз	Руки держать прямыми
10	Лежа на спине, ноги вместе согнутые в коленях, стопы на полу	Перенос ног в правую, левую сторону.	10-15 раз	В каждую сторону

**Комплекс № 4** на растягивание и увеличение подвижности в суставах.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Сед ноги врозь	Наклон вперед, руки вперед, затем, опираясь на предплечья, медленно передвигаться через шпагат в упор лежа на предплечьях, затем вернуться в и.п.	10-15 раз	В медленном темпе
2	Сед ноги вместе, руки сзади в упоре.	Опираясь на кисти и стопы согнуть ноги в коленях.	10-15 раз	Стараться достать ягодицами пяток, руки прямые
3	Сед, ноги согнуты, стопы упираются друг в друга, руки на коленях	Выполняя надавливания на колени стремиться прижать их к полу.	10-15 раз	Спину держать прямо
4	Сед на пятках, взяться руками за голени.	Встать на колени, прогибаясь как можно больше в позвоночнике	10-15 раз	В медленном темпе
5	Сед ноги согнуты.	Взяться правой рукой за стопу правой ноги и выпрямить ее. То же самое для левой ноги.	10-15 раз	Для каждой ноги
6	Сед ноги врозь	Выполняя скручивание в позвоночнике повернуться в правую сторону и лечь животом на пол. То же в другую сторону.	10-15 раз	Руки в стороны

7	Сед одна нога впереди, вторая согнута в колене	Наклоны к выпрямленной ноге. То же к другой ноге после смены положения ног.	10-15 раз	Колено согнутой ноги направлено вперед
8	Сед ноги врозь (как можно шире), спина прямая	Наклониться вперед, захватить руками стопы или нижние части голени и удерживать это положение в течение 4-6 сек	10-15 раз	В медленном темпе
9	Основная стойка, руки отведены назад	Взяться руками за голень правой ноги и отвести максимально назад	10-15 раз	То же для левой ноги
10	Лежа на животе, руки в стороны	Не отрывая рук от пола поднять левую ногу и, выполняя скручивание в позвоночнике, дотянуться до правой ладони	8-10 раз	То же для левой ноги

**Комплекс № 5** на растягивание и увеличение подвижности в суставах.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поднимание ноги вверх, захватив руками за бедро и плавно притягивая к туловищу	10-15 раз	Для каждой ноги
2	Сед на пятках с наклоном туловища вперед	Медленно выпрямляясь (через стойку на коленях) поднять руки вверх и прогнуться назад как можно больше	10-15 раз	В медленном темпе
3	Упор лежа на согнутых руках	Медленно выпрямляя руки, поднять голову, затем грудь и максимально прогнуться, посмотрев вверх	5-8 раз	Таз от пола не отрывать
4	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поднять прямые ноги и коснуться пола за головой.	10-15 раз	В медленном темпе
5	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях руки возле головы в упоре	Гимнастический мост - вернуться в исходное положение	5-8 раз	В медленном темпе
6	Упор лежа на согнутых руках	Медленно выпрямляя руки поднять с поворотом вправо сначала голову, затем грудь (таз от пола не отрывать), прогнуться в спине как можно больше и удерживать	5-8 раз	Для каждой стороны

		это положение в течение 4-6 сек, стараясь увидеть левую ногу, далее выполнить то же, но в другую сторону.		
7	Лежа на животе, ноги врозь, взяться руками за стопы снаружи.	Прогнуться максимально в спине и задержаться в этом положении на 3-5 сек, затем вернуться в и.п.	5-8 раз	В медленном темпе
8	Лежа на левом боку, левая рука под головой, правую ногу согнуть в колене и взять ее за голеностоп правой рукой	Отведение правой ноги максимально назад на 3-5 сек. То же для левой ноги.	10-15 раз	Выполняется в медленном темпе
9	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях, стопы на полу.	Подтягивание правой ноги к груди, обхватив ее руками ниже колена	8-10 раз	То же для левой ноги
10	Сед ноги скрестно	Наклоны вперед	10-15 раз	Для каждой ноги



## ГЛАВА 5. МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ БЫСТРОТЫ

### 5.1 Теоретические основы развития быстроты

**Быстрота** – способность совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени, комплекс функциональных свойств организма, отражающих скоростные возможности человека. Выделяют три основные формы проявления быстроты:

1. Латентное время двигательной реакции;
2. Скорость одиночного движения;
3. Частота движений.

Все двигательные реакции, совершаемые человеком, делятся на две группы: простые и сложные. Ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал (зрительный, слуховой, тактильный) называется простой реакцией. Быстрота простой реакции определяется по так называемому латентному (скрытому) периоду реакции – временному отрезку от момента появления сигнала до момента начала движения. Латентное время простой реакции у взрослых, как правило, не превышает 0,3 сек. Сложные двигательные реакции встречаются в видах спорта, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуации действий (спортивные игры, единоборства, горнолыжный спорт и т.д.). Большинство сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте – это реакции «выбора» (когда из нескольких возможных действий требуется мгновенно выбрать одно, адекватное данной ситуации).

Формы проявления быстроты относительно независимы друг от друга (при высокой скорости реакции выполнение движения может быть относительно медленным). В практической деятельности наблюдается комплексное проявление быстроты, включающее сочетание трех означенных форм. Так, в спринте результат зависит от скорости реакции на старте, скорости выполнения движения и частоты шагов при беге по дистанции. Скоростные способности человека достаточно специфичны: одни движения можно выполнять быстро, а другие – сравнительно медленно.

Проявление форм быстроты и скорости движений зависит от целого ряда факторов: состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека; морфологических

особенностей мышечной ткани; ее композиции (т.е. от соотношения быстрых и медленных волокон); силы мышц; способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное; энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кислота — АТФ и креатинфосфат – КТФ); амплитуды движений (т.е. от степени подвижности в суставах); способности к координации движений при скоростной работе; биологического ритма жизнедеятельности организма; возраста и пола; скоростных природных способностей человека.

При развитии быстроты используют следующие методы:

**Метод повторного применения скоростно-силовых упражнений** (метод динамических усилий). Данный метод направлен на воспитание способностей к проявлению большой силы в условиях быстрых движений. Предполагается широкое использование различных вариантов скоростно-силовых упражнений как с отягощениями (набивные мячи, гантели, гири, штанги), так и без них. Упражнения с отягощениями должны соответствовать основным движениям по форме и характеру.

**Метод повторного выполнения упражнений в максимально быстром темпе.** При осуществлении данного метода предполагается выполнение движений с максимальной скоростью со стремлением показать наилучший результат. Продолжительность интервалов отдыха должна соответствовать практически полному восстановлению.

**Метод облегчения внешних условий при выполнении скоростных упражнений.** Использование этого метода позволяет научиться выполнять предельно быстрые движения путем уменьшения длины дистанции, высоты препятствия и пр.

Также методами воспитания скоростных способностей являются:

- 1) метод строго регламентированного упражнения;
- 2) соревновательный метод;
- 3) игровой метод.

**Метод строго регламентированного упражнения** включает в себя вышеназванный метод повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения и метод вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях

(чередование движения с высокой интенсивностью (в течение 4—5 сек.) и движения с меньшей интенсивностью).

**Соревновательный метод** применяется в форме различных тренировочных состязаний (прикидки, эстафеты, гандикапы) и финальных соревнований. Эффективность данного метода достаточно высокая, поскольку при различной подготовленности занимающихся предоставляется возможность бороться друг с другом на равных условиях, с эмоциональным подъемом, проявляя максимальные волевые усилия.

**Игровой метод** предусматривает выполнение разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях проведения подвижных и спортивных игр. При этом упражнения выполняются эмоционально, без излишних напряжений. Кроме того, данный метод обеспечивает широкую вариативность действий, препятствующую образованию «скоростного барьера». Специфические закономерности развития скоростных способностей обязывают особенно тщательно сочетать указанные выше методы в целесообразных соотношениях. Относительно стандартное повторение движений с максимальной скоростью способствует стабилизации скорости на достигнутом уровне, возникновению «скоростного барьера». Поэтому в методике воспитания быстроты центральное место занимает проблема оптимального сочетания методов, включающих относительно стандартные и варьируемые формы упражнений.

К **средствам**, направленным на развитие быстроты, следует отнести все скоростно-силовые упражнения:

- с преодолением веса собственного тела: быстрый бег, скачки, прыжки на одной и двух ногах с места и с разбега (различного по длине и скорости), в глубину, в высоту, на дальность и в различных их сочетаниях, а также силовые упражнения, поднятие тяжестей и упражнения на гимнастических снарядах;

- с различными дополнительными отягощениями (пояс, жилет) в беге, в прыжковых упражнениях;

- с использованием воздействия внешней среды: бег и прыжки в гору и с горы, по ступенькам вверх и вниз, по различному грунту (газон, песок), против ветра, по ветру и т.д.;

- с преодолением внешних сопротивлений в максимально быстрых движениях, в упражнениях с партнером, в упражнениях с

отягощениями различного веса и вида (утяжеленный пояс и набивные мячи, гантели и гири, мешки с песком), в метаниях различных снарядов (набивные мячи, камни и ядра различного веса, гири). Особое внимание при воспитании быстроты уделяется овладению искусством расслабления, т.е. выполнение движений без излишних напряжений. Это достигается путем многократного выполнения упражнений при усилиях, близких к предельным, однако без искажений в технике движений. С этой целью в программу занятий включаются бег с опущенными и предельно расслабленными руками, с полужакрытыми глазами, с максимальным расслаблением плечевого пояса и рук, с ускорением при плавном нарастании скорости, семенящий бег с опущенными, предельно расслабленными плечами и другие упражнения.

Для развития **частоты движений** применяются: циклические упражнения в условиях, способствующих повышению темпа движений; бег под уклон, за мотоциклом, с тяговым устройством; быстрые движения ногами и руками, выполняемые в высоком темпе за счет сокращения размаха, а затем постепенного его увеличения; упражнения на повышение скорости расслабления мышечных групп после их сокращения. Для развития **скоростных возможностей** в их комплексном выражении применяются три группы упражнений:

- упражнения для развития быстроты реакции;
- упражнения для развития скорости отдельных движений, в том числе для передвижения на различных коротких отрезках (от 10 до 100 м);
- упражнения, характеризующиеся взрывным характером.

При развитии быстроты широко используются скоростно-силовые упражнения. Выполнение физических упражнений связано с силовыми качествами как способностью оказывать и преодолевать сопротивление посредством мышечных усилий. В различных упражнениях они проявляются в смешанных динамических режимах с быстрым переходом от уступающих к преодолевающим действиям. В **уступающих режимах** занимающийся способен проявить большую силу, чем в преодолевающем (например, при спрыгивании с возвышения).

**Преодолевающий динамический режим** характеризуется резко ускоряющимся преодолением отягощения или сопротивления в виде взрывной силы. Поэтому скоростно-силовая подготовка

включает разнообразные средства и приемы, направленные на развитие способности занимающегося преодолевать значительные внешние сопротивления при максимально быстрых движениях, а также при разгоне и торможении тела и его звеньев.

Для решения конкретных задач скоростно-силовой подготовки применяются разнообразные упражнения. Скоростно-силовая подготовка обеспечивает развитие качеств быстроты и силы в самом широком диапазоне их сочетаний. Она включает три основных направления, деление на которые носит условный характер и принято для простоты, четкости изложения и точности применения упражнений.

В первом варианте скоростно-силовой подготовки решается **задача повышения абсолютной скорости выполнения основного упражнения** (бег, прыжок, метание) или отдельных его элементов (различные движения рук, ног, корпуса), а также их сочетаний (стартовый разгон и бег по дистанции, разбег и отталкивание в прыжках). Необходимо облегчать условия выполнения этих упражнений: бег с низкого старта и ускорения с сокращением длины шагов, бег или многоскоки под гору, по ветру, отталкивание с возвышения 5-10 см. Движения выполняются максимально быстро, быстрее основного упражнения или его элемента и чередуются с заданной скоростью (95-100 % от максимальной). Быстрота движений достигается за счет совершенствования координации движений и согласованности в работе групп мышц (напряжение-расслабление).

При непрерывном повторении упражнений быстрота повышается до максимальной постепенно, что сохраняет свободу и амплитуду движений. Эти упражнения выполняются в начале тренировочного занятия, после разминки, тщательно разогрев мышцы в предварительных повторениях (с меньшей скоростью) избранного упражнения.

Во втором варианте скоростно-силовой подготовки решается **задача увеличения силы сокращения мышц и скорости движений**. Используются основные упражнения или их отдельные элементы, а также сочетания основных упражнений без отягощений или с небольшим отягощением в виде пояса, жилета, манжет, увеличение длины шагов, высоты препятствий. Упражнения выполняются максимально быстро и чередуются с заданной

скоростью. В этих упражнениях достигается наибольшая мощность движений и сохраняется их полная амплитуда.

При третьем варианте скоростно-силовой подготовки решается **задача развития наибольшей силы сокращения мышц**, участвующих при выполнении основного упражнения. Вес отягощения или сопротивления составляет от 80% до максимального, а характер и темп выполнения упражнений различный: от 60% до максимально быстрого. Чем больше проявляется сила сокращения мышц и связанные с этим волевые усилия спортсмена, тем эффективнее она развивается. В этих упражнениях обеспечиваются наивысшие показатели абсолютной силы мышц.

При выполнении специальных упражнений для развития быстроты следует придерживаться следующих методических правил:

развивать двигательные ощущения, мышечную память и контроль за свободой движений;

следить за правильностью, амплитудой, темпом и акцентами, а также угловыми значениями проявления максимальных мышечных усилий для избирательного и наиболее точного воздействия на определенные группы мышц в соответствии с рабочими фазами упражнения; видеть и чувствовать главное звено и оценивать эффект от упражнения;

повторное исполнение неточных движений чаще приносит только вред;

использовать рефлексорную силу и эластичность предварительно растянутых мышц, постоянно стимулировать рефлекс на растяжение, выполняя упражнения в ритме упругих покачиваний;

знать (а затем и чувствовать), что чем быстрее выполняется смена направления движения, переход от уступающего режима в работе мышц к преодолевающему, от сгибания к разгибанию и чем короче путь торможения, тем большее воздействие испытывает опорно-двигательный аппарат в данном упражнении;

необходимо концентрировать волевые усилия на энергичном взрывном характере проявления усилий;

помнить, что число повторений в одном подходе должно быть оптимально до чувства легкого утомления:

25-30 – в прыжковых упражнениях и без отягощений;

10-15 – в упражнениях с применением малых отягощений или усилий на тренажерах;

до чувства утомления–полного утомления в подходе в упражнениях со средними отягощениями или усилиями:

4-6 – в упражнениях с большими отягощениями;

1-3 – в упражнениях с максимальными отягощениями, продолжительность одного подхода для развития быстроты в пределах 10-15 сек., отдых между подходами – 3 мин.

## **5.2 Комплексы упражнений для воспитания быстроты.**

### **Комплекс №1 для развития быстроты.**

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Основная стойка	Прыжки вверх с хлопками руками перед грудью и за спиной	6-10 раз	Темп высокий, с максимальной высотой
2	Основная стойка	Прыжки вверх с двойным касанием ног	6-10 раз	Темп высокий с максимальной высотой
3	Лежа на спине на расстоянии 2-3 м от стены (ногами к ней)	Ускорение до стены после быстрого подъема	6-10 раз	Бег выполнять с ускорением
4	Основная стойка	Упор присев - упор лежа - упор присев – основная стойка	4-6 раз	Повышать темп выполнения до максимального
5	Упор присев	Упор присев - упор лежа	4-6 раз	Повышать темп выполнения до максимального
6	Упор присев	Ускорение 10-15м	3-5 раз	
7	Высокий старт	Ускорение под уклоном до 10 градусов 10-15м	3-5 раз	
8	Основная стойка	Прыжок вверх с касанием коленями	3-5 раз	

		груди и ускорением 10-15м		
9	Высокий старт	Ускорение в течение 5 с	5-6 раз	Интервалы отдыха 20- 30с
10	Стоя перед лестницей	Прыжки вверх на двух ногах по ступенькам (1 пролет)	5-6 раз	Интервалы отдыха 20- 30с
11	Стоя перед лестницей	Прыжок вверх на двух – приземление на одну ногу - толчок этой же ногой – приземление на две ноги – толчок двумя – приземление на другую ногу и т.д. (1 пролет)	4-6 раз	Интервалы отдыха 20-30с
12	Основная стойка	Ускорение 10 м из разных исходных положений (низкий старт, сидя, лежа, стоя спиной к дорожке и др.)	5-8 раз	Отдых 20-30 с



## Комплекс №2 для развития быстроты.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Основная стойка, ладони вместе перед собой	Ритмичные перемещения двух сложенных вместе ладоней рук с максимальной частотой	5-10 сек.	Движения могут выполняться вправо-влево, вверх-вниз или кругами в 3—4 серии; руки прямые; дыхание произвольно
2	Основная стойка	Подскоки со скакалкой 10-20 сек.	5-6 раз	Стараясь периодически «прокрутить» скакалку руками более одного раза за один подскок; постепенно увеличивать скорость вращения рук
3	Ноги на ширине плеч, полусогнуты, руки отведены назад	Прыжки в длину с места	5-6 раз	2-3 подхода
4	Основная стойка	Прыжки с касанием коленями груди	5-6 раз	2-3 подхода
5	Стоя на подставке (стуле) высотой 30-40 см, ноги полусогнуты на ширине плеч, руки отведены назад	Напрыгивание в быстром темпе	6-8 раз	2-3 подхода

6	Основная стойка	Бег на месте с высоким подниманием бедра	5-10 сек.	2-3 подхода
7	Высокий старт	Бег с ускорением	10-20-30-20-10м	Интервал отдыха 30-60 с
8	Основная стойка	Десятерной прыжок с ноги на ногу	2-4 раза	Стремиться преодолеть большее расстояние
9	Основная стойка	Комбинированный бег с прыжками максимально вверх через каждые 5-6 шагов	30-40 м	
10	Стоя с мячом (предметом) в руках	Бросок мяча (предмета) из-за головы вперед и бег с ускорением за ним.	6-10 раз	
11	Высокий старт	Бег с подскоком через каждые три шага: при третьем касании пола энергично оттолкнуться вверх с махом ноги согнутой в колене.	20-30 м	
12	Стоя перед скамейкой (лестницей), одна нога на ней	Выпрыгивание вверх до полного выпрямления ноги со сменой положения ног.	10-12 раз	

### Комплекс №3 для развития быстроты.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Стоя на возвышении 80-100 см	Прыжки вниз-вверх толчком двумя	8-10 раз	
2	Основная стойка	Ускорение 8-12 м после медленного наклона до 30 градусов	5-7 раз	При наклоне колени не сгибать,
3	Основная стойка	Бег на месте высоко поднимая бедро (5с) - ускорение высоко поднимая бедро (5с)	5-7 раз	
4	Высокий старт	Ускорение с чередованием коротких и длинных шагов.	15-30 м	3-5 подходов
5	Упор лежа	Ускорение из исходного положения	8-12 м	3-5 подходов
6	Высокий старт	Бег змейкой между предметами, расставленными на одной линии	8-12 м	3-5 подходов, скорость максимальная
7	Высокий старт	Бег змейкой между предметами, расставленными в шахматном порядке	8-12 м	3-5 подходов, скорость максимальная
8	Стоя, руки согнуты в локтевых суставах	Беговые движения рук с максимальной скоростью	20-30 сек.	Ноги на месте
9	Упор лежа	Хлопки руками перед грудью после разгибания рук	10-15 раз	Для девушек исходное положение «упор стоя». 2-3 подхода

10	Высокий старт	Бег с уклоном вниз до 5-10 градусов	10 м	2-3 раза
11	Высокий старт	Челночный бег 3 x 10 м	2-3 раза	
12	Лежа на спине	Упражнение «велосипед» в максимальном темпе	15-30 сек.	2-3 раза

## ГЛАВА 6. МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ ЛОВКОСТИ

### 6.1 Теоретические основы развития ловкости

**Ловкость** – это сложный психофизический комплекс, включающий в себя: умение распределять и концентрировать внимание, способность быстро ориентироваться, оперативно мыслить, направлять волевые усилия на управление эмоциями и выполнять сложно координированные действия. **Ловкость** – комплексное качество, которое позволяет быстро и точно реагировать на неожиданно возникающие ситуации, выполнять сложные по координации движения рационально и экономично, точно выполнять движения в сложных и/или неожиданно изменяющихся условиях, рационально и экономно решать двигательные задачи, а также быстро и качественно овладевать новыми движениями и (или) быстро их перестраивать. **Ловкость** – это свойство организма к согласованию отдельных элементов движения в единое смысловое целое для решения конкретной двигательной задачи, способность выполнять движения во внезапно возникающих ситуациях.

Советским физиологом Н.А. Бернштейном, автором известного труда «О ловкости и её развитии», еще в середине XX века разработана теория уровней построения движений:

Первый уровень – руброспинальный, уровень кинетической регуляции, самый низкий и филогенетически самый древний. У человека он не имеет самостоятельного значения, зато заведует важным аспектом любого движения – тонусом мышц. На этот уровень поступают сигналы от мышечных проприорецепторов, которые сообщают о степени напряжения мышц, а также от органов равновесия.

Второй уровень – «уровень синергий» или таламополидарный уровень. На нем перерабатываются в основном сигналы от мышечно-суставных рецепторов, которые сообщают о взаимном положении и движении частей тела. Этот уровень оторван от внешнего пространства, хорошо осведомлен о том, что делается в пространстве тела. Принимает большое участие в организации движений более высоких уровней и там он берёт на себя задачу внутренней координации сложных движений (двигательных ансамблей).

Третий уровень – «пространственного поля». На него поступают сигналы от зрения, слуха, осязания, то есть вся информация о внешнем пространстве, поэтому на нем строятся движения, приспособленные к пространственным свойствам объектов – к их форме, положению, длине, весу и прочее. Среди них все переместительные движения: ходьба, лазание, бег, прыжки, акробатические упражнения и на спортивных снарядах; движения рук пианиста, машинистки, баллистические в теннисе; прицеливание и другие. Нижний подуровень пространственного поля осуществляет оценку направления движений и дозирования силы по ходу движения. Верхний подуровень обеспечивает максимальную целевую точность.

Четвертый уровень – «предметных действий» или теменно-премоторный корковый уровень, заведующий организацией действий с предметами. Практически монополюльно принадлежит человеку. Характерная особенность движений этого уровня состоит в том, что они соотнобразуются с логикой предмета. В них не фиксирован двигательный состав, а задан лишь предметный конечный результат.

Пятый уровень – «интеллектуальных двигательных актов»: речевых движений, движений письма, движения символической или кодированной речи – жестов глухонемых, азбуки Морзе и других. Движения этого уровня определяются не предметным, а отвлеченным, вербальным смыслом.

В организации сложнокоординационных движений участвуют, как правило, сразу несколько уровней – тот, на котором строится данное движение (ведущий), и все нижележащие уровни.

Ловкость, как двигательное качество, включает в себя: **координационные способности** (согласование и перестроение движений, дифференцирование усилий, мышечную координацию, произвольное расслабление), **разнообразные реакции** (зрительно-моторную, переключение внимания) и **чувства** (равновесия, времени и пространства, ориентации, ритма). Степень развития ловкости определяется по точности, экономичности и рациональности движений.

Ловкость определяется рядом способностей:

- быстро реагировать на различные сигналы, в частности, на движущийся объект;

- точно и быстро выполнять двигательные действия при лимите времени;
- дифференцировать пространственные, временные и силовые параметры движения;
- приспосабливаться к изменяющейся ситуации, к необычной постановке задачи;
- предугадывать положение движущегося объекта в нужный момент;
- ориентироваться во времени и пространстве.

Существует ряд типов координационных способностей.

**Реагирующая способность** (слуховая и зрительная). Способность к реагированию совершенствуется методом упражнений в самых разнообразных движениях. Этот метод довольно быстро дает заметный положительный результат. Введение элемента соревнований и игровой метод позволяет создать высокий эмоциональный фон и побуждение делать задания быстрее и точнее.

**Способность к равновесию.** Она может быть статической и динамической. В этом отношении полезны упражнения, связанные с вращением в различных плоскостях головы, конечностей, туловища. К ним относятся повороты, кувырки, перевороты или комбинации упражнений. Фактором, который влияет на устойчивость равновесия в условиях опоры, относятся: положение общего центра тяжести по отношению к плоскости опоры; высота снаряда, служащего опорой, его устойчивость; скорость движения тела, его равномерность.

**Дифференцированная способность.** При воспитании способности дифференцировать различные параметры, следует использовать такие методические приемы, как включение зрительного анализатора, задание на точность, "сближаемые" и "контрастные" задания.

**Ритмическая способность.** Средствами развития ритмической способности являются физические упражнения, выполняемые в различных временных и пространственных соотношениях, танцы, танцевальные шаги.

**Способность к переключению** – проектирование оптимальной программы действий: контроль, корректировка и перестройка двигательной реакции в соответствии с ситуацией. Например, единоборство, борьба и спортивные игры.

**Основные задачи в развитии ловкости:** обеспечить накопление запаса элементов движений и совершенствование

способности к их объединению в более сложные двигательные действия; развивать способности, осваивать координационно-сложные движения; научить перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями меняющейся обстановки; развивать точность восприятий своих движений в пространстве и во времени; воспитывать смелость и решительность.

Различают ловкость: общую, специальную, прыжковую, акробатическую, скоростную. Выделяют три степени ловкости. Первая степень характеризуется пространственной точностью и координированностью движений. Вторая – пространственной точностью и координированностью в сжатые сроки. Третья степень ловкости проявляется в точности и координированности движений, осуществляемых в сжатые сроки в переменных условиях.

Факторы, лимитирующие проявление ловкости: способность человека к точному анализу движений; деятельность анализаторов, особенно двигательного; координационная сложность двигательного задания; степень развития других физических качеств (быстроты, гибкости и т. д.); смелость и решительность, общая подготовленность занимающегося.

При воспитании координационных способностей используются следующие основные методические подходы:

1. Обучение новым разнообразным движениям с постепенным увеличением их координационной сложности. Этот подход широко используется в базовом физическом воспитании, а также на первых этапах спортивного совершенствования. Осваивая новые упражнения, занимающиеся не только пополняют свой двигательный опыт, но и развивают способность образовывать новые формы координации движений. Прекращение обучения новым разнообразным движениям неизбежно снизит способность к их освоению и тем самым затормозит развитие координационных способностей.

2. Воспитание способности перестраивать двигательную деятельность в условиях внезапно меняющейся обстановки. Этот методический подход также находит большое применение в базовом физическом воспитании, а также в игровых видах спорта и единоборствах.

3. Повышение пространственной, временной и силовой точности движений на основе улучшения двигательных ощущений и восприятий. Данный методический прием широко используется в



ряде видов спорта (спортивной гимнастике, спортивных играх и др.) и профессионально-прикладной физической подготовке.

4. Преодоление нерациональной мышечной напряженности. Излишняя напряженность мышц (неполное расслабление в нужные моменты выполнения упражнений) вызывает определенную дискоординацию движений, что приводит к снижению проявления силы и быстроты, искажению техники и преждевременному утомлению.

Для развития координационных способностей в физическом воспитании используются методы: стандартно-повторного упражнения, вариативного упражнения, игровой, соревновательный.

**Стандартно-повторный метод** применяют при разучивании новых достаточно сложных двигательных действий, так как овладеть такими движениями можно только после большого количества повторений их в относительно стандартных условиях.

**Метод вариативного упражнения** с его многими разновидностями имеет более широкое применение. Его подразделяют на два подметода – со строгой и нестрогой регламентацией вариативности действий и условий выполнения. К первому относятся следующие разновидности методических приемов: строго заданное варьирование отдельных характеристик или всего освоенного двигательного действия (изменение силовых параметров, например прыжки в длину или вверх с места в полную силу, в полсилы; изменение скорости по предварительному заданию и внезапному сигналу темпа движений и пр.); изменение исходных и конечных положений (бег из положения приседа, упора лежа; выполнение упражнений с мячом из исходного положения: стоя, сидя, в приседе; варьирование конечных положений – бросок мяча вверх из исходного положения стоя – ловля сидя и наоборот); изменение способов выполнения действия (бег лицом вперед, спиной, боком по направлению движения, прыжки в длину или глубину, стоя спиной или боком по направлению прыжка); «зеркальное» выполнение упражнений (смена толчковой и маховой ноги в прыжках в высоту и длину с разбега, метание спортивных снарядов «не ведущей» рукой); выполнение освоенных двигательных действий после воздействия на вестибулярный аппарат (например, упражнения в равновесии сразу после вращений, кувырков); выполнение упражнений с исключением зрительного контроля – в специальных

очках или с закрытыми глазами (например, упражнения в равновесии, с булавами, ведение мяча и броски в кольцо).

Методические приемы не строго регламентированного варьирования связаны с использованием необычных условий естественной среды (бег, передвижение на лыжах по пересеченной местности), преодоление произвольными способами полосы препятствий, отработка индивидуальных и групповых атакующих технико-тактических действий в условиях не строго регламентированного взаимодействия партнеров. Эффективным методом воспитания координационных способностей является игровой метод с дополнительными заданиями и без них, предусматривающий выполнение упражнений либо в ограниченное время, либо в определенных условиях, либо определенными двигательными действиями.

**Игровой метод** без дополнительных заданий характеризуется тем, что возникающие двигательные задачи занимающийся должен решать самостоятельно, опираясь на собственный анализ сложившейся ситуации.

**Соревновательный метод** используется, когда занимающиеся достаточно физически и координационно подготовлены в предлагаемом для состязания упражнении. Его нельзя применять если занимающиеся недостаточно готовы к выполнению координационных упражнений.

Основными средствами развития ловкости являются различные, более сложные общеразвивающие и специальные упражнения, если они связаны с преодолением координационных трудностей. При подборе средств следует включать элемент новизны, связанный с мгновенным реагированием на внезапно меняющуюся обстановку, а также предъявлять повышенные требования к точности движений и сохранению равновесия.

Также к средствам для воспитания координационных способностей относят:

1. Физические упражнения повышенной координационной сложности и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений увеличивается за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров, а также за счет внешних условий, изменяя порядок расположения средств, их вес, высоту; изменяя площадь опор или увеличивать ее подвижность в

упражнениях на равновесие и так далее; комбинируя двигательные навыки; сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов; выполняя упражнения по сигналу или в ограниченное время.

2. Особой эффективностью обладает методический прием, направленный на представление дополнительной информации. Так, использование ориентиров для контроля движения облегчает освоение навыка. Ограниченное или полное исключение, например, зрительной информации (очки, закрывание глаз) значительно усложняют выполнение двигательных действий.

3. Наиболее широкую и доступную группу средств для воспитания координационных способностей составляют общеподготовительные гимнастические упражнения динамического характера или ОРУ (общеразвивающие упражнения), одновременно охватывающие основные группы мышц. Это упражнения без предметов и с предметами (мячами, скакалками, гимнастическими палками, скамейками и другие), относительно простые и достаточно сложные, выполняемые в измененных условиях при различных положениях тела или его частей в разные стороны, элементы акробатики (кувырки, различные перекаты и другие), упражнения в равновесии.

Характерной особенностью упражнений, совершенствующих координационные способности, являются:

- точность движений, зависящая от согласованности мышечных усилий с заданным направлением, амплитудой и скоростью движений;

- согласованность движений, выполняемых различными частями тела, во времени, в пространстве и по силе.

Развитие координационных способностей требует строгого соблюдения принципа систематичности. Неоправданные перерывы в занятиях приводят к потере мышечных ощущений и их тонких дифференцировок при напряжениях и расслаблениях.

## 6.2 Комплексы упражнений для воспитания ловкости

**Комплекс №1** для развития ловкости и координации движений.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Основная стойка со скакалкой в руках	Прыжки через скакалку. Варианты выполнения: -поочередно на правой и левой ноге, -на одной ноге, -через один оборот скакалки с перекрещиванием рук перед собой, -два оборота скакалкой на каждый прыжок, -вращение скакалки в обратном направлении.	10-20 прыжков	Темп средний 2-3 подхода
2	Основная стойка	Вращения прямыми руками: правой вперед, левой назад. Затем смена направления движения рук	6-8 раз	Для каждой руки
3	Основная стойка, в руках 2-3 теннисных мяча	Жонглирование теннисными мячами	30-60 сек.	2-3 подхода
4	Основная стойка	Прыжки на месте с поворотами на 90 и 180 градусов в правую и левую стороны	4-6 раз	В правую и левую стороны

5	Основная стойка	Бег между деревьями (стойками, мячами, флажками, камнями)	30-60 сек.	2-3 подхода
6	Основная стойка	Прыжки через разнообразные снаряды и предметы со сменой направления (камень, скамейка, веревка)	30-60 сек.	2-3 подхода
7	Основная стойка	Упражнение «ласточка»: наклон вперед, туловище параллельно полу, правая рука вверх, левая – в левую сторону, правую ногу поднять параллельно полу. Далее смена положения рук и ног.	10-30 сек.	2-3 подхода, для каждой стороны
8	Основная стойка, в руках мяч (предмет)	Подброс мяча вверх с хлопками ладонями перед собой и за спиной поочередно и ловлей мяча.	5-10 раз	Выполнять максимально возможное количество хлопков
9	Основная стойка, гимнастическая палка перед собой вертикально вниз	Оторвав руку от палки, мах прямой ногой справа налево над палкой, не давая палке упасть, прижать ее снова ладонью. То же для другой руки и ноги	6-8 раз	Постепенно повышать темп
10	Основная стойка руки вверх, в каждой руке по	Ловля мяча после броска и отскока его от пола.	10-12 раз	

	теннисному мячу			
11	Основная стойка в каждой руке по теннисному мячу	Одновременные броски мячей вверх и ловля.	10-12 раз	
12	Основная стойка на гимнастической скамейке (бордюре)	Ходьба различными способами (на носках, в полуприседе, в полном приседе и пр.).	5-10 м	2-3 раза

**Комплекс №2** для развития ловкости и координации движений.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Основная стойка, в вытянутой вперед одной руке -теннис-ный мяч (предмет)	Выпустить мяч из руки и поймать его, не дав упасть на землю	5-10 раз	То же для другой руки
2	Стойка на одной ноге, другая согнута в колене	Прыжок вверх со сменой положения ног в безопорном положении, приземлиться на другую ногу.	20-40 сек.	Постепенно увеличивать темп
3	Основная стойка	Прыжки на одной ноге через линию (веревку, шнур, шпагат и т.д) с небольшим продвижением вперед	15-20 раз	Для каждой ноги
4	Основная стойка, в руке теннисный мяч (предмет)	Броски мяча вверх из одной руки в другую с ловлей	20-30 раз	Постепенно увеличивать траекторию его полета до максимальной
5	Основная стойка, в руке теннисный мяч (предмет)	Метание в цель (стена, дерево и др.) с расстояния 3-5 м	8-12 раз	То же для другой руки
6	Упор присев перед стеной	Махом одной ноги упор на руках и голове с опорой о стену	3-5 раз	Под голову подложить мягкий мат (подушку, сложенное вчетверо полотенце и др.)

7	Основная стойка ладонь правой руки на расстоянии 5-10 см над головой.	Поднимание и опускание ладони к темени, одновременно круги ладонью левой руки перед животом.	5-10 раз	То же для другой руки
8	Основная стойка	Вращение прямой рукой по часовой стрелке, а ее кистью вращение против часовой стрелки.	10-15 раз	То же для другой руки
9	Основная стойка, руки перед собой.	Выполнение одной рукой произвольных движений, другой рисование геометрических фигур – круг, квадрат, треугольник и т.п.	10-15 раз	То же для другой руки
10	Стойка на одной ноге, руки разведены в стороны.	Повороты головы влево-вправо, сохраняя равновесие.	2-3 раза в течение 1 мин	То же для другой ноги, глаза закрыты
11	Стойка напротив стены, в руке мяч (теннисный, футбольный, волейбольный)	Броски мяча в стену одной рукой, ловля другой рукой после отскока.	10-20 раз	Постепенно увеличивать темп
12	Основная стойка	Повороты на 360 градусов на правой ноге, то же на левой ноге.	4-6 раз	Для каждой ноги



## ГЛАВА 7. МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ ПРЫГУЧЕСТИ

### 7.1 Теоретические основы развития прыгучести

*Прыгучесть* – это комплексное качество, основу которого составляет сила и быстрота мышечных сокращений с оптимальной амплитудой движений. Среди координационных факторов, играющих важную роль в проявлении взрывной силы, отмечаются характер импульсации мотонейронов активных мышц, частота их импульсации в начале разряда и синхронизация импульсации разных мотонейронов. Проявление скоростно-силовых способностей осуществляется в прыжках. По характеру мышечной деятельности прыжок относится к группе скоростно-силовых упражнений с ациклической структурой движений, в которой в главном звене толчке развивается мышечное усилие максимальной мощности, имеющие реактивно-взрывной характер. В связи с этим, такое проявление скоростно-силовых способностей характеризуется как прыгучесть.

*Различают* общую прыгучесть, под которой понимают способность выполнять прыжок (вверх, в длину) и специальную прыгучесть – способность развить высокую скорость отталкивания.

Прыжковое движение состоит из двух фаз: фазы амортизации и фазы активного отталкивания. Первая фаза характеризуется тем, что центр тяжести идет вниз и приближается к точке опоры. Угол сгибания в коленном суставе составляет в среднем от 111 до 120°. Для этой фазы характерна уступающая работа мышц. В фазе активного отталкивания происходит удаление общего центра тяжести от площади опоры. Во время отрыва от опоры происходит разгибание в коленном суставе. Эта фаза характеризуется преодолевающей работой мышц. Максимум усилий возникает в момент перехода от уступающей к преодолевающей работе.

Эффективность отталкивания в прыжках определяется реактивной способностью мышц к проявлению определенного эффекта после механической нагрузки (масса тела) в фазе амортизации при быстром переходе от уступающего режима работы мышц к преодолевающему. В связи с этим мастера спорта имеют большой отрыв центра тяжести от опоры, в среднем он равен 84 см (у спортсменов II разряда 59 см).

Специфическими способностями проявления прыгучести являются:

- быстрота и своевременность прыжка;
- выполнение прыжка с места или короткого разбега, преимущественно в вертикальном направлении;
- неоднократное повторение прыжков (серийная прыгучесть);
- управление собственным телом в безопорном положении;
- точность приземления и готовность к немедленным последующим действиям.

Основу прыгучести составляют сила и скорость мышечных сокращений. При развитии силы и скорости сокращения мышц ног особое внимание необходимо уделить разгибателям бедра, голени и сгибателям стопы. При изучении структуры прыгучести выделяются следующие факторы, определяющие уровень развития этого качества: максимальная сила, «взрывная сила» мышц, способность к быстроте двигательного акта, морфологические особенности и способность к быстроте реагирования нервно-мышечного аппарата. Прыгучесть определяется способностью нервно-мышечного аппарата к быстроте проявления максимального усилия (проявление максимальной силы за минимальный отрезок времени).

Выделяют два компонента мощности в скоростно-силовых действиях:

-силовой компонент мощности (динамическая сила): чем больше скорость движения, тем больше динамическая сила при уступающем режиме сокращения мышц;

-скоростной компонент мощности: одним из важных механизмов повышения скоростного компонента мощности служит увеличение скоростных сократительных свойств мышц, другим – улучшение координации работы мышц. Скоростные свойства мышц в значительной степени предопределены соотношением быстрых и медленных мышечных волокон.

Применение упражнений преимущественно прыжкового характера способствует улучшению лишь скорости отталкивания, а применение упражнений силового и скоростно-силового характера обеспечивает прирост и скорости, и силы отталкивания.

В этой связи развитии прыгучести выделяют три основные направления в зависимости от того, используются ли преимущественно:

- упражнения, направленные на развитие максимальной силы;
- упражнения, направленные на развитие скорости двигательной реакции и скорости движения;
- упражнения, направленные на одновременное развитие силы и скорости движения.

Для развития прыгучести особое внимание рекомендуется уделять развитию силы в соответствии со структурой движений и характером нервно-мышечной деятельности в каждом виде прыжков. Величину и характер изменений в организме определяет срочный тренировочный эффект. Воздействие физической нагрузки на организм зависит от следующих ее характеристик: вида применяемых упражнений, интенсивности выполнения, продолжительности, временем отдыха между повторениями, характера отдыха, количества повторений. Вид применяемых упражнений предопределяет количество участвующих в работе мышц и режим их деятельности. Специальные упражнения вызывают более значительные локальные изменения в мышцах, чем бег, ходьба и т. д.

В процессе воспитания прыгучести следует развивать силу отдельных мышечных групп избирательно, в зависимости от степени участия каждой из них в двигательных действиях. При этом следует иметь в виду, что силу одних мышц следует развивать и совершенствовать преимущественно в направлении скоростно-силовых усилий (мышцы ног), другие же мышцы - преимущественно в направлении собственно силовых усилий (мышцы спины).

Интенсивность влияет на характер энергетического обеспечения мышечной деятельности. При средних скоростях выполнения упражнений ведущую роль в энергообразовании играет аэробный путь (в пределах частоты сердечных сокращений 140-160 ударов в минуту). Упражнения, выполняемые в данном режиме, полностью обеспечиваются необходимым количеством кислорода. Выполнение упражнений в зоне аэробной нагрузки не приводит накоплению кислородной задолженности и появлению молочной кислоты (лактата) в мышцах.

При максимальной интенсивности повышается роль анаэробных механизмов энергообеспечения (недостаток кислорода). Продолжительность выполнения упражнения определяется длительностью работы и интенсивностью выполнения. При интенсивной мышечной работе в течение 3-5 минут, сокращение

продолжительности упражнения все более уменьшает роль дыхательных процессов, и возрастает значение анаэробных реакций. Поэтому, для развития специальной выносливости используют временной интервал между подходами от 20 с до 2—3 мин. Время отдыха между упражнениями определяет как характер ответных реакций на нагрузку, так и их величину, если работа выполняется со средней интенсивностью, то сокращение интервалов отдыха повышает интенсивность аэробных изменений в организме.

При работе с максимальной интенсивностью сокращение времени отдыха ведет к увеличению анаэробных изменений в организме. Характер отдыха (выполнение умеренной нагрузки после тяжелой мышечной работы) ускоряет протекание восстановительных процессов. Количество повторений упражнения определяет величину воздействия нагрузки на организм. Увеличение числа повторений при работе со средней интенсивностью поддерживает на высоком уровне деятельность сердечнососудистой и дыхательной систем длительное время.

По характеру ответных физиологических реакций основные упражнения можно разбить на следующие группы:

1. Упражнения для скоростно-силовой подготовки (смешанное аэробно-анаэробное воздействие): интенсивность переменная, ЧСС от 150 до 190 уд/мин. Используемые методы: переменный, повторный.

2. Упражнения анаэробного гликолитического воздействия: интенсивность — близкая к максимальной, продолжительность выполнения одной серии 1-4 мин, паузы отдыха между сериями 2-4 мин, количество серий 5-7.

*Прыжковая выносливость* — способность к многократному повторному выполнению прыжковых действий с оптимальными мышечными усилиями. Мышечная работа носит локальный характер. Чем больше локальный характер носит выполняемое упражнение, тем в более анаэробных условиях проходит мышечная работа. Способность продолжать работу в бескислородных условиях обеспечивается анаэробными возможностями организма.

**Выделяют три основные группы упражнений,** способствующих развитию прыгучести:

- упражнения общего воздействия с большим отягощением;
- силовые упражнения общего воздействия, но с меньшим отягощением и выполняемые с максимально возможной быстротой;

-прыжковые упражнения структурно-тождественные основному прыжку.

Для развития прыгучести необходимо использовать многократные прыжки, направленные на развитие скорости сокращения мышц-разгибателей коленного, тазобедренного суставов и прыжки с малым отягощением, чтобы оно не изменяло структуру движения.

Решающее значение для развития прыгучести имеет:

1) способность мышц быстро проявлять необходимый максимум динамической силы; а не быстроты движений;

2) реактивная способность нервно-мышечного аппарата спортсмена, проявляющегося в быстроте переключения мышц с уступающей работы на преодолевающую.

В развитии прыгучести вначале развивается динамическая сила, а затем скорость сокращения мышечных волокон. Применение дополнительных отягощений в прыжковой подготовке дает положительный результат. Эффект скоростно-силовой тренировки зависит от оптимального возбуждения центральной нервной системы, подвижности нервных процессов (частота импульсов, идущих от мозга к мышцам), количества мышечных волокон, принимающих эти импульсы и скорости их сокращения и восстановления. Интервалы отдыха между сериями прыжковых упражнений должны быть такими, чтобы восстанавливалась работоспособность функций обеспечения «взрывной» силы (прыгучести) – от 2 до 3 мин.

**Основными средствами развития прыгучести** являются упражнения в преодолении собственного веса (приседания, прыжки, многоскоки, перепрыгивания через предметы и др.), упражнения с отягощениями и основные упражнения. На первом этапе в прыжковой подготовке преобладают неспецифические средства для создания «силовой базы» мышечных групп ног, а на втором этапе – неспецифические средства в небольшом объеме и в большем объеме – специфические упражнения для совершенствования скорости сокращения мышц. Совершенствование периферического нервно-мышечного аппарата связано с укреплением мышц синергистов и антагонистов, усилением в них метаболических процессов. Использование упражнений, акцентирующих сочетание уступающего и преодолевающего характера работы мышц при динамическом режиме и их разновидностей, а также сочетание статического и

динамического режимов, способствует росту силового и скоростно-силового потенциала.

С целью развития скоростно-силовых качеств применяются следующие режимы мышечной работы и их разновидности: при выполнении основного упражнения – динамический режим (с акцентом на преодолевающий характер работы мышц); при выполнении специальных упражнений – динамический (с акцентом на преодолевающий характер работы мышц или на сочетание уступающего и преодолевающего характера работы мышц); при выполнении специально-вспомогательных упражнений – статический режим, характеризующийся «пассивным» напряжением, а также сочетание динамического (преодолевающий характер работы мышц) со статическим режимом, характеризующимся «активным» напряжением. Для развития скоростно-силового потенциала эффективен режим работы мышц, при котором делается акцент на сочетание уступающего с преодолевающим характером работы.

При развитии прыгучести интенсивность выполнения основного упражнения должна быть околопредельной (80-90%), субпредельной (90-95%) и предельной (100%) в момент выполнения. В динамических упражнениях она определяется скоростью выполнения упражнения. При выполнении статических упражнений интенсивность напряжения должна быть предельной (100%) или субпредельной (90-95%). Чем ближе величина сопротивления к максимальной, тем меньшее количество повторений должно быть в одном подходе, и, наоборот, по мере уменьшения величины сопротивления и интенсивности количество повторений должно возрастать.

При выполнении упражнений не следует забывать о допустимых нагрузках на организм в зависимости от физической подготовленности. Угол сгибания в коленных суставах должен быть 90-120°. Развитие прыгучести, как разновидности быстрой силы тем эффективней, чем больше скоростных нагрузок и меньше длительной работы с небольшой скоростью движений. Значительного эффекта в развитии прыгучести достигают, применяя комплексы упражнений с напрыгиванием, перепрыгиванием и доставанием различных предметов. Значительному увеличению высоты прыжка способствуют упражнения с использованием кинетической энергии массы собственного тела (например, многократные напрыгивания и

спрыгивания на гимнастические маты и разновысокие тумбы). Во всех этих упражнениях нужно стремиться к закреплению биомеханической основы прыжка: в фазе напрыгивания, амортизации и отталкивания от опоры.

**Методы воспитания** прыгучести должны способствовать развитию комплекса физических качеств, которые содействовали бы возможно большему повышению мощности толчка, специального двигательного навыка.

Основными методами воспитания прыгучести являются:

1. Метод повторного выполнения упражнения, характеризующийся выполнением упражнения (определенное количество повторений) через определенные интервалы отдыха (между подходами или сериями), в течение которых происходит достаточное восстановление работоспособности. Этот метод позволяет избирательно воздействовать на определенные группы мышц. Продолжительность интервалов отдыха определяется двумя физиологическими процессами: изменением возбудимости центральной нервной системы и восстановлением показателей вегетативной системы (частота сердечных сокращений, артериальное давление), связанных с восстановлением дыхания, затратой кислородного долга.

Интервалы отдыха должны быть с одной стороны достаточно короткими, чтобы возбудимость центральной нервной системы не успевала существенно снизиться, с другой стороны достаточно длинными, чтобы более или менее восстановиться. При применении повторного метода тренирующее воздействие на организм обеспечивается в период утомления после каждого повторения. Данный метод позволяет точно дозировать нагрузку, укреплять опорно-мышечный аппарат, воздействовать на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. При таком методе уровень прыгучести повышается на 19-30 %.

2. Интервальный метод. Этот метод внешне сходен с повторным методом. Но если, при повторном методе характер воздействия нагрузки определяется исключительно самим упражнением, то при интервальном методе большим тренировочным воздействием обладают интервалы отдыха.

3. Игровой метод воспитания прыгучести. Использование игровых и соревновательных заданий с различными видами прыжков.

4. Метод круговой тренировки. Данный метод обеспечивает комплексное воздействие на различные группы мышц. Упражнения подбирают таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в себя новую мышечную группу, позволяла значительно повысить объем нагрузки при строгом чередовании работы и отдыха. Подобный режим обеспечивает значительный прирост функциональных возможностей систем дыхания, кровообращения, энергообмена, но в отличие от повторного метода возможность локально направленного воздействия на определенные мышечные группы здесь ограничена.



## 6.2 Комплексы упражнений для воспитания прыгучести

### Комплекс №1 для развития прыгучести.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Примечание
1	Глубокий присед	Прыжок в высоту отталкиваясь двумя ногами	6-8 раз	С помощью рук, без помощи рук, с отягощением 1-3 кг
2	Глубокий присед	Прыжок в высоту отталкиваясь одной ногой	6-8 раз	С помощью рук, без помощи рук, с отягощением 1-3 кг
3	Полуприсед (угол между бедром и голенью 90 градусов)	Прыжок в высоту отталкиваясь двумя ногами	6-8 раз	С помощью рук, без помощи рук, с отягощением 1-3 кг
4	Полуприсед (угол между бедром и голенью 120 градусов)	Прыжок в высоту отталкиваясь двумя ногами	6-8 раз	С помощью рук, без помощи рук, с отягощением 1-3 кг
5	Стоя на ступеньке (стуле) высотой 40-50 см	Прыжок вниз в глубокий присед с последующим выпрыгиванием вверх	10 раз	Активные маховые движения рук
6	Стоя перед ступенькой (стулом) высотой 30-40 см	Прыжок на ступеньку с последующим спрыгиванием в полуприсед.	10 раз	Активные маховые движения рук

## Комплекс №2 для развития прыгучести.

№	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Примечание
1	Основная стойка	Оттолкнувшись левой ногой, выполнить напрыгивание на правую с последующим толчком двумя ногами, с энергичным, коротким (дугообразным) движением рук.	6-8 раз	Обе руки вывести вверх
2	Основная стойка	Выпрыгивание вверх с приземлением в глубокий присед	6-8 раз	Активные маховые движения рук
3	Глубокий присед	Пять-семь прыжков в длину подряд	2-4 раза	Выпрыгивать на максимальное расстояние
4	Основная стойка	Десять прыжков на правой (левой) ноге	2-4 раза	Выпрыгивать на максимальное расстояние
5	Основная стойка	Десять прыжков с одной ноги на другую	2-4 раза	Выпрыгивать на максимальное расстояние

## ГЛАВА 8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

### 8.1 Контрольные нормативы по физической подготовленности.

Контрольные нормативы физической подготовленности студентов основного и подготовительного (не имеющих противопоказаний) отделений

№	Тесты	Баллы									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Мужчины											
1.	Бег 100 м, сек.	12,8	13,2	13,4	13,6	13,8	14,0	14,2	14,4	14,6	15,0
2.	Бег 1000 м, мин/сек	3,00	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,50	4,00
3.	Плавание 50 м сек.	35,0	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0	54,0	57,0	61,0	б/уч
4.	Прыжки в длину с места, см	260	250	245	240	235	230	225	220	215	210
5.	Подтягивание на перекладине, раз	17	15	13	12	11	10	9	8	7	5
6.	Наклон вперед, см	20	18	16	14	12	10	8	6	4	1
7.	Сгибание разгибание рук в упоре лежа, раз	42	40	37	33	30	27	24	20	15	10
8.	Бег на лыжах 5 км, мин/сек.	22,00	23,50	24,30	25,00	25,30	26,00	26,30	27,00	27,30	28,30
Женщины											
1.	Бег 100 м, сек.	15,3	15,7	16,0	16,2	16,4	16,6	16,8	17,2	17,6	18,0
2.	Бег 500 м, мин/сек.	1,40	1,45	1,50	1,55	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,25
3.	Наклон вперед, см	25	21	18	16	14	13	11	9	8	6
4.	Плавание 50 м, сек.	Без учета времени									
5.	Прыжки в длину с места, см	200	190	185	180	175	170	165	160	155	150

6.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, раз	65	60	55	50	48	45	40	35	30	20
7.	Бег на лыжах 3 км, мин/сек.	17,00	18,00	18,15	18,30	18,45	19,00	19,30	19,45	20,00	21,00

Контрольные нормативы для студентов специальных медицинских групп (мужчины):

Оценка физических способностей:

1. Из исходного положения лежа на спине, согнув ноги, руки вдоль туловища, поднимание плечевого пояса, 1 мин. считается кол-во раз.

2. И.п. – лежа на животе, руки вверх, одновременное поднимание рук и ног (голову не поднимать), 30 сек. считается кол-во раз.

3. И.п. – о.с., приседание с подниманием рук вперед и с последующим их опусканием (угол между голенью и бедром 90 градусов)

4. Из и.п. упор на руках, кисти рук параллельны: сгибание - разгибание рук (спина прямая, голову не запрокидывать назад), 30 сек. (считается кол-во раз).

Оценка гибкости:

Наклон вперед из положения сидя на полу, ступни параллельны, расстояние между ними 20 см. Выполняются три медленных наклона вперед с целью дотянуться пальцами до мерной линии, начало которой находится на уровне пяток. На четвертом наклоне фиксируется цифра мерной линии, которой коснулись пальцы рук.

	Показатели	оценка									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1.	Приседание, кол-во раз	50	45	40	36	30	28	25	25	20	15
2.	Наклон вперед, см.	25	23	21	18	16	12	8	6	4	2

3.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	26	23	20	17	14	10	8	6	4	2
4.	Пресс, кол-во раз	60	57	53	50	45	40	35	30	25	20
5.	Поочередное поднимание разноимен. руки и ноги, из и.п. лежа на животе, кол-во раз	30	27	24	21	18	16	14	12	10	8

Контрольные нормативы для студентов специальных медицинских групп (женщины).

Оценка силовых способностей:

1. Из исходного положения лежа на спине, согнув ноги, руки вдоль туловища, поднимание плечевого пояса (углы лопаток от пола не отрывать, руками тянуться вперед), 1 мин. считается кол-во раз.

2. И.п. – лежа на животе, руки вверх, поочередное поднимание разноименных руки и ноги (голову не поднимать), 30 сек. кол-во раз.

3. Из упора стоя на коленях, кисти рук параллельны – сгибание, разгибание рук (спина прямая, голову не запрокидывать назад), 30 сек. считается кол-во раз.

4. И.п. – о.с., приседание с подниманием рук вперед и с последующим их опусканием (угол между голенью и бедром 90 градусов)

**Оценка общей выносливости:**

5. 6-минутный бег, можно чередовать с ходьбой, оценивается кол-вом пробегаемых метров.

Оценка гибкости:

Наклон вперед из положения, сидя на полу, ступни параллельны, расстояние между ними 20 см. Выполняются три медленных наклона вперед с целью дотянуться пальцами до мерной линии, начало которой находится на уровне пяток. На четвертом

наклоне фиксируется цифра мерной линии, которой коснулись пальцы рук.

№	Показатели	оценка									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1.	Поднимание плечевого пояса из положения лежа на спине	48	44	40	36	32	28	24	21	18	15
2.	Поднимание разноименной руки и ноги, из и.п. лежа на животе, раз	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12
3.	Сгибание рук из упора стоя на коленях, кол-во раз	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3
4.	Приседание, кол-во раз	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6
5.	Бег 6 мин., м.	1150	1100	1050	1000	950	900	850	800	750	700
6.	Наклон вперед, см.	30	25	21	18	15	12	9	6	3	0

## 8.2 Тесты оценки физического развития и функционального состояния организма.

### Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе)

**Методика выполнения:** в положении сидя (спина прямая, мышцы живота расслаблены) выполняется последовательно три вдоха и выдоха на  $3/4$  глубины полного вдоха. После третьего неполного выдоха зажимают нос пальцами и задерживают дыхание на время, которое фиксируется по секундомеру. Длительность времени задержки дыхания определяется периодом, в течение которого испытуемый спокойно, без волевых усилий воздерживается от вентиляции легких. Если время задержки дыхания регистрируется одновременно у нескольких человек, то оно произносится вслух каждую секунду.

### Оценка пробы Генчи, сек.

Оценка	Мужчины	Женщины
Отлично	40 и выше	30 и выше
Хорошо	30–39	20–29
Удовлетворительно	20–29	15–19
Неудовлетворительно	19 и ниже	14 и ниже

### Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе)

**Методика выполнения:** проводится сидя в состоянии покоя и после физической нагрузки. Предварительные условия проведения пробы такие же, как при пробе Генчи.

Продолжительность задержки дыхания в большей степени зависит от волевых усилий. Здоровые нетренированные люди задерживают дыхание на вдохе 40–50 сек., а тренированные дольше – от 60 сек. до 2,0–2,5 мин.

При проведении пробы повышается внутригрудное давление, что затрудняет кровоток через легкие. Приток крови к левому желудочку сердца уменьшается, при этом правый желудочек совершает большую работу, связанную с преодолением повысившегося внутригрудного давления. Одновременно нарушается ритмичность сердечных сокращений, учащается пульс, повышается венозное давление, а систолическое давление вначале возрастает, а затем снижается. По окончании пробы (задержки дыхания) кровоток нормализуется, сердечные сокращения становятся ритмичными, пульс – редким и полным, а показатели кровяного давления возвращаются к исходным.

Обычно у здоровых людей все показатели нормализуются через 1–2 мин после пробы.

Оценка	Мужчины	Женщины
Отлично	60 сек. и выше	50 сек. и выше
Хорошо	50–59 сек.	40–49 сек.
Удовлетворительно	35–49 сек.	30–39 сек.
Неудовлетворительно	35 сек. и ниже	30 сек. и ниже

### **Проба Мартинэ-Кушелевского (20 приседаний за 30 секунд)**

**Методика выполнения:** после 5-минутного отдыха в положении сидя подсчитывается пульс за 10 сек., затем в течение 30 сек. выполняется 20 приседаний с подниманием рук вперед. Сразу после приседаний измеряется пульс в положении стоя за 6 сек., затем измеряется еще 3 раза в положении сидя: в конце 1-й, 2-й и 3-й минут восстановительного периода за 10 сек. **Оценка:** увеличение частоты сердечных сокращений после нагрузки до 25 % оценивается на «отлично», 25–50 % – «хорошо», 51–75 % «удовлетворительно», 76–100 % – «неудовлетворительно», более 101 % – «очень плохо». Восстановление пульса на 1-й минуте – оценивается как «отлично», на 2-й минуте – как «хорошо», на 3-й – «удовлетворительно», 4-й – «неудовлетворительно»

### **Оценка массы тела женщин и мужчин 18–24 лет**

Норма массы тела, оцениваемая в четыре балла, рассчитывается по формуле: длина тела минус 100. Идеальной массой, оцениваемой в пять баллов, считается такая, которая меньше нормальной на 10–12 % у женщин и на 7–9 % у мужчин. Масса, превышающая норму на 9–11 % у мужчин и 12–14 % у женщин, относится к избыточной и оценивается в три балла. Если масса превышает норму более чем на 17 %, то речь идет об ожирении и оценивается в два балла. Масса тела меньше нормы на 14–17 % у женщин и на 12 % у мужчин относится к недостаточной и оценивается в один балл.

В зависимости от типа телосложения показатель массы тела может колебаться в пределах плюс–минус 1,3–2,0 кг.

### **Ортостатическая проба**

При проведении пробы пульс и артериальное давление измеряется в течение 15 сек. после 5-минутного пребывания в положении лежа и через минуту в положении стоя. Оценкой является разница в показателях в горизонтальном и вертикальном положениях.

### **Оценка результатов ортостатической пробы**

ЧСС в положении стоя	Оценка реакции
Учащение ЧСС на 6–12 уд./мин.	Хорошая
Учащение ЧСС на 13–18 уд./мин.	Удовлетворительная
Учащение ЧСС на 20 и более уд./мин.	Неудовлетворительная



**Метод индексов** основан на соотношении двух или нескольких признаков физического развития. По этому методу производится оценка пропорциональности телосложения. Разные индексы включают различное число признаков: простые – два признака, сложные – больше двух. Однако как показала практика, пользоваться только индексами при оценке физического развития нельзя. Некоторые из них могут быть полезными для оценки отдельных показателей физического развития.

### **Индекс Кетле (весо-ростовой показатель)**

$$ИК = M/P$$

где  $M$  – масса тела, г;  $P$  – рост, в см.

Средний показатель ИК – 370–400 г/см у мужчин, 325–375 – у женщин. ИК > 540 указывает на ожирение, 200–299 – на истощение.

Превышение массы тела может быть связано с хорошим развитием мышц или с избытком жировых отложений.

Если масса тела превышает средний показатель на 10–29 %, то это ожирение первой степени, на 30–49 % – ожирение второй степени, на 50–99 % – третьей степени, при четвертой – на 100 % и более. Третья и четвертая степени ожирения являются признаками болезни.

Ожирение необходимо учитывать при занятиях физической культурой. Таким людям оздоровительный бег рекомендуется после снижения массы тела.

Как при ожирении, так и при истощении (ИК 200–299 г/см) занятия физической культурой проводятся только под контролем врача и при необходимости заменяются лечебной физкультурой.

**Индекс Брока–Бругша (росто-весовой показатель)** указывает на соотношение между длиной и массой тела и определяется:

$$L - 100 = M,$$

где  $L$  – длина тела, см;  $M$  – масса тела, кг.

При оценке физического развития людей ростом 155–165 см вычитается 100, при росте 165–175 см вычитается –105, а при росте 175–185 см – 110.

**Должная масса тела** рассчитывается по формуле:

$$M_d = K_1 \cdot L - K_2,$$

где  $L$  – длина тела, см;  $K1 = 0,83$  (астеники),  $0,74$  (нормостеники),  $0,89$  (гиперстеники);  $K2 = 80$  (астеники),  $60$  (нормостеники),  $75$  (гиперстеники).

Тип телосложения определяется по результатам измерения окружности запястья рабочей руки: у нормостеников она равна  $16,0$ – $18,5$  см, у астеников – меньше  $16,0$  см, а у гиперстеников – больше  $18,5$  см.

А. Ф. Синяков предлагает формулы для расчета должной массы тела взрослых людей с учетом их роста и ширины грудной клетки для мужчин:  $M_{д1} = 0,83P - 80$ ,  $M_{д2} = 0,74P - 60$ ,  $M_{д3} = 0,89P - 75$ ;

для женщин:  $M_{д1} = 0,72P - 62$ ,  $M_{д2} = 0,73P - 60$ ,  $M_{д3} = 0,69P - 48$ ,

где  $M_{д1}$ ,  $M_{д2}$ ,  $M_{д3}$  – должная масса тела соответственно при узкой, нормальной и широкой грудной клетке, кг;  $P$  – рост стоя, см.

**О ширине грудной клетки** судят по индексу пропорциональности ее развития, который вычисляется как отношение окружности грудной клетки в состоянии дыхательной паузы к длине тела, умноженное на  $100\%$ . Индекс в пределах  $50$ – $55\%$  указывает на нормальное развитие грудной клетки, при значении индекса  $49\%$  и менее ее считают узкой, значение  $56\%$  и более характерно для широкой грудной клетки.

**Индекс Эрисмана** (показатель пропорциональности развития грудной клетки) определяют по формуле

$$ИЭ = T - P/2,$$

где  $T$  – окружность грудной клетки в паузе, см;  $P$  – рост, см.

Средний показатель ИЭ для мужчин  $+5,8$  см и  $+3,3$  см для женщин. Если разность равна или превышает указанные значения, то это хорошее развитие грудной клетки, если она ниже или имеет отрицательное значение, то это свидетельствует об узкогрудии.

**Индекс Пинье** (показатель крепости телосложения) рассчитывают по формуле

$$ИП = P - (T + M),$$

где  $P$  – рост, см;  $T$  – окружность грудной клетки, см;  $M$  – масса, кг.

$ИП_e < 10$  указывает на крепкое, от  $10$  до  $20$  – на хорошее, от  $21$  до  $25$  – на среднее, от  $26$  до  $35$  – на слабое, более  $36$  – на очень слабое телосложение.

**Жизненный индекс:**

$$\text{ЖИ} = \text{ЖЕЛ}/\text{М},$$

где ЖЕЛ – жизненная емкость легких, мл; М – масса тела, кг.

Среднее значение ЖИ для мужчин 65–70, для женщин – 55–60, у занимающихся спортом показатели выше.

**Показатель пропорциональности физического развития:**

$$\text{ПФ} = (\text{Р} - \text{Рс})/\text{М} \cdot 100,$$

где Р – рост стоя, см, Рс – рост сидя, см, М – масса, кг

Значение показателя позволяет судить о длине ног относительно длины туловища: меньше 87% – малая длина, 87-92% – пропорциональное физическое развитие, более 92 % – длина ног выше средней.

**Силовой индекс:**

$$\text{СИ} = \text{МСК}/\text{М} \cdot 100,$$

где МСК – мышечная сила кисти, кг; М – масса тела, кг.

Абсолютная МСК в среднем составляет 65–80 % от массы тела у мужчин и 48– 50 % – у женщин.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бартош, О. В. Сила и основы методики ее воспитания. Методические рекомендации / О. В. Бартош. – 2009. – Владивосток: Мор. гос. ун-т. – 47 с.
2. Богданов, В.М. Гибкость и ее развитие: Методические рекомендации / Самар. гос. аэрокосм. ун-т; В. М. Богданов, Л. П. Богданова. Самара, 2004. 32с.
3. Бухтоярова, Л. В. Развитие прыжковой выносливости у баскетболистов, занимающихся в сборных командах ВУЗов : учебно - методическое пособие/ Л. В. Бухтоярова, В. Н. Шершунова, Арсланова Т. Л. - Казань: Казанский университет, 2015. - 54 с.
4. Гардагина, Л. Г. Методы развития выносливости: Методические указания. - М.: МГУПС (МИИТ), 2014.- 11 с.
5. Гвоздева, К. И. Методика развития гибкости: Методические рекомендации / К.И. Гвоздева, МГТУ «МАМИ», 2006, 26 с.
6. Горовой, В. А. Физическая рекреация студентов: методические рекомендации / В. А. Горовой, - Мозырь: УО «МГПУ имени И.П. Шамякина», 2011, 158 с.
7. Григорович, Е. С. Физическая культура [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. С. Григорович, В. А. Переверзев, К. Ю. Романов [и др.]; под общ. ред. Е. С. Григоровича, В. А. Переверзева. – Минск : Выш. шк., 2009. – 245 с. : ил.; 2-е изд.; дораб. и доп.
8. Гримало, В.И. Ведущие физические качества человека и методика их развития: Методические указания к теоретическим занятиям для студентов всех специальностей дневной формы обучения по дисциплине «Физическое воспитание и спорт» / В. И. Гримало, Т. Г. Новикова. – Севастополь: изд-во СевНТУ, 2007. – 28 с.
9. Дорофеева, И. А. Методика развития быстроты у студентов: Методические указания / И.А. Дорофеева, – М.: МИИТ, 2014. – 20 с.
10. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – 2009. – М.: «Советский Спорт» . – 200 с.
11. Красуля, А. В. Воспитание физических качеств в условиях тренажерного зала : метод. рекомендации для студентов и преподавателей физ. воспитания / Нар. укр. акад., [каф. физ.

воспитания и спорта ; сост. А. В. Красуля]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Харьков : Изд-во НУА, 2014. – 20 с.

12. Панкратова, О.Н. Методика развития ловкости у студентов на занятиях по общей физической подготовке. – М.: МГУПС (МИИТ), 2015. – 19 с.

13. Разницын, А. В. Самостоятельная работа студентов на основном учебном отделении кафедры физвоспитания и спорта медуниверситета : учебно-методическое пособие для студентов лечебного, педиатрического, медико-психологического и медико-диагностического факультетов / А. В. Разницын и др. [под ред. д-ра мед. наук А.В. Разницына] / Гродно : ГрГМУ, 2012. – 84 с.

14. Терещенко, И.А. Сенсомоторная координация, теоретическая и физическая (двигательная) подготовленность студентов первого курса высшего учебного заведения физического воспитания и спорта / И.А. Терещенко [и др.] // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 6 – С. 88-95.

15. Труднева, М. И. Разминка как часть занятий физической культурой: методические указания. – М.: МГУПС (МИИТ), 2014. – 18 с.

16. Физическая культура: Типовая учебная программа для ВУЗов. – Мн., РИВШ, 2008.

17. Фомин, Е. М. Совершенствование скоростно-силовых качеств студентов. Развитие быстроты: методические указания / сост.: Е. М. Фомин, А. М. Валеев. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2015. – 16 с.

18. Харламов, С.В. Методика развития прыгучести в волейболе [Электронный ресурс]: метод. указ. по дисц. «Физическая культура» для студ. всех напр. бакалавриата, специальностей, форм обуч.: самост. учеб. электрон. изд. / Сыкт. лесн. ин-т; сост.: С. В. Харламов, В. П. Гребнев, А. И. Фирсов. — Электрон. дан. — Сыктывкар: СЛИ, 2014. — Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com>. — Дата доступа: 10.11.2016.

*Для заметок*

*Для заметок*

Учебное издание

**Жадько Дмитрий Дмитриевич**  
**Григоревич Виктор Владимирович**

**САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ  
ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ**

Учебно-методическое пособие  
для студентов специальностей  
1-79 01 01 «Лечебное дело»,  
1-79 01 02 «Педиатрия»,  
1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»,  
1-79 01 05 «Медико-психологическое дело»

Ответственный за выпуск В. В. Воробьев

Компьютерная верстка С. В. Петрушиной  
Корректura Д. Д. Жадько

Подписано в печать 11.04.2017  
Формат 60х84/16. Печать офсетная.  
Гарнитура Таймс. Ризография.  
Усл. печ. л. 6,05. Уч.-изд. л. 3,67. Тираж 99 экз. Заказ 16.

Издатель и полиграфическое исполнение  
учреждение образования  
«Гродненский государственный медицинский университет»  
ЛП № 02330/445 от 18.12.2013.  
Ул. Горького, 80, 230009, Гродно.