

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.02.2025 17:15:25

Уникальный программный ключ:

40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФГБОУ ВО КОСТРОМСКАЯ ГСХА

Кафедра физической культуры и спорта

# ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

## РАЗВИТИЕ БЫСТРОТЫ

методические рекомендации

*для студентов 1-2 курсов, обучающихся на  
всех специальностях и направлениях подготовки  
очной формы обучения.*

КАРАВАЕВО  
Костромская ГСХА  
2020

УДК 796.011.3

ББК 75.19

О 28

*Составитель:* ст. преподаватель кафедры физической культуры и спорта  
*В. Б. Кривошеева.*

*Рецензент:* к. п. н., доцент, зав. кафедрой физического воспитания и спорта *Ю. И. Якунин*, к. с.-х. н., доцент кафедры земледелия, растениеводства и селекции *Т. П. Бруснигина*.

*Рекомендовано методической комиссией факультета ветеринарной медицины и зоотехнии в качестве методических рекомендаций, для студентов 1-2 курсов, обучающихся на всех специальностях и направлениях подготовки очной формы обучения.*

О 28 **Общая физическая подготовка. Развитие быстроты** : методические рекомендации / сост. В.Б. Кривошеева. — Караваево : Костромская ГСХА, 2020. — 48 с. : ил. ; 20 см. — 100 экз. — Текст : непосредственный.

В издании представлены характеристика быстроты, методы развития ее форм, особенности средств и методики воспитания скоростно-силовых способностей, а также даются рекомендации для самостоятельной подготовки обучающихся к сдаче контрольных испытаний в беге на 100 м, прыжках в длину с места и челночному бегу 3x10 м.

Методические рекомендации по дисциплине Общая физическая подготовка предназначены для обучающихся 1-2 курсов всех специальностей и направлений подготовки и направлены на оказание помощи при самостоятельной подготовке к сдаче зачетных требований.

УДК 796.011.3

ББК 75.19

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
1 Характеристика быстроты.....	5
2 Методика развития быстроты двигательных реакций.....	7
3 Методика развития быстроты одиночного движения и частоты движений.....	12
4 Методика развития комплексных форм проявления скоростных способностей.....	15
5 Скоростно-силовые способности. «Взрывная сила».....	19
6 Особенности средств и методики воспитания скоростно-силовых способностей.....	20
7 Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития скоростных способностей.....	25
8 Самостоятельная подготовка к сдаче контрольных испытаний в беге на 100м.....	27
8.1 Техника бега на 100м.....	27
8.2 Подготовка к нормативу «бег на 100 м».....	32
8.3 Упражнения, предлагаемые обучающимся для совершенствования техники бега на дистанции 100 м.....	36
9 Самостоятельная подготовка к сдаче контрольных испытаний в прыжках в длину с места.....	38
10 Самостоятельная подготовка к сдаче контрольных испытаний в челночном беге 3х10 м.....	40
11 Профилактика травматизма.....	44
Контрольные вопросы и задания .....	47
Список рекомендуемых источников .....	48

## **Введение**

Идея комплексной физической подготовки людей идет с глубокой древности. Так лучше развиваются основные физические качества, не нарушается гармония в деятельности всех систем и органов человека. Так, например, развитие скорости должно происходить в единстве с развитием силы, выносливости, ловкости. Именно такая слаженность и приводит к овладению жизненно необходимыми навыками. Физические качества и двигательные навыки, полученные в результате занятий физической культурой, могут быть легко перенесены человеком в другие области его деятельности и способствовать быстрому приспособлению человека к изменяющимся условиям труда, быта, что очень важно в современных условиях жизни.

## **1 Характеристика быстроты.**

Быстрота - способность человека совершать действия в минимальный для данных условий отрезок времени. В соответствии с современными представлениями, под быстротой понимается специфическая двигательная способность человека к экстренным двигательным реакциям и высокой скорости движений, выполняемых при отсутствии значительного внешнего сопротивления, сложной координации работы мышц, и не требующих больших энергозатрат.

Физиологический механизм проявления быстроты, связанный прежде всего со скоростными характеристиками нервных процессов, представляется, как многофункциональное свойство центральной нервной системы.

Быстрота проявляется через совокупность скоростных способностей, включающих:

- быстроту двигательных реакций;
- скорость одиночного движения, не отягощенного внешним сопротивлением;
- частоту (тепп) движений.

Особенностью физического качества быстроты является отсутствие связи между выражающими его физическими способностями.

Быстроту воспитывают посредством решения многообразных двигательных задач, успех решения которых определяется минимальным временем выполнения двигательного действия. Выбор двигательных задач по воспитанию быстроты диктует соблюдение ряда методических положений, требующих, с одной стороны, высокого владения техникой двигательного действия (обученность движениям), а с другой - наличия оптимального функционального состояния организма, обеспечивающего высокую физическую работоспособность.

Первая группа требований предусматривает повышение трудностей решения задач за счет уменьшения времени выполнения двигательных действий, но при условии, что техника владения двигательным действием не лимитирует его скоростные параметры.

Вторая группа требований предполагает осуществление решения двигательных задач до наступления первых признаков утомления, которое сопряжено с увеличением времени движений, а, следовательно, закреплением иных временных параметров его выполнения.

Элементарные формы проявления быстроты в различных сочетаниях и в совокупности с другими способностями и техническими навыками обеспечивают комплексное проявление скоростных способностей в сложных

двигательных актах, характерных для конкретного вида спортивной деятельности. К таким комплексным формам проявления относятся:

- способность быстро набирать скорость на старте до максимально возможной (стартовые скоростные способности) - стартовый разгон в спринтерском беге, конькобежном и гребном спорте, бобслее, рывки в футболе, «доставание» укороченного мяча в теннисе;
- способность к достижению высокого уровня дистанционной скорости (дистанционные скоростные способности)- в беге, плавании и других циклических локомоциях;
- способность быстро переключаться с одних действий на другие и т. п.

Уровень развития и проявления скоростных способностей зависит от следующих факторов:

1. Подвижности нервных процессов, т. е. скорости перехода нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно.
2. Соотношения различных мышечных волокон, их эластичности, растяжимости.
3. Эффективности внутримышечной и межмышечной координации.
4. Совершенства техники движений.
5. Степени развития волевых качеств, силы, координационных способностей, гибкости.
6. Содержание АТФ в мышцах, скорости ее расщепления и ресинтеза( восстановления).

На проявление скоростных способностей также влияет и температура внешней среды. Максимальная скорость движений наблюдается при температуре +20-22°C. При температуре +16°C скорость снижается на 6-9%.

Скоростные способности человека очень специфичны. Можно очень быстро выполнять одни движения и сравнительно медленнее - другие, обладать хорошим стартовым ускорением и невысокой дистанционной скоростью, и наоборот. Тренировка в быстроте реакции практически не скажется на частоте движений. Знание этих фактов очень важно для практики. Так, при подборе физических упражнений, например, для баскетболистов, футболистов, теннисистов, для которых главной является стартовая скорость, соответственно нужно основное внимание уделять не бегу по дистанции, а стартовым ускорениям из разных положений и быстрым изменениям направления движения. А в занятиях, например, с прыгунами в длину следует стремиться к повышению дистанционной скорости, а не стартового разгона. Относительная независимость между отдельными формами скоростных способностей говорит о том, что нет, очевидно, единой причины, обуславливающей максимальную скорость во всех без исключения двигательных заданиях. Прямой

(непосредственный) перенос скоростных способностей наблюдается только в координационно-сходных двигательных действиях. Так, в упражнениях, в которых скорость разгибания ног имеет большое значение, улучшение результата в прыжках с места скажется на показателях в спринтерском беге, толкании ядра, в то же время на скорости плавания и удара в боксе это не отразится. Значительный перенос скоростных способностей в координационно-различных движениях наблюдается только у физически слабо подготовленных людей.

## **2 Методика развития быстроты двигательных реакций.**

Быстрота двигательных реакций может быть простой и сложной.

**Простая реакция** - это ответ заранее известным движением на заранее известный, но внезапно появляющийся сигнал. Например, старт в беге, скоростная стрельба по силуэтам, бросок набивного мяча от груди или из-за головы по ожидаемому сигналу и пр. Все остальные типы реакций- сложные.

В двигательных реакциях различают три фазы:

**1. Сенсорную** - от момента появления сигнала до первых признаков мышечной активности.

**2. Премоторную** - от появления электрической активности мышц до начала движения. Эта фаза наиболее стабильна и составляет 25-60 мс.

**3. Моторную** - от начала движения до его завершения.

Сенсорная и премоторная фазы образуют латентный (скрытый) компонент реакции, а моторная - двигательный.

Из рис.1 видно, что латентный и двигательные компоненты времени реакции имеют на оси времени общий участок (он обозначен штриховкой). Это означает, что в данное время начинают работать несколько параллельных уровней регуляции.

В области физического воспитания обычно измеряют общее время реакции, т. е. промежуток времени между моментом ( $t_0$ ) появления сигнала и моментом ( $t_n$ ) окончания реагирования на него. Например, моментом ухода со стартовых колодок в беге на короткие дистанции. Сокращение целостного времени простой двигательной реакции в результате тренировки происходит главным образом за счет ее моторного компонента. Установлено, что процессы восприятия и двигательные процессы являются относительно независимыми, причем индивидуальные различия времени латентного компонента значительно больше, чем времени движения. Латентный период реакции служит информативным показателем состояния ЦНС. Поэтому эта составляющая имеет большое значение при контроле за состоянием организма в процессе занятий физическими упражнениями.



Рисунок 1 - Компонентный состав времени простой реакции

Согласно физиологическим представлениям, латентное время реакции складывается из пяти составляющих:

1. Появление возбуждения в рецепторе. Раздражитель должен быть воспринят («выхвачен») органом чувств - глазом, ухом, тактильным чувством, вестибулярным аппаратом.
2. Передача возбуждения по центростремительному нерву в ЦНС.
3. Переход возбуждения по нервным сетям и формирование эффекторного сигнала.
4. Передача возбуждения от ЦНС к мышце.
5. Возбуждение в мышце и появление в ней механической активности.

Время, затрачиваемое на появление возбуждения в рецепторе, во многом зависит от физической природы раздражителя, его интенсивности и особенностей воспринимающего рецептора. Так, время восприятия звуковых и тактильных раздражителей намного короче времени рецепции зрительного раздражителя, поскольку в последнем случае значительную долю времени занимает фотохимический процесс, преобразующий световую энергию в нервный импульс. Время передачи возбуждения по центростремительному нерву в ЦНС зависит от подвижности нервных процессов.

Считается, что этот фактор в наибольшей степени изменяется под влиянием упражнений. Основная доля латентного времени реакции уходит на «центральную задержку» - время, необходимое для переработки поступающего сигнала и формирования эффекторной импульсации в ЦНС, от ее укорочения, очевидно, в решающей мере зависит возможность улучшения скрытого периода реакции. На время проведения возбуждения вдоль нервных волокон влияет толщина этих волокон. Скорость нервных импульсов равна 50-120 м/с.

Установлено, что она практически не зависит от тренировки, не изменяется с возрастом, достигая своего максимума от 9-11 лет до 25-28 лет. После этого периода скорость уменьшается. Таким образом, время необходимое для проведения нервных импульсов — одно из врожденных слагаемых времени реакции.

Соотношение латентного и моторного компонентов в общем времени реакции зависит от характера реакции, возраста, вида спорта, квалификации спортсмена, состояния утомления организма и пр. Значительное улучшение быстроты простой реакции - задача весьма сложная, фактически речь идет о выигрыше сотых, иногда десятых долей секунды. На долю латентного компонента приходится 20-25% и моторного — 75-80% общего времени. К примеру, у квалифицированных спринтеров общее время реакции на выстрел стартера колеблется в пределах 0,30-0,40 с, из них латентный период составляет 0,06-0,10 с, моторный-0,24-0,30 с. Благодаря совершенствованию элементов старта можно улучшить общий результат в спринте на 0,05-0,08 с.

В простых реакциях наблюдается большой перенос быстроты: люди, быстро реагирующие какой-либо частью тела на один сигнал, оказываются наиболее быстрыми при реагировании другими частями тела. Например, человек, быстро реагирующий на звуковой сигнал рукой, будет быстро реагировать на этот раздражитель и ногой. Время простой реакции во многом зависит от того, на что обращается основное внимание обучающихся: на восприятие сигнала (сенсорный тип реакции) или на предстоящее действие (моторный тип реакции). Если внимание акцентировано на предстоящее движение, то время реагирования меньше, чем если оно направлено на восприятие сигнала. Отсюда педагогический вывод: надо учить занимающихся умению концентрировать внимание на предстоящем действии.

Быстрота реакции повышается при некотором напряжении мышц. Поэтому, скажем, при низком старте рекомендуется несколько давить на стартовые колодки. Быстрота реакции зависит от времени ожидания сигнала. Оптимальное время между предварительной и исполнительной командой около 1,5 с.

Задержка дыхания спринтера-бегуна в промежутке между командой «Внимание!» и выстрелом стартового пистолета уменьшает время стартовой реакции. После 25-30- минутной разминки время реакции укорачивается. Если выполняется несколько стартов (с интервалом 1,5-2 мин.), то лучшее время наблюдается на 7-й и 8-й попытках.

Для развития быстроты простой реакции применяются упражнения, в которых необходимо выполнить определенное движение на заранее обусловленные сигналы (звуковые, зрительные, тактильные). Например:

- низкий старт в беге по команде преподавателя;
- в ходьбе по кругу — на неожиданный резкий, короткий сигнал преподавателя (хлопок в ладоши, свисток) выполнить прыжок вверх или в сторону, приседание, изменить направление движения на 180° или 360°;
- по ожидаемому сигналу преподавателя выполнить простой бросок (от груди или из-за головы) набивного мяча и т. д.

Упражнения «на быстроту реакции» выполняют в облегченных условиях; в условиях максимально приближенных к соревновательным, а также в вариативных ситуациях. Например, для развития быстроты двигательной реакции при старте можно использовать начало движения из различных исходных положений: из положения высокого старта; из упора присев; из положения широкого выпада; из положения стоя на коленях или лежа на спине и др.

В том случае, когда выполнение упражнения связано с реагированием на звук, то целесообразно применять разнообразные сигналы- от самых громких (выстрел, свисток), до очень тихих, к примеру, щелчок пальцами. Использование звуковых раздражителей различной силы, во-первых, позволяет избежать адаптации к его силе, во-вторых, усложняет ситуацию: обучающиеся должны быть более внимательными и собранными, чтобы среагировать на сигнал.

Наиболее распространенным способом совершенствования быстроты реагирования является **повторный метод**, предусматривающий многократное выполнение упражнений на внезапно появляющийся сигнал. Этот метод «содействует» улучшению сенсорной и моторной фазы реакции. При занятиях с начинающими он довольно быстро дает положительные результаты. К сожалению, в дальнейшем при его применении быстрота реакции стабилизируется и последующее ее улучшение происходит с большим трудом.

Чтобы избежать чрезмерной стабилизации быстроты простой реакции, необходимо чаще использовать в занятиях **игровой метод**, который предполагает выполнение заданий в условиях постоянного и случайного изменения ситуации, противодействия и взаимодействия партнеров. В качестве упражнений в этом случае могут применяться эстафеты, подвижные и спортивные игры, включающие элементы быстрого реагирования на сигнал.

Общий принцип подбора упражнений - разнообразие условий, постепенное их усложнение, приближение к специфике основной деятельности обучающихся.

Другой метод - **сенсорный**, который основан на тесной связи между быстрой реакцией и способностью различать очень небольшие интервалы времени (десятичные и сотые доли секунды). Люди, хорошо воспринимающие

микро интервалы времени, отличаются, как правило, высокой быстрой реакции. Данный метод направлен на развитие способности управления быстрой реакцией на основе совершенствования точности восприятия времени, т. е. улучшения сенсорного компонента двигательной реакции.

Существует три этапа в обучении. На первом этапе обучающийся выполняют действие (например, 5-метровый стартовый рывок), стараясь реагировать на сигнал с максимальной скоростью. После каждой попытки преподаватель сообщает обучающемуся фактическое время реакции; На втором этапе реакция и последующие движения также выполняются с максимальной скоростью. Но преподаватель спрашивает у обучающегося, за какое время он, по его мнению, выполнил движение. После этого ему сообщают действительное время. Постоянное сопоставление своих ощущений времени с тем, что фактически показано, совершенствует точность восприятия времени; на третьем этапе обучающемуся предлагают выполнять задания с различной заранее обусловленной скоростью реагирования.

**Сложные реакции.** В них выделяют:

1. Реакции на движущийся объект.
2. Реакции выбора.

Чаще всего эти типы реакций встречаются в играх и единоборствах.

*Быстрота реакции на движущийся объект* составляет 0,18-1,00 с. Латентный период этой реакции больше, чем простой, и может достигать 300 мс. К примеру, время реакции вратаря при движении рукой с ловушкой в среднем имеет величину 0,18-0,21 с, с «блином»- 0,22- 0,23с; при выдвижении ногой, одноименной с ловушкой- 0, 22-0,24 с, одноименной с «блином»- 0,24- 0,26 с.

Скрытый период реакции на движущийся предмет слагается из четырех элементов:

1. Обучающийся должен увидеть движущийся предмет (мяч, игрока).
2. Оценить направление и скорость его движения.
3. Выбрать план действий.
4. Начать его осуществление.

Основная доля этого времени (более 80%) уходит на зрительное восприятие, т. е. на умение видеть предмет, передвигающийся с большой скоростью. Эта способность тренируема и ее развитию на занятиях следует уделять особое внимание. Для этого используются упражнения с реакцией на движущийся объект. При их выполнении следует:

- постепенно увеличивать скорость движения объекта;
- сокращать дистанцию между объектом и обучающимися;
- уменьшать размеры движущегося объекта.

Одним из средств развития этой способности может быть игра в баскетбол, футбол или ручной мяч с мячами меньшего размера, чем обычные.

Важное значение на сокращение времени реакции имеет умение человека предугадывать движение, скажем, полет мяча в футболе или шайбы в хоккее, по действиям игрока, производящего удар. Так, в современном хоккее скорость полета шайбы в бросках достигает свыше 50 м/с. Это значит, что с расстояния до 10 м вратарь практически не успевает среагировать на брошенную шайбу. Однако очень часто вратарь удачно реагирует на шайбу, брошенную даже с более близкого расстояния. Это происходит благодаря предугадыванию, предвосхищению полета шайбы.

*Реакция выбора* связана с выбором нужного двигательного ответа из ряда возможных в соответствии с изменением поведения партнера, противника или окружающей обстановки. Это гораздо более сложный тип реакции. Здесь время реакции во многом зависит от большого запаса тактических действий и технических приемов, выработанных в длительной тренировке, от умения мгновенно выбрать из них наиболее выгодных.

Для развития быстроты реакции с выбором следует:

1. *Постепенно усложнять характер ответных действий и условия их выполнения.* Например, сначала обучают выполнять защиту в ответ на заранее обусловленный удар или укол (защищающийся не знает, когда будет проведена и куда направлена атака), затем обучающемуся предлагают реагировать на одну из двух возможных атак, потом - трех и т. д. Постепенно его подводят к реальной обстановке единоборств.

2. *Развивать способность предугадывать действия противника,* как бы опережать их начало, т. е. реагировать не столько на противника или партнера, сколько на малозаметные подготовительные движения и внешний вид (осанку, мимику, эмоциональное состояние и пр.) К примеру, большинство боксеров отличают финты от ударов по исходному положению ног, по выражению лица и глаз, по поступательному движению ног, повороту туловища, по вращению таза, по положению рук.

### **3 Методика развития быстроты одиночного движения и частоты движений.**

**Быстрота одиночного движения** проявляется в способности с высокой скоростью выполнять отдельные двигательные акты. Это, например, скорость движения руки при метании копья, ударе по волейбольному мячу, уколе в фехтовании, скорость движения ноги при ударе по футбольному мячу или клюшки при выбрасывании в хоккее с шайбой. Наибольшая быстрота одиночного движения достигается при отсутствии добавочного внешнего сопротивления.

С увеличением внешнего сопротивления повышение скорости движений достигается за счет повышения мощности проявляемых при этом усилий. Последняя определяется взрывными способностями мышц. В данном случае развитие быстроты одиночного движения целесообразно проводить совместно с развитием силовых способностей. С этой целью широко используются упражнения с отягощениями. К примеру, применяют пояса и жилеты с дозированными разновесами или утяжеленную обувь при выполнении прыжков и беговых ускорений, свинцовые манжеты в игровых действиях руками, утяжеленные перчатки при выполнении боксерских ударов, снаряды более тяжелого веса в легкоатлетических метаниях. Все эти предметы следует применять лишь после того, как будет хорошо освоена техника основного навыка без отягощения. Величина дополнительного отягощения должна быть такой, чтобы оно неискажало технику движений и позволяло выполнять действия с максимально возможной скоростью. Как правило, оптимальную величину отягощения в каждом конкретном случае определяют эмпирическим путем.

Наряду с усложнением условий выполнения упражнений за счет внешних отягощений используются также облегченные условия, способствующие повышению скорости однократных движений. В этом случае, в частности, применяют метание облегченных снарядов, прыжки с наклонной дорожки, проведение отдельных приемов в борьбе с более легким партнером и др.

Если при затруднении условий выполнения упражнений активизируется силовой компонент движения, то при облегчении задача заключается в повышении их скорости.

Эффективным методом повышения скоростных возможностей является и **контрастный (вариативный) метод**, предполагающий чередование выполнения скоростных упражнений в затрудненных, обычных и облегченных условиях. Суть его заключается в том, что после тонизирующей работы выполняются соревновательные упражнения с установкой на максимальное проявление быстроты движений.

Например, показано, что выполнение толчков набивного мяча весом от 5 до 10 кг стимулирует повышение скорости последующих ударов в боксе. Экспериментально обоснована методика использования гантелей для развития быстроты движений боксера. С гантелями выполняется имитация ударов: прямых (вес до 4 кг)- 5-6 раз, боковых снизу (вес 1,5-2 кг)- 5-6 раз, каждой рукой, а также защит: уклоны и нырки влево и вправо, отклоны назад (вес до 4 кг) - 5-6 раз в каждую сторону. Затем те же движения выполняются без отягощения. В обоих случаях необходимо уделять внимание умению расслаблять мышцы перед началом выполнения упражнения: мгновенно

начинать движения и моментально расслабляться после выполнения упражнения.

В беге, плавании, гребле, велоспорте и других видах двигательной деятельности большую роль играет другая разновидность скоростных способностей - **высокий темп движений**, т. е. **максимальная частота движений в единицу времени**. Так, мы говорим о темпе ходьбы- 120-140 шагов в 1 мин, о темпе гребли- 30-40 гребков в мин, о темпе спринтерского бега- 4,9-5,0 шагов в 1 с и т. д.

Следует иметь в виду, что понятие «темпер» близко связано с понятием «скорость», но они не тождественны. Различной будет скорость бега при одинаковой частоте, но разной длине беговых шагов. Вместе с тем вполне очевидно, что скорость бега зависит, как от длины, так и от частоты шагов. Для каждого бегуна большое значение имеет определение оптимального соотношения длины и частоты беговых шагов.

Установлено, что между результатами в спринтерском беге и показателями темпа на различных участках дистанции существует определенная связь. Между темпом движений и результатом бега на участке дистанции 1-15 м достоверная связь отсутствует. Объяснить этот факт можно тем, что техника стартового разгона настолько сложна, что ошибки и нестабильность в его выполнении наблюдаются даже у сильнейших спортсменов мира. Это, в свою очередь, приводит к большой вариативности при выполнении первых циклов движений.

Наибольшие величины связи между результатом и темпом наблюдаются в группе спортсменов по сравнению с неспортивными на участках 35-50 и 51-65 м. На участке 86-100 м данная связь несколько уменьшается. Это свидетельствует о том, что с повышением квалификации, результаты в спринте все более зависят от показателей наивысшего темпа движений, проявляемого на одном из участков дистанции.

Большое значение в поддержании высокого темпа имеет способность человека быстро сокращать и расслаблять мышцы, а также предельно быстро «включать» мышцы-антагонисты. У лиц с высокой частотой движений латентное время напряжения и расслабления мышц короче, чем у лиц, обладающих более низким ее уровнем.

Методический путь развития этой способности - повторное выполнение движений с возможно большой частотой, но без излишнего напряжения. Длительность таких упражнений определяется временем, в течение которого может быть сохранена данная частота движений. При снижении темпа упражнение следует прекращать. С увеличением темпа движения требования к скорости расслабления мышц возрастают.

При недостаточной быстроте расслабления мышц возникает «скоростная напряженность», т. е. состояние, при котором мышцы, не успев расслабиться, должны вновь сокращаться. В результате нарушается координация в сокращении и расслаблении антагонистических групп мышц. Нередко они оказываются напряженными одновременно. Все это в значительной мере лимитирует увеличение скорости передвижения. Нарушение четкого чередования напряжения одних групп мышц и расслабления других является причинами большинства мышечных травм.

Развитие способности к расслаблению мышц должно идти *по трем основным направлениям*:

1. Максимальное уменьшение напряженности мышц, не принимающих участия в данном движении. К примеру, в скоростном беге на коньках это касается прежде всего мышц спины, шеи, рук и туловища.
2. Устранение напряжения мышц-антагонистов, возбуждение которых противодействует основному движению, уменьшая его амплитуду и внешнее проявление силы мышц-антагонистов (в беге на коньках к ним относятся приводящие мышцы бедра, сгибатели голени).
3. Овладение целесообразным ритмом чередования напряжения и расслабления мышц, обеспечивающих выполнение двигательного действия.

#### **4 Методика развития комплексных форм проявления скоростных способностей.**

Во многих двигательных действиях рассмотренные выше разновидности скоростных способностей проявляются в сочетании. Комплексное их проявление определяется содержанием основной двигательной деятельности. В этой связи можно говорить о скоростных способностях, проявляемых в беге, плавании, в прыжках, ведении и броске мяча и др.

В циклических «спринтерских» действиях различают несколько фаз (рисунок 2):

1. Начало движения (старт) и стартовый разгон.
2. Сохранение скорости (относительная ее стабилизация).
3. Снижение скорости.

Каждая из фаз характеризует одно из проявлений скоростных способностей спринтеров: первая - стартовые скоростные способности, вторая - дистанционные скоростные способности, третья - спринтерскую выносливость. К примеру, в беге на 100 м сильнейшие спринтеры достигают максимальной скорости на 40-50-метровом отрезке, затем она остается относительно постоянной до 85 м, а потом снижается. Вклад каждой фазы в спортивный результат выглядит следующим образом: старт-3%, стартовый разгон-30%, поддержание максимальной скорости-52%, падение скорости бега-5%.

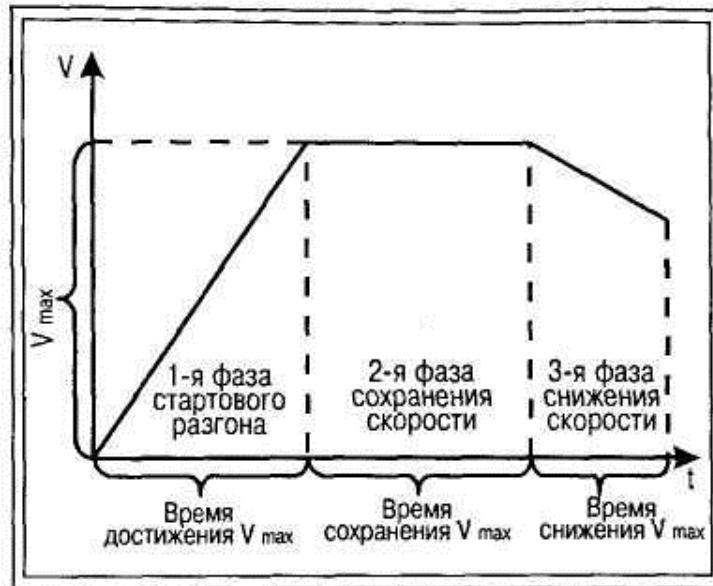


Рисунок 2 - Фазы в динамике скорости спринтерского бега

Следовательно, при прочих равных условиях во второй зоне заложена главная составляющая спортивного результата спринтера. Именно эта зона характеризует специфические спринтерские способности человека. Как правило, обучающихся, быстро набирающих скорость мало, а хорошо сохраняющих набранную скорость-еще меньше.

Для повышения уровня развития скоростных способностей можно выделить два методических подхода:

1. Аналитическое совершенствование отдельных составляющих скоростных способностей, определяющих их проявление.
2. Целостное совершенствование, которое предусматривает объединение локальных способностей в целостные двигательные акты, характерные для данного вида спорта.

В качестве средств развития комплексных форм проявления скоростных способностей используются упражнения, которые можно выполнить с максимальной скоростью (обычно их называют скоростными).

В зависимости от направленности занятия эти средства будут носить комплексный характер, т. е. оказывать одновременное влияние на различные виды быстроты или избирательно воздействовать на ту или иную форму быстроты.

Техника скоростных упражнений должна обеспечивать их выполнение на предельных скоростях. Поэтому ходьба, гимнастические упражнения на перекладине, брусьях или на коне с ручками малопригодны для развития скоростных способностей. Упражнения должны быть настолько хорошо усвоены, чтобы при их выполнении основные волевые усилия были направлены не на способ, а на скорость выполнения. Наконец, продолжительность

упражнений должна быть такой, чтобы к концу их выполнения скорость не снижалась вследствие утомления.

Продолжительность упражнений, направленных на совершенствование комплексных скоростных способностей при выполнении отдельных приемов в спортивных играх, единоборствах, скоростно-силовых и сложно координированных видах спорта, может быть до 5-10 с. При развитии абсолютного уровня дистанционной скорости в видах спорта циклического характера продолжительность упражнений может колебаться в более широких пределах - от 5-6 с до 1 мин и более.

При развитии комплексных скоростных способностей ведущим является **повторный метод**.

Основная тенденция в данном случае - стремление превысить в занятиях свою максимальную скорость. Этой задаче подчиняются все компоненты метода (длина дистанции, интенсивность выполнения упражнения, интервалы отдыха, число повторений и характер отдыха). Длина дистанции (или продолжительность упражнения) выбирается такой, чтобы скорость передвижения (интенсивность работы) не снижалась к концу выполнения. Движения осуществляются с максимальной скоростью, обучающиеся в каждой попытке стремятся показать наилучший для себя результат. Интервалы отдыха между попытками делают настолько большими, чтобы обеспечить относительно полное восстановление: скорость движений не должна заметно снижаться от повторения к повторению.

Не менее важное значение имеют **игровой и соревновательный методы**, использование которых создает дополнительный стимул для предельного проявления скоростных возможностей за счет повышения интереса, мотивации, эмоционального подъема, духа соперничества обучающихся.

Эффективным методом повышения скоростных возможностей является и вариативный метод, предполагающий чередование скоростных упражнений в затрудненных, обычных и облегченных условиях, что стимулирует активные мышечные напряжения, способствующие повышению скорости движений. С этой целью можно использовать такие упражнения, как бег в гору, по песку и снегу, бег с отягощениями, бег с различным грузом.

Выполнение скоростных упражнений в облегченных условиях стимулирует предельно быстрые движения, превышающие по скорости движения в обычных условиях. В этом случае используется бег по наклонной дорожке (с горы), езда на велосипеде, бег на коньках за передвижным щитом, бег по ветру, плавание по течению. Облегчить условия выполнения упражнения можно с помощью специальных буксировочных устройств, которые дают возможность бегуну, гребцу, пловцу продвигаться со скоростью на 5-20%,

превышающую доступную ему. Повысить скорость движений можно также за счет передвижения за лидером-搭档ом, выполнения упражнений с использованием лидирующих устройств типа звуко- и автолидеров и др.

В практике нередко приходится наблюдать длительную остановку в росте спортивных результатов в тех видах спорта, в которых преимущественно проявляются скоростные способности. Несмотря на продолжающиеся тренировки, результаты в спринтерских упражнениях не улучшаются. Образуется, так называемый, *скоростной барьер*. Одной из причин этого явления следует считать продолжительное применение одних и тех же средств, методов, нагрузок и условий занятий. В результате возникают условия к образованию двигательного динамического стереотипа, т. е. стойкой системности нервных процессов в коре больших полушарий головного мозга. Это, в свою очередь, приводит к стабилизации скоростных параметров движений, в силу чего они с большим трудом поддаются дальнейшему совершенствованию.

Поэтому одной из важнейших задач при развитии скоростных способностей является предупреждение образования скоростного барьера, а если он возник - его разрушение и ослабление.

Для предупреждения «скоростного барьера» в занятиях с начинающими необходимо не спешить с узкой специализацией в каком-либо упражнении, а добиваться относительно высоких результатов, используя иные средства при их широкой вариативности. Скоростные упражнения следует применять не в стандартном, неизменном виде, а в вариативных изменяющихся ситуациях и формах.

Очень полезны подвижные и спортивные игры, упражнения на местности.

При занятиях с квалифицированными спортсменами уменьшается объем нагрузки в соревновательном упражнении и увеличивается удельный вес скоростно-силовых и других обще-подготовительных и специально-подготовительных упражнений.

Для преодоления скоростного барьера создают облегченные условия, в которых бы спортсмен превысил свою наивысшую скорость и сумел запомнить эти новые ощущения большой скорости.

Скорость в облегченных условиях должна быть такой, чтобы спортсмен мог в ближайшее время показать такую же в обычных условиях.

В ряде случаев целесообразным оказывается прекращение на некоторое время занятий в избранном виде и переключение на иные виды физических упражнений, с помощью которых можно повысить уровень скоростно-силовых способностей.

## **5 Скоростно-силовые способности. «Взрывная сила».**

**Скоростно-силовые способности**, как подсказывает уже само их название, являются своего рода соединением силовых и скоростных способностей. В основе их лежат функциональные свойства мышечной и других систем, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительной механической силой требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту, метания снарядов значительного веса и т. д.)

Важной разновидностью скоростно-силовых способностей является **взрывная сила** - способность проявлять большие величины силы в наименьшее время (например, при старте в спринтерском беге, в прыжках, метаниях и т. д.)

Уровень развития взрывной силы можно оценить с помощью скоростно-силового индекса, который вычисляется по формуле:

$$J=F \max / t \max, \text{ где}$$

J- скоростно- силовой индекс;

F max- максимальное значение силы, показанной в данном движении;

t max- время достижения максимальной силы.

Способность к «взрывной силе» зависит от общей способности нервно-мышечного аппарата к проявлению значительных напряжений в короткий промежуток времени, от абсолютной силы мышц, проявленной при предельном их напряжении без ограничения времени, от специфической способности мышц к быстрому нарастанию усилия в начале движения.

В проявлении взрывной силы очень большую роль играют скоростные сократительные свойства мышц, которые в значительной мере зависят от композиции, т. е. соотношения быстрых и медленных волокон. Быстрые волокна составляют основную массу мышечных волокон у высококвалифицированных представителей скоростно-силовых видов спорта. В процессе тренировки эти волокна подвергаются более значительной гипертрофии, чем медленные. Поэтому у спортсменов скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц (иначе-занимают на поперечном срезе значительно большую площадь) по сравнению с представителями других видов спорта, особенно тех, которые требуют проявления преимущественно выносливости.

В теории и методике физического воспитания взрывная сила и скоростно-силовые способности- тождественные понятия.

Взрывная сила отражает способность человека к быстрому наращиванию рабочего напряжения мышц до возможного максимума. Она проявляется при

преодолевающем характере работы мышц во многих двигательных действиях, там, где необходимо в минимальное время показать максимально возможную в этих условиях силу. Это характерно для спринтерского бега, различного рода прыжковых упражнений, метания и других действий, в играх, единоборствах.

К особенностям механизма мышечного сокращения во время взрывной силы относится следующее: при преодолении малых отягощений, когда время усилия ограничено, синхронизируются не все, а максимально возможное количество двигательных единиц с наивысшей степенью напряжения отдельных мышечных волокон. Особое значение при этом приобретает сохранение оптимальных величин частоты поступающих нервных импульсов.

По мере повышения величины преодолеваемого сопротивления количество синхронизированных двигательных единиц увеличивается. При преодолении максимальных величин (позволяющих при движении сохранять ускорение) в работу включается наибольшее количество активных двигательных единиц.

Взрывная сила отражает способность человека к быстрому наращиванию рабочего напряжения мышц до возможного максимума (прыжки, метания и удары, подрыв штанги в рывке и другие).

## **6 Особенности средств и методики воспитания скоростно-силовых способностей.**

**Особенности средств.** В качестве основных средств воспитания скоростно-силовых способностей применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений. Иначе говоря, для них типично такое соотношение силовых и скоростных характеристик движений, при котором значительная сила проявляется в возможно меньшее время. Такого рода упражнения принято называть «скоростно-силовыми». Эти упражнения отличаются от силовых повышенной скоростью и, следовательно, использованием менее значительных отягощений. В числе их есть немало упражнений, выполняемых и без внешних отягощений.

Состав скоростно-силовых упражнений, предусматриваемых программами физического воспитания, широк и разнообразен. В него входят различного рода прыжки (легкоатлетические, акробатические, опорные гимнастические и др.), метания, толкания, броски и быстрые поднимания спортивных снарядов или других предметов, скоростные перемещения циклического характера, ряд действий в играх и единоборствах, совершаемых в короткое время с высокой интенсивностью (в частности, выпрыгивания и ускорения в играх, ударные действия в боксе, броски партнера в борьбе) и т. д.

Из этого обширного комплекса упражнений для строго регламентированного воздействия на скоростно-силовые способности используют преимущественно те, которые удобнее регулировать по скорости и степени отягощений. Большую часть таких упражнений применяют с нормированными внешними отягощениями, периодически варьируя степень отягощения, поскольку многократное повторение движений со стандартным отягощением, даже если они выполняются с максимально возможной скоростью, постепенно (нередко в сравнительно короткие сроки) приводит к стабилизации уровня мышечных напряжений, что лимитирует развитие скоростно-силовых способностей. Чтобы избежать такой стабилизации, применяют и вариируют дополнительные отягощения и в тех скоростных действиях, которые в обычных условиях выполняются без внешнего отягощения или со стандартным отягощением. Например, применяют пояса и жилеты с дозированными разновесами или утяжеленную обувь при выполнении прыжков и беговых ускорений, отягощающие манжеты в игровых действиях руками, утяжеленные перчатки при выполнении боксерских ударов, снаряды различного веса в легкоатлетических метаниях.

Особую группу составляют специальные упражнения с мгновенным преодолением ударно-воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. Примеры таких упражнений представлены на рис.3, где изображены прыжки в глубину (спрыгивание с тумбы высотой 75-100 см) с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх и упражнения на блочном устройстве, включающие момент рывкового преодоления отягощения в виде стремительно перемещающегося груза.

Характерно, что в них в первой фазе действия создаются условия для использования кинетической энергии свободно перемещающегося отягощения (за счет спрыгивания вниз с некоторого возвышения или свободного опускания груза на тросе); во второй, амортизационной, фазе эта энергия как бы передается мышцам (в момент приземления при спрыгивании или в момент рывкового торможения свободно падающего груза), вызывая их уступающее, вынужденное растягивание, а в третьей фазе стимулирует последующее мощное сокращение (выпрыгивание вверх или рывковое преодоление груза на блоке).

Если такого рода упражнения выполняются без задержки в амортизационной фазе и в соответствии с разработанными правилами нормирования нагрузки, они позволяют проявлять наибольшую «взрывную» силу. Для краткости их можно условно назвать «упражнениями ударно-реактивного воздействия».

**Методические особенности.** Центральная методическая проблема воспитания скоростно-силовых способностей — это проблема оптимального сочетания в упражнениях скоростных и силовых характеристик движений. Трудности ее решения вытекают из того, что скорость движений и степень преодолеваемого отягощения связаны обратно пропорционально. Обусловленные этим противоречия между скоростными и силовыми характеристиками движений устраняются на основе сбалансирования их таким образом, чтобы достигалась возможно большая мощность внешне проявляемой силы с приоритетом быстроты действия.

Из биомеханики известно, что наибольшая механическая мощность при мышечных сокращениях достигается, если скорость сокращений и величина преодолеваемых отягощений составляют примерно 1/3 от предельных. Однако многие двигательные действия по условиям их эффективного использования в физическом воспитании и в жизни необходимо выполнять с большей скоростью и с различными отягощениями. В процессе воспитания скоростно-силовых способностей отдают предпочтение упражнениям, выполняемым с той наибольшей скоростью, какая возможна в условиях заданного отягощения и при которой можно сохранять правильной технику движений (так называемая контролируемая скорость); внешние же отягощения лимитируют в пределах, не превышающих в большинстве случаев 30-40% от индивидуально максимального. Исключения составляют случаи, когда в целевых действиях необходимо преодолевать более значительное отягощение, как, например, при специализации в тяжелой атлетике. Особенно строгое нормирование внешних отягощений необходимо тогда, когда они применяются для усиления требований к скоростно-силовым способностям в скоростных действиях, которые в естественных условиях выполняются с незначительными внешними отягощениями или вовсе без них (метание мяча, других легких предметов, прыжки и т. д.). Дополнительные отягощения здесь жестко лимитируются — так, чтобы они не искали структуры и не ухудшали качества действий.

Другой методический подход основан на использовании тонизирующего следового эффекта, который создается преодолением повышенного отягощения непосредственно (за несколько минут) перед выполнением скоростно-силового упражнения. Например, короткая серия подъемов штанги большого веса перед прыжками или метаниями может способствовать проявлению повышенной мощности движений в прыжках или метаниях. Содействующим фактором здесь является, по всей вероятности, остаточное нервно-мышечное возбуждение, созданное предшествующим интенсивным напряжением.

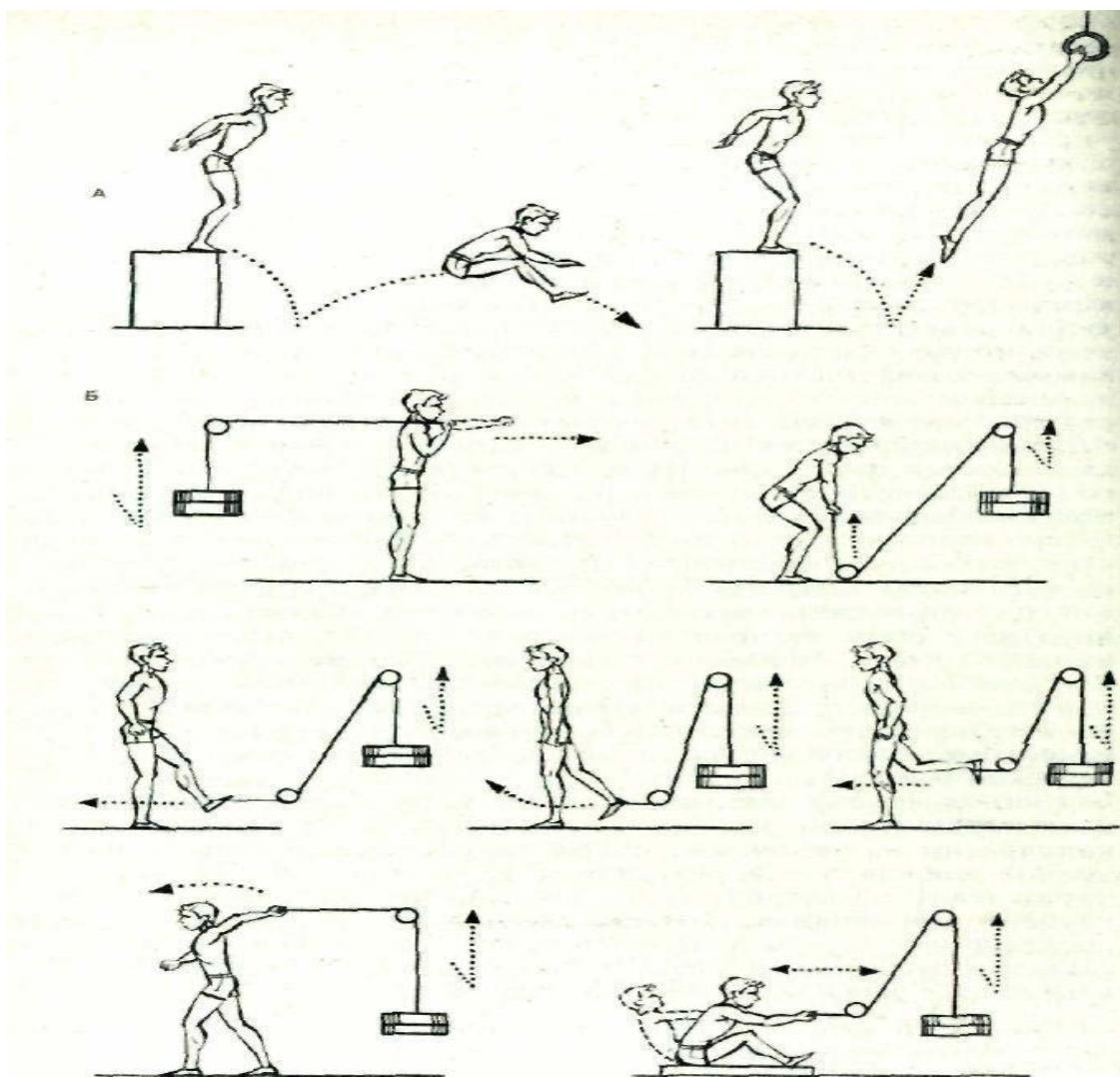


Рисунок 3 - Примеры упражнений ударно-реактивного воздействия:  
А - прыжкового характера, Б - с использованием инерционных сил  
внешнего отягощения (по Ю.В. Верхушанскому)

Этот эффект не постоянен, он достигается лишь при адекватном регулировании тонизирующей нагрузки и следующего за ней интервала отдыха.

Действенность скоростно-силовых упражнений в какой-то мере пропорциональна частоте включения их в недельные и более протяженные циклы занятий при условии, однако, что в процессе воспроизведения их удается, как минимум, поддерживать, а лучше - увеличивать достигнутый уровень скорости движений (при заданном отягощении). Исходя из этого, и нормируют суммарный объем скоростно-силовых упражнений, в частности число повторений их в отдельном занятии. Динамика скорости движений служит вместе с тем и одним из основных критериев в регулировании интервалов отдыха между повторениями: как только движения начинают замедляться, целесообразно увеличить интервал отдыха, если это поможет восстановить необходимую скорость, либо прекратить повторения.

Кратковременность скоростно-силовых упражнений и ограниченная величина применяемых в них отягощений позволяют выполнять их в каждом занятии серийно и по нескольку серий. Вместе с тем предельная концентрация воли, полная мобилизация скоростно-силовых возможностей, необходимость каждый раз при повторениях не допускать ухудшения скоростных характеристик движений существенно лимитирует объем нагрузки. Отсюда вытекает эмпирическое правило использования скоростно- силовых упражнений: «лучше заниматься чаще (в смысле частоты занятий в недельных и других циклах), но понемногу» (в смысле ограничения объема нагрузки в рамках отдельного занятия). Практически на большинстве этапов базового физического воспитания, когда число занятий составляет 2-4 в неделю, различного рода скоростно-силовые упражнения целесообразно включать в каждое занятие (хотя бы по нескольку повторений), нормируя связанный с ними объем нагрузки в зависимости от конкретных особенностей упражнений и уровня подготовленности обучающихся.

Необходимая предпосылка плодотворного использования основных скоростно- силовых упражнений предельной интенсивности — освоение техники аналогичных скоростных упражнений в облегченных условиях (на контролируемых скоростях, без внешних отягощений, либо с небольшими добавочными отягощениями) и подготовка опорно- двигательного аппарата к интенсивным нагрузкам. На первых этапах физического воспитания такая подготовка обеспечивается преимущественно с помощью локальных и региональных силовых упражнений без предельных напряжений, а затем и силовых упражнений общего воздействия. В рамках каждого отдельного занятия непременным условием качественного и нетравмоопасного выполнения скоростно-силовых действий является основательная разминка, средствами которой служат вспомогательные гимнастические и специально-подготовительные упражнения, выполняемые с постепенным увеличением темпа и скорости движений.

Особенно тщательная подготовка и строгое нормирование нагрузки требуются при использовании скоростно-силовых упражнений ударно-реактивного воздействия. Концентрированное применение упражнений такого рода с предельно выраженным моментом мгновенного перехода от уступающих к максимально мощным преодолевающим усилиям (рис.3) оправдано после завершения возрастного созревания опорно-двигательного аппарата и при условии систематической разносторонней физической подготовки. Даже в тренировке квалифицированных спортсменов граничные объемы таких нагрузок сравнительно невелики. Согласно опытным данным, их рекомендуется нормировать приблизительно в следующих пределах: число повторений в одной

серии (в процессе серийного воспроизведения отдельного упражнения) — 5-10; число серий в рамках отдельного занятия — 2-4; интервалы активного отдыха между сериями — 10-15 мин.; число занятий, включающих такие нагрузки в недельном цикле — 1-2.

## **7 Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития скоростных способностей.**

Контрольные упражнения (тесты) для оценки скоростных способностей делятся на четыре группы:

1. для оценки быстроты простой и сложной реакции;
2. для оценки скорости одиночного движения;
3. для оценки максимальной быстроты движений в разных суставах;
4. для оценки скорости, проявляемой в целостных двигательных действиях, чаще всего в беге на короткие дистанции.

*Контрольные упражнения для оценки быстроты простой и сложной реакции.*

Время простой реакции измеряют в условиях, когда заранее известен и тип сигнала, и способ ответа (например, при загорании лампочки отпустить кнопку, на выстрел стартера начать бег и т. д.). В лабораторных условиях время реакции на свет, звук определяют с помощью хронорефлексометров, определяющих время реакции с точностью до 0,01 с или 0,001 с. Для оценки времени простой реакции используют не менее 10 попыток и определяют среднее время реагирования. При измерении простой реакции можно применить линейку длиной 40 см., рисунок 4.

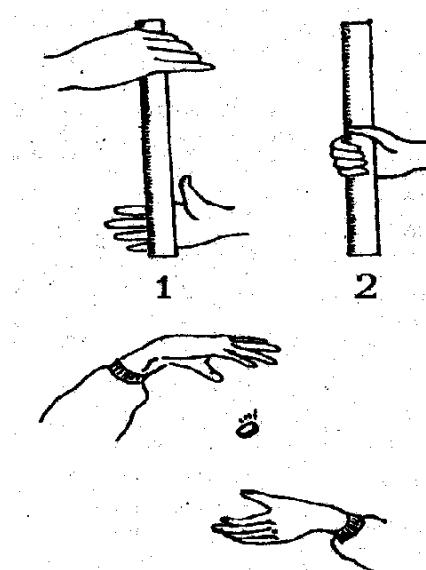


Рисунок 4 - Определение быстроты простой реакции

Тест выполняется в положении стоя. Сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперед. Помощник устанавливает 40-сантиметровую линейку параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1-2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание!» помощник в течение 5 секунд должен отпустить линейку. Перед обследуемым стоит задача, как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в сантиметрах от нижнего края линейки. Предпринимаются 3 попытки, засчитывается лучший результат. 13 см — для мужчин и 15 см — для женщин считаются хорошим показателем.

Тест с монетой. Одна рука находится на расстоянии 40 см от другой по вертикали. Упражнение выполняется 10 раз, если монета поймана, то быстрота простой реакции развита хорошо.

В соревновательных условиях время простой реакции измеряют с помощью контактных датчиков, помещаемых в стартовые колодки (легкая атлетика), стартовую тумбу в бассейне (плавание) и т. д. Сложная реакция характеризуется тем, что тип сигнала и вследствие этого способ ответа неизвестны (такие реакции свойственны преимущественно играм и единоборствам). Зарегистрировать время такой реакции в соревновательных условиях весьма трудно.

В лабораторных условиях время реакции выбора измеряют так: испытуемому предъявляют слайды с игровыми или боевыми ситуациями. Оценив ситуацию, испытуемый реагирует либо нажатием кнопки, либо словесным ответом, либо специальным действием.

*Контрольные упражнения для оценки скорости одиночных движений.* Время удара, передачи мяча, броска, одного шага и т. п. определяют с помощью биомеханической аппаратуры.

*Контрольные упражнения для оценки максимальной частоты движений в разных суставах.*

Частоту движений рук, ног оценивают с помощью темпингтестов. Регистрируется число движений руками (поочередно или одной) или ногами (поочередно или одной) за 5—20 секунд.

Частоту можно определить и по показателю кистевой темпометрии. Если обучающаяся выполняет за 5 секунд 45 и больше постукиваний, а обучающийся — 55 и больше, то считается, что они имеют хорошие скоростные возможности.

*Контрольные упражнения для оценки скорости, проявляемой в целостных двигательных действиях.* Бег на 30, 50, 60, 100 м на скорость преодоления дистанции (с низкого и высокого старта). Измерение времени осуществляется двумя способами: вручную (секундомером) и автоматически с

помощью фотоэлектронных и лазерных устройств, позволяющих фиксировать важнейшие показатели: динамику скорости, длину и частоту шагов, время отдельных фаз движения.

## **8 Самостоятельная подготовка к сдаче контрольных испытаний в беге на 100м.**

### **8.1 Техника бега на 100м.**

Бег на короткие дистанции (спринт), к которым относится и бег на 100м, условно подразделяется на четыре фазы: начало бега (старт), стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование.

**Начало бега (старт).** В спринте применяется низкий старт, позволяющий быстрее начать бег и развить максимальную скорость на коротком отрезке. При низком старте о.ц.т. тела бегуна сразу оказывается далеко впереди опоры, как только спортсмен отделит руки от дорожки. Для быстрого выхода со старта применяются стартовый станок и колодки. Они обеспечивают твердую опору для отталкивания, стабильность расстановки ног и углов наклона опорных площадок.

Широко распространен так называемый обычный старт, при котором передняя колодка устанавливается на расстоянии 1-1,5 стопы от стартовой линии, а задняя - на расстоянии длины голени от передней колодки.

Опорная площадка передней колодки наклонена под углом 45-50°, задняя — 60-80 ° Расстояние (по ширине) между осями колодок обычно равно 18-20 см.

Одни бегуны сокращают расстояние (по длине) между колодками до одной стопы и менее, отодвигая при этом назад от стартовой линии переднюю колодку («растянутый» старт), другие сокращают расстояние между колодками, приближая заднюю колодку к передней («сближенный» старт).

В зависимости от расположения колодок изменяется и угол наклона опорных площадок: с приближением колодок к стартовой линии он уменьшается, с удалением их - увеличивается. Расстояние между колодками и удаление их от стартовой линии зависит от особенностей телосложения бегуна, от его быстроты, силы и других качеств. По команде «На старт!» бегун становится впереди колодок, приседает и ставит руки впереди стартовой линии (рисунок 5)

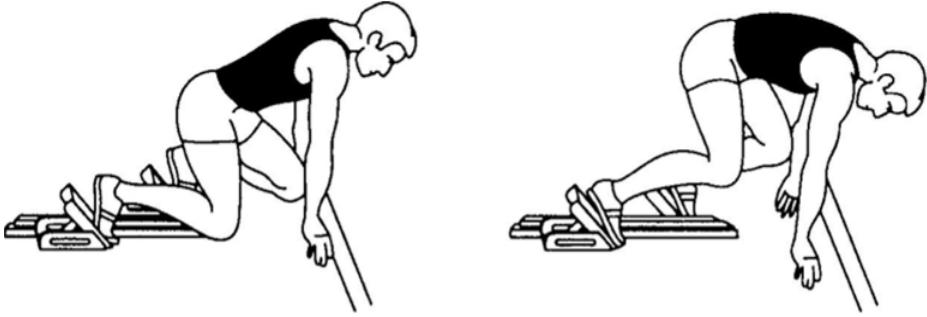


Рисунок 5 - Положение бегуна по команде « На старт!» и « Внимание!»

Из этого положения он движением спереди назад упирается ногой в опорную площадку стартовой колодки, стоящей впереди, а другой ногой- в заднюю колодку. Встав на колено сзади стоящей ноги, бегун переносит руки через стартовую линию к себе и ставит их плотную к ней. Пальцы рук образуют упругий свод между большим пальцем и остальными, сомкнутыми между собой. Прямые ненапряженные руки расставлены на ширину плеч. Туловище выпрямлено, голова держится прямо по отношению к туловищу. Тяжесть тела равномерно распределена между руками, стопой ноги, стоящей впереди, и коленом другой ноги.

По команде «Внимание!» бегун слегка выпрямляет ноги, отделяет колено сзади стоящей ноги от дорожки. Этим он несколько перемещает о.ц.т. тела вверх и вперед. Теперь тяжесть тела распределяется между руками и ногой, стоящей впереди, но так, чтобы проекция о.ц.т. тела на дорожку не доходила до стартовой линии на 15-20 см. Ступни плотно упираются в опорные площадки колодок. Туловище держится прямо. Таз приподнимается немного выше уровня плеч. Степень подъема зависит от уровня физической подготовленности бегуна и расположения ног на старте. Бегун, обладающий более сильными мышцами ног, может подниматься меньше. В этой позе очень важно не перенести чрезмерно тяжесть тела на руки, так как при этом время от сигнала до снятия рук с опоры увеличится на 0,05- 0,15 сек.

Голова остается в неизменном положении по отношению к туловищу. Взгляд направлен вниз. Положение бегуна, принятное по команде «Внимание!», не должно быть излишне напряженным и скованным. Важно только сконцентрировать внимание. Промежуток времени между командой «Внимание!» и сигналом для начала бега правилами не регламентирован. Интервал может быть изменен стартером в связи с различными причинами. Это обязывает бегунов сосредоточиться для восприятия сигнала. Услышав выстрел (или другой стартовый сигнал), бегун мгновенно устремляется вперед (рисунок 6).

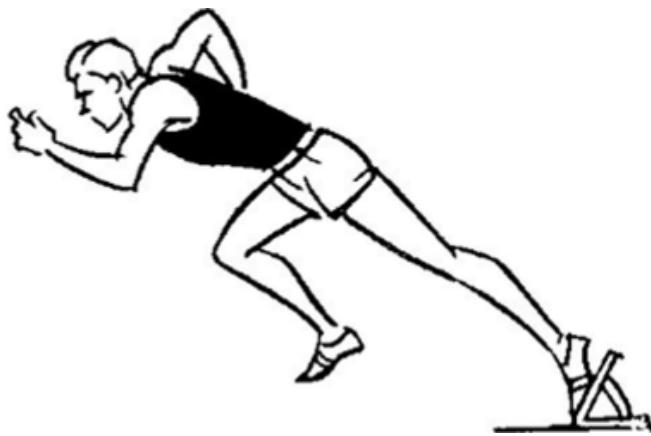


Рисунок 6 – Положение бегуна при окончании отталкивания от передней колодки

Это движение начинается с энергичного отталкивания ногами и быстрого взмаха руками (сгибая их). Отталкивание от стартовых колодок выполняется одновременно двумя ногами значительным давлением на стартовые колодки. Но оно сразу же перерастает в разновременную работу. Движения при выходе со старта следует выполнять максимально быстро. Техника старта и последующих шагов зависит от силы и быстроты бегуна. Чем меньше делается угол выталкивания со старта, тем лучше должны быть развиты эти качества. Естественно, что начинающий спринтер, еще недостаточно физически подготовленный, не сможет правильно выполнить выход со старта; он отталкивается под большим углом, чем мастер.

После команды «Внимание!» бегун должен быть в состоянии готовности, чтобы по сигналу как можно быстрее начать бег. Это станет возможным, когда все движения выхода со старта сформируются в прочный навык.

**Стартовый разбег.** Чтобы добиться лучшего результата в спринте, очень важно после старта быстрее достичь максимальной скорости в фазе стартового разбега. Обычно его длина 20-25 м. Правильное и стремительное выполнение первых шагов со старта зависит от выталкивания тела под более острым углом к дорожке, а также от силы и быстроты движений бегуна. Первый шаг следует выполнять возможно быстрее. При большом наклоне туловища длина первого шага сокращается до 100- 130 см. Преднамеренно сокращать длину шага не следует, так как при равной частоте шагов большая их длина обеспечивает более высокую скорость.

Наклон тела при выходе со старта, подъем бедра, отталкивание, длина первого шага, быстрота постановки ноги и ее выпрямление тесно взаимосвязаны. Отталкивание в каждом шаге слагается из ускоренного поднимания согнутой ноги и выпрямления другой; при этом ведущим во

временном отношении движением является подъем бедра. Одновременно с нарастанием скорости и уменьшением величины ускорения наклон тела уменьшается, и техника бега постепенно приближается к технике бега по дистанции.

Длина первых шагов со старта возрастает примерно так: 1-й шаг (от передней стартовой колодки)- 3,5-4 стопы; 2-й — 3,5-4; 3-й — 4-4,5; 4-й — 4,5-5; 5-й — 5-5,5; 6-й — 5,5-6.

Увеличение длины шагов позволяет даже при постоянной их частоте повышать скорость бега. Длина шага увеличивается благодаря тому, что вместе с постепенным выпрямлением туловища угол отталкивания становится больше, полетная фаза удлиняется. Но главное-это ускорение отталкивания за счет приложения силы толчка к телу, движущемуся с увеличивающейся скоростью.

Важное значение для ускорения отталкивания, а значит, и продвижения бегуна имеет быстрое опускание ноги вниз-назад (по отношению к туловищу). Чем активнее бегун ставит ногу на дорожку, тем эффективнее отталкивание, тем быстрее наращивается скорость бега. Движение тела в каждом шаге все с большей скоростью позволяет увеличить полетную фазу и взаимосвязанную с этим амплитуду движений.

Окончание стартового разбега характеризуется прекращением бурного роста скорости. Дальше, примерно до 45 - 55-го метра дистанции, скорость бега повышается очень медленно. Во всех случаях бегун стремится быстрее достигнуть скорости, с которой он пробегает дистанцию. Однако максимальную скорость надо достичь без излишних напряжений, легко, свободно.

Большое значение имеют энергичные движения рук вперед- назад. В стартовом разбеге они в основном такие же, как и в беге по дистанции, но с большей амплитудой в связи с широким размахом бедер в первых шагах со старта.

**Бег по дистанции.** К моменту достижения высшей скорости туловище бегуна незначительно ( $72-80^{\circ}$ ) наклонено вперед. В течение бегового шага происходит изменение величины наклона. Во время отталкивания наклон туловища уменьшается, а в полетной фазе он увеличивается. Эти колебания связаны с усилиями, развиваемыми в отталкивании. Устанавливается наиболее выгодное соотношение длины и частоты шагов. Для сохранения достигнутой скорости такой способ бега сохраняется до финиша.

В спринтерском беге по прямой дистанции стопы надо ставить носками прямо-вперед. При излишнем развороте их наружу ухудшается отталкивание.

Как в стартовом разбеге, так и во время бега по дистанции руки, согнутые в локтевых суставах, быстро движутся вперед- назад в едином ритме с движениями ног. Сгибание рук весьма индивидуально и зависит главным

образом от формы и амплитуды движения ног. Кисти во время бега полусжаты или разогнуты (с выпрямленными пальцами). Не рекомендуется ни напряженно выпрямлять кисть, ни сжимать ее в кулак. Энергичные движения руками не должны вызывать подъем плеч и сутулость - первые признаки чрезмерного напряжения.

Частота движений ног и рук взаимосвязана. Перекрестная координация помогает увеличить частоту шагов посредством учащения движений рук.

В беге немаловажное значение имеет продвижение по прямой линии без отклонений. Это сохраняет ритм бега и равновесие.

Техника бега спринтера нарушается, если он не расслабляет тех мышц, которые в каждый данный момент не принимают активного участия в работе. Успех в значительной мере зависит от умения бежать легко, свободно, без излишних напряжений.

Если в стартовом разбеге бегун стремится возможно быстрее достичь наивысшей скорости ценой максимальных усилий, то в беге по дистанции он должен сохранить достигнутую скорость за счет меньших усилий.

В конце стартового разбега бегуну важно сбросить с себя максимальное напряжение и, словно продолжая бег по инерции, поддерживать скорость. Естественно, что при этом утомление будет нарастать медленнее.

Переход от стартового разбега к бегу по дистанции совершается постепенно, а переход от максимальных усилий к меньшим - более резко. Как только достигнута достаточно высокая скорость, бегун на 2-3 шага как бы выключает максимальное напряжение и продолжает бег более свободно.

**Финиширование.** Максимально развитую скорость в беге на 100 м необходимо поддерживать до конца дистанции, а при возможности ускорить к финишу. Бег заканчивается в момент, когда бегун коснется туловищем вертикальной плоскости, проходящей через линию финиша. Чтобы быстрее ее коснуться, надо на последнем шаге сделать резкий наклон грудью вперед, отбрасывая руки назад. Этот способ называется «бросок грудью» (рисунок 7).

Применяется и другой способ, при котором бегун, наклоняясь вперед, одновременно поворачивается к финишной плоскости боком так, чтобы коснуться ее плечом. В обоих способах возможность дотянуться до плоскости финиша практически одинакова. Она определяется максимально возможным выведением о.ц.т. тела вперед в момент финишного броска.

При финишном броске ускоряется не продвижение бегуна, а момент соприкосновения его с плоскостью финиша за счет ускорения движения верхней части туловища при относительном замедлении нижней. Финишный бросок ускоряет пересечение бегуном плоскости финиша, если бегун всегда затрачивает на дистанции одно и тоже количество шагов и бросок на нее делает

с одной и той же ноги, примерно с одинакового расстояния (за 100-120 см). Бегунам, не овладевшим техникой финишного броска, рекомендуется пробегать финишную линию на полной скорости, не думая о броске на ленточку.

После финиша скорость бега нужно снижать постепенно.

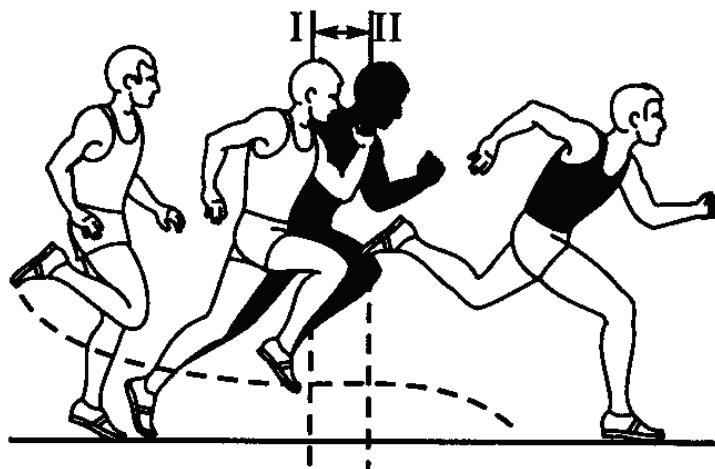


Рисунок 7 – Схема финишного броска

## 8.2 Подготовка к нормативу «бег на 100 м».

Быстрота движений, быстрота реакции - способность человека совершать действия или выполнять упражнения в максимально короткие промежутки времени. Это качество в первую очередь свидетельствует о подвижности нервных процессов- быстроте смены возбуждения и торможения в нервных центрах коры головного мозга человека.

Развитие быстроты будет идти успешно только в том случае, если у обучающихся достаточно развита мускулатура. Недостаток силы всегда тормозит развитие быстроты. Подвижность в суставах и их эластичность, умение расслабляться помогает развитию этого качества. Нужно помнить, что быстрота с возрастом снижается и только упорной тренировкой можно сохранить это качество.

Для того, чтобы развивать быстроту, используют различные методы.

**Метод облегченных условий** заключается в том, что упражнения и действия повторяются в более легких условиях, чем обычно. Например, бег под уклон, поднимание малого веса и т. д.

**Метод усложненных условий** характерен выполнением упражнений и движений с максимальной быстротой, в условиях более трудных, чем будут на соревнованиях. Например, бег в подъем с максимальной скоростью, прыжки с отягощением, неполные, но максимально быстрые движения с весом. Мобилизационная готовность нервно-мышечного аппарата, приобретенная в

результате такой работы, при переходе к обычным условиям способствует лучшему проявлению качества быстроты.

**Метод обычных условий** - многократное повторение упражнений с максимальной быстротой в условиях, аналогичных соревнованиям. Причем с каждым разом, с каждым повторением необходимо стремиться выполнять упражнение или действие еще быстрее.

**Метод условий на внезапность** заключается в возможно быстром ответе на определенный сигнал или команду, который подается обучающимся внезапно. Такие сигналы может подавать товарищ по тренировке или преподаватель.

Следует помнить, что переходить к выполнению упражнений и движений с максимальной быстротой можно только тогда, когда это действие было исполнено 3- 5 раз в нарастающем темпе, начиная с медленного. Упражнения для развития быстроты нужно выполнять до тех пор, пока не появится усталость, из-за которой быстрота снижается.

Часть обучающихся (особенно девушки) испытывают значительные затруднения в сдаче норматива в беге на 100 м. В большинстве случаев причиной этого является неумение принять правильное положение старта и правильно финишировать.

Любые занятия физическими упражнениями начинаются с разминки. Готовясь к бегу на 100 м, следует знать, что разминка состоит из двух частей. Первая часть ставит своей задачей общую подготовку организма к предстоящей деятельности и включает в себя 10- 15- минутный бег в медленном и среднем темпе, затем упражнения на гибкость в плечевых и тазобедренных суставах, а также несколько упражнений скоростно-силового характера. Задача второй части разминки - непосредственный настрой на работу в беге на 100 м. Она включает в себя: бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестыванием голени, прыжки в шаге, бег на прямых ногах, ускорения.

Основная часть тренировки должна включать в себя старты, бег со старта, по отрезкам, финиш. Особое внимание следует уделить бегу с низкого старта, от этого умения зависит 30% успеха в беге на 100 м.

Скорость бега по дистанции во многом зависит от умения бегать без лишнего напряжения. Движения рук, согнутых в локтях по углом 90°, должны быть свободными и не сопровождаться подниманием плеч. Голова держится вертикально или чуть наклонена вперед.

Финишный створ следует пробегать с полной скоростью. На последнем шаге нужно наклонить туловище вперед и как бы упасть на финишную ленточку. Правильное и своевременное выполнение этого движения может обеспечить победу над равными по силе соперниками. Не следует

финишировать прыжком. Кажущаяся скорость прыжка на самом деле - потеря скорости. Необходимо финишировать так, как будто линия финиша находится на 10- 15 м дальше.

Применяются три варианта физических упражнений, предназначенных для развития быстроты: усложненные, облегченные и оптимальные.

***В усложненных условиях*** применяются следующие упражнения:

- а) бег с высоким подниманием бедра;
- б) прыжкообразный бег;
- в) многоскоки;
- г) бег в гору с высоким подниманием бедра в среднем и высоком темпах.

Отягощения применяются в зависимости от подготовленности обучающихся. Наибольшее значение для развития силы имеют упражнения с отягощением (грузом), а также преодоление собственного веса и сопротивления партнера. Отягощениями могут служить гантели весом 2,5 кг, мешок с песком весом до 4-5 кг, набивные мячи весом 2,5 кг, и др.

После отягощений можно выполнять ***упражнения без отягощений***:

- а) бег с высоким подниманием бедра;
- б) семенящий бег с переходом в бег с ускорением;
- в) пробегание 60-70 м с околопредельной скоростью.

Начинающим следует развивать мускулатуру всего тела разнообразными физическими упражнениями преимущественно силового характера, подбирать такие упражнения, чтобы они способствовали развитию качеств, необходимых легкоатлету.

После упражнений с отягощениями нужно также применять ***упражнения в облегченных условиях с повышением быстроты***. Это делается для того, чтобы создать новое ощущение скорости и затем сохранить эту скорость в обычных условиях. Для этого нужно применять следующие упражнения:

- а) бег с высоким подниманием бедра;
- б) прыжкообразный бег;
- в) семенящий бег.

Все вышеперечисленные упражнения обычно даются в конце подготовительного и в начале соревновательного периодов и способствуют развитию быстроты.

Упражнения можно и нужно применять в затрудненных условиях. Перечисленные ниже упражнения также *будут способствовать развитию быстроты*:

- а) бег с высоким подниманием бедра;
- б) семенящий бег;
- в) движения руками, как во время бега;

г) бег на месте с высоким подниманием бедра с опорой руками о гимнастическую стенку.

Все эти упражнения рекомендуются обучающимся, которые не имеют необходимой подготовки. Можно добавить и следующие упражнения:

- а) прыжкообразный бег;
- б) бег под уклон 2-3°;
- в) взбегание по ступеням лестницы;
- г) бег с ускорением;
- д) бег с ходу на время, за лидером, со старта по прямой и по повороту на различные отрезки до 100 м.

Более подготовленным обучающимся можно давать эти же упражнения, но только с усложнением:

- а) выпрыгивание из разножки со сменой ног, со штангой весом 10- 20 кг (3 серии по 15 раз);
- б) бег на носках с прямыми ногами, со штангой весом 10- 20 кг (3 серии по 15 раз);
- в) выпрыгивание из полуприседа со штангой весом 20 кг на плечах (2-3 серии по 8-10 раз);
- г) рывок 20-30 кг (2- 3 серии по 8 раз).

Приведенные специальные упражнения не только развивают силу, но и способствуют развитию качеств быстроты движения (для девушек вес отягощений может достигать 1-4 кг).

Предлагаем *примерный недельный план дополнительных самостоятельных занятий.*

**Занятие 1. Разминка:** медленный бег 8- 10 минут. Общеразвивающие упражнения 10- 15 минут. После этого 1- 1,5 минуты — дыхательные упражнения и упражнения на расслабление. Бег с высоким подниманием бедра 3x60 м, прыжки в шаге 3x60 м, ускорения 5x60 м. Интервалы между попытками 1- 2 минуты, а между сериями — 3-5 минут.

**Основная часть:** старты 10x30 м (первые пять самостоятельно, остальные - по команде). Повторный бег 4x120 м, 4x150 м (бежать в  $\frac{3}{4}$  силы, отдых между пробежками - до 5 минут).

**Заключительная часть:** бег в медленном темпе 800- 1000 м. Упражнения на расслабление, растягивание мышц и приведение дыхания в относительно спокойное состояние.

**Занятие 2. Разминка:** содержание то же, что и в занятии 1.

**Основная часть:** ускорения 4x80 м. Старты 6-8x30 м. Бег со старта: 5x30 м, 4x40 м, 3x60 м, 2x80 м (бежать максимально быстро, отдых между отрезками — 2-3 минуты, между сериями — 5-7 минут).

*Заключительная часть:* бег в медленном темпе 2-3 минуты. Упражнения на расслабление, растягивание мышц и приведение дыхания в относительно спокойное состояние.

*Занятие 3. Разминка:* содержание то же, что и в занятии 1.

*Основная часть:* ускорения 5x80 м. Бег со старта по отметкам 8- 10x15-18 метров. Повторный бег на время 3x100 м, 3x120 м и 3x150 м (отдых между пробежками — 2-3 минуты, между сериями — 6- 7 минут).

*Заключительная часть:* бег в медленном темпе 2- 3 минуты. Упражнения на расслабление, растягивание мышц и приведение дыхания в относительно спокойное состояние.

### **8.3 Упражнения, предлагаемые обучающимся**

#### **для совершенствования техники бега на дистанции 100 м.**

1. В положении стоя с опорой рукой поочередные махи прямой и согнутой ногой вперед, назад, в стороны и перед собой, круговые движения.
2. Выпады вперед и в стороны с пружинящими покачиваниями. Ходьба выпадами с постепенным увеличением длины шага до максимума; то же- с подскоками.
3. Переходы из положения стоя в полуприсед, глубокий присед и обратно - на одной и двух ногах, в разном темпе и с остановкой в различных положениях.
4. Пружинящие движения, подскоки и выпрыгивание в полуприседе, приседе, прыжки на двух и одной ноге на месте и в движении.
5. Движения руками: одновременные, поочередные, попеременные в плечевых, локтевых и лучезапястных суставах, стоя на месте и в ходьбе в ритме шага, одно движение на 1- 2 шага, с различной частотой движения.
6. Бег с ускорением 30- 50 м. Скорость увеличивать постепенно, движения свободные, при излишнем напряжении повышение скорости прекращать.
7. Бег с высоким подниманием бедра (10-15 м) с последующим переходом на быстрый свободный бег.
8. Бег прыжками с последующим переходом на быстрый свободный бег.
9. Семенящий бег (10-15 м) с последующим переходом на свободный бег.
10. Бег с ускорением до максимальной скорости с последующим переходом на свободный бег и полной остановкой после бега по инерции.
11. Переменный бег с 2-3-мя переходами от бега с максимальной частотой движений к свободному бегу по инерции — 40-60 м.
12. Бег с ходу 20- 30 м и с разгона в 12- 15 м.
13. Переход к свободному бегу по инерции до полной остановки после высокого и низкого старта (60- 90 м).

14. Бег 20- 30 м с низкого старта с последующим переходом на бег по дистанции.
15. Бег 50- 80 м под уклон (до 3°).
16. Бег на месте с высоким подниманием бедра.
17. Стоя с наклоном туловища вперед - работа руками в убыстряющем темпе.
18. Бег на месте с работой рук в темпе до 4-х шагов за 1 секунду.
19. Бег в упоре стоя в высоком темпе.
20. Специальные беговые упражнения - семенящий бег, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестыванием голени назад.
21. Бег на месте в максимальном темпе с последующим ускорением вперед.
22. Бег на месте с противодействием партнера продвижению вперед.
23. Старты из положения лежа, сидя, из полуприседа, упора лежа и др. по словесной команде, хлопку, свистку.
24. Бег с низкого старта под «ворота» из веревочки или планки для прыжков в высоту.
25. Бег прыжками вперед.
26. Бег через предметы, расставленные на различное расстояние.
27. Бег под уклон и в гору (от 2° до 10°).
28. Бег с препятствиями.
29. Бег через мячи, препятствия высотой 15 - 25 см.
30. Бег наперегонки.
31. Бег левым (правым) боком вперед.
32. Бег спиной вперед.
33. Бег скачками (прыжки на одной ноге без подтягивания и с подтягиванием толчковой ноги).
34. Бег на прямых ногах - только за счет разгибания стопы.
35. Прыжки с доставанием подвешенного предмета (мяча, ленточки) бедром, плечом, головой.
36. Спрыгивания вниз с последующим выпрыгиванием вверх- вперед.
37. Прыжки с подтягиванием коленей к груди.
38. Прыжки со скакалкой в темпе 130- 135 раз в 1 минуту с последующим убыстрением темпа.

Итогом подготовки в беге на 100 м являются контрольные испытания по этому виду. В таблице 1 представлены зачетные нормативы в беге на 100м для обучающихся 1-2 курсов основного учебного отделения.

**Таблица 1 - Зачетные нормативы в беге на 100 м для обучающихся 1-2 курсов основного учебного отделения**

Контрольное испытание	ЖЕНЩИНЫ					МУЖЧИНЫ				
	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Бег на 100 м(с)	19,1	18,3	17,8	17,4	16,4	15,3	14,7	14,4	14,1	13,1

По результатам контрольных испытаний полученные баллы заносятся в МРС.

## **9 Самостоятельная подготовка к сдаче контрольных испытаний в прыжках в длину с места.**

Прыжок в длину с места - упражнение скоростно- силового характера. Длина прыжка находится в зависимости от силы и быстроты отталкивания.

Прыжок в длину с места условно делится на три части: отталкивание, полет и приземление. Основная задача прыжка в длину с места - активно оттолкнуться, согнув ноги в коленном суставе, и выпрыгнуть вперед- вверх, затем ноги коленями приближаются к груди (туловище при этом сильно наклонять вперед не следует), в момент приземления ноги быстро выпрямляются вперед, после касания с грунтом сгибаются в коленях, смягчая приземление, а общий центр тяжести тела переносится вперед (рис.7). Во всех случаях потери равновесия при приземлении нужно стремиться упасть вперед или в сторону.

Подготовительные и специальные **упражнения для овладения техникой прыжка в длину с места.**

1. Медленный бег на 40-60 м с прыжками в шаге через два шага на третий.  
Бег в среднем темпе с прыжками через четыре шага на пятый.
2. Специальные упражнения спринтера: семенящий бег, бег с высоким подниманием бедра, бег прыжковыми шагами, бег с ускорением на 40- 80 метров.
3. Прыжки в длину с места, отталкиваясь обеими ногами, с выбрасыванием ног вперед при приземлении.
4. Прыжки в длину с места через планку, удерживаемую на высоте 10- 20 см у края ямы, на половине длины прыжка.
5. Прыжки в длину с места с приземлением на маты, высотой от пола на 20- 30 см.
6. Прыжки в длину с места с приземлением на возвышенность.
7. Темповые подскоки вверх со сгибанием ног в группировку.



Рисунок 8 - Техника прыжка в длину с места

### ***Примерный недельный план тренировки в прыжках в длину с места.***

#### ***Занятие 1. Разминка (20-25 минут).***

**Основная часть:** темповые подскoki со сгибанием ног в группировку. Прыжок в длину с места — 10-15 раз, при приземлении ноги выбрасываются вперед; бег на месте в упоре с максимальной частотой (3x20 секунд). Прыжки в длину с места через планку, удерживаемую на высоте 10-20 см у края ямы, на половине длины прыжка (10-15 раз).

**Заключительная часть:** медленный бег (8-10 минут). Упражнения на расслабление, растягивание мышц и приведение дыхания в относительно спокойное состояние.

#### ***Занятие 2. Разминка (20-25 минут).***

**Основная часть:** семенящий бег (3x30 м), бег с высоким подниманием бедра (5x20 м). Частота движений максимальна. Ускорения (6x60 м). Темповые подскoki вверх со сгибанием ног в группировку. Прыжок в длину с места 10-15 раз, при приземлении ноги выбрасываются вперед; бег на месте в упоре с максимальной частотой (3x20 секунд). Прыжки в длину с места через планку, удерживаемую на высоте 10-20 см у края ямы, на половине длины прыжка (10-15 раз). Прыжки в длину с места с приземлением на возвышенность (12-15 раз).

**Заключительная часть:** медленный бег (8-10 минут). Упражнения на расслабление, растягивание мышц и приведение дыхания в относительно спокойное состояние.

#### ***Занятие 3. Разминка (20-25 минут).***

**Основная часть:** бег с ходу (10x30 м), бег с высоким подниманием бедра (5x20 м). Частота движений максимальна. Ускорения (6x60 м). Прыжки вверх (3x10 раз). Темповые подскoki со сгибанием ног в группировку. Прыжок в длину с места — 10-15 раз, при приземлении ноги выбрасываются вперед.

Прыжки в длину с места через планку, удерживаемую на высоте 10-20 см у края ямы, на половине длины прыжка (10-15 раз). Прыжки в длину с места с приземлением на возвышенность (12-15 раз). Прыжки в длину с места с разметкой на оценку (5 раз).

*Заключительная часть:* медленный бег (8-10 минут). Упражнения на расслабление, растягивание мышц и приведение дыхания в относительно спокойное состояние.

Итогом подготовки в прыжках в длину с места являются контрольные испытания по этому виду. В таблице 2 представлены зачетные нормативы в прыжках в длину с места толчком двумя ногами для обучающихся 1-2 курсов основного учебного отделения.

**Таблица 2 - Зачетные нормативы в прыжках в длину с места толчком двумя ногами для обучающихся 1-2 курсов основного учебного отделения**

Контрольное испытание	ЖЕНЩИНЫ					МУЖЧИНЫ				
	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	141	160	170	180	195	195	205	210	225	240

По результатам контрольных испытаний полученные баллы заносятся в МРС.

## **10 Самостоятельная подготовка к сдаче контрольных испытаний в челночном беге 3x10 м.**

Челночный бег - вид бега с резкой сменой направления. Входит в обязательную программу по физической культуре в вузе, нормы ВСК ГТО и входное тестирование для работников силовых структур. Спортсмен должен пробегать несколько раз короткий отрезок дистанции, меняя направление. Челночный бег требует реакции, координации, взрывной скорости и хорошей подготовки мышц.

**Виды челночного бега.** Челночный бег делится на много видов и дистанций, но основных 3:

- **челночный бег 3x10 м.** Спортсмен трижды пробегает дистанцию 10 метров. Часть ВСК ГТО, преподается в школах и вузах.
- **челночный бег 4x9 м.** Спортсмен 4 раза пробегает дистанцию 9 метров. Преподается в школах с 5 класса.
- **челночный бег 10x10 м.** Спортсмен 10 раз пробегает дистанцию 10 метров. Используется для тренировки и проверки физической подготовленности военных, спасателей и пожарных.

Проводить тренировки и соревнования по челночному бегу можно круглый год в спортивном зале, в летний сезон - на открытом воздухе.

**Техника выполнения челночного бега 3х10 м.** Челночный бег 3х10 метров состоит из нескольких частей:

- высокий старт;
- быстрое ускорение;
- торможение;
- касание контрольной точки;
- поворот;
- повторение пройденной дистанции в обратном направлении;
- после второго поворота ускорение и финиш. ( Рисунок 8)

**Старт.** Начало забега происходит с высокого старта. По команде « На старт!» обучающийся встает перед линией старта, не заступая за нее. По команде «Внимание!» наклоняет туловище вперед почти параллельно полу. Ноги в полусогнутом состоянии, вес тела перенесен на опорную ногу, руки согнуты в локтях. Можно упереться рукой в стартовую линию. По команде «Марш!» обучающийся стартует мощными отталкиваниями и по ходу движения выпрямляется.

**Прохождение дистанции.** Для максимально быстрого прохождения дистанции необходимо сразу начать быстрое ускорение. Рекомендуется вставать не на всю стопу, а на ее переднюю часть. Скорость бега зависит от того, насколько развиты мышцы ног. В частности, это квадрицепсы, икроножные мышцы и мышцы стопы. По правилам, добежав до конца отрезка, линию можно задеть любой частью тела. Чтобы выиграть время, лучше делать это ногой.

**Поворот.** Для того, чтобы выполнить резкий поворот на 180 °, необходимо затормозить. Но это приведет к потере времени. Наиболее эффективно в этой ситуации использовать так называемый стопорящий шаг. Для этого та нога, которая оказывается впереди, на месте поворота ставится носком внутрь. Такое положение позволяет резко затормозить, а потом оттолкнуться и продолжить забег.

**Важно!** Неправильно выполненный поворот существенно ухудшает результаты бега.

**Финиш.** Третий отрезок дистанции должен полностью пройти с ускорением и начинать тормозить можно только после пересечения финишной черты. Финиширование проходит так же, как и в беге на 100 метров, либо грудью, либо плечом, либо просто пробегание финишной черты с максимальной скоростью. Важно, чтобы привычка тормозить на контрольных точках предыдущих отрезков, не проявилась на финишной прямой.

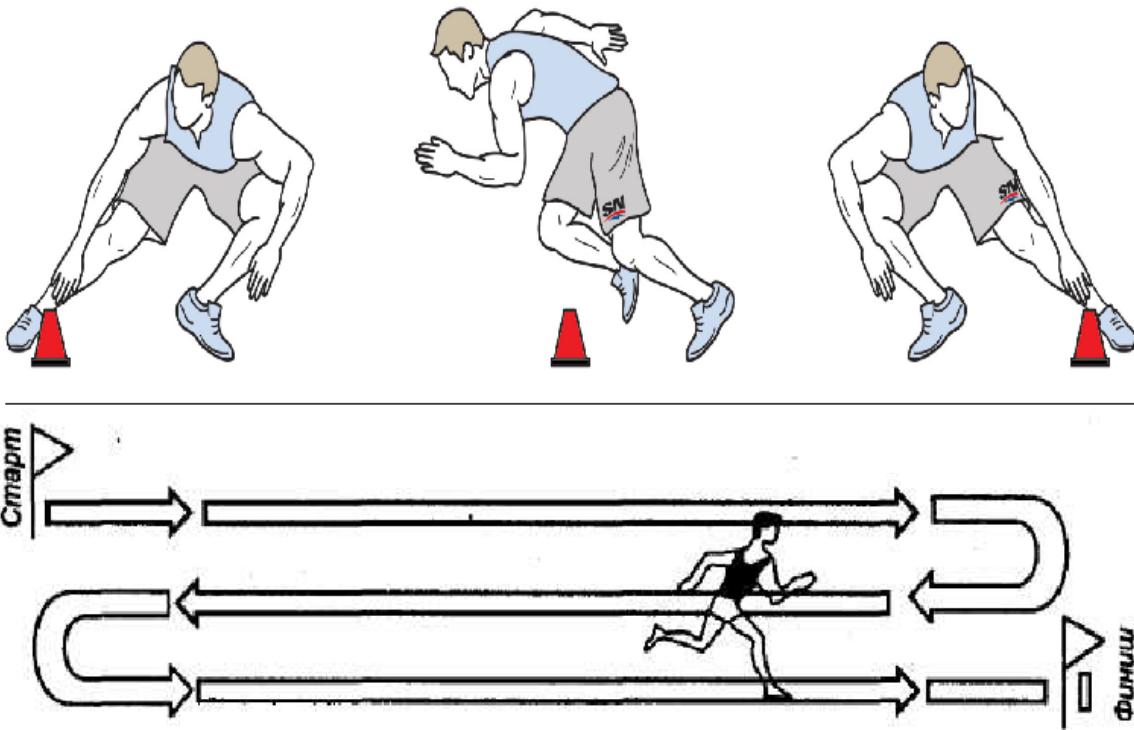


Рисунок 9 - Техника челночного бега 3х10 м

### ***Подготовка к сдаче контрольных испытаний в челночном беге 3х10 м.***

Чтобы избежать травматизма и подготовить организм к предстоящей нагрузке каждое занятие необходимо начинать с разминки.

**Разминка:** бег в медленном темпе — 10-15 минут; общеразвивающие упражнения — 5-10 минут; специальные беговые упражнения — 6-8x40 метров; ускорения — 3x60-80 метров с акцентом на технику.

**Основная часть:** отработка стартовых команд и стартового ускорения — 4-6x12-15 метров. Чтобы озвучивать команды, может понадобиться партнер. Если обучающийся занимается один, можно проговаривать команды мысленно или вслух.

Для тренировки быстрого поворота существуют 4 упражнения:

- бег в медленном темпе на отрезке 5 метров с резким торможением и поворотом;
- бег в быстром темпе широкими шагами на дистанции 10 метров с резким торможением и поворотом;
- челночный бег с увеличением дистанции. 1-й отрезок — 5 метров, 2-й — 10 метров, 3-й — 15 метров;
- челночный бег с теннисными мячами. В конце отрезка положить 3 теннисных мяча. На каждом повороте брать теннисный мяч, бежать с ним к линии старта и класть на нее. Таким образом, после финиша у линии старта должны находиться все 3 теннисных мяча.

Беговую часть занятия нужно завершить отработкой финишного ускорения. Для этого понадобится партнер и резиновый эспандер. Обучающийся надевает на себя эспандер в области таза. Партнер должен держать концы эспандера, медленно двигаться за обучающимся, создавая сопротивление. Интенсивный бег на месте с эспандером 3 — 4 x20 сек с переходом в ускорение на 10-20 метров. Первые занятия можно выполнять без эспандера, чтобы адаптироваться к скорости.

Прыжки на месте со скакалкой 3 — 4x 20-30 сек, увеличивая скорость с переходом в ускорение на 10-20 метров.

После беговой части следует выполнить комплекс общей физической подготовки:

1. берпи (из и.п. стоя — упор присев, прыжком в упор лежа, отжимание, прыжком в упор присев, выпрыгивание вверх с хлопком над головой);
2. прыжки на скакалке;
3. зашагивание на тумбу;
4. запрыгивание на платформу.

Этот комплекс лучше всего выполнять по принципу круговой тренировки. 3-4 подхода, выполняя каждое упражнение по 30 секунд в быстром темпе с интервалом отдыха между упражнениями 10 секунд, между подходами - 2-3 минуты.

*Заключительная часть:* медленный бег 8-10 минут, упражнения на расслабление, растягивание мышц и приведение дыхания в относительно спокойное состояние.

Итогом подготовки в челночном беге являются контрольные испытания по этому виду. В таблице 3 представлены зачетные нормативы в челночном беге 3x10 м для обучающихся 1-2 курсов основного учебного отделения.

Таблица 3 - Зачетные нормативы в челночном беге 3x10 м для обучающихся 1-2 курсов основного учебного отделения

Контрольное испытание	ЖЕНЩИНЫ					МУЖЧИНЫ				
	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Челночный бег 3x10 м (с)	9,6	9,2	9,0	8,8	8,2	9,0	8,3	8,0	7,7	7,1

По результатам контрольных испытаний полученные баллы заносятся в МРС.

## **11 Профилактика травматизма.**

Травматизм на занятиях физической культуры — явление несовместимое с оздоровительными целями физической культуры и спорта. Работа по профилактике травматизма, заболеваний и несчастных случаях на занятиях по физической культуре является одной из важнейших задач преподавателя, а также администрации учебного заведения.

**Причины травматизма.** Основными причинами травматизма являются организационные недостатки при проведении занятий; ошибки в методике проведения, которые связаны с нарушением дидактических принципов обучения, отсутствие индивидуального подхода, недостаточный учет состояния здоровья, половых и возрастных особенностей, физической и технической подготовленности обучающихся.

Причиной травм является также пренебрежительное отношение к подготовительной части занятия, неправильное обучение технике физических упражнений, отсутствие страховки, неправильное ее применение, частое использование максимальных нагрузок.

Недостаточное материально-техническое оснащение занятий:

малые спортивные залы, отсутствие зон безопасности на спортивных площадках, жесткое покрытие легкоатлетических дорожек и секторов.

Неудовлетворительное санитарно-гигиеническое состояние залов и площадок: плохая вентиляция, недостаточное освещение мест занятий, запыленность, неправильно спроектированные и построенные спортивные площадки (лучи солнечного света бьют в глаза). Неблагоприятные метеорологические условия: высокая влажность и температура воздуха, дождь, снег, сильный ветер. Недостаточная акклиматизация обучающихся.

Низкий уровень воспитательной работы. Отсутствие медицинского контроля. Причинами травм могут стать допуск к занятиям обучающихся без прохождения врачебного осмотра, невыполнение преподавателем и обучающимися врачебных рекомендаций по срокам возобновления занятий после заболевания и травм, по ограничению интенсивности нагрузок, комплектованию групп.

Подводя итог причинам травматизма можно выделить следующие группы.

**Причины методического характера:**

- неправильные организация и методика проведения учебно-тренировочных занятий;
- выполнение сложных, незнакомых упражнений;
- занятия без разминки или недостаточной разминки;
- отсутствие сосредоточенности и внимания у обучающихся.

*Причины организационного характера:*

- отсутствие должной квалификации у преподавателя;
- проведения занятия без преподавателя;
- нарушение правил содержания мест занятия и условий безопасности;
- неудовлетворительная воспитательная работа с обучающимися;
- нарушение правил врачебного контроля;
- неблагоприятные метеорологические условия.

*Предупреждение травматизма при занятиях физической культурой и спортом.*

Необходимые условия безопасности при занятиях физическими упражнениями и спортом:

- к занятиям допускаются обучающиеся, прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по технике безопасности;
- при проведении занятий должно соблюдаться расписание учебных занятий, установленные режимы занятий и отдыха;
- аптечка, укомплектованная всем необходимым, находится в спортивном зале или у медицинского работника;
- перед началом занятия необходимо проверить готовность зала (убрать все посторонние и выступающие предметы; проверить чистоту пола; наличие освещения и вентиляции в зале; убедиться в исправности инвентаря; проветрить помещение; проверить температурный режим в зале);
- обучающиеся должны быть в соответствующей занятию спортивной форме
- проверить отсутствие часов, браслетов, украшений и других предметов для избежания травм;
- научить обучающихся вести дневник самоконтроля;
- проверить численность группы и заполнить журнал учебно-тренировочных занятий;
- начинать занятие с разминки, затем переходить к основной части;
- занятие должно быть организовано согласно плана-конспекта;
- необходимо соблюдать порядок и дисциплину на занятии;
- в конце занятия провести заключительную часть;
- учить обучающихся правильному и безопасному выполнению упражнений;
- осуществлять страховку обучающихся в необходимых случаях;
- по медицинским показаниям знать физическую подготовленность и функциональные возможности обучающихся;
- не оставлять обучающихся без присмотра во время занятия;
- чередовать нагрузку и отдых во время занятия;

- уметь визуально определять самочувствие по внешним признакам;
- при плохом самочувствии освободить обучающегося от занятия;
- не допускать входа и выхода из зала без разрешения преподавателя до, во время и после занятия;
- требовать от обучающихся прекращения выполнения упражнений по первому сигналу преподавателя;
- в процессе занятий и игр обучающиеся обязаны соблюдать правила занятий и игр;
- избегать столкновений, толчков, ударов во время занятий;
- при падении уметь сгруппироваться, выполнять приемы самостраховки;
- при обнаружении обстоятельств, которые могут нести угрозу жизни и здоровью обучающихся, немедленно прекратить занятие и вывести всех в безопасное место;
- при получении обучающимся травмы немедленно остановить занятие, оказать ему первую помощь, пригласить медработника;
- после занятия убрать инвентарь в места хранения, выключить освещение.

Несмотря на целый ряд мер, направленных на профилактику травматизма, несчастные случаи случаются часто. Для сохранения здоровья, быстрого восстановления организма после перенесенной травмы большое значение имеет правильное и своевременное оказание первой доврачебной помощи. Каждый преподаватель должен уметь определить характер травмы, знать ее признаки, а также хорошо владеть приемами оказания первой помощи.

Для избежания травматизма особенно строгий порядок и дисциплина должны быть при проведении обучающимися самостоятельных занятий и тренировок.

## **Контрольные вопросы и задания.**

1. Быстрота. Характеристика быстроты.
2. Методика развития двигательной реакции.
3. Методика развития быстроты одиночного движения и частоты движений.
4. Методика развития комплексных форм проявления скоростных способностей.
5. Скоростно-силовые способности.
6. Что такое «взрывная сила»?
7. Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития скоростных способностей.
8. Техника бега на 100 метров.
9. Составить комплекс упражнений для самостоятельной подготовки к сдаче контрольных испытаний в беге на 100 метров.
10. Техника прыжка в длину с места.
11. Составить комплекс упражнений для самостоятельной подготовки к сдаче контрольных испытаний в прыжках в длину с места.
12. Техника челночного бега 3х10 метров.
13. Составить комплекс упражнений для самостоятельной подготовки к сдаче контрольных испытаний в челночном беге 3х10 метров.
14. Профилактика травматизма.

## **Список рекомендуемых источников**

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 7-е изд.,стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 304 с.
2. Верхушанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 331 с.,ил.
3. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок.М.: Физкультура и спорт, 2003. - 136 с.
4. Дембо А.Г. Причины и профилактика отклонений в состоянии здоровья спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1981. - 120 с.
5. Ильинич В.И. Физическая культура студента: учебник. М.: Гардарики, 1999. - 448 с.
6. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебник. - 2-е изд., испр. - М.: Советский спорт, 2004. - 464 с.
7. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально- прикладных форм физической культуры): учеб. для ин-тов физ. культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 543 с., ил.
8. Холодов Ж.К. Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студ. высш. учеб.заведений. - М.: Издательский центр « Академия», 2000 — 480 с.

Для заметок

*Учебно-методическое издание*

**Общая физическая подготовка. Развитие быстроты** : методические рекомендации / сост. В.Б. Кривошеева. — Караваево : Костромская ГСХА, 2020. — 48 с. : ил. ; 20 см. — 100 экз. — Текст : непосредственный.

*Методические указания издаются в авторской редакции*

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Костромская государственная сельскохозяйственная академия"  
156530, Костромская обл., Костромской район, пос. Караваево, уч. городок, д. 34

Компьютерный набор. Подписано в печать 02/07/2020.  
Заказ №066. Формат 60x84/16. Тираж 100 экз. Усл.  
печ. л. 3,84. Бумага офсетная. Отпечатано 29/07/2020.  
Цена 58,00 руб.

вид издания: Авторская редакция (электронная версия)  
(редакция от 2.07.2020 № )

Отпечатано с готовых оригинал-макетов в  
академической типографии на цифровом дубликаторе.  
Качество соответствует предоставленным оригиналам.  
(Электронная версия издания - I:\подразделения\рио\издания 2020\066.pdf)

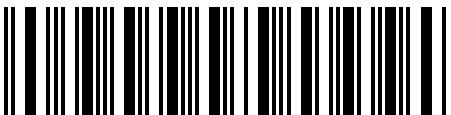


2020\*066



Цена 58,00 руб.

ФГБОУ ВО КОСТРОМСКАЯ ГСХА



2020\*066

(Электронная версия - I:\подразделения\рио\издания 2020\066.pdf)