

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОПРОВОЖДЕНИЮ И
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА
СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНО-
ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ: ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА**

(Методические рекомендации)

Казань, 2023

УДК 796.323.2

ББК 75.566

С 57

Рекомендовано учебно-научным методическим советом
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической
культуры, спорта и туризма» № 2 от 19 октября 2023 г.

ISBN

С57

Методические рекомендации по сопровождению и совершенствованию тренировочного процесса в беговых видах легкой атлетики на учебнотренировочном этапе многолетней подготовки: методические рекомендации / С.Н. Павлов, И.К. Латыпов, А.П. Бровкин, В.Д. Емельянов, С.Г. Боровик, Д.В. Мостяков, А.С. Назаренко, А.А. Зверев. – Казань: ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ», 2023. –204 с.

Рецензенты:

А.Л. Оганджанов – доктор педагогических наук, профессор кафедры адаптологии и спортивной подготовки Института естествознания и спортивных технологий МГПУ, Заслуженный работник физической культуры РФ.

И.Е. Коновалов – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики волейбола и баскетбола, ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма».

В методических рекомендациях представлена информация об объеме тренировочных средств и их соотношении на учебно-тренировочном этапе (этап спортивной специализации) в беговых видах легкой атлетики, а также подробно описаны средства и критерии оценки физической и технической подготовки для данного этапа тренировки. Данные методические рекомендации предназначены тренерам и специалистам по легкой атлетике. Методические рекомендации авторов-составителей Павлова С.Н., Латыпова И.К., Бровкина А.П., Емельянова В.Д., Боровика С.Г., Мостякова Д.В., Назаренко А.С., Зверева А.А. разработаны в рамках государственного задания Министерства спорта Российской Федерации по выполнению научнометодического обеспечения «Разработка методических рекомендаций (материалов) по сопровождению и совершенствованию тренировочного процесса спортсменов с учетом специфики вида спорта, спортивной квалификации и возрастных особенностей организма».

ISBN

© ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ»,
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Методические рекомендации по сопровождению и совершенствованию тренировочного процесса в беговых видах легкой атлетики на учебно-тренировочном этапе многолетней подготовки.....	5
Глава 1. Общая характеристика учебно-тренировочного этапа спортивной подготовки в легкой атлетике.....	7
1.1 Общая структура системы многолетней спортивной подготовки в легкой атлетике.....	7
1.2 Задачи, решаемые в процессе занятий с легкоатлетами на учебно-тренировочном этапе спортивной подготовки.....	10
1.3 Критерии зачисления и перевода на этапы спортивной подготовки, перевода на последующие годы спортивной подготовки.....	11
1.4 Структура тренировочного процесса на учебно-тренировочном этапе.....	12
Глава 2. Методические рекомендации по совершенствованию тренировочного процесса в беге на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе.....	18
2.1 Средства общей физической подготовки в беге на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе.....	19
2.1.1 Критерии оценки общей физической подготовленности бегунов на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе.....	21
2.2 Средства специальной физической подготовки в беге на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе.....	22
2.2.1 Критерии оценки специальной физической подготовленности бегунов на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе...	48
2.3 Средства технической подготовки бегунов на короткие дистанции	50
2.3.1 Критерии оценки технической подготовленности бегунов на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе.....	57
Глава 3. Методические рекомендации по совершенствованию тренировочного процесса в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе.....	59
3.1 Средства общей физической подготовки в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе.....	60
3.1.1 Критерии оценки общей физической подготовленности в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе.....	64
3.2 Средства специальной физической подготовки в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе.....	65
3.2.1 Критерии оценки специальной физической подготовленности в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе.....	95
3.3 Средства технической подготовки бегунов в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе.....	97
3.3.1 Критерии оценки технической подготовленности в беге с	

барьерами на учебно-тренировочном этапе.....	109
Глава 4. Методические рекомендации по совершенствованию тренировочного процесса в беге на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе.....	112
4.1 Средства общей физической подготовки в беге на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе.....	113
4.1.1 Критерии оценки общей физической подготовленности бегунов на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе	116
4.2 Средства специальной физической подготовки в беге на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе.....	117
4.2.1 Критерии оценки специальной физической подготовленности бегунов на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе.....	137
4.3 Техническая подготовка бегунов на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе.....	139
4.3.1 Критерии оценки технической подготовленности бегунов на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе..	145
Глава 5. Оценка функционального состояния спортсменов в беговых видах легкой атлетики на учебно-тренировочном этапе многолетней подготовки.....	149
5.1 Возрастная периодизация и физиологические особенности организма.....	149
5.2 Возрастные особенности физической подготовки на различных этапах многолетней тренировки.....	155
5.3 Физиологическое и генетическое обоснование спортивной ориентации и отбора.....	160
5.4 Программа комплексной оценки и контроля в рамках научно-методического обеспечения тренировочного процесса в лёгкой атлетике.....	169
Глава 6. Рекомендации по восстановлению и медико-биологическому сопровождению в беговых видах легкой атлетики на учебно-тренировочном этапе многолетней подготовки.....	177
6.1 Использование средств восстановления в системе спортивной тренировки	177
6.2 Особенности питания юных спортсменов.....	187

Методические рекомендации
по сопровождению и совершенствованию тренировочного процесса в
беговых видах легкой атлетики на учебно-тренировочном этапе
многолетней подготовки

Легкая атлетика – вид спорта, объединяющий в себе упражнения в ходьбе, беге, прыжках, метаниях и составленные из этих физических упражнений многоборья.

В соответствии с федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика» (ФССП) в данном виде спорта выделяются следующие спортивные дисциплины:

- «бег на короткие дистанции» (включает в себя соревновательные дисциплины до 400 м включительно);
- «бег на средние и длинные дистанции» (включает в себя соревновательные дисциплины более 400 м);
- «прыжки» (включает в себя соревновательные дисциплины, содержащие в своем наименовании слово «прыжок»);
- «метания» (включает в себя соревновательные дисциплины, содержащие в своем наименовании слова «метание» и «толкание»);
- «многоборье» (включает в себя соревновательные дисциплины, содержащие в своем наименовании часть слова «-борье»);
- «спортивная ходьба» (включает в себя соревновательные дисциплины, содержащие в своем наименовании слово «ходьба»).

Основные соревновательные дисциплины вида спорта «легкая атлетика» указаны в официальных правилах соревнований по этому виду спорта и в Единой всероссийской спортивной классификации (ЕВСК).

В беговых видах легкой атлетики в содержании тренировочного процесса выделяют следующие направления спортивной подготовки:

- 1) - бег 60 м; - бег 100 м; - бег 200 м;
- 2) - бег 400 м;

- 3) - бег 60 м с барьерами, - бег 110 (100) м с барьерами;
- 4) - бег 400 м с барьерами;
- 5) - бег 800 м; - бег 1500 м;
- 6) - бег 3000 м; - бег 5000 м; - бег 10000 м;
- 7) - бег 2000 м с препятствиями; - бег 3000 м с препятствиями;
- 8) - бег марафонский;

При этом легкоатлетические специализации в беге по шоссе, кроссовом беге, горном беге, трейле (трейлраннинге), суточном беге формируется в процессе многолетней спортивной подготовки как дополнительные для части спортсменов-легкоатлетов, в основном специализирующихся в беге на средние и длинные дистанции.

ГЛАВА 1 Общая характеристика учебно-тренировочного этапа спортивной подготовки в легкой атлетике

1.1 Общая структура системы многолетней спортивной подготовки в легкой атлетике

Многолетняя спортивная подготовка в легкой атлетике строится в соответствии с установленной ФССП этапностью.

Выделяются следующие этапы многолетней спортивной подготовки легкоатлетов:

- этап начальной подготовки (ЭНП);
- учебно-тренировочный этап, или этап спортивной специализации (УТЭ);
- этап совершенствования спортивного мастерства (ЭССМ);
- этап высшего спортивного мастерства (ЭВСМ).

Спортивная подготовка на каждом из этапов многолетней спортивной подготовки подразделяется по годам подготовки:

- для ЭНП – до 3 лет;
- для УТЭ – до 5 лет;
- для ЭССМ – до достижения занимающимися возраста ... лет (*норматив определяется организацией, осуществляющей спортивную подготовку*);
- для ЭВСМ – до достижения занимающимися, не входящими в списки кандидатов в спортивные сборные команды субъекта Российской Федерации, возраста ... лет (*норматив определяется организацией, осуществляющей спортивную подготовку*), без ограничений по продолжительности – для лиц, состоящих в указанных списках.

Особенности осуществления спортивной подготовки в соответствии с легкоатлетической специализацией учитываются при составлении планов спортивной подготовки на УТЭ, ЭССМ и ЭВСМ.

Спортивная подготовка легкоатлетов подразделяется на следующие категории (1 – 4) и виды деятельности:

1) связанные с физической нагрузкой виды подготовки:

- общая физическая;
- специальная физическая;
- техническая;
- участие в спортивных соревнованиях.

2) не связанные с физической нагрузкой виды подготовки:

- тактическая;
- теоретическая;
- психологическая.

3) инструкторская и судейская практика;

4) медицинские, медико-биологические, восстановительные мероприятия, тестирование и контроль.

Характер спортивной подготовки поступательно меняется в зависимости от достигаемого спортсменами уровня спортивного мастерства – выполнения ими очередных нормативов ЕВСК. Наиболее существенные изменения в спортивную подготовку вносятся при переводе легкоатлетов на следующий ее этап (ЭССМ, ЭВСМ), а также внутри УТЭ – после первых трех лет занятий.

Таким образом, выделяются следующие уровни спортивной подготовки легкоатлетов, занимающихся на УТЭ и последующих этапах:

- 1) до трех лет занятий на УТЭ;
- 2) свыше трех лет занятий на УТЭ;
- 3) занятия на ЭССМ;
- 4) занятия на ЭВСМ.

Тренировочный процесс (основной компонент спортивной подготовки легкоатлетов, связанный с систематическим выполнением физических

упражнений) строится циклично. В тренировочном процессе выделяются следующие основные структурные образования (циклы):

- годичный тренировочный цикл (цикл круглогодичной тренировки), состоящий из одного или нескольких циклов набора, удержания и временной утраты спортивной формы (тренировочных макроциклов);

- тренировочные мезоциклы (упорядоченная совокупность нескольких тренировочных микроциклов различного типа и вида с заданной динамикой нагрузочного воздействия; чаще всего используется следующая схема построения мезоцикла: два или три нагрузочных микроцикла с заданной динамикой повышенной нагрузки плюс один разгрузочный микроцикл с пониженной нагрузкой);

- тренировочные микроциклы (упорядоченная совокупность нескольких тренировочных занятий, которые составляют относительно законченный фрагмент тренировочного процесса, обеспечивающий решение задач данного этапа подготовки; как правило, в спортивной подготовке легкоатлетов используются недельные микроциклы: втягивающие, развивающие, ударные, стабилизирующие, подготовительные, подводящие, собственно соревновательные, восстановительные);

- тренировочные занятия (объединяют определенным образом упорядоченные в соответствии с решаемыми задачами спортивной подготовки двигательные задания из арсенала различных видов подготовки, связанной с физическими нагрузками, с заданиями по видам подготовки, не связанными с физическими нагрузками; как правило, состоят из подготовительной, основной и заключительной частей, при реализации которых учитывается время для решения воспитательных задач);

- двигательные (тренировочные) задания (первичные звенья тренировочного процесса, под которыми понимается упорядоченная совокупность двигательных действий, направленных на решение задач

спортивной подготовки в текущем тренировочном занятии, включая формирование личностных качеств легкоатлетов).

1.2 Задачи, решаемые в процессе занятий с легкоатлетами на учебно-тренировочном этапе спортивной подготовки

В процессе занятий на УТЭ решаются следующие основные задачи:

- формирование устойчивого интереса к занятиям легкой атлетикой;
- повышение общей и специальной физической, технической, тактической и теоретической подготовленности занимающихся;
- совершенствование физических качеств спортсменов с учетом возраста и уровня их влияния на соревновательную результативность (влияние физических качеств на спортивную результативность с учетом легкоатлетической специализации установлено ФССП);
- соблюдение тренировочного плана, режима восстановления и питания;
- обучение занимающихся навыкам самоконтроля;
- формирование у них опыта регулярного участия в спортивных соревнованиях;
- формирование общих знаний о правилах соревнований по легкой атлетике;
- формирование знания основ антидопинговых правил;
- укрепление здоровья юных спортсменов.

1.3 Критерии зачисления и перевода на этапы спортивной подготовки, перевода на последующие годы спортивной подготовки

Основным критерием отбора к зачислению в группы спортивной подготовки УТЭ является оценка спортивной перспективности кандидатов комиссией при комплексном учете:

- состояния здоровья кандидатов (в том числе по данным уполномоченной медицинской организации);
- достигнутых ими показателей спортивной результативности;
- показателей общей и специальной физической подготовленности, зарегистрированных в ходе контрольно-переводных (или вступительных) испытаний;
- значимых для соответствующей легкоатлетической специализации антропометрических показателей кандидатов;
- полноты освоения кандидатами программ спортивной подготовки предшествующих этапов (при наличии соответствующей объективной информации);
- оценки содержания и напряженности освоенных тренирующих воздействий на предшествующих этапах спортивной подготовки (при наличии соответствующей объективной информации).

К конкурсному индивидуальному отбору для зачисления и перевода на соответствующие этапы спортивной подготовки допускаются лица, имеющие подтвержденную спортивную квалификацию, для зачисления и перевода на УТЭ – не ниже третьего юношеского спортивного разряда по легкой атлетике.

Кроме обязательного требования к подтвержденной спортивной квалификации для участия в конкурсе перед зачислением (переводом) устанавливаются следующие минимальные требования к общей и специальной физической подготовленности кандидатов, достижение которых

определяется во время проведения контрольно-переводных (вступительных) испытаний, согласно ФССП (таблица 1).

Таблица 1 – Нормативы общей физической и специальной физической подготовки и уровень спортивной квалификации (спортивные разряды) для зачисления и перевода на учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации) по виду спорта "легкая атлетика"

N п/п	Упражнения	Единица измерения	Норматив	
			юноши	девушки
1. Для спортивной дисциплины бег на короткие дистанции				
1.1.	Бег на 60 м	С	не более	
			9,3	10,3
1.2.	Бег на 150 м	С	не более	
			25,5	27,8
1.3.	Прыжок в длину с места двумя ногами	См	не менее	
			190	180
2. Для спортивных дисциплин бег на средние и длинные дистанции				
2.1.	Бег на 60 м	С	не более	
			9,5	10,6
2.2.	Бег на 500 м	мин, с	не более	
			1.44	2.01
2.3.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами	См	не менее	
			170	160
6. Уровень спортивной квалификации				
3.1.	Период обучения на этапах спортивной подготовки (до трех лет)		Спортивные разряды - "третий юношеский спортивный разряд", "второй юношеский спортивный разряд", "первый юношеский спортивный разряд"	
3.2.	Период обучения на этапах спортивной подготовки (свыше трех лет)		Спортивные разряды - "третий спортивный разряд", "второй спортивный разряд", "первый спортивный разряд"	

1.4 Структура тренировочного процесса на учебно-тренировочном этапе

На учебно-тренировочном этапе спортивной подготовки используются:

- виды подготовки, связанные с физическими нагрузками (общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка, техническая подготовка, соревновательная двигательная деятельность, педагогическое тестирование физической подготовленности);

- виды подготовки, не связанные с физическими нагрузками (теоретическая, тактическая, психологическая подготовка);
- инструкторская и судейская практика;
- медицинские, медико-биологические восстановительные мероприятия.

Необходимым условием проведения эффективного тренировочного процесса является проведение воспитательной работы со спортсменами по формированию личностных качеств в процессе выполнения разнообразных двигательных заданий в соответствии с намеченным тренировочным планом. Соотношение видов подготовки в общем времени, отводимом на спортивную подготовку, зависит от спортивной дисциплины, в которой специализируются конкретные занимающиеся, их узкой легкоатлетической специализации, особенностей определенного тренировочного цикла (макроцикла, мезоцикла, микроцикла), решаемых в определенном тренировочном занятии задач, индивидуальных особенностей занимающихся.

Прикрепленные тренеры вправе самостоятельно устанавливать соотношение видов подготовки в структуре организуемых и проводимых ими занятий.

При этом общее соотношение видов подготовки в макроструктуре занятий на учебно-тренировочном этапе спортивной подготовки легкоатлетов должно быть ориентировано на следующие рамочные показатели, определенные ФССП (таблица 2).

Таблица 2 - Соотношение видов спортивной подготовки и иных мероприятий в структуре учебно-тренировочного процесса на этапах спортивной подготовки

N п/п	Виды спортивной подготовки и иные мероприятия	Учебно-тренировочный этап	
		До трех лет	Свыше трех лет
Для спортивной дисциплины бег на короткие дистанции			
1.	Общая физическая подготовка (%)	17-32	15-20
2.	Специальная физическая	21-23	24-27

Продолжение таблицы 2

	подготовка (%)		
3.	Участие в спортивных соревнованиях (%)	2-4	3-6
4.	Техническая подготовка (%)	20-24	21-26
5.	Тактическая, теоретическая, психологическая подготовка (%)	6-9	7-10
6.	Инструкторская и судейская практика (%)	2-4	3-6
7.	Медицинские, медико-биологические, восстановительные мероприятия, тестирование и контроль (%)	2-4	3-5
Для спортивных дисциплин бег на средние и длинные дистанции			
1.	Общая физическая подготовка (%)	40-50	30-41
2.	Специальная физическая подготовка (%)	10-12	12-15
3.	Участие в спортивных соревнованиях (%)	2-4	3-6
4.	Техническая подготовка (%)	14-18	15-20
5.	Тактическая, теоретическая, психологическая подготовка (%)	6-9	7-10
6.	Инструкторская и судейская практика (%)	1-3	2-4
7.	Медицинские, медико-биологические, восстановительные мероприятия, тестирование и контроль (%)	2-4	2-4

Спортивная подготовка осуществляется на непрерывной основе (ежегодно – на протяжении 52 недель), периоды отдыха (перерыва в занятиях) не предусмотрены. Вместе с тем они могут быть определены (назначены) конкретным занимающимся, прикрепленным тренером, по медицинским показаниям и иным значимым причинам.

Во время тренировочных занятий используется как пассивный, так и активный отдых между двигательными заданиями. Характер и продолжительность отдыха в каждом конкретном случае определяются прикрепленным тренером. В основном используются относительно полные (ординарные, компенсационные) интервалы отдыха, обеспечивающие восстановление работоспособности до близкого к исходному уровню перед выполнением очередного двигательного задания и восстановление

работоспособности к очередному тренировочному занятию в той части функциональных возможностей организма, на совершенствование которых будет направлено предстоящее тренировочное занятие.

Восстановительные мероприятия (в том числе медико-биологического характера) используются с учетом индивидуальных особенностей организма спортсмена и зависят от возможности их применения. С целью регулирования восстановительных процессов в организме, помимо организованного отдыха во время тренировочных занятий, по мере необходимости используются:

- сеансы пребывания в суховоздушной бане (сауне), паровой бане;
- восстановительный массаж (сегментарный, точечный, иной);
- официально разрешенные к использованию средства фармакологической коррекции;
- восстановительное плавание;
- гидропроцедуры (контрастные ванны, контрастный душ, гидромассаж и др.);
- бальнеологические процедуры;
- ароматерапия;
- электросон;
- сеансы психорегулирующих воздействий.

Инструкторская и судейская практика регулируется прикрепленным тренером и включает в себя:

- выполнение лицами, проходящими спортивную подготовку, частично передаваемых прикрепленным тренером функций по подготовке и ремонту спортивного оборудования и инвентаря, организации мест тренировочных занятий, руководству подгруппой занимающихся во время таких занятий;
- ведение спортсменами тренировочных дневников по установленной прикрепленным тренером форме, обработку содержащейся в них

информации об освоенных тренирующих воздействиях, посильное участие в составлении тренировочных планов и анализе результатов их выполнения;

- овладение спортсменами навыками самоконтроля собственного состояния в процессе освоения тренирующих воздействий;

- выполнение спортсменами посильных обязанностей судьи на соревнованиях по легкой атлетике все более высокого уровня в разных судейских должностях.

Воспитательная работа, направленная на последовательное и непрерывное формирование необходимых для спортивной деятельности личностных качеств легкоатлетов, а также на сплочение спортивного коллектива проводится тренером во время тренировочных занятий и за их рамками.

Педагогическое тестирование (контрольные физические упражнения, выполняемые с установкой на демонстрацию максимальной результативности) используется во время приемных (переводных) испытаний для зачисления на определенный этап спортивной подготовки, в контрольных испытаниях при переводе на очередной год подготовки, а также в организованном прикрепленным тренером в целях управления тренировочным процессом этапном педагогическом контроле динамики ключевых показателей разносторонней спортивной подготовленности занимающихся на протяжении годичного тренировочного цикла.

Участие занимающихся в спортивных соревнованиях регламентировано как по минимальному, так и по максимальному параметрам, обусловленным методической целесообразностью.

Периодические медицинские обследования занимающихся организуются по согласованному графику.

В целях создания наиболее благоприятных условий для спортивного совершенствования, ускоренного восстановления временно сниженной работоспособности, обеспечения непрерывности занятий, более

качественной подготовки к участию в ответственных спортивных соревнованиях организуются тренировочные мероприятия, являющиеся составной частью тренировочного процесса. Периоды участия в спортивных мероприятиях (спортивных соревнованиях, тренировочных мероприятиях) применительно к каждому занимающемуся определяются прикрепленным тренером с учетом ежегодно утверждаемых плана физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий на очередной календарный год, а также плана проведения тренировочных мероприятий на очередной год спортивной подготовки.

ГЛАВА 2 Методические рекомендации по совершенствованию тренировочного процесса в беге на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе

На учебно-тренировочном этапе при подборе тренировочных средств, а также объемов и интенсивности их применения, тренеру следует учитывать возрастные особенности занимающихся, в частности гетерохронность полового созревания подростков. Индивидуальные темпы биологического созревания подростков (биологический возраст) являются фактором, существенно определяющим эффективность тренировочного процесса. Содержание и направленность тренировочного процесса обусловлены сенситивными периодами развития двигательных способностей, сроками достижения максимальных спортивных результатов в каждой из дисциплин, индивидуальными особенностями развития спортсмена.

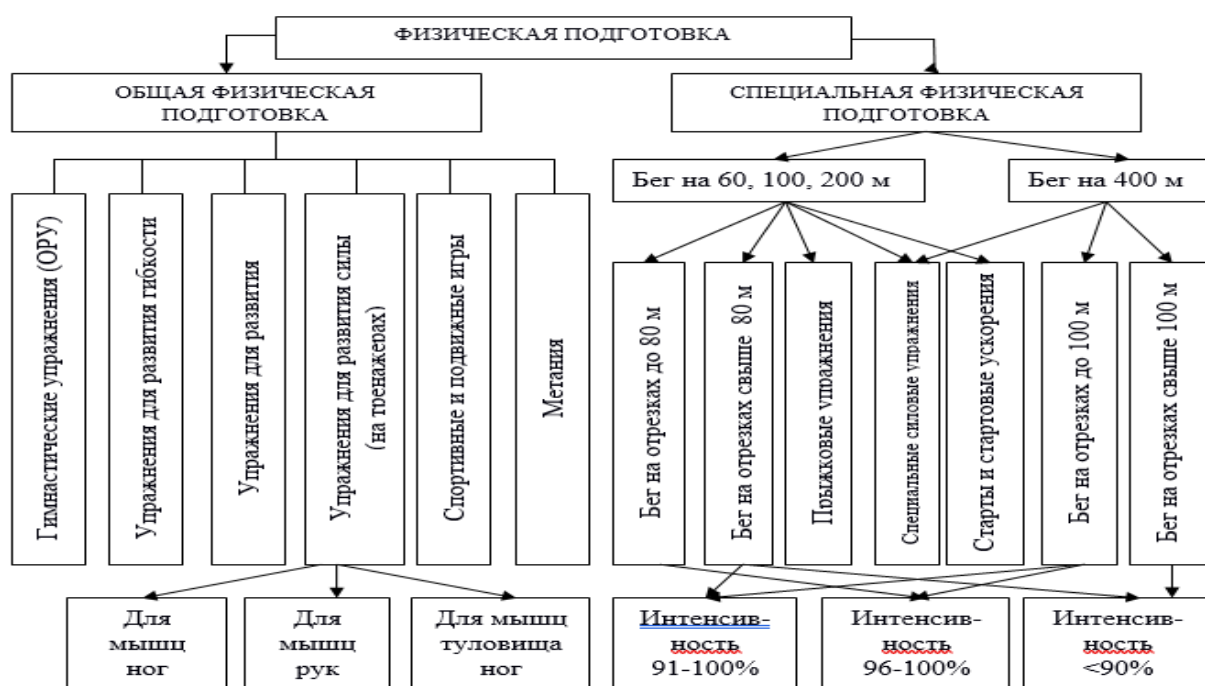


Рисунок 1 – Группы средств общей и специальной физической подготовки в беге на 60, 100, 200, 400 м

При планировании тренировочного процесса тренеру необходимо осуществлять постановку задач, в соответствии с целью и этапом подготовки, подбирать средства, определять их объем и интенсивность для

отдельного тренировочного занятия или цикла занятий. Тренировочные средства в подготовке бегунов на короткие дистанции (60, 100, 200, 400 м) условно можно разделить на обще подготовительные и специально подготовительные.

2.1 Средства общей физической подготовки в беге на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе

Таблица 3 – Примерные средства общей физической подготовки в беге на короткие дистанции (60, 100, 200 м) на учебно-тренировочном этапе

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Развитие основных физических качеств и их гармоничное сочетание применительно к специфике занятий легкой атлетикой. 2. Освоение комплексов физических упражнений. 3. Укрепление здоровья, повышение уровня физической работоспособности и функциональных возможностей организма, содействие гармоничному физическому развитию.	1. Гимнастические упражнения: наклоны, выпады, повороты туловища, махи ногами, приседания	Применяются в подготовительной части занятия, всего – 20-30 мин
	2. Упражнения на развитие гибкости: сидя на полу, у гимнастической стенки, шпагат	Применяются в конце основной части – 15-20 мин
	3. Метание набивного мяча 5-7 кг: снизу-вперед, через голову назад, сбоку вперед	Применяются 3 раза в неделю после упражнений специальной направленности 7-10 раз каждое, 2-3 серии, всего – 20 мин
	4. Толкание ядра: с места, от груди двумя руками, сбоку	Выполняется 2 раза в неделю после упражнений специальной направленности – 7-10 повторов, 2-3 серии, всего – 20 мин
	5. Упражнения на тренажерах для мышц плечевого пояса: жим от плеч, от груди, вертикальная тяга	Применяются 3 раза в неделю методом до отказа, от 3 до 5 подходов, отдых между подходами 3-5 мин, продолжительность комплекса 20 мин

Продолжение таблицы 3

	6. Упражнения на тренажерах для мышц ног	Применяются до 3-х раз в неделю методом до отказа от 3 до 5 подходов, отдых между подходами 3-5 мин, продолжительность комплекса 20 мин
	7. Упражнения на тренажерах для мышц туловища	Продолжительность комплекса 20 мин, методом до отказа, от 3 до 5 подходов, отдых между подходами 3-5 мин
	8. Лежа на животе поднимание и опускание голени с сопротивлением партнера	10-15 повторений на каждую ногу, всего – 30 мин
	9. Подвижные игры: «Третий лишний», «Бой петухов» и т.д.	Могут применяться как отдельное занятие и в сочетании с другими тренировочными средствами, до 30 мин
	10. Эстафеты: встречные, с преодолением препятствий, с мячами и т.д.	Можно использовать сопряженное воздействие внешних факторов (песок, снег, уклон, пересеченная местность и т.д.)
	11. Спортивные игры: футбол, баскетбол, волейбол, гандбол, теннис	Применяется в подготовительном периоде, всего – 30 мин
	12. Круговая тренировка силовой направленности: приседание со штангой + прыжки со скакалкой + подбрасывание набивного мяча вверх + прыжки через скамейку + отжимание от пола	Применяется в подготовительном периоде, 2-3 круга, всего – 30 мин

Продолжение таблицы 3

	13. Круговая тренировка скоростно-силовой направленности: челночный бег 10 х 15 м + подтягивание на перекладине + быстрые прыжки через скамейку + упражнения на гибкость, лежа на мате + упражнения со скакалкой + подбрасывание набивного мяча вверх,	Применяется в подготовительном периоде, 2-3 круга, всего – 30 мин
	14. Кросс 3-5 км	Метод равномерный
	15. Фартлек 40 с х 40 с	15-20 мин

2.1.1 Критерии оценки общей физической подготовленности бегунов на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе

Таблица 4 – Нормативы общей физической подготовленности девушек, специализирующихся в беге на короткие дистанции (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой с доработками)

№		Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
	Контрольные упражнения	3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	бег 60 м	10,5	9,9	9,4	8,9	8,4	8,2
2	бег 100 м	18,4	17,2	16,1	15,1	14,1	13,3
3	бег 200 м	39,7	36,3	33,9	31,5	29,2	28,0
4	бег 300 м	1.05,0	58,0	53,6	49,5	45,5	43,0
5	бег 400 м	1.30,5	1.24,0	1.17,0	1.11,0	1.06,0	1.02,0
6	бег 1000 м	5.35,0	4.54,0	4.14,0	3.54,0	3.37,0	3.20,0
7	прыжок в длину	3,40	3,80	4,15	4,50	4,90	5,20
8	метание мяча (140 г)	18,00	25,00	32,00	39,00	48,00	55,00

Таблица 5 – Нормативы общей физической подготовленности юношей, специализирующихся в беге на короткие дистанции (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой с доработками)

№		Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
	Контрольные упражнения	3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2р	1р
1	бег 60 м	9,3	8,7	8,2	7,8	7,4	7,2
2	бег 100 м	15,4	14,4	13,5	12,6	11,8	11,5
3	бег 200 м	34,0	30,5	28,0	26,0	24,3	23,8
4	бег 300 м	53,0	49,0	45,2	41,6	38,7	37,0
5	бег 400 м	1.16,2	1.10,5	1.05,0	1.00,0	56,0	53,0
6	бег 1000 м	4.13,0	3.54,0	3.35,0	3.18,0	3.03,0	2.55,0
7	прыжок в длину	3,75	4,25	4,75	5,25	5,75	6,05
8	метание мяча (140 г)	35,00	40,00	45,00	50,00	60,00	70,00

2.2 Средства специальной физической подготовки в беге на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе

Таблица 6 – Примерные средства специальной физической подготовки, используемые в беге на короткие дистанции (60, 100, 200 м) на учебно-тренировочном этапе (до трех лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
Развитие специальных физических качеств и двигательных способностей: - быстроты; - специальной выносливости; - быстроты (частоты движения); - скоростно-силовых способностей; - скоростных и координационных способностей.	1. Бег 30-50 м со старта	3-4 повторения, отдых между повторениями до полного восстановления (3-4 мин)
	2. Бег 20-40 м с хода	3-4 повторения отдыха между повторениями до полного восстановления (3-4 мин)
	3. Челночный бег 5-6 отрезков по 30-50 м	Применяется 1 раз в неделю
	4. Бег с ускорением 60 м	Применяется в подготовительной части занятия, 3-5 повторений с отдыхом между ними 3-5 мин
	5. Бег 30-40 м под уклон 3-4°	Применяется 1-2 раза в неделю, 6-8 повторений с

Продолжение таблицы 6

		отдыхом между повторениями 3-5 мин
	6. Бег с тягой вперед 40-50 м	Применяется 1-2 раза в неделю, 3-4 повторения с отдыхом между повторениями 1-3 мин
	7. Бег 30-40 м с максимальной скоростью по отметкам, с предварительного разбега 20 м	Для отметок используются цветные фишки, расстояние между фишками меньше бегового шага на 15 см, 3-4 повторения с отдыхом до полного восстановления
	8. Эстафетный бег по 30-40 м (прием, передача эстафеты)	Применяется в предсоревновательном и соревновательном периоде по 3-4 повторения
<i>Бег на отрезках свыше 80 м с интенсивностью 91–100 %</i>		
	1. Бег 100 м -150 м -200 м	Применяется на предсоревновательном этапе соревновательным методом и методом лидирования (2-3 спортсмена в забеге)
	2. Переменный бег 100-150 м	3-6 повторений с отдыхом в виде бега на расстоянии пробегаемой дистанции
	3. Бег 150+200+250 м	3-4 повторения с отдыхом между повторениями до 4-х мин
	4. Бег 150-200 м в гору	3-4 повторения с отдыхом между повторениями до 4-х минут
	5. Бег 80 м с высокого старта	4-5 повторений, отдых 3-4 мин
	6. Бег 150-200 метров с началом в 90% от максимума и с максимальной скоростью на последних 50 м	3-4 повторения с отдыхом до полного восстановления

Продолжение таблицы 6

	7. Бег 150-200-300 м с переключениями скорости бега	Скорость бега меняется в пределах 15-20% на отрезках 20-30 м, затем восстанавливается
	8. Бег 40 м в подъем + 40 м вниз	3-4 повторения, отдых до восстановления
	9. Бег 80+100+120 м	2-3 повторения с отдыхом до полного восстановления
	10. Бег на отрезках 300, 400, 500 м	2-3 повторения с отдыхом до полного восстановления
<i>Бег на отрезках свыше 80 м с интенсивностью 90% и ниже</i>		
	1. Бег переменный 100 м быстро через 50 м медленно	4-5 повторений
	2. Бег интервальный 300 м	2-3 повторения с отдыхом ходьбой на 300 м
	3. Бег повторный 80+100+150+200 м	Не более 1 серии, отдых между отрезками – ходьба на длину пробегаемого отрезка
	4. Бег повторный 150+200+250+200+150 м	5 повторений меняя скорость бега каждые 30 м
	5. Бег с переключениями на отрезке 200 м с высокого старта	2-3 повторения, с отдыхом медленно бегом на 300 м
	6. Бег 300 м, переменно	4-8 повторений с отдыхом медленно бегом на длину пробегаемого отрезка
	7. Бег 150 м, переменно	4-8 повторений с отдыхом медленно бегом на длину пробегаемого отрезка
	8. Бег 120 м, переменно	4-8 повторений с отдыхом медленно бегом на длину пробегаемого отрезка

Продолжение таблицы 6

	9. Бег 100 м, переменнo	4-8 повторений с отдыхом медленно бегом на длину пробегаемого отрезка
<i>Старты и стартовые упражнения до 40 м</i>		
1. Развитие специальных физических качеств и двигательных способностей: быстрота двигательной реакции и скоростно-силовые способности (взрывная сила); 2. Воспитание морально-волевых качеств: концентрация внимания на ожидаемый сигнал, концентрация максимальных усилий в момент сигнала и начала движения по дистанции	1. Бег 20-30 м с низкого старта по команде или самостоятельно	5-6 повторений с отдыхом 3-4 мин
	2. Старты из различных положений (лежа, стоя спиной к направлению бега и др.)	Выполняются в основной части занятия в подготовительном периоде
	3. Бег с высокого старта на отрезках 30-40 м	3-4 повторения
	4. Бег с высокого старта с сопротивлением (резинный амортизатор, тележка с весом), на отрезке 30м	5-6 повторений с отдыхом до полного восстановления
	5. Старты по команде с бегом на 20 м	6-7 повторений с интервалом между ожиданием команды старта от 1 до 3-х секунд
	6. Стартовое ускорение по отметкам на отрезках 30-40 м	3-5 повторений с постепенным увеличением длины шага на первых 7 шагах на 10-15 см в каждом последующем шаге
	7. Старты на вираже с бегом на отрезке 40 м	4-5 повторений с отдыхом до полного восстановления
	8. Старты с гандикапом (до 5 м) на отрезке 30 м	4-5 повторений с задачей догнать впереди стартующего партнера до отметки в 20 м
	9. Старт под планкой с бегом на отрезке 30 м	4-5 повторений; тренер держит планку под таким наклоном, чтобы спортсмен отталкивался вперед

Продолжение таблицы 6

<i>Прыжковые упражнения</i>		
	1. Прыжок в длину с места, 6-10 раз	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	2. Тройной прыжок с места, 5-8 раз	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	3. Пятерной прыжок с места, 5-8 раз	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	4. Десятерной прыжок с места, 3-5 раз	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	5. Многоскоки через отметки, 10-15 отталкиваний, 3-4 попытки	Расстояние между отметками индивидуально с сохранением техники прыжка
	6. Скачки, 8-10 отталкиваний, по 3-4 попытки на каждую ногу	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	7. Спрыгивания с возвышения с последующим прыжком вперед, по 10 попыток на каждую ногу	Высота спрыгивания 60-70 см
	8. Многоскоки в гору или по ступенькам, 15-20 отталкиваний	Соблюдать технику прыжка с ноги на ногу

Продолжение таблицы 6

	9. Выпрыгивание вверх, отталкиваясь одной ногой от гимнастической скамейки, 10-20 прыжков каждой ногой	3-5 повторений
	10. Прыжки вверх из приседа с поворотом на 360°, 10-20 прыжков	3-5 повторений
	11. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди и продвигаясь вперед, 10-20 прыжков	3-5 повторений
	12. Прыжки на двух ногах, продвигаясь вперед и поворачиваясь после каждого отталкивания на 180°	3-5 повторений
	13. Прыжки на двух ногах в приседе, вперед 10-20 прыжков	3-5 повторений
	14. Прыжки «разножка», меняя положение ног 1-2 раза в полете	3-5 повторений по 10-20 прыжков
	15. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно	3-5 повторений по 10-20 прыжков
	16. Прыжки вверх с разведением прямых ног в стороны, доставая пальцами рук носки ног	3-5 повторений по 10-20 прыжков
	17. Выпрыгивание из стартовых колодок вперед с последующим тройным прыжком с ноги на ногу в яму с песком (на маты)	5-7 повторений
	18. Прыжки через барьеры на двух ногах	3-5 подхода по 10-20 прыжков
	19. Прыжки через барьеры на одной ноге	2-4 попытки на каждую ногу, 6-10 барьеров, высота барьера от 20 см

Продолжение таблицы 6

	20. Прыжки, доставая подвешенный предмет	3-6 попыток, 6-10 барьеров, высота барьера от 50 см
	21. Прыжок в длину с укороченного разбега	6 попыток, длина разбега 12 м
	22. Прыжок в длину с полного разбега	4-5 попыток, длина разбега подбирается индивидуально
	23. Запрыгивание на тумбу с 4-6 шагов	10-15 попыток, высота тумбы от 80 см подбирается индивидуально
	24. Прыжки в высоту различными стилями	10-15 попыток соревновательным методом
<i>Специальные силовые упражнения</i>		
Развитие силовой выносливости	1. Подъем на носки с отягощением на плечах	Выполняется 2 раза в неделю, 2-3 подхода по 10-15 раз
	2. Подъем рук через стороны с гантелями или блинами от штанги весом 5-10 кг	2-3 подхода по 10-15 раз
	3. Разножка (прыжки выпадами) с отягощением (до 20 кг)	Применяется 2 раза в неделю, 3 подхода по 15 раз на каждую ногу
	4. Выпрыгивания вверх из полу приседа с отягощением (до 10 кг)	Применяется 2 раза в неделю, 3 подхода по 15 раз на каждую ногу
	5. Запрыгивания на тумбу со сменой положения ног высота тумбы 20 см, вес до 10 кг	Применяется 2 раза в неделю, 3 подхода по 15 раз на каждую ногу

Таблица 7 – Примерные средства специальной физической подготовки, используемые в беге на короткие дистанции (60, 100, 200 м) на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет подготовки)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Бег на отрезках до 80 м с интенсивностью 96–100%</i>		
Развитие быстроты	1. Бег 30-50 м со старта	Применяется 1 раз в неделю, 3-4 повторения, отдых между повторениями до полного восстановления (3-4 мин), 1-2 серии, отдых между сериями 7-8 мин
	2. Бег 20-40 м с хода	Применяется 1 раз в неделю, 3-4 повторения, отдых между повторениями до полного восстановления (3-4 мин), 1-2 серии, отдых между сериями 7-8 мин
	3. Челночный бег 5-6 отрезков по 30-50 м	Применяется 1 раз в неделю по 2 серии
	4. Бег с ускорением 60 м	Применяется 1-2 раза в неделю, 6-8 повторений с отдыхом между повторениями 3-5 мин
	5. Бег 30-40 м под уклон 3-4°	Применяется 1-2 раза в неделю, 3-4 повторения с отдыхом между повторениями 1-3 мин
	6. Бег с тягой вперед до 60 м с использованием резинового амортизатора или тяги через блок с помощью партнера	Применяется в подготовительном периоде 2-3 раза в неделю 3-4 повторения с отдыхом до полного восстановления

Продолжение таблицы 7

	7. Бег 30-40 м с максимальной скоростью по отметкам, с предварительного разбега 20 м	Для отметок используются цветные фишки или низкие барьеры 10-15 см, расстояние между фишками меньше бегового шага на 15 см, 3-4 повторения с отдыхом до полного восстановления
	8. Бег 40-60 м с буксировкой веса от 3 до 10 кг	Применяется в подготовительном периоде 2-3 раза в неделю 3-4 повторения с отдыхом до полного восстановления
	9. Бег с высоким подниманием бедра (в высоком темпе) 30 м + переход в бег с ускорением 30 м	Возможно применение с сопротивлением резинового амортизатора, 3-5 повторений
	10. Бег с забрасыванием голени назад (в высоком темпе) 30 м + переход в бег с ускорением 30 м	Возможно применение с сопротивлением резинового амортизатора, 3-5 повторений
	11. Семенящий бег (в высоком темпе) 30 м + переход в бег с ускорением 30 м	Возможно применение с сопротивлением резинового амортизатора, 3-5 повторений
	12. Бег скрестным шагом 40-60 м правым, левым боком вперед + переход в бег с ускорением 30 м	Возможно применение с сопротивлением резинового амортизатора, 3-5 повторений

Продолжение таблицы 7

	13. Бег по команде 60 м на соревнованиях и в ходе тестирования, контрольные пробежки 20-60 м	Применяется на предсоревновательном этапе подготовительного периода и на ранних стартах соревновательного периода
	14. Эстафетный бег по 50-60 м (прием, передача эстафеты)	Применяется в соревновательном периоде по 3-4 повторения
<i>Бег на отрезках свыше 80 м с интенсивностью 91–100 %</i>		
Развитие специальной выносливости	1. Бег 100 -150 -200 м	Применяется на предсоревновательном этапе соревновательным методом и методом лидирования (2-3 спортсмена в забеге) 2-3 серии по 3-6 повторений с отдыхом (4-5 минут)
	2. Переменный бег 100-150 м	2 серии по 3-4 повторения с отдыхом между повторениями до 4-х мин, между сериями 7 мин
	3. Бег 150 +200 +250 м	2 серии по 3-4 повторения с отдыхом между повторениями до 4х минут, между сериями 7 минут
	4. Бег 150-200 м в гору	5-6 повторений с отдыхом до полного восстановления
	5. Бег 80 м с высокого старта	5-6 повторений с отдыхом до полного восстановления

Продолжение таблицы 7

	6. Бег 150-200 метров с началом в 90% от максимума и с максимальной скоростью на последних 50 м	3-4 повторения, отдых до полного восстановления
	7. Бег 150-200-300 м с переключениями скорости бега	2-3 повторения с отдыхом до полного восстановления
	8. Бег 40 м в подъем + 40 м вниз	2-3 повторения с отдыхом до полного восстановления
	9. Бег 80+100+120 м	4 повторения с отдыхом до полного восстановления
	10. Бег на отрезках 300, 400, 500 м	4 повторения с отдыхом до полного восстановления
<i>Старты и стартовые упражнения до 40 м</i>		
1. Развитие быстроты двигательной реакции и скоростно-силовых способностей 2. Воспитание концентрации внимания, концентрация максимальных усилий в момент сигнала и начала движения по дистанции	1. Бег 20-30 м с низкого старта по команде или самостоятельно	10 повторений с отдыхом 3-4 мин
	2. Старты из различных положений (лежа, стоя спиной к направлению бега и др.	Выполняются в основной части занятия в подготовительном периоде 3-4 повторения
	3. Бег с высокого старта на отрезках 30-40 м	5-6 повторений с отдыхом до полного восстановления
	4. Бег с высокого старта с сопротивлением (резиновый амортизатор, тележка с весом), на отрезке 30 м	5-6 повторений с отдыхом до полного восстановления
	5. Старты по команде с бегом на 20 м	6-7 повторений с интервалом между ожиданием команды старта от 1 до 3-х секунд

Продолжение таблицы 7

	6. Стартовое ускорение по отметкам на отрезках 30-40 м	3-5 повторений с постепенным увеличением длины шага на первых 7 шагах на 10-15 см в каждом последующем шаге
	7. Старты на вираже с бегом на отрезке 40 м	4-5 повторений с отдыхом до полного восстановления
	8. Старты с гандикапом (до 5-ти м) на отрезке 30 м	4-5 повторений с задачей догнать впереди стартующего партнера до отметки в 20 м
	9. Старт под планкой с бегом на отрезке 30 м	4-5 повторений; тренер держит планку под таким наклоном, чтобы спортсмен отталкивался вперед
<i>Бег на отрезках свыше 80 м с интенсивностью 90% и ниже</i>		
Развитие скоростной и скоростно-силовой выносливости	1. Бег переменный 100 м быстро через 50 м медленно	6-8 повторений
	2. Бег интервальный 400 м	4 повторения с отдыхом ходьбой на 400 м
	3. Бег повторный 80+100+150+200 м	2-3 серии, отдых между отрезками – ходьба на длину пробегаемого отрезка
	4. Бег повторный 150+200+250+200+150 м	2-3 серии, отдых между отрезками – ходьба на длину пробегаемого отрезка
	5. Бег с переключениями на отрезке 200 м с высокого старта	5 повторений меняя скорость бега каждые 30 м
	6. Бег 300 м, переменный	4-5 повторений, через 300 м медленного бега
	7. Бег 150 м, переменный	4-8 повторений с отдыхом медленно бегом в длину пробегаемого отрезка

Продолжение таблицы 7

	8. Бег 120 м, переменно	4-8 повторений с отдыхом медленно бегом на длину пробегаемого отрезка
	9. Бег 100 м, переменно	4-8 повторений с отдыхом медленно бегом на длину пробегаемого отрезка
<i>Прыжковые упражнения</i>		
Развитие скоростно-силовых способностей и взрывной силы	1. Прыжок в длину с места, 6-10 раз	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	2. Тройной прыжок с места, 5-8 раз	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	3. Пятёрной прыжок с места, 5-8 раз	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	4. Десятерной прыжок с места, 3-5 раз	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	5. Многоскоки через отметки, 10-15 отталкиваний, 3-4 попытки	Расстояние между отметками индивидуально с сохранением техники прыжка
	6. Скачки, 8-10 отталкиваний	Расстояние между отметками индивидуально с сохранением техники прыжка

Продолжение таблицы 7

	7. Спрыгивания с возвышения с последующим прыжком вперед	По 3-4 попытки на каждую ногу. Высота спрыгивания 60-70 см, 4-5 подходов по 10-15 попыток на каждую ногу
	8. Запрыгивание на тумбу с последующим спрыгиванием и прыжком вперед	По 3-4 попытки на каждую ногу Высота спрыгивания 60-70 см, 4-5 подходов по 10-15 попыток на каждую ногу
	9. Многоскоки с отягощением 3-5 кг	3-5 подходов по 15-20 отталкиваний
	10. Подскоки вверх с отягощением 10-15 кг на поясе, отталкиваясь одной ногой	До 40 отталкиваний
	11. Многоскоки в гору или по ступенькам	Соблюдать технику прыжка с ноги на ногу
	12. Выпрыгивание из приседа на одной ноге («пистолетик»)	по 10-15 раз на каждой ноге
	13. Выпрыгивание вверх, отталкиваясь одной ногой от гимнастической скамейки	10-20 прыжков каждой ногой
	14. Прыжки вверх из приседа с поворотом на 360°	10-20 прыжков каждой ногой
	15. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди и продвигаясь вперед	10-20 прыжков каждой ногой
	16. Прыжки на двух ногах, продвигаясь вперед и поворачиваясь после каждого отталкивания на 180°	10-20 прыжков каждой ногой
	17. Прыжки на двух ногах в приседе, продвигаясь вперед	3-5 повторений по 10-20 прыжков

Продолжение таблицы 7

	18. Прыжки «разножка», меняя положение ног 1-2 раза в полете	3-5 повторений по 10-20 прыжков
	19. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно	3-5 повторений по 5-10 прыжков
	20. Прыжки вверх с разведением прямых ног в стороны, доставая пальцами рук носки ног	3-5 повторений по 5-10 прыжков
	21. Выпрыгивание из стартовых колодок вперед с последующим тройным прыжком с ноги на ногу в яму с песком (на маты)	3-5 повторений по 5-10 прыжков
	22. Прыжки через барьеры на двух ногах	3-6 попыток, 6-10 барьеров, высота барьера от 76 см
	23. Прыжки через барьеры на одной ноге	2-4 попытки на каждую ногу, 6-10 барьеров, высота барьера от 40 см
	24. Прыжки, доставая подвешенный предмет	10-20 попыток, высота подбирается индивидуально
	25. Прыжок в длину с укороченного разбега	6 попыток, длина разбега 12 м
	26. Прыжок в длину с полного разбега	4-5 попыток, длина разбега подбирается индивидуально
	27. Запрыгивание на тумбу с 4-6 шагов разбега	10-15 попыток, высота тумбы от 100 см, индивидуально
	28. Прыжки в высоту различными стилями	Соревновательным методом 10-15 попыток
<i>Специальные силовые упражнения</i>		
Развитие силовой выносливости	1. Рывок, толчок штанги 80% от максимального	Применяется 1 раз в неделю, 3-4 серии по 4-5 повторений
	2. Тяга штанги до пояса, вес 90% от максимального	3-4 серии по 4-5 повторений

Продолжение таблицы 7

	3. Приседание со штангой полное или полуприсед, с весом 80% от максимального	3-5 серий по 6-7 повторений
	4. Ходьба выпадами 10-12 шагов со штангой на плечах до 50 кг	3-5 подходов
	5. Наклоны со штангой на плечах 50-70 кг	2-3 серии по 10-15 раз
	6. Повороты туловища со штангой на плечах 50-70 кг, 10-15 поворотов	2-3 серии по 10-15 раз
	7. Жим штанги 40-90 кг лежа	2-3 подхода по 2-3 раза
	8. Подъем на носки со штангой весом 50-70 кг на плечах	3 подхода по 10 раз
	9. Подъем рук через стороны с гантелями или блинами от штанги весом 5-10 кг	4 подхода по 8-10 раз
	10. Разножка (прыжки выпадами) с отягощением (до 40 кг)	3 подхода по 10-15 раз
	11. Выпрыгивания вверх из полу приседа с отягощением (до 40 кг)	5 подходов по 10-15 раз
	12. Запрыгивания на тумбу со сменой положения ног высота тумбы 20 см, вес до 40 кг	Применяется до 2-х раз в неделю, 3 подхода по 15 раз на каждую ногу – 2 тренировки в неделю

Таблица 8 – Примерные средства специальной физической подготовки, используемые в беге на короткие дистанции (400 метров) на учебно-тренировочном этапе (до трех лет подготовки)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Бег на отрезках свыше 100 м с интенсивностью 91–100 %</i>		
Развитие специальной выносливости	1. Соревнования и контрольный бег на 100, 150, 200, 300 и 400 м	Применяются на предсоревновательном этапе в виде контрольных тестов
	2. Контрольные пробежки	Применяются на предсоревновательном этапе в виде контрольных тестов
	3. Темповый бег 200 м с ускорением+200 м медленно	8 повторений (интервал отдыха 2-3 мин)
	4. Темповый бег 350 м с ускорением +50 м ходьбой	
	5. Бег 10х100 м с интенсивностью 91%	Повторный метод, отдых между повторениями 3-5 мин
	6. Бег 6х150 м с интенсивностью 91%	
	7. Бег 5х200 м с интенсивностью 91%	
	8. Бег 4х300 м с интенсивностью 91%	
	9. Бег 3х350 м с интенсивностью 91%	Повторный метод, отдых между повторениями 3-4 мин, пульс до 130 уд/мин
	10. Бег 2х450 м с интенсивностью 91%	
	11. Бег 2х500 м с интенсивностью 91%	
	12. Бег 2х600 м с интенсивностью 91%	

Продолжение таблицы 8

<i>Бег на отрезках до 100 м с интенсивностью 96–100 %</i>		
Развитие специальной выносливости	1. Челночный бег 6х50 м	Применяется не чаще 1 раза в неделю
	2. Переменный бег 5-7х 80 м через 80 м медленного бега	Переменный метод, 1 серия
	3. Бег с высокого старта повторно 3-4х30-40 м	Отдых до полного восстановления
	4. Бег с хода 3-4х 30-40 м	Отдых до полного восстановления
	5. Бег с ускорением 3-5х 60 м	Отдых до полного восстановления
	6. Бег под уклон 3-4° 5-6 х 40 м	Отдых до полного восстановления
	7. Бег с тягой вперед 5 х 40 м	Отдых до полного восстановления
	8. Бег с максимальной скоростью по отметкам 5х40 м	Расстояние между отметками на 10-15 см короче бегового шага, отдых до полного восстановления
	9. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе 60-80 м	Возможно выполнение с сопротивлением резинового амортизатора, 4-5 повторений
	10. Бег с забрасыванием голени назад в высоком темпе 60-80 м	Возможно выполнение с сопротивлением резинового амортизатора, 4-5 повторений
	11. Семенящий бег в высоком темпе 60-80 м	4-5 повторений
	12. Бег скрестным шагом правым или левым боком вперед в высоком темпе 60-80 м	4-5 повторений
	13. Бег 60 м с ускорением и передачей эстафетной палочки в коридоре	4-5 повторений

Продолжение таблицы 8

<i>Старты и стартовые упражнения до 40 м</i>		
Развитие быстроты двигательной реакции и скоростно- силовых способностей (взрывная сила)	1. Бег со старта на вираже 4-5 x 40 м	Между сериями отдых до полного восстановления
	2. Старты из различных положений: лежа, стоя спиной по направлению к бегу, высокий старт, 30-40 м	1 раз в неделю, 4-5 повторения
	3. Старты с сопротивлением, 40 м	4-5 повторения
	4. Старты по отметкам на вираже, 40 м	4-5 повторения, отдых – медленный бег 3 мин
	5. Старты по команде 50 м	4-5 повторения
	6. Стартовое ускорение по отметкам, 30-40 м	3-4 повторения
	7. Старты в гору 40 м	4-5 повторения
	8. Старты с лидированием 4-5x30 м	Интервально интенсивность до 70%, отдых 3 мин
	9. Выбегание со старта под планкой 4-5 x 30 м	Повторно, интенсивность 90%, отдых 7-10 мин
<i>Прыжковые упражнения</i>		
Развитие скоростно- силовых способностей и взрывной силы	1. Прыжок в длину с места, 6-10 раз	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	2. Тройной прыжок с места, 5-8 раз	
	3. Пятерной прыжок с места, 5-8 раз	
	4. Десятерной прыжок с места, 3-5 раз	
	5. Многоскоки через отметки, 10-15 отталкиваний, 3-4 попытки	Расстояние между отметками индивидуально с сохранением техники прыжка
	6. Скачки, 8-10 отталкиваний	по 3-4 попытки на каждую ногу

Продолжение таблицы 8

	7. Спрыгивания с возвышения с последующим прыжком вперед	Высота спрыгивания 60-70 см, по 10 попыток на каждую ногу
	8. Запрыгивание на тумбу с последующим спрыгиванием и прыжком вперед	Высота тумбы 60-70 см, 8-10 попыток
	9. Многоскоки с отягощением 3-5 кг	3-5 подходов по 15-20 отталкиваний
	10. Подскоки вверх с отягощением 10-15 кг на поясе, отталкиваясь одной ногой	до 40 отталкиваний
	11. Многоскоки в гору 10-15 отталкиваний или по ступенькам	10-15 раз на каждой ноге
	12. Выпрыгивание из приседа на одной ноге («пистолетик»)	10-15 прыжков на каждой ноге
	13. Выпрыгивание вверх, отталкиваясь одной ногой от гимнастической скамейки	15-20 прыжков каждой ногой
	14. Прыжки вверх из приседа с поворотом на 360°	3-5 повторений
	15. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди и продвигаясь вперед	10-20 прыжков
	16. Прыжки на двух ногах, продвигаясь вперед и поворачиваясь после каждого отталкивания на 180°	10-12 прыжков, 3-5 повторений
	17. Прыжки на двух ногах в приседе, продвигаясь вперед	По 15-20 прыжков, 3-5 повторений
	18. Прыжки «разножка», меняя положение ног 1-2 раза в полете	По 10-15 прыжков, 3-5 повторений

Продолжение таблицы 8

	19. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно	3-5 повторений по 10-20 прыжков
	20. Прыжки вверх с разведением прямых ног в стороны, доставая пальцами рук носки ног	3-5 повторений по 10-15 прыжков
	21. Выпрыгивание из стартовых колодок вперед с последующим тройным прыжком с ноги на ногу в яму с песком (на маты)	3-5 повторений
	22. Прыжки через барьеры на двух ногах	3-6 попыток, 6-10 барьеров, высота барьера от 0,76 м
	23. Прыжки через барьеры на одной ноге	2-4 попытки на каждую ногу, 6-10 барьеров, высота барьера от 40 см
	24. Прыжки, доставая подвешенный предмет	10-20 попыток, высота подбирается индивидуально
	25. Прыжок в длину с укороченного разбега	6 попыток, длина разбега 12 м
	26. Прыжок в длину с полного разбега	4-5 попыток, длина разбега подбирается индивидуально
	27. Запрыгивание на тумбу с 4-6 шагов разбега	10-15 попыток, высота тумбы от 100 см подбирается индивидуально
	28. Прыжки в высоту различными стилями	10-15 попыток соревновательным методом
<i>Специальные силовые упражнения</i>		
Развитии силовых способностей	1. Рывок, толчок штанги 80% от максимального	Применяется 1 раз в неделю, 3-4 серии по 4-5 повторений
	2. Тяга штанги до пояса, вес 90% от максимального	3-4 серии по 4-5 повторений

Продолжение таблицы 8

	3. Приседание со штангой полно или полуприседы, с весом 80% от максимального	3-5 серий по 6-7 повторений
	4. Ходьба выпадами 10-12 шагов со штангой на плечах до 50 кг	3-5 подходов
	5. Наклоны со штангой на плечах 50-70 кг	2-3 серии по 10-15 раз
	6. Повороты туловища со штангой на плечах 50-70 кг, 10-15 поворотов	2-3 серии по 10-15 раз
	7. Жим штанги 40 кг лежа	2-3 подхода по 2-3 раза
	8. Подъем на носки со штангой весом 50 кг на плечах	5 подходов по 10-15 раз
	9. Подъем рук через стороны с гантелями или блинами от штанги весом 5-10 кг	5 подходов по 10-15 раз
	10. Разножка (прыжки выпадами) с отягощением (до 40 кг)	5 подходов по 10-15 раз
	11. Выпрыгивания вверх из полу приседа с отягощением (вес до 40 кг)	3 подхода по 15 раз на каждую ногу – 2 тренировки в неделю
	12. Запрыгивания на тумбу со сменой положения ног (вес до 40 кг)	Высота тумбы 20 см 3 подхода по 15 раз на каждую ногу – 2 тренировки в неделю

Таблица 9 – Примерные средства специальной физической подготовки, используемые в беге на короткие дистанции (400 м) на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Бег на отрезках свыше 100 м с интенсивностью 91–100 %</i>		
Развитие специальной выносливости	1. Темповый бег 300 м + 300 м	интервал отдыха 2 мин
	2. Бег 350 м + 50 м	интервал отдыха 2 мин
	3. Бег 10x100 м с интенсивностью 91%	интервал отдыха 3 мин
	4. Бег 3x350 м с интенсивностью 91%	интервал отдыха 3-4 мин, пульс до 130 уд/мин
	5. Бег 2x450 м с интенсивностью 91%	интервал отдыха 3-4 мин, пульс до 130 уд/мин
	6. Бег 2x500 м с интенсивностью 91%	интервал отдыха 3-4 мин, пульс до 130 уд/мин
	7. Бег 2x600 м с интенсивностью 91%	интервал отдыха 3-4 мин, пульс до 130 уд/мин
<i>Бег на отрезках до 100 м с интенсивностью 96–100 %</i>		
Развитие скоростной выносливости	1. Бег с высокого старта повторно 3-4 x 30-40 м, отдых до полного восстановления	2-3 серии
	2. Бег с хода 3-4 x 30-40 м	отдых 4-5 мин, 2-3 серии
	3. Бег под уклон 3-4° 5-6 x 40 м	
	4. Бег с максимальной скоростью по отметкам 5x40 м	расстояние между отметками на 10-15 см короче бегового шага
	5. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе 4x60-80 м	отдых между повторами 2 мин
	6. Бег с забрасыванием голени назад в высоком темпе 4x60-80 м	
	7. Семенящий бег в высоком темпе 4x60-80 м	

Продолжение таблицы 9

	8. Бег скрестным шагом правым или левым боком вперед в высоком темпе 4х60-80 м	отдых до полного восстановления
	9. Эстафета 4х100 м, передача эстафеты 4х60 м	
	10. Эстафета 4х100 м, прием эстафеты 4х50 м с	
	11. Эстафета 4х400 м, прием эстафеты 4х30 м	
	12. Эстафета 4х400 м	
Старты и стартовые упражнения до 40 м		
Развитие: быстроты двигательной реакции и скоростно-силовых способностей (взрывная сила)	1. Бег со старта на вираже 4-5х40 м	отдых между повторами до полного восстановления
	2. Старты из различных положений: лежа, стоя спиной по направлению к бегу, высокий старт, 3-4х30-40 м	1 раз в неделю
	3. Старты с сопротивлением, 4-5х40 м	с применением резинового амортизатора
	4. Старты по отметкам на вираже, 4-5х40 м	расстояние между отметками подбирается индивидуально
	5. Старты по команде 4-5х50м	с разным интервалом ожидания
	6. Стартовое ускорение по отметкам, 3-5х30-40 м	расстояние между отметками подбирается индивидуально
	7. Старты в гору 4-5х40 м	с разным уклоном от 3 до 8°
	8. Старты с лидированием 4-5х30 м	лидер подбирается индивидуально под каждого
Бег на отрезках свыше 100 м с интенсивностью 90 % и ниже, интервальный бег		
Развитие общей и специальной выносливости	1. Повторный бег 4х800 м	интервал отдыха 3-4 мин, пульс до 130 уд/мин
	2. Повторный бег 3-5 х1000 м	
	3. Бег 5-6х200 м	через 200 м медленного бега, интервально, с соревновательной скоростью

Продолжение таблицы 9

	4. Бег с изменением скорости 3 x 300 м	первые 50 м быстро, следующие 150 м свободно, последние 100 м быстро
	5. Специальные беговые упражнения, 5x150-200 м	в пробежке чередовать 50 м упражнение + 50 м бег, 2-3 серии
	6. Бег 6-10x200 м через 200 м медленного бега	повторно, с соревновательной скоростью
	7. Бег 450 м с изменением скорости	первые 200 м быстро, следующие 200 м свободно, последних 50 м быстро
<i>Прыжковые упражнения</i>		
Развитие скоростно-силовых способностей и взрывной силы	1. Спрыгивания с возвышения с последующим прыжком вперед	высота спрыгивания 60-70 см, 4-5 подходов по 10-15 прыжков
	2. Запрыгивание на гимнастического коня с последующим спрыгиванием и прыжком вперед	запрыгивание с 2-х ног, до 10-и прыжков после спрыгивания
	3. Многоскоки с отягощением 3-5 кг на поясе или 10 кг на плечах, 6x30 м	выполняется с ноги на ногу по беговой дорожке
	4. Подскоки вверх с отягощением 10-15 кг на плечах	отталкиваясь одной ногой, 15-20 отталкиваний, 3-5 подходов
	5. Выпрыгивание из приседа на одной ноге («пистолетик»)	10 -15 раз на каждой ноге
	6. Выпрыгивание из стартовых колодок вперед с приземлением плашмя на маты, 5 -10 прыжков,	выполнение по команде
	7. Прыжки через барьеры на двух ногах, 6-10 барьеров	высота барьера Д-0,76 м и выше М-0,91 м и выше
	8. Прыжки через барьеры на одной ноге 6 -10 барьеров	3-4 попытки на каждую ногу

Продолжение таблицы 9

<i>Специальные силовые упражнения</i>		
Развитие силовой выносливости	1. Рывок, толчок штанги, 2-3 серии	2-3 раза в каждом подходе с весом 95% от максимального
		6-7 раз в каждом подходе с весом 80% от максимального
	2. Приседание со штангой полное или полуприседы	2-3 повторения с весом 95% от максимального 6-7 повторений с весом 80% от максимального
	3. Ходьба выпадами 10-12 шагов со штангой на плечах 50-70 кг	3-5 подходов
	4. Наклоны со штангой на плечах 50-70 кг	10-15 раз в подходе
	5. Повороты туловища со штангой на плечах 50-70 кг	10-15 поворотов, 2-3 серии
	6. Жим штанги 40 кг лежа, 2-3 раза в подходе	2-3 подхода
	7. Подъем на носки со штангой весом 50 кг на плечах, 10-15 раз	3-4 подхода

2.2.1 Критерии оценки специальной физической подготовленности бегунов на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе

Таблица 10 – Нормативы специальной физической подготовленности юношей, специализирующихся в беге на 60, 100, 200 метров (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой, 2020 с доработками)

№	Контрольные упражнения	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	бег 60 м	9,3	8,7	8,2	7,64	7,34	7,04
2	бег 100 м	15,4	14,4	13,5	12,04	11,44	10,94
3	бег 200 м	34,0	30,5	28,0	24,54	23,24	22,24
4	бег 30 м с ходу	4,0	3,7	3,5	3,25	3,13	3,00
5	бег 300 м	-	47,0	44,0	41,0	38,9	36,8
6	прыжок тройной с места	6,90	7,20	7,70	8,20	8,65	9,10
7	метания ядра вперед (7,26 кг)	-	-	-	11,30	11,85	12,40

Таблица 11 – Нормативы специальной физической подготовленности девушек, специализирующихся в беге на 60, 100, 200 метров (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой, 2020 с доработками)

№	Контрольные упражнения	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	бег 60 м	10,0	9,5	9,0	8,64	8,24	7,84
2	бег 100 м	18,4	17,2	16,1	14,34	13,44	12,64
3	бег 200 м	33,0	32,0	31,0	29,44	27,34	25,74
4	бег 30 м с ходу	4,4	4,2	4,0	3,83	3,62	3,42
5	бег 300 м	54,0	51,5	48,0	46,3	44,0	41,7
6	прыжок тройной с места	5,90	6,30	6,70	6,40	7,05	7,70
7	метания ядра вперед (4 кг)	-	-	9,00	10,00	10,80	11,60

Таблица 12 – Нормативы специальной физической подготовленности юношей, специализирующихся в беге на 400 метров (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой, 2020 с доработками)

№	Контрольные упражнения	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	бег 30 м с ходу	4,0	3,75	3,50	3,30	3,18	3,06
2	бег 500 м	-	-	1.20,0	1.15,0	1.09,0	1,05,5
3	прыжок тройной с места	6,10	6,70	7,40	8,10	8,55	8,95
4	метания ядра вперед (7,26 кг)	-	-	10,00	11,10	11,60	12,10

Таблица 13 – Нормативы специальной физической подготовленности девушек, специализирующихся в беге на 400 метров (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой, 2020 с доработками)

№	Контрольные упражнения	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	бег 30 м с ходу	4,8	4,6	4,3	3,95	3,73	3,52
2	бег 500 м	-	-	1.31,0	1.27,0	1.21,0	1.15,5
3	прыжок тройной с места	-	5,60	5,95	6,25	6,85	7,45
4	метания ядра вперед (4 кг)	-	-	8,90	9,60	10,45	11,30

2.3 Средства технической подготовки бегунов на короткие дистанции

Неотъемлемой частью спортивной подготовки бегунов на короткие дистанции является техническая подготовка. В научно-методической литературе под «спортивной техникой» понимают – наиболее рациональное выполнение двигательного действия, которое позволяет достичь максимального возможно результата. Многие специалисты и тренеры полагают, что от уровня технической подготовленности спортсмена во многом зависит спортивный результат. В свою очередь, уровень технической подготовленности зависит от влияния различных внешних факторов, физического развития и подготовленности спортсмена. Поэтому техника бега любого спринтера нуждается в своевременной корректировке на протяжении всей спортивной карьеры.

Обучение техники бега на короткие дистанции необходимо начинать с разделения соревновательного упражнения на отдельные фазы (старт, стартовое ускорение, бег по дистанции, финиширование). Далее переходить к целостному выполнению двигательного действия. Вместе с этим, также стоит разделять на составные части и сам беговой шаг (маховые движения бедра, постановка ноги на опору, работа рук во время бега и т.д.).

По мере освоения техники выполнения отдельных элементов спринтерского бега необходимо вводить упражнения, направленные на его совершенствование. Одним из главных критериев, который сигнализирует о необходимости перехода от обучения к совершенствованию – это наличие автоматизации движений и помехоустойчивости при выполнении двигательного действия. При совершенствовании технических двигательных действий наиболее целесообразно ставить спортсмена в усложненные условия выполнения. Например, изменение внешних условий (бег по песку, с горы или в гору, и т.д.).

Таблица 14 – Примерные средства технической подготовки бегунов на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе (до трех лет)

Задачи	Средства технической подготовки	Методические рекомендации
1. Обучение техники бега по прямой дистанции	1. Имитация работы рук на месте	Туловище держать прямо, руки работают вдоль туловища, согнутые в локтях, вперед к подбородку, назад слегка наружу. Выполняется свободно, с постепенно нарастающей частотой движений
	2. Специальные беговые упражнения: - бег с высоким подниманием бедра; - семенящий бег; - бег с забрасыванием голени; - бег прыжковыми шагами; - бег скачковым шагом; - бег скрестным шагом; - бег приставным шагом; - бег с подскоком.	Упражнение выполнять с максимальной частотой. Туловище держать прямо, руки работают вдоль туловища, согнутые в локтях. Бедро маховой ноги поднимать до параллели с поверхностью. Обращать внимание на быстрое опускание бедер. Угол в коленном суставе 90°.
	3. Бег с высоким подниманием бедра через ограничители движения	Фишки установлены на расстоянии 4 стопы друг от друга. Упражнение выполнять с максимальной частотой. Туловище держать прямо, руки работают вдоль туловища, согнутые в локтях. Бедро маховой ноги поднимать до параллели с поверхностью. Угол в коленном суставе 90°.
	4. Бег с высоким подниманием бедра через ограничители движения правым и левым боком	
	5. Ускорения через фишки	

Продолжение таблицы 14

2. Обучение техники бега по повороту	1. Бег на 50-80 м с ускорением на повороте беговой дорожки	По мере освоения занимающимися техники бега на короткие дистанции по дорожке большего радиуса следует переходить к бегу по дорожке меньшего радиуса
	2. Бег с различной скоростью по кругу радиусом 20-10 м	
	3. Бег с ускорением по прямой с входом в поворот	
	4. Бег с ускорением по повороту и выходом с виража на прямую	
3. Обучение техники низкого старта и стартового разгона	1. Старты из различных исходных положений: лицом, спиной вперед, из упора присев, из упора лежа и т.д.	Старты выполняются без команды «Внимания!» с акцентом на установку рук и ног у стартовой линии. Стартовое ускорение до 30 м. Сохранять наклон туловища. Постановка стопы под ОЦМТ (общий центр массы тела) подбирается индивидуально. На вираже стартовые колодки устанавливаются под углом по направлению к левой (внутренней) линии дорожки. Паузы между командами 2-5 секунд. Стартовое ускорение до 30 м.
	2. Установка стартовых колодок на прямой и повороте	
	3. Выполнение команд «На старт!» и «Внимание!» с различным расположением колодок по длине, ширине и наклону площадок	
	4. Бег с низкого старта по прямой и на повороте	Выполняется самостоятельно По команде (по выстрелу)

Продолжение таблицы 14

4. Обучение техники финиширования	1. Бег на 30-40 м с ускорением на финише. Наклон вперед на финишный створ с отведением рук назад	Сохранять вертикальное положение до последнего шага перед финишем и не допускать преждевременный наклон туловища (3-5 шагов)
5. Обучение техники бега в целом с учетом индивидуальных особенностей занимающихся	1. Бег на соревновательных отрезках и близких к ним 2. Бег на соревновательных отрезках и близких к ним	Интенсивность близкая к соревновательной с постановкой задач по распределению скорости бега по дистанции. Соревновательным методом

Таблица 15 – Примерные средства технической подготовки бегунов на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Закрепление техники бега по прямой дистанции	1. Имитация работы рук с амортизатором на месте 2. Специальные беговые упражнения: - бег с высоким подниманием бедра с последующим выхлестом голени вперед; - семенящий бег с амортизаторами на бедрах; - бег с забрасыванием голени назад в гору; - бег прыжковыми шагами в гору; - бег скачковым шагом на время; - бег скрестным шагом на время; - бег приставным шагом; - бег с подскоком.	На отрезках 30-40 м выполняются свободно, с постепенно нарастающей частотой движений, с последующим переходом на обычный бег. Упражнение выполнять с максимальной частотой. Туловище держать прямо, руки работают вдоль туловища, согнутые в локтях. Бедро маховой ноги поднимать до параллели с поверхностью. Обращать внимание на быстрое опускание бедер. Угол в коленном суставе 90°.

Продолжение таблицы 15

	3. Бег с высоким подниманием бедра через ограничители движения	Постепенно увеличивать расстояние между фишками. Упражнение выполнять с максимальной частотой. Туловище держать прямо, руки работают вдоль туловища, согнутые в локтях. Бедро маховой ноги поднимать до параллели с поверхностью. Угол в коленном суставе 90°. С замером времени
	4. Бег с высоким подниманием бедра через ограничители движения правым и левым боком	Постепенно увеличивать расстояние между фишками. Упражнение выполнять с максимальной частотой. Туловище держать прямо, руки работают вдоль туловища, согнутые в локтях. Бедро маховой ноги поднимать до параллели с поверхностью. Угол в коленном суставе 90°. С замером времени
	5. Ускорения через фишки	

Продолжение таблицы 15

2. Закрепление техники бега по повороту	1. Бег на 50-80 м с ускорением на повороте беговой дорожки 2. Бег с различной скоростью по кругу радиусом 20-10 м 3. Бег с ускорением по прямой с входом в поворот 4. Бег с ускорением по повороту и выходом с виража на прямую 5. Имитация движений рук	Все упражнения выполняются со скоростью близкой к максимальной, соревновательным методом
3. Закрепление техники низкого старта и стартового разгона	1. Старты из различных исходных положений: лицом, спиной вперед, из упора присев, из упора лежа и т.д.	Старты выполняются без команды «Внимания!» с акцентом на установку рук и ног у стартовой линии. Стартовое ускорение до 30 м. Сохранять наклон туловища. Постановка стопы под ОЦМТ (общий центр массы тела). Сопротивление оказывать до 15 м с последующим ускорением без сопротивления
	2. Старты из колодок с сопротивлением партнера, амортизатора или с тележкой	
	3. Старты из колодок под планку	Высота планки индивидуально (в зависимости от роста спортсмена)
	3. Выполнение команд «На старт!» и «Внимание!» с различным расположением колодок по длине, ширине и наклону площадок	Паузы между командами 2-5 секунд. Стартовое ускорение до 30 м. Соревновательный метод

Продолжение таблицы 15

	4. Бег с низкого старта по прямой и на повороте. 5. Бег с низкого старта по прямой и на повороте	Выполняется самостоятельно. По команде (по выстрелу). Соревновательным методом
4. Закрепление техники финиширования	1. Бег на отрезках от 30 до 150 м соревновательным методом	Сохранять вертикальное положение до последнего шага перед финишем и не допускать преждевременный наклон туловища (3-5 шагов)
5. Закрепление техники бега в целом с учетом индивидуальных особенностей спортсмена	1. Бег на соревновательных отрезках и близких к ним	Интенсивность близкая к соревновательной с постановкой задач по распределению скорости бега по дистанции соревновательным методом
	2. Бег с ходу	
	3. Бег по отметкам 30 м+ 30 м	Бег на максимальной скорости. Не допускать напряжения
	4. Бег на отрезках 300-400 м	Чередовать бег с максимальной скоростью и свободного бега на отрезках 150-200 м с заданием по распределению усилий по дистанции (например, свободное начало до 150 м, ускорение до 250 м, свободный бег до 300 м, ускорение с финишированием)

2.3.1 Критерии оценки технической подготовленности бегунов на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе

На учебно-тренировочном этапе для оценки технической подготовленности тренер должен руководствоваться следующими критериями:

а) сопоставление оцениваемой техники движения с техникой спортсменов высокой квалификации;

б) сопоставление спортивного результата с результатами в технически более простых заданиях, характеризующих двигательный потенциал спортсмена — силовой, скоростно-силовой и др., например, выполняется бег на 30 м с низкого, а затем высокого старта. Разница во времени будет характеризовать эффективность техники низкого старта;

в) сопоставление показанного результата с затратами энергии и сил при выполнении двигательного действия. Чем меньше будут затраты энергии, т.е. экономичность его движений, тем выше эффективность техники.

Освоенность техники движений. Этот критерий показывает, как заучено, закреплено данное техническое действие. Для хорошо освоенных движений типичны:

а) стабильность спортивного результата и ряда характеристик техники движения при его выполнении в стандартных условиях;

б) устойчивость (сравнительно малая изменчивость) результата при выполнении действия (при изменении состояния спортсмена, действий противника в усложненных условиях);

в) сохранение двигательного навыка при перерывах в тренировке;

г) автоматизированность выполнения действий.

Таблица 16 – Критерии технической подготовленности, бегунов на короткие дистанции на учебно-тренировочном этапе (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой, 2020)

Вид программы (соревновательная дисциплина)	Контрольные упражнения и показатели для оценки подготовленности занимающихся	
	технико-физической	тактико-физической
Бег 60 м Бег 100 м Бег 200 м	1. Бег 20 м (30 м) с низкого старта (с); 2. Бег 20 м (30 м) с ходу (с,)	Разница во времени бега на отрезках 60 м и 100 м (с)
		Разница во времени бега на отрезках 100 м и 200 м (с)
Бег 400 м	1. Скорость бега (м/с) 2. Частота шагов (кол/за ед. времени) 3. Вертикальное колебание ОЦМ (см)	Разница во времени бега на отрезках 200 м и 400 м (с)

ГЛАВА 3 Методические рекомендации по совершенствованию тренировочного процесса в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе

Бег с барьерами представляет с собой одним из наиболее сложных видов легкой атлетики, который требует от спортсмена не только высокой спринтерской скорости, но и умения выполнять сложнокоординационные двигательные действия за минимальный промежуток времени.

В отличие от гладкого бега, в барьерном для достижения высоких спортивных результатов требуется ряд специфических качеств: хорошая подвижность в суставах, гибкость, способность четко усваивать темпоритмовые особенности прохождения дистанции и т.п. Это вызывает необходимость применения большого количества разнообразных тренировочных средств. В практике планирования используется более узкая классификация тренировочных нагрузок, основанная на учете биоэнергетических механизмов обеспечения мышечной деятельности.

В процессе спортивной подготовки барьеристов используют широкий арсенал средств и методов. Все они могут быть разделены на общефизические и специально физические по примеру спринтерского бега. Однако, стоит отметить, что значительную часть в специально физических средствах подготовки барьериста отводится на упражнения, непосредственно связанные с преодоления барьера.

3.1 Средства общей физической подготовки в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе

Таблица 17 – Примерные средства общей физической подготовки, используемые в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе (до трех лет, 12-14 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Развитие основных физических качеств и их гармоничное сочетание применительно к специфике занятий легкой атлетикой. 2. Освоение комплексов физических упражнений. 3. Укрепление здоровья, повышение уровня физической работоспособности и функциональных возможностей организма, содействие гармоничному физическому развитию.	1. Гимнастические упражнения: наклоны, выпады, повороты туловища, махи ногами, приседания, круговые движения тазом, 20-30 мин	Применяются в подготовительной части занятия
	2. Упражнения на развитие гибкости: сидя на полу, у гимнастической стенки, шпагат, всего, 15-20 мин	Применяются в конце основной части
	3. Метание набивного мяча 1-3 кг: снизу-вперед, через голову назад, сбоку вперед, 2-3х7-10 раз	Применяются 3 раза в неделю после упражнений специальной направленности.
	4. Толкание ядра: с места, от груди двумя руками, сбоку, 2-3х7-10 раз	Выполняется 2 раза в неделю
	5. Упражнения на тренажерах для мышц плечевого пояса: жим от плеч, от груди, вертикальная тяга, от 3 до 5 подходов до отказа	Применяются 3 раза в неделю методом до отказа, отдых между подходами 3-5 мин, продолжительность комплекса 20 мин
	6. Упражнения на тренажерах для мышц ног, от 3 до 5 подходов до отказа	Применяются до 3-х раз, отдых между подходами 3-5 мин, продолжительность комплекса 20 мин.
	7. Упражнения на тренажерах для мышц туловища, от 3 до 5 подходов до отказа	Продолжительность комплекса 20 мин, отдых между подходами 3-5 мин

Продолжение таблицы 17

	8. Лежа на животе поднимание и опускание голени с сопротивлением партнера, 10-15 повторений на каждую ногу	Применяются до 3-х раз, отдых между подходами 3-5 мин, продолжительность комплекса 20 мин
	9. Подвижные игры: «Третий лишний», «Бой петухов» и т.д. до 30 мин	Могут применяться как отдельное занятие и в сочетании с другими тренировочными средствами
	10. Эстафеты: встречные, с преодолением препятствий, с мячами и т.д. до 30 мин	Можно использовать сопряженное воздействие внешних факторов (песок, снег, уклон, пересеченная местность и т.д.)
	11. Спортивные игры: футбол, баскетбол, волейбол, гандбол, теннис, до 30 мин	Можно использовать сопряженное воздействие внешних факторов (песок, снег, уклон, пересеченная местность и т.д.)
	12. Круговая тренировка силовой направленности: приседание со штангой + прыжки со скакалкой + подбрасывание набивного мяча вверх + прыжки через скамейку + отжимание от пола, 2-3 круга, всего – 30 мин	Применяется в подготовительном периоде, круговой метод тренировки
	13. Круговая тренировка скоростно-силовой направленности: челночный бег 10 x 15м + подтягивание на перекладине + быстрые прыжки через скамейку + упражнения на гибкость, лежа на мате + упражнения со скакалкой + подбрасывание набивного мяча вверх, 2-3 круга, всего – 30 мин	Применяется в подготовительном периоде, круговой метод тренировки

Продолжение таблицы 17

	14. Кросс, 15-20 мин	Применяется в подготовительном периоде, круговой метод тренировки
	15. Фартлек, 10-15 мин	Применяется в подготовительном периоде

Таблица 18 – Примерные средства общей физической подготовки, используемые в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет, 15-17 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Развитие основных физических качеств и их гармоничное сочетание применительно к специфике занятий легкой атлетикой. 2. Освоение комплексов физических упражнений. 3. Укрепление здоровья, повышение уровня физической работоспособности и функциональных возможностей организма, содействие гармоничному физическому развитию.	1. Гимнастические упражнения: наклоны, выпады, повороты туловища, махи ногами, приседания, круговые движения тазом, 20-30 мин	Применяются в подготовительной части занятия
	2. Упражнения на развитие гибкости: сидя на полу, у гимнастической стенки, шпагат, барьерный сед, 15-20 мин	Применяются в конце основной части
	3. Метание набивного мяча 1-3 кг: снизу-вперед, через голову назад, сбоку вперед, 2-3х7-10 раз	Применяются 3 раза в неделю после упражнений специальной направленности
	4. Толкание ядра: с места, от груди двумя руками, сбоку, 2-3х7-10 раз	Выполняется 2 раза в неделю
	5. Упражнения на тренажерах для мышц плечевого пояса: жим от плеч, от груди, вертикальная тяга, от 3 до 5 подходов до отказа	Применяются 3 раза в неделю методом до отказа, отдых между подходами 3-5 мин, продолжительность комплекса 20 мин
	6. Упражнения на тренажерах для мышц ног, от 3 до 5 подходов до отказа	Применяются до 3-х раз, отдых между подходами 3-5 мин, продолжительность комплекса 20 мин

Продолжение таблицы 18

	7. Упражнения на тренажерах для мышц туловища, от 3 до 5 подходов до отказа	Продолжительность комплекса 20 мин, отдых между подходами 3-5 мин
	8. Лежа на животе поднимание и опускание голени с сопротивлением партнера, 10-15 повторений на каждую ногу	Применяются до 3-х раз, отдых между подходами 3-5 мин, продолжительность комплекса 20 мин
	9. Подвижные игры: «Третий лишний», «Бой петухов» и т.д., до 40 мин	Могут применяться как отдельное занятие и в сочетании с другими тренировочными средствами
	10. Эстафеты: встречные, с преодолением препятствий, с мячами и т.д., до 40 мин	Можно использовать сопряженное воздействие внешних факторов (песок, снег, уклон, пересеченная местность и т.д.)
	11. Спортивные игры: футбол, баскетбол, волейбол, гандбол, теннис, до 50 мин	Можно использовать сопряженное воздействие внешних факторов (песок, снег, уклон, пересеченная местность и т.д.)
	12. Круговая тренировка силовой направленности: приседание со штангой + прыжки со скакалкой + подбрасывание набивного мяча вверх + прыжки через скамейку + отжимание от пола, 3-4 круга, всего – до 40 мин	Применяется в подготовительном периоде, круговой метод тренировки

Продолжение таблицы 18

	13. Круговая тренировка скоростно-силовой направленности: челночный бег 10 х 15м + подтягивание на перекладине + быстрые прыжки через скамейку + упражнения на гибкость, лежа на мате + упражнения со скакалкой + подбрасывание набивного мяча вверх, 3-4 круга, всего – 40 мин	Применяется в подготовительном периоде, круговой метод тренировки
	14. Кросс 20-25 мин	Применяется в подготовительном периоде, круговой метод тренировки
	15. Фартлек 10-15 мин	Применяется в подготовительном периоде

3.1.1 Критерии оценки общей физической подготовленности в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе

Таблица 19 – Нормативы общей физической подготовленности юношей в беге с барьерами (по данным В.Б. Зеличенка и соавторов, 2016с доработками)

№	Контрольное упражнение	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)				
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р
1	Бег 1000 м, (мин., с)	4:25,0	4:00,0	3:35,0	3:15,0	3:00,0
2	Прыжок в длину, (м)	3,75	4,25	4,75	5,30	5,95
3	Метание мяча, 140 г, (м)	35,00	40,00	45,00	50,00	60,00

Таблица 20 – Нормативы общей физической подготовленности девушек в беге с барьерами (по данным В.Б. Зеличенка и соавторов, 2016 с доработками)

№	Контрольное упражнение	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)				
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р
1	Бег 1000 м, (мин., с)	5:10,0	4:45,0	4:20,0	4:00,0	3:40,0
2	Прыжок в длину, (м)	3,40	3,80	4,15	4,50	4,95
3	Метание мяча, 140 г, (м)	18,00	25,00	32,00	39,00	48,00

3.2 Средства специальной физической подготовки в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе

Таблица 21 – Примерные средства скоростно-силовой подготовки, используемые в беге с барьерами на 60, 100, 110 метров на учебно-тренировочном этапе (до трех лет, 12-14 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Прыжковые упражнения</i>		
Развитие взрывной силы и мощности отталкивания	1. Прыжок в длину с места, 4-6 раз	Период: подготовительный, соревновательный
	2. Тройной прыжок с места, 4-6 раз	
	3. Пятерной прыжок с места, 4-6 раз	
	4. Десятерной прыжок с места, 2-3 раз	
	5. Многоскоки через отметки, 10-15 отталкиваний, 2-3 серии	
	6. Скачки, 6-8 отталкиваний, 2-3 серии	
	7. Многоскоки в гору 10-12 отталкиваний, 1-2 серии	
	8. Многоскоки по ступенькам, 10-15 отталкиваний, 1-2 серии	

Продолжение таблицы 21

	9. Выпрыгивание вверх со сменой ног, отталкиваясь одной ногой от гимнастической скамейки, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный. Отталкиваться с полным выпрямлением толчковой ноги.
	10. Прыжки вверх из глубокого седа, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный. Отталкиваться с полным выпрямлением ног.
	11. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди на месте, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.
	12. Прыжки на двух ногах, продвигаясь вперед и поворачиваясь после каждого отталкивания на 180°, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.
	13. Прыжки на двух ногах из глубоком седа с продвижением вперед, 10-15 прыжков, 2-3 серии	
	14. Прыжки со сменой ног («разножка»), меняя положение ног 1 раз в полете, 10-15 прыжков, 2-3 серии	
	15. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно, 10-15 прыжков, 2-3 серии	
	16. Прыжки вверх с разведением прямых ног в стороны, доставая пальцами рук носки ног, 10-15 прыжков, 2-3 серии	
	17. Выпрыгивание из стартовых колодок вперед с приземлением плашмя на маты, 5-10 прыжков, 1-2 серии	

Продолжение таблицы 21

	18. Прыжок в длину с разбега 10-12 м, 3-4 ра	Период: подготовительный, соревновательный.
	19. Прыжок в длину с не полного разбега, 2-3 раз	Период: соревновательный.
	20. Впрыгивание на тумбу высотой 0,5м-0,7м с 4-6 шагов разбега, 10-12 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	21. Прыжки в высоту способом «Перешагивание». 8-10 попыток	Период: подготовительный.
<i>Метания</i>		
Развитие взрывной силы	1. Бросок ядра снизу-вперед, 5-8 раз	Вес снаряда: д-1-2 кг; ю-2-3 кг. Период: подготовительный, соревновательный.
	2. Бросок ядра спиной вперед, 5-8 раз	Вес снаряда: д-1-2 кг; ю-2-3 кг. Период: подготовительный, соревновательный.

Таблица 22 – Примерные средства скоростной подготовки, используемые в беге с барьерами на 60, 100, 110 метров на учебно-тренировочном этапе (до трех лет, 12-14 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Бег на отрезках до 80 м с интенсивностью 96–100 %</i>		
1. Развитие быстроты реакции 2. Развитие быстроты одиночного движения 3. Развитие частоты движений 4. Развитие максимальной скорости бега	1. Челночный бег, 6х30 м	Период: соревновательный
	2. Повторный бег со старта 3-4х30 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	3. Повторный бег сходу 3-4х30 м	
	4. Повторный бег 2-3х60 м	

Продолжение таблицы 22

	5. Повторный бег под уклон 3-4°, 2-3х50 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	6. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте, 2-3х8-10 се	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	7. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе, 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	8. Работа рук, как при беге в высоком темпе на месте, 2-3х8-10 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	9. Бег на прямых ногах в высоком темпе, 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	10. Бег в один шаг, 2-3х40 м на каждую ногу	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	11. Бег в упоре с наклоном тела вперед, с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте, 2-3х8-10 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	12. Бег с захлестыванием голени в высоком темпе, 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный

Продолжение таблицы 22

<i>Бег на отрезках свыше 80 м с интенсивностью 91–100 %</i>		
1. Развитие скоростной выносливости	1. Соревнования и контрольные старты в беге на 200 м, 1-2 старта	Период: подготовительный, соревновательный
	2. Переменный бег 3-4x80-120 м	Отдых: через ходьбу. Период: подготовительный, соревновательный
	3. Повторный бег 120 +150 +200 м, 1-2 серии	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный
	4. Повторный бег 2-3x120 м	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный
	5. Повторный бег 150 м с изменением скорости: 50 м быстро + 50 м свободно + 50 м быстро, 2-3 раза	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный
	6. Повторный бег 3-4x150 м с интенсивностью 91%	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный
	7. Повторный бег 2-3x200 м с интенсивностью 91%	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный
	8. Повторный бег 2-3x200 м с интенсивностью 91% с изменением скорости через каждые 30-40 м	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный
	9. Повторный бег 2-3x300 м с интенсивностью 91% с изменением скорости через каждые 30-40 м	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный

Таблица 23 – Примерные средства специальной-силовой подготовки, используемые в беге с барьерами на 60, 100, 110 метров на учебно-тренировочном этапе (до трех лет, 12-14 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Развитие силовых способностей 2. Укрепление связок, развитие скелетной мускулатуры	1. Темповой толчок от груди 20-30% от максимального веса, 2-3х6-8 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	2. Полный присед на одной ноге (пистолетик) с гантелей 3-5 кг, 3-5х8-10раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	3. Быстрые полуприседы со штангой 3-5 кг, 2-3х8-10 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	4. Вставание на тумбу с подъёмом на стопе, с гантелями 3-5кг, на каждую ногу, 2-3х8-10 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	5. Ходьба выпадами 12-15 шагов с гантелями на плечах 4-6 кг, 3-4 раза	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	6. Разгибание туловища в тренажёре (экстензия) с весом 3-5кг, 2-3х10-12 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	7. Сгибание туловища из положения лежа тренажёре с весом 2-3 кг, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	8. Жим штанги лежа, 50-60% от максимального, 2-3х8-10 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	9. Подъем на носки с гантелями весом 5-10 кг, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 23

	10. Подъем рук через стороны с гантелями весом 0,5-1 кг, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	11. Прыжки со сменой ног (разножка) со штангой весом 3-5 кг, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	12. Выпрыгивание из полуприседа с гирей 4-8 кг, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	13. Работа рук как при беге с гантелями 0,3-0,5 кг, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.

Таблица 24 – Примерные средства скоростно-силовой подготовки, используемые в беге с барьерами 60, 100, 110 метров на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет, 15-17 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Прыжковые упражнения</i>		
1. Развитие взрывной силы и мощности отталкивания	1. Прыжок в длину с места, 6-10 раз	Период: подготовительный, соревновательный
	2. Тройной прыжок с места, 5-8 раз	Период: подготовительный, соревновательный
	3. Пятерной прыжок с места, 5-8 раз	Период: подготовительный, соревновательный
	4. Десятерной прыжок с места, 3-5 раз	Период: подготовительный, соревновательный
	5. Многоскоки через отметки, 10-15 отталкиваний, 3-4 серии	Период: подготовительный, соревновательный
	6. Скачки, 8-10 отталкиваний, 3-4 серии на каждую ногу	Период: подготовительный, соревновательный

Продолжение таблицы 24

	7. Многоскоки с резиновым эспандером, 10-12 отталкиваний, 3-4 серии	Период: подготовительный
	8. Подскоки вверх с отягощением 5-10 кг на плечах, отталкиваясь одной ногой, 15-20 отталкиваний, 3-5 серии	Период: подготовительный
	9. Многоскоки в гору 15-20 отталкиваний, 1-2 серии	Период: подготовительный, соревновательный
	10. Многоскоки по ступенькам, 15-20 отталкиваний, 1-2 серии	Период: подготовительный, соревновательный
	11. Выпрыгивание из приседа на одной ноге («пистолетик»), по 10-15 раз на каждой ноге, 1-2 серии	Период: подготовительный
	12. Выпрыгивание вверх со сменой ног, отталкиваясь одной ногой от гимнастической скамейки, 10-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный
	13. Прыжки вверх из глубокого седа, 10-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный
	14. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди на месте, 10-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный
	15. Прыжки на двух ногах, продвигаясь вперед и поворачиваясь после каждого отталкивания на 180°, 10-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный
	16. Прыжки на двух ногах из глубоком седа с продвижением вперед, 10-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный
	17. Прыжки со сменой ног «разножка», меняя положение ног 1 раз в полете, 10-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный

Продолжение таблицы 24

	18. Прыжки со сменой ног «разножка», меняя положение ног 2 раза в полете, 10-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный
	19. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно, 10-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный
	20. Прыжки вверх с разведением прямых ног в стороны, доставая пальцами рук носки ног, 10-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный
	21. Выпрыгивание из стартовых колодок вперед с приземлением плашмя на маты, 5-10 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный
	22. Прыжки через барьеры на двух ногах, 6-10 барьеров, 3-6 серии	Высота барьеров: Д-0,65 м, 0,762 м; Ю-0,762 м, 0,838 м, 0,914 м
	23. Прыжки через барьеры на одной ноге 6-10 барьеров, 3-4 серии на каждую ногу	Высота барьеров: Д-0,65 м Ю-0,838 м, 0,914 м
	24. Прыжки, доставая предмет на высоте 2,7 м-3,5 м, 10-20 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	25. Прыжок в длину с разбега 10-12 м, 5-6 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	26. Прыжок в длину с полного разбега, 4-5 раз	Период: соревновательный.
	27. Впрыгивание на тумбу высотой 0,7 м-1,2 м с 4-6 шагов разбега, 10-15 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	28. Прыжки в высоту различными стилями, 10-15 раз	Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 24

<i>Метания</i>		
Развитие взрывной силы	1. Бросок ядра снизу-вперед, 6-10 раз	Вес снаряда: д-2-3 кг; ю-3-4 кг. Период: подготовительный, соревновательный.
	2. Бросок ядра спиной вперед, 6-10 раз	Вес снаряда: д-2-3 кг; ю-3-4 кг. Период: подготовительный, соревновательный.

Таблица 25 – Примерные средства скоростной подготовки, используемые в беге с барьерами на 60, 100, 110 метров на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет, 15-17 лет)

Задачи	Средства подготовки, дозировка	Методические рекомендации
<i>Бег на отрезках до 80 м с интенсивностью 96–100 %</i>		
1. Развитие быстроты реакции	1. Челночный бег, 6х50 м	Период: соревновательный.
2. Развитие быстроты одиночного движения	2. Повторный бег со старта 3-4х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	3. Повторный бег сходу 3-4х40 м	
	4. Повторный бег 3-5х60 м	
	5. Повторный бег под уклон 3-4°, 3-5х50 м	
3. Развитие частоты движений		
4. Развитие максимальной скорости бега		

Продолжение таблицы 25

	6. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте, 3-4х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	7. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе, 3-4х60 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	8. Бег с высоким подниманием бедра с барьерами в высоком темпе, 3-4х40 м	Высота барьеров: 0,2 м, расстояние между барьерами, 0,3-0,5 м. Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	9. Работа рук, как при беге в высоком темпе на месте, 3-4х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный,
	10. Бег на прямых ногах в высоком темпе, 3-4х60 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный,
	11. Бег в один шаг, 2-3х60 м на каждую ногу	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	12. Бег в упоре с наклоном тела вперед, с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте, 3-4х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	13. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте с резиновым эспандером, 2-3х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	14. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе с резиновым эспандером, 2-3 40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 25

	15. Работа рук, как при беге в высоком темпе на месте с резиновым эспандером, 2-3х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный,
	16. Бег на прямых ногах в высоком темпе с резиновым эспандером, 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	17. Бег в один шаг с резиновым эспандером, на каждую ногу 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	18. Бег в упоре с наклоном тела вперед, с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте шаг с резиновым эспандером, 2-3х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	19. Бег с захлестыванием голени в высоком темпе, 3-4х60 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	20. Бег с тягой вперед, 3-5х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
	21. Бег по отметкам с длиной шага по дистанции, 3-4х60-80 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный
<i>Бег на отрезках свыше 80 м с интенсивностью 91–100 %</i>		
Развитие скоростной выносливости	1. Соревнования и контрольные старты в беге на 1-2х200-400 м	Период: подготовительный, соревновательный
	2. Переменный бег 3-4х120-150 м	Отдых: через бег трусцой. Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 25

	3. Повторный бег 150+200+250 м, 2-3 серии	отдых между отрезками 3-4 мин. Период: подготовительный.
	4. Повторный бег 3-4x150 м	отдых между отрезками 3-4 мин. Период: подготовительный.
	5. Повторный бег 2-3x200 м с изменением скорости: 50 м быстро + 50 м свободно, и т.д.	отдых между отрезками 3-4 мин. Период: подготовительный.
	6. Повторный бег 4-6x150 м с интенсивностью 91%	отдых между отрезками 3-4 мин. Период: подготовительный.
	7. Повторный бег 3-5x200 м с интенсивностью 91%	отдых между отрезками 3-4 мин. Период: подготовительный.
	8. Повторный бег 3-4x300 м с интенсивностью 91% с изменением скорости через каждые 30-40 м	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный.
	9. Повторный бег 2-3x400 м с интенсивностью 91% с изменением скорости через каждые 30-40 м	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный.

Таблица 26 – Примерные средства специальной силовой подготовки, используемые в беге с барьерами на 60, 100, 110 метров на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет, 15-17 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Развитие силовых способностей 2. Укрепление связок, развитие скелетной мускулатуры	1. Рывок с весом 70-80% от максимального, 2-3х6-8 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	2. Толчок штанги с весом 70-80% от максимального, 2-3х6-8 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	3. Темповой толчок от груди 30-40% от максимального, 2-3х6-8 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	4. Полный присед со штангой, 70-80% от максимального, 3-5х8-10 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	5. Быстрые полуприседы со штангой, 30-50% от максимального, 2-3х8-10 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	6. Вставание на тумбу с подъёмом на стопе, 30-40% от максимального, на каждую ногу, 2-3х8-10 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	7. Ходьба выпадами 12-15 шагов со штангой на плечах 5-10 кг от максимального, 3-4 раза	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	8. Разгибание туловища в тренажёре (экстензия) с весом 5-10 кг, 2-3х10-12 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	9. Сгибание туловища из положения лежа на тренажёре с весом 3-5 кг, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный

Продолжение таблицы 26

	10. Жим штанги лежа, 70-80% от максимального, 2-3х8-10 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	11. Подъем на стопе со штангой весом 70-80% от максимального, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	12. Подъем рук через стороны с гантелями весом 3-5 кг, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	13. Прыжки со сменой ног (разножка) со штангой весом 30-40% от максимального, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	14. Выпрыгивание из полуприседа с гирей 8-24 кг, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	15. Работа рук как при беге с гантелями 0,5-1 кг, 2-3х10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.

Таблица 27 – Примерные средства скоростно-силовой подготовки, используемые в беге с барьерами на 300 метров на учебно-тренировочном этапе (до трех лет, 12-14 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Прыжковые упражнения</i>		
Развитие взрывной силы и мощности отталкивания	1. Прыжок в длину с места, 4-6 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	2. Тройной прыжок с места, 4-6 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	3. Пятерной прыжок с места, 4-6 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	4. Десятерной прыжок с места, 2-3 раза	Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 27

	5. Многоскоки через отметки, 10-15 отталкиваний, 2-3 серии	Период: подготовительный, соревновательный.
	6. Скачки, 6-8 отталкиваний, 2-3 серии	Период: подготовительный, соревновательный.
	7. Многоскоки в гору 10-12 отталкиваний	Период: подготовительный, соревновательный.
	8. Многоскоки по ступенькам, 10-15 отталкиваний, 2-3 серии	Период: подготовительный, соревновательный.
	9. Выпрыгивание вверх со сменой ног, отталкиваясь одной ногой от гимнастической скамейки, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.
	10. Прыжки вверх из глубокого седа, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.
	11. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди на месте, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.
	12. Прыжки на двух ногах, продвигаясь вперед и поворачиваясь после каждого отталкивания на 180°, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.
	13. Прыжки на двух ногах из глубоком седа с продвижением вперед, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.
	14. Прыжки со сменой ног («разножка»), меняя положение ног 1 раз в полете 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.
	15. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 27

	16. Прыжки вверх с разведением прямых ног в стороны, доставая пальцами рук носки ног, 10-15 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.
	17. Выпрыгивание из стартовых колодок вперед с приземлением плашмя на маты, 5-10 прыжков, 1-2 серии	Период: подготовительный.
	18. Прыжок в длину с разбега 10-12 м, 3-4 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	19. Прыжок в длину с полного разбега, 2-3 раз	Период: соревновательный.
	20. Впрыгивание на тумбу высотой 0,5м-0,7м с 4-6 шагов разбега, 10-12 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	20. Прыжки в высоту способом «Перешагивание», 8-10 раз	Период: подготовительный.
<i>Метания</i>		
Развитие взрывной силы	1. Бросок ядра снизу-вперед, 5-8 раз	Вес снаряда: д-1-2 кг; ю-2-3 кг. Период: подготовительный, соревновательный.
	2. Бросок ядра спиной вперед, 5-8 раз	Вес снаряда: д-1-2 кг; ю-2-3 кг. Период: подготовительный, соревновательный.

Таблица 28 – Примерные средства скоростной подготовки, используемые в беге с барьерами на 300 метров на учебно-тренировочном этапе (до трех лет, 12-14 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Бег на отрезках до 150 м с интенсивностью 96–100 %</i>		
1. Развитие быстроты реакции	1. Соревнования и контрольный бег на 60, 100, 150 м, 1-2 старта	Период: подготовительный, соревновательный.
2. Развитие быстроты одиночного движения	2. Бег с соревновательной скоростью 50 м с длиной шагов, соответствующей количеству шагов между барьерами, 3-4 раза	Бежать по отметкам. Период: подготовительный, соревновательный.
3. Развитие частоты движений	3. Бег с соревновательной скоростью 120 м с длиной шагов, соответствующей количеству шагов между барьерами, 2-3 раза	Бежать по отметкам. Период: подготовительный, соревновательный.
	4. Повторный бег 6-8х80 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	5. Челночный бег, 6х30 м	Период: подготовительный, соревновательный.
	6. Переменный бег, 3-5х60 м	Отдых: через 80 м медленного бега. Период: подготовительный, соревновательный.
	7. Повторный бег со старта, 3-4х30м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	8. Повторный бег сходу 3-4х30 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 28

	9. Повторный бег 2-3х60 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	10. Повторный бег под уклон 3-4°, 2-3х50 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	11. Бег по отметкам с длиной шага по дистанции, 3-5 раз, 80-120 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	12. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте, 2-3х8-10 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	13. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе, 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	14. Работа рук, как при беге в высоком темпе на месте, 2-3х8-10 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	15. Бег на прямых ногах в высоком темпе, 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	16. Бег в один шаг, 2-3х40 м на каждую ногу	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 28

	17. Бег в упоре с наклоном тела вперед, с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте, 2-3х8-10 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	18. Бег с захлестыванием голени в высоком темпе, 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
<i>Бег на отрезках свыше 150 м с интенсивностью 91–100 %</i>		
Развитие скоростной выносливости	1. Бег 4-5х150 - 200 м чередуя 50 м бег + 50 беговое упражнение	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный.
	2. Повторный бег, 50, 100, 150, 200, 250 м	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный
	3. Бег 3х300 м: первые 50 м быстро, следующие 150 м свободно, последние 100 м быстро	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный, соревновательный.
	4. Бег 450 м: первые 200 м быстро, следующие 200 м свободно, последние 50 м быстро	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный, соревновательный.

Таблица 29 – Примерные средства специальной силовой подготовки, используемые в беге с барьерами на 300 метров на учебно-тренировочном этапе (до трех лет, 12-14 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Развитие силовых способностей 2. Укрепление связок, развитие скелетной мускулатуры	1. Темповой толчок штанги от груди 20-30% от максимального веса, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	2. Полный присед на одной ноге (пистолетик) с гантелями 3-5 кг, 3-5х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	3. Быстрые полуприседы со штангой 3-5 кг, 2-3х10-12 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	4. Вставание на тумбу с подъёмом на стопе, с гантелями 3-5 кг, на каждую ногу, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	5. Ходьба выпадами 15-20 шагов с гантелями 4-6 кг, 3-4 раза	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	6. Разгибание туловища в тренажёре (экстензия) с весом 3-5 кг, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	7. Сгибание туловища из положения лежа тренажёре с весом 2-3 кг, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	8. Жим штанги лежа, 40-50% от максимального, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	9. Подъем на носки с гантелями весом 5-10 кг, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 29

	10. Подъем рук через стороны с гантелями весом 0,5-1 кг, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	11. Прыжки со сменой ног (разножка) со штангой весом 3-5 кг, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	12. Выпрыгивание из полуприседа с гирей 4-8 кг, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	13. Работа рук как при беге с гантелями 0,3-0,5 кг, 2-3х15-20 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.

Таблица 30 – Примерные средства скоростно-силовой подготовки, используемые в беге с барьерами на 300 и 400 метров на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет, 15-17 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Прыжковые упражнения</i>		
Развитие взрывной силы и мощности отталкивания	1. Прыжок в длину с места, 6-10 раз	Период: подготовительный, соревновательный. соревновательный.
	2. Тройной прыжок с места, 5-8 раз	
	3. Пятерной прыжок с места, 5-8 раз	
	4. Десятерной прыжок с места, 3-5 раз	
	5. Многоскоки через отметки, 20-30 отталкиваний, 3-4 серии	
	6. Скачки, 10-12 отталкиваний, 3-4 серии на каждую ногу	
	7. Многоскоки с резиновым эспандером, 15-20 отталкиваний, 3-4 серии	Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 30

	8. Подскоки вверх с отягощением 5 кг на плечах, отталкиваясь одной ногой, 15-20 отталкиваний, 3-5 серии	Период: подготовительный.
	9. Многоскоки в гору 20-25 отталкиваний, 1-2 серии	Период: подготовительный, соревновательный.
	10. Многоскоки по ступенькам, 20-25 отталкиваний, 1-2 серии	Период: подготовительный, соревновательный.
	11. Выпрыгивание из приседа на одной ноге («пистолетик»), по 15-20 раз на каждой ноге, 1-2 серии	Период: подготовительный.
	12. Выпрыгивание вверх со сменой ног, отталкиваясь одной ногой от гимнастической скамейки, 20-30 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный.
	13. Прыжки вверх из глубокого седа, 20-30 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный.
	14. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди на месте, 20-25 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный.
	15. Прыжки на двух ногах, продвигаясь вперед и поворачиваясь после каждого отталкивания на 180°, 20-25 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный.
	16. Прыжки на двух ногах из глубоком седа с продвижением вперед, 20-25 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный.
	17. Прыжки со сменой ног («разножка»), меняя положение ног 1 раз в полете 20-25 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 30

	18. Прыжки со сменой ног «разножка», меняя положение ног 2 раза в полете, 15-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный.
	19. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно, 30-40 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный.
	20. Прыжки вверх с разведением прямых ног в стороны, доставая пальцами рук носки ног, 10-20 прыжков, 3-5 серии	Период: подготовительный.
	21. Выпрыгивание из стартовых колодок вперед с приземлением плашмя на маты, 5-10 прыжков, 2-3 серии	Период: подготовительный.
	22. Прыжки через барьеры на двух ногах, 10-12 барьеров, 3-6 серии	Высота барьеров: д-0,65 м, 0,762 м; ю-0,762 м, 0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
	23. Прыжки через барьеры на одной ноге 6-10 барьеров, 3-4 серии на каждую ногу	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный, соревновательный.
	24. Прыжки, доставая предмет на высоте 2,7 м-3,5 м, 10-20 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	25. Прыжок в длину с разбега 10-12 м, 5-6 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	26. Прыжок в длину с полного разбега, 4-5 раз	Период: соревновательный.
	27. Впрыгивание на тумбу высотой 0,7 м-1,2 м с 4-6 шагов разбега, 10-15 раз	Период: подготовительный, соревновательный.
	28. Прыжки в высоту различными стилями, 10-15 раз	Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 30

<i>Метания</i>		
Развитие взрывной силы	1. Бросок ядра снизу-вперед, 6-10 раз	Вес снаряда: д-2-3 кг; ю-3-4 кг. Период: подготовительный, соревновательный.
	2. Бросок ядра спиной вперед, 6-10 раз	Вес снаряда: д-2-3 кг; ю-3-4 кг. Период: подготовительный, соревновательный.

Таблица 31 – Примерные средства скоростной подготовки, используемые в беге с барьерами на 300 и 400 метров на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет, 15-17 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Бег на отрезках до 150 м с интенсивностью 96–100 %</i>		
1. Развитие быстроты реакции	1. Соревнования и контрольный бег на 60, 100, 150 м, 1-2 старта	Период: подготовительный, соревновательный.
2. Развитие быстроты одиночного движения	2. Бег с соревновательной скоростью 70 м с длиной шагов, соответствующей количеству шагов между барьерами, 3-5 раз	Бежать по отметкам. Период: подготовительный, соревновательный.
3. Развитие частоты движений.	3. Бег с соревновательной скоростью 150 м с длиной шагов, соответствующей количеству шагов между барьерами, 3-5 раз	Бежать по отметкам. Период: подготовительный, соревновательный.
	4. Повторный бег 5-6х100 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	5. Челночный бег, 6х50 м	Период: подготовительный, соревновательный.
	6. Переменный бег, 8-10х80-100 м	Отдых: через 80 м медленного бега. Период: подготовительный

Продолжение таблицы 31

	7. Повторный бег со старта, 3-4х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	8. Повторный бег сходу 3-4х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	9. Повторный бег 3-5х60 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	10. Повторный бег под уклон 3-4°, 3-5х50 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	11. Бег с тягой вперед, 3-5х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	12. Бег по отметкам с длиной шага по дистанции, 3-5х100-150 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	13. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте, 3-4х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	14. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе, 3-4х60 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 31

	15. Бег с высоким подниманием бедра с барьерами в высоком темпе, 3-4х40 м	Высота барьеров: 0,2 м, расстояние между барьерами, 0,3-0,5 м. Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	16. Работа рук, как при беге в высоком темпе на месте, 3-4х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный,
	17. Бег на прямых ногах в высоком темпе, 3-4х60 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный,
	18. Бег в один шаг, 2-3 60 м на каждую ногу	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	19. Бег в упоре с наклоном тела вперед, с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте, 3-4х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	20. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте с резиновым эспандером, 2-3х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	21. Бег с высоким подниманием бедра в высоком темпе с резиновым эспандером, 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	22. Работа рук, как при беге в высоком темпе на месте с резиновым эспандером, 2-3х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный,
	23. Бег на прямых ногах в высоком темпе с резиновым эспандером, 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 31

	24. Бег в один шаг с резиновым эспандером, на каждую ногу 2-3х40 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный,
	25. Бег в упоре с наклоном тела вперед, с высоким подниманием бедра в высоком темпе на месте шаг с резиновым эспандером, 2-3х10-12 сек	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
	26. Бег с захлестыванием голени в высоком темпе, 3-4х60 м	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный, соревновательный.
<i>Бег на отрезках свыше 150 м с интенсивностью 91–100 %</i>		
Развитие скоростной выносливости	1. Бег 150-200 м чередуя 50 м бег + 50 беговое упражнение, 4-5 раз	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный.
	2. Бег 50, 100, 150, 200, 300, 350 м	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный
	3. Бег 3х300м: первые 50 м быстро, следующие 150 м свободно, последние 100 м быстро	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный, соревновательный.
	4. Бег 450 м: первые 200 м быстро, следующие 200 м свободно, последние 50 м быстро	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный, соревновательный.
	5. Бег 600-400-200-400-600 м	отдых между отрезками 3-5 мин. Период: подготовительный, соревновательный.

Таблица 32 – Примерные средства специальной силовой подготовки, используемые в беге с барьерами на 300 и 400 метров на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет, 15-17 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Развитие силовых способностей 2. Укрепление связок, развитие скелетной мускулатуры	1. Рывок с весом 50-70% от максимального, 2-3х8-10 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	2. Толчок штанги с весом 50-70% от максимального, 2-3х8-10 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	3. Темповой толчок штанги от груди 30-40% от максимального, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	4. Полный присед со штангой, 70-80% от максимального, 3-5х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	5. Быстрые полуприседы со штангой, 30-50% от максимального, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	6. Вставание на тумбу с подъёмом на стопе, 30-40% от максимального, на каждую ногу, 2-3х12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	7. Ходьба выпадами 15-20 шагов со штангой на плечах 5-10 кг от максимального, 3-4 раза	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	8. Разгибание туловища в тренажёре (экстензия) с весом 5-10 кг, 2-3х15-20 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	9. Сгибание туловища из положения лежа на тренажёре с весом 3-5 кг, 2-3х15-20 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный

Продолжение таблицы 32

	10. Жим штанги лежа, 70-80% от максимального, 2-3x10-12 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	11. Подъем на стопе со штангой весом 70-80% от максимального, 2-3x12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	12. Подъем рук через стороны с гантелями весом 3-5 кг, 2-3x10-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный
	13. Прыжки со сменой ног (разножка) со штангой весом 30-40% от максимального, 2-3x12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	14. Выпрыгивание из полуприседа с гирей 8-24 кг, 2-3x12-15 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.
	15. Работа рук как при беге с гантелями 0,5-1 кг, 2-3x15-20 раз	Отдых до полного восстановления. Период: подготовительный.

3.2.1 Критерии оценки специальной физической подготовленности в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе

Таблица 33 – Нормативы специальной физической подготовленности у юношей в беге с барьерами на 60, 110 метров (по данным И.С. Ильина, В.П. Черкашина, 2004 с доработками)

№	Контрольные упражнения	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	Бег 20 м с ходу, (с)	2,7	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9
2	Бег 60 м, (с)	9,3	8,8	8,1	7,5	7,3	7,1
3	Бег 150 м, (с)	22,5	21,5	19,5	18,5	18,0	17,8
4	Бег 300 м, (с)	51,0	49,0	43,0	41,0	39,5	38,5
5	Прыжок в длину с места, (м)	2,20	2,30	2,50	2,70	2,80	2,85
6	Тройной прыжок с места, (м)	6,20	6,80	7,50	8,20	8,30	8,40
7	Десятерной прыжок с места, (м)	23,0	24,0	26,5	27,5	28,5	29,0

Таблица 34 – Нормативы специальной физической подготовленности девушек в беге с барьерами на 60, 100 метров (по данным И.С. Ильина, В.П. Черкашина, 2004 с доработками)

№	Контрольные упражнения	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	Бег 20 м с ходу, (с)	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2
2	Бег 60 м, (с)	10,0	9,5	9,0	8,6	8,3	8,1
3	Бег 150 м, (с)	25,0	23,0	21,5	20,0	19,5	19,0
4	Бег 300 м, (с)	54,0	51,5	48,0	46,0	44,0	43,0
5	Прыжок в длину с места, (м)	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50
6	Тройной прыжок с места, (м)	5,90	6,30	6,70	7,00	7,30	7,50
7	Десятерной прыжок с места, (м)	20,5	22,0	23,5	24,5	25,5	26,5

Таблица 35 – Нормативы специальной физической подготовленности юношей в беге с барьерами на 300 и 400 метров (по данным И.С. Ильина, В.П. Черкашина, 2004 с доработками)

№	Контрольные упражнения	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	Бег 20 м с ходу, (с)	2,7	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9
2	Бег 60 м, (с)	9,4	8,9	8,2	7,7	7,4	7,2
3	Бег 200 м, (с)	31,0	29,0	26,0	25,0	24,0	23,3
4	Бег 500 м, мин. (с)	---	---	1.14,0	1.11,0	1.08,0	1.07,5
5	Прыжок в длину с места, (м)	2,15	2,33	2,45	2,60	2,70	2,80
6	Тройной прыжок с места, (м)	6,10	6,70	7,40	7,90	8,20	8,30
7	Десятерной прыжок с места, (м)	22,5	23,5	26,0	27,0	28,0	28,5

Таблица 36 – Нормативы специальной физической подготовленности девушек в беге с барьерами на 300 и 400 метров (по данным И.С. Ильина, В.П. Черкашина, 2004 с доработками)

№	Контрольное упражнения	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	Бег 20 м с ходу, (с)	2,9	2,7	2,5	2,4	2,35	2,3
2	Бег 60 м, (с)	10,2	9,5	9,0	8,7	8,4	8,2
3	Бег 200 м, (с)	33,0	32,0	31,0	29,0	27,5	26,5
4	Бег 500 м, мин. (с)	---	---	1.26,0	1.21,0	1.19,0	1.17,0
5	Прыжок в длину с места, (м)	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40
6	Тройной прыжок с места, (м)	5,90	6,30	6,50	6,70	7,00	7,30
7	Десятерной прыжок с места, (м)	20,0	21,0	22,5	24,5	26,0	26,5

3.3 Средства технической подготовки бегунов в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе

Таблица 37 – Примерные средства технической подготовки, используемые в беге с барьерами на 60 м, 100 м, 110 м на учебно-тренировочном этапе (до трех лет, 12-14 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Барьерный бег с нестандартной расстановкой барьеров</i>		
1. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с укороченным расстоянием между барьерами на 0,3-0,5 м, 6 барьеров, 2-3 раза	Высота барьеров: 0,5 м. Период: подготовительный.
2. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с пониженными барьерами: 2 барьера в 3 шага, далее 2 барьера в 5 шагов, 2-3 раза	Высота барьеров: 0,5 м. Период: подготовительный.
3. Обучение техники преодоления барьера толчковой ногой	Бег сбоку толчковой ноги, 3 шага между барьерами, 6 барьеров, 3-4 раза	Высота барьеров: 0,5 м, 0,65 м. Период: подготовительный.
4. Обучение техники преодоления барьера маховой ногой	Бег сбоку маховой ноги, 3 шага между барьерами, 6 барьеров, 3-4 раза	Высота барьеров: 0,5 м, 0,65 м. Период: подготовительный.
<i>Барьерный бег со стандартной расстановкой барьеров</i>		
1. Обучение техники старта и стартового разгона с преодолением 1 барьера.	Повторный бег со старта, 1 барьер, 2-3 раза	Высота барьеров: 0,5м, 0,65м, 0,76м Период: подготовительный, соревновательный.
2. Обучение техники старта и стартового разгона с преодолением 2-3 барьера	Повторный бег со старта, 2-3 барьера, 2-3 раза	Высота барьеров: 0,5 м, 0,65 м, 0,76 м Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 37

3. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег со старта, 5 барьеров, 2-3 раза	Высота барьеров: 0,5 м, 0,65 м, 0,76 м. Период: подготовительный, соревновательный.
4. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег со старта, 7-8 барьеров, 3-4 раза	Высота барьеров: 0,5 м, 0,65 м, 0,76 м. Период соревновательный
5. Закрепление техники барьерного бега в соревновательных условиях	Соревнования в беге на 60 м с/б, 1-3 старта	Высота барьеров: 0,65 м, 0,76 м. Период соревновательный.

Таблица 38 – Примерные средства технической подготовки, используемые в беге с барьерами на 60, 100, 110 метров на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет, 15-17 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Барьерный бег с нестандартной расстановкой барьеров</i>		
1. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с укороченным расстоянием между барьерами на 0,3-0,5 м, 6 барьеров, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный, соревновательный.
2. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с пониженными барьерами: 2 барьера в 3 шага, далее 2 барьера в 5 шагов, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м, 0,838 м. Период: подготовительный.
3. Закрепление техники преодоления барьера толчковой ногой	Бег сбоку толчковой ноги, 3 шага между барьерами, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,65 м, 0,762 м; ю-0,762 м, 0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 38

4. Закрепление техники преодоления барьера маховой ногой	Бег сбоку маховой ноги, 3 шага между барьерами 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,65 м, 0,762 м; ю-0,762 м, 0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный.
5. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Барьерный бег с чередованием 2 барьера в 3 шага, далее 2 барьера в 5 шагов, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный.
6. Закрепление техники преодоления барьера	Бег с пониженными барьерами через один шаг, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м, 0,838 м. Период: подготовительный.
7. Закрепление техники преодоления барьера	Бег с барьерами через один шаг, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный.
8. Закрепление техники преодоления барьера толчковой ногой	Бег сбоку толчковой ноги, 1 шаг между барьерами, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный.
9. Закрепление техники преодоления барьера маховой ногой	Бег сбоку маховой ноги, 1 шаг между барьерами, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный.
10. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с пониженными барьерами и укороченным расстоянием между барьерами на 0,5 м-1 м с расстановкой на 100-120 м, 12-15 барьеров, 2-4 раза	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м, 0,838 м. Период: подготовительный.
<i>Барьерный бег со стандартной расстановкой барьеров</i>		
1. Закрепление техники старта и стартового разгона с преодолением 1 барьера	Повторный бег со старта, 1 барьер, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 38

2. Закрепление техники старта и стартового разгона с преодолением 2-3 барьеров	Повторный бег со старта, 2-3 барьера, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный, соревновательный.
3. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег со старта, 5 барьеров, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный, соревновательный.
4. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег со старта, 7-8 барьеров, 3-4 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный, соревновательный.
5. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег со старта, 11 барьеров, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный, соревновательный.
6. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег 2х6 барьеров + 2х8 барьеров + 2х6 барьеров, 3-4 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный, соревновательный.
7. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег 6х1 барьеров + 4х2 барьера + 4х3 барьера, 3-4 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: подготовительный, соревновательный.
8. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег 5х2 барьера + 2х11 барьеров пониженной высоты, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м, 0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 38

9. Закрепление техники барьерного бега в соревновательных условиях	Соревнования в беге на 60 м с/б, 3-5 стартов	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: соревновательный.
10. Закрепление техники барьерного бега в соревновательных условиях	Соревнования в беге на 110 (100) м с/б, 3-5 стартов	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м, 0,914 м. Период: соревновательный.

Таблица 39 – Примерные средства технической подготовки, используемые в беге с барьерами на 300 метров на учебно-тренировочном этапе (до трех лет, 12-14 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Барьерный бег с нестандартной расстановкой барьеров</i>		
1. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с укороченным расстоянием между барьерами на 1,0-1,5 м и пониженной их высотой, 5 барьеров, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный.
2. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с укороченным расстоянием между барьерами на 1,0-1,5 м 5 барьеров, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный.
3. Обучение техники преодоления барьера толчковой ногой	Бег сбоку толчковой ноги, 3 беговых шага между 6-8 барьерами, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
4. Обучение техники преодоления барьера толчковой ногой	Бег сбоку толчковой ноги, 5 беговых шагов между 6-8 барьерами, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
5. Обучение техники преодоления барьера маховой ногой	Бег сбоку маховой ноги, 3 беговых шага между 6-8 барьерами, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 39

6. Обучение техники преодоления барьера маховой ногой	Бег сбоку маховой ноги, 5 беговых шагов между 6-8 барьерами, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
7. Обучение техники преодоления барьера с разных ног и ритму бега между барьерами	Бег в 4 беговых шага между 6-8 барьерами, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
8. Обучение техники преодоления барьера с разных ног и ритму бега между барьерами	Бег в 4 беговых шага между 6-8 барьерами, пониженной их высотой, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный.
9. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег 2 барьера с укороченным расстоянием + 2 барьера с нормальным расстоянием между барьерами, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
10. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег 2 барьера с нормальным расстоянием + 2 барьера с укороченным расстоянием между барьерами, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
11. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с расстановкой барьеров на 200 м с/б, 5-6 барьеров, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
12. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с укороченным расстоянием между барьерами на 0,3-0,5 м, 6 барьеров, 2-3 раза	Высота барьеров: 0,5 м. Период: подготовительный.
13. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с пониженными барьерами: 2 барьера в 3 шага, далее 2 барьера в 5 шагов, 2-3 раза	Высота барьеров: 0,5 м. Период: подготовительный.
14. Обучение техники преодоления барьера толчковой ногой	Бег сбоку толчковой ноги, 3 шага между барьерами, 6 барьеров, 2-4 раз	Высота барьеров: 0,5м, 0,65м. Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 39

15. Обучение техники преодоления барьера маховой ногой	Бег сбоку маховой ноги, 3 шага между барьерами, 6 барьеров, 2-4 раз	Высота барьеров: 0,5м, 0,65м. ериод: подготовительный.
<i>Барьерный бег со стандартной расстановкой барьеров</i>		
1. Закрепление техники барьерного бега в соревновательных условиях	Соревнования в беге с барьерами на 200 м	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: соревновательный.
2. Закрепление техники барьерного бега в соревновательных условиях	Соревнования в беге с барьерами на 300 м, 1-2 старта	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: соревновательный.
3. Закрепление техники барьерного бега в соревновательных условиях	Соревнования в беге с барьерами на 60, 110 (100)м, 1-2 раза	Высота барьеров: д-0,65 м, 0,762 м; ю-0,762 м, 0,838 м. Период: соревновательный.
4. Обучение техники старта и стартового разгона с преодолением 1 барьера	Повторный бег со старта с преодолением 1 барьера, 4 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
5. Обучение техники старта и стартового разгона с преодолением 1 барьера	Повторный бег со старта с преодолением 2-3 барьеров, 3-4 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м Период: подготовительный, соревновательный.
6. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег со старта с преодолением 5 барьеров, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: соревновательный.
7. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег со старта с преодолением 7-8 барьеров, 1-2 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю- 0,838 м. Период: подготовительный,
8. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег со старта с преодолением 1 барьера пониженной высоты, 3-4 раз	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 39

9. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег со старта с преодолением 2-3 барьеров пониженной высоты, 2-3 раз	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный, соревновательный.
10. Обучение техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Повторный бег со старта с преодолением 5 барьеров пониженной высоты, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный, соревновательный.

Таблица 40 – Примерные средства технической подготовки, используемые в беге с барьерами на 300 и 400 метров на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет, 15-17 лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Барьерный бег с нестандартной расстановкой барьеров</i>		
1. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	1. Бег с укороченным расстоянием между барьерами на 1,0-1,5 м и пониженной их высотой, 5 барьеров, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный.
	2. Бег с укороченным расстоянием между барьерами на 1,0-1,5 м 5 барьеров, 3-5 раз	
2. Закрепление техники преодоления барьера толчковой ногой	1. Бег сбоку толчковой ноги, 3 беговых шага между 6-8 барьерами, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
	2. Бег сбоку толчковой ноги, 5 беговых шагов между 6-8 барьерами, 3-5 раз	
3. Закрепление техники преодоления барьера маховой ногой	1. Бег сбоку маховой ноги, 3 беговых шага между 6-8 барьерами, 3-5 раз	
	2. Бег сбоку маховой ноги, 5 беговых шагов между 6-8 барьерами, 3-5 раз	

Продолжение таблицы 40

4. Закрепление техники преодоления барьера с разных ног и ритму бега между барьерами	Бег в 4 беговых шага между 6-8 барьерами, 3-5 раз	
	Бег в 4 беговых шага между 6-8 барьерами, пониженной их высотой, 3-5 раз	
5. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	1. Бег 2 барьера с укороченным расстоянием + 2 барьера с нормальным расстоянием между барьерами, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
	2. Бег 2 барьера с нормальным расстоянием + 2 барьера с укороченным расстоянием между барьерами, 3-5 раз	
	3. Бег с расстановкой барьеров на 200 м с/б, 5-6 барьеров, 3-5 раз	
	4. Бег с укороченным расстоянием между барьерами на 0,3-0,5 м, 6 барьеров, 3-5 раз	Высота барьеров: 0,5 м. Период: подготовительный.
	5. Бег с пониженными барьерами: 2 барьера в 3 шага, далее 2 барьера в 5 шагов, 3-5 раз	
6. Закрепление техники преодоления барьера толчковой ногой	Бег сбоку толчковой ноги с пониженными барьерами, 3 шага между барьерами, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: 0,5м, 0,65м. Период: подготовительный.
7. Закрепление техники преодоления барьера маховой ногой	Бег сбоку маховой ноги с пониженными барьерами, 3 шага между барьерами, 6 барьеров, 4-6 раз	
8. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с укороченным расстоянием между барьерами на 0,3-0,5 м, 6 барьеров, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный,
9. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с пониженными барьерами: 2 барьера в 3 шага, далее 2 барьера в 5 шагов, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный.

Продолжение таблицы 40

10. Закрепление техники преодоления барьера толчковой ногой	Бег сбоку толчковой ноги, 3 шага между барьерами, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный.
11. Закрепление техники преодоления барьера маховой ногой	Бег сбоку маховой ноги, 3 шага между барьерами 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный.
12. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	1. Барьерный бег с чередованием 2 барьера в 3 шага, далее 2 барьера в 5 шагов, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный.
	2. Бег с пониженными барьерами через один шаг, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный.
13. Закрепление техники преодоления барьера	Бег с барьерами через один шаг, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный.
14. Закрепление техники преодоления барьера толчковой ногой	Бег сбоку толчковой ноги, 1 шаг между барьерами, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный.
15. Закрепление техники преодоления барьера маховой ногой	Бег сбоку маховой ноги, 1 шаг между барьерами, 6 барьеров, 4-6 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный.
16. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	Бег с пониженными барьерами и укороченным расстоянием между барьерами на 0,5 м-1м с расстановкой на 100-120 м, 12-15 барьеров, 2-4 раз	Высота барьеров: д-0,762 м ю-0,838 м. Период: подготовительный.
<i>Барьерный бег со стандартной расстановкой барьеров</i>		
1. Закрепление техники барьерного бега в соревновательных условиях	1. Соревнования в беге с барьерами на 200 м, 1-2 старта	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: соревновательный.
	2. Соревнования в беге с барьерами на 400 м, 2-3 старта	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: соревновательный.

Продолжение таблицы 40

	3. Соревнования в беге с барьерами на 60, 110 (100) м, 1-2 старта	Высота барьеров: д-0,65 м, 0,762 м; ю-0,762 м, 0,838 м. Период: соревновательный.
2. Закрепление техники старта и стартового разгона с преодолением 1 барьера	Повторный бег со старта с преодолением 1 барьера, 5-6 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
3. Закрепление техники старта и стартового разгона с преодолением 2-3 барьера	Повторный бег со старта с преодолением 2-3 барьеров, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м Период: подготовительный, соревновательный.
4. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	1. Повторный бег со старта с преодолением 5 барьеров, 3-4 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
	2. Повторный бег со старта с преодолением 7-8 барьеров, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю- 0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
	3. Повторный бег с 11 барьерами, 1-2 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю- 0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
5. Закрепление техники старта и стартового разгона с преодолением 1 барьера	Повторный бег со старта с преодолением 1 барьера пониженной высоты, 5-6 раз	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный, соревновательный.
6. Закрепление техники старта и стартового разгона с преодолением 2-3 барьера	Повторный бег со старта с преодолением 2-3 барьеров пониженной высоты, 3-5 раз	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный, соревновательный.

Продолжение таблицы 40

7. Закрепление техники преодоления барьера и ритму бега между барьерами	1. Повторный бег со старта с преодолением 5 барьеров пониженной высоты, 3-4 раза	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный, соревновательный.
	2. Повторный бег 2х6 барьеров + 2х8 барьеров + 2х6 барьеров, 3-4 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
	3. Повторный бег 6х1 барьеров + 4х2 барьера + 4х3 барьера, 3-4 раза	Высота барьеров: д-0,762 м; ю-0,838 м. Период: подготовительный, соревновательный.
	4. Повторный бег 5х2 барьера + 2х11 барьеров пониженной высоты, 2-3 раза	Высота барьеров: д-0,65 м; ю-0,762 м. Период: подготовительный, соревновательный.

3.3.1 Критерии оценки технической подготовленности в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе

Таблица 41 – Минимальный барьерный цикл (МБЦ) для 100 м с/б, 110 м с/б, 400 м с/б на учебно-тренировочном этапе (по данным И.С. Ильина, В.П. Черкашина, 2004 с доработками)

Контрольный показатель	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
	1 юн	3 р	2 р	1 р
<i>Юноши</i>				
МБЦ 110 м с/б, с	1,5	1,3	1,25	1,20
Высота барьера, см	83,8	83,8	91,4	91,4
Расстояние между барьерами, м	8,80	8,80	9,14	9,14
МБЦ 400 м с/б, с	-	4,4	4,3	4,2
Высота барьера, см	-	84	84	84
Расстояние между барьерами, м	-	35	35	35
<i>Девушки</i>				
МБЦ 100 м с/б, с	1,4	1,35	1,3	1,2
Высота барьера, см	76,2	76,2	76,2	76,2
Расстояние между барьерами, м	8,00	8,00	8,50	8,50
МБЦ 400 м с/б, с	-	5,3	5,0	4,8
Высота барьера, см	-	76,2	76,2	76,2
Расстояние между барьерами, м	-	35	35	35

Примечание. МБЦ – время пробега одного барьерного цикла с максимальной скоростью.

Таблица 42 – Коэффициент технической эффективности (КТЭ) для 100 м с/б, 110 м с/б, 400 м с/б на учебно-тренировочном этапе (по данным И.С. Ильина, В.П. Черкашина, 2004 с доработками)

Контрольный показатель	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
	1 юн	3 р	2 р	1 р
<i>Юноши</i>				
КТЭ 110 м с/б, (с)	16,0	15,5	15,5	15,0
Высота барьера, (см)	83,8	83,8	91,4	91,4
Расстояние между барьерами, (м)	8,80	8,80	9,14	9,14
КТЭ 400 м с/б, (с)	14,0	13,5	13,0	12,5
Высота барьера, (см)	83,8	83,8	83,8	83,8
Расстояние между барьерами, (м)	35	35	35	35
<i>Девушки</i>				
КТЭ 100 м с/б, (с)	12,5	12,0	11,0	10,5
Высота барьера, (см)	76,2	76,2	76,2	76,2
Расстояние между барьерами, (м)	8,00	8,00	8,50	8,50
КТЭ 400 м с/б, (с)	12,0	11,5	11,0	10,5
Высота барьера, (см)	76,2	76,2	76,2	76,2

Продолжение таблицы 42

Расстояние между барьерами, (м)	35	35	35	35
---------------------------------	----	----	----	----

Примечание. КТЭ определяется в процентах величину потерь на барьерах относительно бега без барьеров на такой же дистанции.

$$КТЭ = \frac{B1 - B2}{B2} \times 100,$$

где B1 – время пробегания дистанции с пятью барьерами, фиксируемое по касанию дорожки маховой ногой при сходе с 5-го барьера; B2 – время пробегания этой же дистанции без барьеров, фиксируемое по месту схода с 5-го барьера.

Таблица 43 – Критерии оценки уровня спортивной квалификации у девушек в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе (согласно нормам ЕВСК по виду спорта «легкая атлетика» 2023)

№	Вид	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	60 м с/б* (с)	14,4	13,2	12,1	10,9	10,0	9,2
2	100 м с/б*(с)	---	---	19,5	17,9	16,6	15,3
3	300 м с/б** (мин, с)	---	---	1.00,0	55,0	----	---
4	400 м с/б*** (мин, с)	---	---	---	---	1.14,3	1.08,1

Примечание.

** Высота барьеров: девушки до 14 лет (12-13 лет) - 0,65 м, расстояние между барьерами - 7,00 м.*

высота барьеров: девушки до 16 лет (14-15 лет) - 0,762 м, расстояние между барьерами - 8,00 м,

высота барьеров: девушки до 18 лет (16-17 лет) - 0,762 м, расстояние между барьерами - 8,50 м (ручной хронометраж),

*** Высота барьеров: девушки до 16 лет (14-15 лет) - 0,762 м, расстояние между барьерами - 35,00 м.*

**** Высота барьеров: девушки до 18 лет (16-17 лет) - 0,762 м, расстояние между барьерами - 35,00 м.*

Таблица 44 – Критерии оценки уровня спортивной квалификации у юношей в беге с барьерами на учебно-тренировочном этапе (согласно нормам ЕВСК по виду спорта «легкая атлетика» 2023)

№	Вид	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	60 м с/б* (с)	13,4	12,1	10,9	9,8	9,0	8,3
2	110 м с/б*(с)	---	---	19,1	17,7	16,5	15,3
3	300 м с/б** (с)	---	---	51,0	47,5	---	---
4	400м с/*** (мин ,с)	---	---	---	---	1.02,9	58,2

Примечание.

** Высота барьеров: юноши до 14 лет (12-13 лет) - 0,65 м расстояние между барьерами – 7,80 м (ручной хронометраж);*

высота барьеров: юноши до 16 лет (14-15 лет) - 0,838 м, расстояние между барьерами – 8,80 м (ручной хронометраж);

высота барьеров: юноши до 18 лет (16-17 лет) - 0,914 м, расстояние между барьерами – 9,14 м (ручной хронометраж).

*** Высота барьеров: юноши до 16 лет (14-15 лет) - 0,838 м, расстояние между барьерами - 35,00 м. (ручной хронометраж).*

****Высота барьеров: юноши до 18 лет (16-17 лет) - 0,838 м, расстояние между барьерами - 35,00 м. (ручной хронометраж).*

ГЛАВА 4 Методические рекомендации по совершенствованию тренировочного процесса в беге на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе

Рациональная структура тренировочных нагрузок является одним из основных звеньев, определяющих эффективность подготовки юных бегунов на средние и длинные дистанции, так как тренировочные воздействия формируют определенный уровень физической и функциональной подготовленности. Средства общей физической подготовки (ОФП) для бегунов на средние и длинные дистанции включают подготовительные и общеразвивающие упражнения. Подготовительные составляют гимнастические упражнения без предметов для мышц рук, плечевого пояса, туловища и ног, они направлены на развитие и поддержание гибкости и подвижности в суставах, на расслабление мышц. Общеразвивающие упражнения включают упражнения на гимнастических снарядах, с отягощениями, различные виды прыжков и метаний (набивных мячей, ядер, камней и др.), занятия другими видами спорта, подвижными и спортивными играми. Наибольший объем средств ОФП для бегунов на средние и длинные дистанции приходится на подготовительный период. Из года в год по мере роста спортивного мастерства их доля в общем объеме тренировочных нагрузок снижается.

Средства специальной физической подготовки (СФП) для бегунов на средние и длинные дистанции включают бег во всех ее разновидностях (бег в равномерном и переменном темпе, повторно-переменный и интервальный бег; бег в гору, по снегу, песку и т.д.).

К специальным средствам подготовки бегунов на средние и длинные дистанции относятся также прыжковые и скоростно-силовые упражнения, близкие по структуре к бегу. Эти упражнения направлены на развитие мышц, несущих основную нагрузку при беге.

Кроме этих упражнений в занятия могут быть включены упражнения игрового и скоростно-силового характера (с тягой бедром вверх и вниз с

сопротивлением, прыжки через фишки на обеих ногах, ходьба выпадами, упражнения с отягощением, спрыгивание с небольшой высоты, различные спортивные и подвижные игры).

4.1 Средства общей физической подготовки в беге на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе

Таблица 45 – Примерные средства общей физической подготовки, используемые в беге на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Развитие основных физических качеств и их гармоничное сочетание применительно к специфике занятий легкой атлетикой	1. Гимнастические упражнения: наклоны, выпады, повороты туловища, махи ногами, упражнения у опоры, упражнения с партнером	Применяются в подготовительной части занятия, всего – 20-30 мин
	2. Упражнения на развитие гибкости: сидя на полу, у гимнастической стенки, шпагат	Применяются в конце основной части – 15-20 мин
	3. Метание набивного мяча 2-3 кг: снизу-вперед, через голову назад, сбоку вперед, от груди вперед	Применяются 2 раза в неделю после упражнений специальной направленности 6-8 раз каждое, 2-3 серии, всего – 20 мин
	4. Специальные упражнения с барьерами (прохождение через середину барьера, сбоку барьера, боком. с локальным отягощением (манжеты, жилеты, пояса	Серия из 6 барьеров Общая продолжительность комплекса 20 мин (30-50 барьеров)
	5. Многократные прыжки с места (отталкивание с двух ног – типа «лягушка»	Выполняются подряд 10 отталкиваний на дальность

Продолжение таблицы 45

	6. Прыжки с места (тройной, пятерной десятерной)	Общая продолжительность комплекса 20 мин (всего 30-45 отталкиваний)
	7. Упражнения на тренажерах для мышц ног	Применяются до 3-х раз в неделю методом до отказа от 3 до 5 подходов, отдых между подходами 3-5 мин, продолжительность комплекса 20 мин
	8. Упражнения на тренажерах для мышц туловища	Продолжительность комплекса 20 мин, методом до отказа, от 3 до 5 подходов, отдых между подходами 3-5 мин
	9. Подвижные игры и эстафеты с различными предметами (со скакалками, эстафетными палочками, с преодолением препятствий)	Могут применяться как отдельное занятие и в сочетании с другими тренировочными средствами, до 30 мин
	10. Спортивные игры по упрощенным правилам: футбол, баскетбол, волейбол, гандбол	Можно использовать сопряженное воздействие внешних факторов (песок, снег, уклон, пересеченная местность и т.д.)
	11. Плавание 1-2 км	Метод равномерный (Общая продолжительность 20-30 мин)

Продолжение таблицы 45

	12. Упражнения со штангой на мышцы верхнего плечевого пояса, спины, рук	В подходе упражнения выполняются повторным методом (10-15 повторений), вес штанги – 20-25 кг, 3-5 подходов, отдых между подходами 5-7 мин, продолжительность комплекса 30 мин Количество «станций» от 6 до 10. Упражнения выполняются на станции повторным методом. Между кругами выполняется медленный бег (400-500 м). Количество кругов 2-3. Общая продолжительность комплекса 20 мин
	13. Круговая тренировка силовой направленности в парах	Количество «станций» от 6 до 10. Упражнения выполняются на станции повторным методом (до выраженного локального утомления). Между кругами выполняется медленный бег (400-500 м). Количество кругов 2-3. Общая продолжительность комплекса 20 мин
	14. Комплекс упражнений с резиной (работа рук, вынос бедра, махи ногами)	Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 4 до 8. Упражнения выполняются на станции повторным методом. Количество кругов 2-3. Общая продолжительность комплекса 20 мин

4.1.1 Критерии оценки общей физической подготовленности бегунов на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе

Таблица 46 – Нормативы для оценки уровня общей физической подготовленности юношей в беге средние дистанции (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой, 2020 с доработками)

№	Контрольные упражнения	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)				
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р
1	Подтягивание на высокой перекладине (кол-во раз)	8	9	10	12	14
2	Прыжок в длину, м	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50
3	Метание мяча, 140 г	32,00	37,00	42,00	47,00	55,00
4	Бег 400 м (мин, с) р.х.	1.19,0	1.13,4	1.07,6	1.02,5	58,0

Таблица 47 – Нормативы для оценки уровня общей физической подготовленности девушек в беге средние дистанции (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой, 2020 с доработками)

№	Контрольные упражнения	Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)				
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)
		3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р
1	Сгибание-разгибание туловища, кол-во раз за 30 сек.	22	24	26	28	30
2	Прыжок в длину, м	3,20	3,60	4,00	4,30	4,70
3	Метание мяча, 140 г	23,00	29,00	30,00	37,00	46,00
4	Бег 400 м (мин,с) р.х.	1.33,5	1.27,3	1.20,5	1.14,0	1.08,5

4.2 Средства специальной физической подготовки в беге на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе

Таблица 48 – Примерные средства специальной физической подготовки, используемые в беге на 800, 1500 метров на учебно-тренировочном этапе (до трех лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Бег на отрезках до 100 м с интенсивностью 85–100%</i>		
Развитие быстроты	1. Бег на 30 м с высокого старта	4-5 повторения, отдых между повторениями до полного восстановления (3-мин)
	2. Бег на 60 м по прямой с высокого старта	Применяется в подготовительной части занятия специально-беговых упражнений, 3-5 повторений с отдыхом между ними 3-5 мин
	3. Бег 100 м по прямой с высокого старта	3-4 повторения отдых между повторениями до полного восстановления (3-5 мин)
Развитие частоты движений	1. Челночный бег 5-6 отрезков по 30-50 м	Применяется 1 раз в неделю
	2. Бег 60 м с ходу	3-4 повторения, отдых между повторениями до полного восстановления (3-5 мин)
	3. Бег 30-50 м под уклон 3-4°	Применяется 1-2 раза в неделю, 4-5 повторений с отдыхом между повторениями 3-5 мин
Развитие скоростно-силовых способностей	1. Бег с высоким подниманием бедра (в высоком темпе) 30м + переход в бег с ускорением 30 м	Возможно применение с сопротивлением резинового амортизатора, 5 повторений

Продолжение таблицы 48

	8. Бег с захлестыванием голени	3 повторения по 60 м
	8. Семенящий бег	3 повторения по 60 м
	10. Бег с субмаксимальной скоростью	3-4 повторения отдых между повторениями до полного восстановления (2-3 мин)
	11. Вход в вираж (30 м по прямой+30 м по виражу)	Отдых до полного восстановления (3- 4 мин)
	12. Выход из виража (30 м по виражу+30 м по прямой)	3 повторения по 100 м
	13. Бег 60 м с плавным изменением параметров бегового шага (увеличение длины шага, уменьшение длины шага)	3 повторения по 100м
	14. Бег 100 м с высокого старта по виражу (30-40 м с максимальной скоростью + 60-70 м свободно)	3-4 повторения с отдыхом между повторениями до 4-х мин

Продолжение таблицы 48

<i>Бег на отрезках свыше 100 м с интенсивностью 70–100 %</i>		
Развитие специальной выносливости	1. Бег 100 м с заданной скоростью и определением времени пробега отрезка	4-5 повторений, отдых 3-4 мин. Метод повторный
	2. Бег с заданной скоростью 200 м:	5-8 повторений, отдых до полного восстановления
	- с увеличением скорости;	5-8 повторений, выполняется переменным методом
	- с уменьшением скорости;	5-8 повторения с отдыхом между повторениями до 4-х минут
	- с волнообразным изменением.	2-3 повторения с отдыхом до полного восстановления
	3. Бег с соревновательной скоростью 200 м через 200 м трусцы	Выполняется повторно
	4. Бег 150-200 м в гору	Отдых между отрезками до полного восстановления. Применяется в предсоревновательном периоде
	5. Бег на отрезках 300, 400, 500 м	2-3 повторения с отдыхом до полного восстановления
	6. Моделирующая серия: бег с соревновательной скоростью: 600м+400 м+200 м, (для 1500 м) - 200м+400м+100м, (для 800 м)	Выполняется повторно Отдых между отрезками до полного восстановления. Применяется в предсоревновательном периоде
	7. Бег 150-200-300 м с переключениями скорости бега	Скорость бега меняется в пределах 15-20% на отрезках 20-30 м, затем восстанавливается

Продолжение таблицы 48

<i>Бег на отрезках свыше 400 м в аэробном режиме</i>		
Развитие общей выносливости	1. Кросс 8-10 км по равнине, пересеченной местности	ЧСС 120–130 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л
	2. Кросс 8-10 км по равнине, пересеченной местности	ЧСС 140–150 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л
	3. Бег 1000 м	5-6 повторений (без «закисления» – со скоростью близкой к ПАНО. Повторный метод
	4. Фартлек 10-12 км	ЧСС 140–150 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л по ходу выполнение переключений 6-10 по 50-150 м (ЧСС до 170 уд/мин
	5. Бег 2000 м	3-5 повторения (без «закисления» – со скоростью близкой к ПАНО). Выполнять повторным методом
	6. Бег 400 м через 400 м медленного бега	8-10 повторений (со скоростью ниже соревновательной, ЧСС не более 170 уд/мин)
<i>Прыжковые упражнения</i>		
Развитие скоростно-силовых способностей и взрывной силы	1. Многоскоки через отметки, 10-15 отталкиваний, 3-4 попытки	Расстояние между отметками индивидуально с сохранением техники прыжка
	2. Скачки, 8-10 отталкиваний, по 3-4 попытки на каждую ногу	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	3. Многоскоки в гору, по равнине на траве, по ступенькам	3-4 раза по 100 м соблюдать технику прыжка с ноги на ногу

Продолжение таблицы 48

	4. Выпрыгивание вверх, отталкиваясь одной ногой от гимнастической скамейки, 10-20 прыжков каждой ногой	2-3 повторения
	5. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди и продвигаясь вперед, 10-20 прыжков	2-3 повторения
	6. Прыжки на двух ногах в приседе, продвигаясь вперед	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	7. Прыжки «разножка», меняя положение ног	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	8. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	9. Прыжки вверх с разведением прямых ног в стороны, доставая пальцами рук носки ног	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	10. Прыжки через барьеры на двух ногах	3-6 попыток, 6-10 барьеров, высота барьера от 50 см
	11. Прыжки через барьеры на одной ноге	2-4 попытки на каждую ногу, 6-10 барьеров, высота барьера от 20 см
	12. Попеременные скачки	3-4 раза по 50 м
	13. Выпрыгивание на одной ноге «Воробей»	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	14. Многоскоки с буксировкой груза (волокуша)	5х60м/ до 2 серий, вес волокуши 5-7 кг. Выполнять повторным методом

Продолжение таблицы 48

<i>Специальные силовые упражнения</i>		
Развитие силовой выносливости	1. ОРУ - СБУ комплексы	Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 4 до 6. Упражнения на станции выполняются повторным методом (10-15 повторений). Между станциями выполняются СБУ (30-50 м). Между кругами выполняется м.б. (200-250 м). Количество кругов 3-5. Общий объем комплекса 1,5-2 км
	2. Ходьба с выпадами с грифом от штанги	Вес штанги – 20-25 кг
	3. Упражнения со штангой (на мышцы нижних конечностей): - подъёмы на стопе; - выпрыгивание на стопе	Вес штанги – 20-25 кг, 10-15 повторений в подходе, 2-3 подхода, общая продолжительность комплекса 20 мин
	4. Разножка (прыжки выпадами) с отягощением (до 20 кг)	Применяется 2 раза в неделю, 3 подхода по 15 раз на каждую ногу
	5. Запрыгивания на тумбу со сменой положения ног высота тумбы 20 см, вес до 20 кг	Применяется 2 раза в неделю, 3 подхода по 15 раз на каждую ногу
	6. Наклоны со штангой на плечах	Вес штанги 20-25 кг

Таблица 49 – Примерные средства специальной физической подготовки, используемые в беге на 800, 1500 метров на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Бег на отрезках до 100 м с интенсивностью 85–100%</i>		
Развитие быстроты	1. Бег на 30 м с высокого старта	6-8 повторений, отдых между повторениями до полного восстановления (3 мин)
	2. Бег на 60 м по прямой с высокого старта	Применяется в подготовительной части занятия специально-беговых упражнений, 6-8 повторений с отдыхом между ними 3-5 мин
	3. Бег 100 м по прямой с высокого старта	8-10 повторения отдых между повторениями до полного восстановления (3-5 мин)
	4. Челночный бег 5-6 отрезков по 50-60 м	Применяется 1 раз в неделю
	5. Бег 60 м с ходу	6-8 повторения, отдых между повторениями до полного восстановления (3-5 мин)
Развитие частоты движений	1. Бег 60-80 м под уклон 3-4°	Применяется 1-2 раза в неделю, 5-8 повторений с отдыхом между повторениями 3-5 мин
	2. Бег с высоким подниманием бедра (в высоком темпе 50 м + переход в бег с ускорением 50 м	Возможно применение с сопротивлением резинового амортизатора, 5 повторений
	3. Бег с захлестыванием голени 50 м + переход в бег с ускорением	5 повторения
	4. Семенящий бег 50 м + переход в бег с ускорений	3 повторения

Продолжение таблицы 49

Развитие скоростно-силовых способностей	1. Бег с субмаксимальной скоростью	5-6 повторений отдых между повторениями до полного восстановления (2-3 мин)
	2. Бег с входом в вираж (50 м по прямой+50 м по виражу)	Отдых до полного восстановления
	3. Бег с выходом из виража (50 м по виражу+50 м по прямой)	Отдых до полного восстановления (3-4 мин)
<i>Бег на отрезках свыше 100 м с интенсивностью 70–100 %</i>		
Развитие специальной выносливости	1. Бег 150 м с заданной скоростью и определением времени пробегания отрезка	6-8 повторений, отдых 3-4 мин. Метод повторный
	2. Бег с заданной скоростью 200 м с увеличением скорости с уменьшением скорости с волнообразным изменением	8-10 повторений, отдых до полного восстановления, выполняется повторным методом
	3. Бег с соревновательной скоростью 200 м через 200 м трусцы	8-12 повторений, выполняется переменным методом
	4. Бег 200-250 м в гору	8-10 повторений с отдыхом между повторениями
	5. Бег на отрезках 300, 400, 500, 600 м	2-3 повторения с отдыхом до полного восстановления
	6. Моделирующая серия: бег с соревновательной скоростью: - 1200 м + 300 м, (1500 м); - 400 м+200 м+200 м, (800 м)	Выполняется интервально отдых между 1-м и 2-м отрезками 5 мин интервально - между 1-м и 2-м отрезками 20 с, между 2-м и 3-м - 10 с Применяется в предсоревновательном периоде

Продолжение таблицы 49

	7. Бег 200-250-300 м с переключениями скорости бега	Скорость бега меняется в пределах 15-20% на отрезках 20-30 м, затем восстанавливается
<i>Бег на отрезках свыше 400 м в аэробном режиме</i>		
Развитие общей выносливости	1. Кросс 12-15 км по равнине, пересеченной местности	ЧСС 120–130 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л
	2. Кросс 12-15 км по равнине, пересеченной местности	ЧСС 140–150 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л
	3. Бег 1000 м	10 повторений (без «закисления» – со скоростью близкой к ПАНО. Повторный метод
	4. Фартлек 12-15 км	ЧСС 140–150 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л по ходу выполнения переключений 8-12 по 50-150 м (ЧСС до 170 уд/мин
	5. Бег 2000 м	6-8 повторений (без «закисления» – со скоростью близкой к ПАНО). Выполнять повторным методом
	6. Бег 400 м через 400 м медленного бега	10-12 повторений (со скоростью ниже соревновательной, ЧСС не более 170 уд/мин).
<i>Прыжковые упражнения</i>		
Развитие скоростно-силовых способностей и взрывной силы	1. Многоскоки через отметки, 10-15 отталкиваний, 3-4 попытки	Расстояние между отметками индивидуально с сохранением техники прыжка
	2. Скачки, 8-10 отталкиваний, по 3-4 попытки на каждую ногу	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда

Продолжение таблицы 49

	3. Многоскоки в гору (по равнине траве, по ступенькам)	3-4 раза по 100 м. Соблюдать технику прыжка с ноги на ногу
	4. Выпрыгивание вверх, отталкиваясь одной ногой от гимнастической скамейки, 10-20 прыжков каждой ногой	2-3 повторения
	5. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди и продвигаясь вперед, 10-20 прыжков	2-3 повторения
	6. Прыжки на двух ногах в приседе, продвигаясь вперед	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	7. Прыжки «разножка», меняя положение ног	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	8. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	9. Прыжки вверх с разведением прямых ног в стороны, доставая пальцами рук носки ног	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	10. Прыжки через барьеры на двух ногах	3-6 попыток, 6-10 барьеров, высота барьера от 50 см
	11. Прыжки через барьеры на одной ноге	2-4 попытки на каждую ногу, 6-10 барьеров, высота барьера от 20 см
	12. Попеременные скачки	3-4 раза по 50 м
	13. Выпрыгивание на одной ноге	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	14. Многоскоки с буксировкой груза (волокуша)	5х60 м/ до 2 серий, вес волокуши 7-10 кг, выполнять повторным методом

Продолжение таблицы 49

<i>Специальные силовые упражнения</i>		
Развитие силовой выносливости	1. ОРУ - СБУ комплексы	Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 4 до 6. Упражнения на станции выполняются повторным методом (10-15 повторений). Между станциями выполняются СБУ (30-50 м). Между кругами выполняется медленный бег (200-250 м). Количество кругов 3-5. Общий объем комплекса 1,5-2 км
	2. Ходьба с выпадами с грифом от штанги	Вес штанги – 25-30 кг
	3. Упражнения со штангой (на мышцы нижних конечностей): - подъёмы на стопе; - выпрыгивание на стопе.	Вес штанги – 25-30 кг, 10-15 повторений в подходе, 2-3 подхода, общая продолжительность комплекса 20 мин
	4. Разножка (прыжки выпадами) с отягощением (до 20 кг)	Применяется 2 раза в неделю, 3 подхода по 15 раз на каждую ногу
	5. Запрыгивания на тумбу со сменой положения ног высота тумбы 20 см, вес до 20 кг	Применяется 2 раза в неделю, 3 подхода по 15 раз на каждую ногу
	6. Наклоны со штангой на плечах	Вес штанги 25-30 кг

Таблица 50 – Примерные средства специальной физической подготовки, используемые в беге на дистанции 3000 м на учебно-тренировочном этапе (до трех лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
Бег на отрезках до 300 м		
Развитие специальной выносливости	1. Бег 100-150 м под уклон 3-4°	4-5 повторения, отдых между повторениями медленный бег
	2. Бег с высоким подниманием бедра (в среднем темпе) 60 м + переход в бег с ускорением 40 м	5 повторений
	3. Бег с захлестыванием голени	4 повторения по 60 м
	4. Бег 60 м + переход в бег с ускорением 40 м	4 повторения
	5. Бег 200 м через 200 м медленного бега	3-4 повторения
	6. Бег 100 м с плавным изменением параметров бегового шага: - увеличение длины шага; - уменьшение длины шага.	5 повторений x 100 м
		3-4 повторения x 100 м повторениями до 4-х мин
		3-4 повторения x100 м с отдыхом между повторениями до 4-х мин
Бег на отрезках свыше 300 м		
Развитие специальной выносливости	1. Бег с соревновательной скоростью 400 м через 400 м медленного бега	6-8 повторений, метод переменный
	2. Бег с соревновательной скоростью 1000 м через 400 м медленного бега	5 повторений, выполняется переменным методом
	3. Бег с соревновательной скоростью 600 м через 600 м трусцы.	3-4 повторения, выполняется интервальным методом

Продолжение таблицы 50

	4. Бег с соревновательной скоростью 2000 м	2 повторения с отдыхом между повторениями до 4-х минут, повторным методом
	5. Бег на отрезках 800, 1000, 1500 м	2 повторения, отдых до полного восстановления
	6. Фартлек: 1 минута быстрого бега + 1 минута бега трусцой	4 x 5 повторений применяется в предсоревновательном периоде, со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС от 170 до 190 уд/мин)
	7. Бег 5 км. Темповый бег.	(с ЧСС от 170 до 190 уд/мин и концентрацией лактата до 8-10 ммоль/л)
	8. Бег 3000 м через 1000 м медленного бега на стадионе	2-3 повторения
<i>Бег на отрезках свыше 400 м в аэробном режиме</i>		
Развитие общей выносливости	1. Кросс 10-12 км по равнине, пересеченной местности	ЧСС 120–130 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л
	2. Кросс 10-12 км по равнине, пересеченной местности	ЧСС 140–150 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л
	3. Бег 1000 м	4-5 повторений (без «закисления» – со скоростью близкой к ПАНО, повторный метод
	4. Фартлек 10-12 км по равнине	ЧСС 140–150 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л по ходу выполнения переключений 6-10 по 100-200 м (ЧСС до 170 уд/мин)
	5. Бег 3000 м	2-3 повторения (без «закисления» – со скоростью близкой к ПАНО). Выполнять повторным методом

Продолжение таблицы 50

<i>Прыжковые упражнения</i>		
Развитие скоростно-силовых способностей	1. Скачки, 8-10 отталкиваний, по 3 раза на каждую ногу	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	2. Многоскоки в гору, по равнине на траве	5-6 раза по 100 м Соблюдать технику прыжка с ноги на ногу
	3. Выпрыгивание вверх, отталкиваясь одной ногой от шведской стенки, 10-20 прыжков каждой ногой	2-3 повторения
	4. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди и продвигаясь вперед, 10-20 прыжков	2-3 повторения
	5. Прыжки «разножка», меняя положение ног	8-10 повторений по 100- 150 прыжков
	6. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	7. Прыжки через барьеры на двух ногах	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	8. Попеременные скачки	3-6 попыток, 6-10 барьеров, высота барьера от 50 см
	9. Бег в естественно усложненных условиях (по снегу, песку, мелководью, в горку)	3-4 раза по 50 м, 1-3 км (ЧСС 140–150 уд/мин)

Продолжение таблицы 50

<i>Специальные силовые упражнения</i>		
Развитие силовой выносливости	1. ОРУ - СБУ комплексы	Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 4 до 6. Упражнения на станции выполняются повторным методом (10-15 повторений). Между станциями выполняются СБУ (30-50 м). Между кругами выполняется медленный бег (200-250 м). Количество кругов 3-5. Общий объем комплекса 1,5-2 км
	2. Ходьба с выпадами с грифом от штанги	Вес штанги – 20-25 кг 3-4 серии по 20 шагов между сериями свободное ускорение 60-80 м.
	3. Упражнения со штангой (на мышцы нижних конечностей)	Вес штанги – 20-25 кг, 10-15 повторений в подходе, 2-3 подхода, общая продолжительность комплекса 20 мин
	4. Подъемы на стопе	Применяется 2 раза в неделю, 3 подхода по 15 раз на каждую ногу
	5. Выпрыгивание на стопе	
	6. Разножка (прыжки выпадами) с отягощением (до 20 кг)	Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 4 до 6. Упражнения на станции выполняются повторным методом (10-15 повторений) Упражнения направлены на развитии мышц пресса, спины, верхних и нижних конечностей. Количество кругов 3-5.

Таблица 51 – Примерные средства специальной физической подготовки, используемые в беге на 3000 м на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
<i>Бег на отрезках до 300 метров</i>		
Развитие специальной выносливости	1. Бег 150-200 м под уклон 3-4°	4-5 повторения, отдых между повторениями медленный бег
	2. Бег с высоким подниманием бедра 60 м + переход в бег с ускорением 40 м	5 повторений С манжетами на ногах (вес 500 г – 1 кг)
	3. Бег с захлестыванием голени 60 м + переход в бег с ускорением 40 м	4 повторения по 60 м
	4. Переменный бег 50 м	С манжетами на ногах (вес 500 г – 1 кг)
	5. Бег 200 м через 200 м медленного бега	с максимальной скоростью через 200 м медленного бега
	6. Бег 100 м с плавным изменением параметров бегового шага: - увеличение длины шага; - уменьшение длины шага.	8 повторений x 100 м
		3-4 повторения x 100 м повторениями до 4-х мин 3-4 повторения с отдыхом между
<i>Бег на отрезках свыше 300 м</i>		
Развитие специальной выносливости	1. Бег с соревновательной скоростью 400 м через 400 м медленного бега	10-12 повторений, метод переменный
	2. Бег с соревновательной скоростью 1000 м через 200 м медленного бега	6 повторений, выполняется переменным методом
	3. Бег с соревновательной скоростью 600 м через 600 м трусцы	6-8 повторения, выполняется интервальным методом

Продолжение таблицы 51

	4. Бег с соревновательной скоростью 2000 м	3-4 повторения с отдыхом между повторениями до 4-х минут. Повторным методом.
	5. Бег на отрезках 800, 1000, 1500 м	3 повторения Отдых до полного восстановления
	6. Фартлек: 2 минуты быстрого бега + 1 минута бега трусцой	
	7. Бег 5 км, темповый бег	со скоростью выше анаэробного порога (темп бега равномерный, ЧСС от 170 до 190 уд/мин)
	8. Бег 3000 м через 600 м медленного бега на стадионе	3-4 повторения (с ЧСС от 170 до 190 уд/мин и концентрацией лактата до 8-10 ммоль/л)
<i>Бег на отрезках свыше 400 м в аэробном режиме</i>		
Развитие общей выносливости	1. Кросс 12-15 км по равнине, пересеченной местности	ЧСС 120–130 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л
	2. Кросс 12-15 км по равнине, пересеченной местности	ЧСС 140–150 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л
	3. Бег 1000 м	6-8 повторений (без «закисления» – со скоростью близкой к ПАНО, повторный метод
	4. Фартлек 12-15 км по равнине	ЧСС 140–150 уд/мин, концентрация лактата в крови до 2 ммоль/л по ходу выполнения переключений 6-10 по 200-250 м (ЧСС до 170 уд/мин)

Продолжение таблицы 51

	5. Бег 3000 м	4-5 повторения (без «закисления» – со скоростью близкой к ПАНО), выполнять повторным методом
<i>Прыжковые упражнения</i>		
Развитие скоростно-силовых способностей	1. Скачки, 8-10 отталкиваний, по 3 раза на каждую	Соревновательным методом с измерением каждой попытки и установлением отметки личного рекорда
	2. Многоскоки в гору	6-8 раз по 100 м, соблюдать технику прыжка с ноги на ногу
	3. Прыжки в шаге на одну ногу	2-3 повторения на каждую ногу по 100 м
	4. Прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди и продвигаясь вперед, 10-20 прыжков	2-3 повторения
	5. Прыжки со скакалкой	8-10 повторений по 150-170 прыжков
	6. Прыжки «разножка», меняя положение ног	3-5 повторений по 10-20 прыжков
	7. Прыжки через гимнастическую скамейку слева направо и обратно	2-3 повторения по 10-20 прыжков
	8. Попеременные скачки	3-4 раза по 50 м

<i>Специальные силовые упражнения</i>		
Развитие силовой выносливости	1. ОРУ - СБУ комплексы	Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 5 до 7. Упражнения на станции выполняются повторным методом (10-15 повторений). Между станциями выполняются СБУ (30-50 м). Между кругами выполняется м.б. (200-250 м). Количество кругов 3-5. Общий объем комплекса 1,5-2 км
	2. Ходьба с выпадами с грифом от штанги	Вес штанги – 25-30 кг 3-4 серии по 20 шагов между сериями свободное ускорение 80-100 м.
	3. Упражнения со штангой (на мышцы нижних конечностей)	Вес штанги – 20-25 кг, 10-15 повторений в подходе, 2-3 подхода, общая продолжительность комплекса 20 мин
	4. Подъёмы на стопе, выпрыгивание на стопе	Применяется 2 раза в неделю, 3 подхода по 15 раз на каждую ногу
	5. Разножка (прыжки выпадами) с отягощением (до 20 кг)	3-4 подхода по 15 повторений
	6. Наклоны со штангой (25-30 кг)	3-4 подхода по 15 повторений

Продолжение таблицы 51

	7. Комплекс упражнений с набивными мячами	Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 6 до 8. Упражнения на станции выполняются повторным методом (10-15 повторений) Упражнения направлены на развитии мышц пресса, спины, верхних и нижних конечностей. Количество кругов 3-5
	8. Статические упражнения. Планка на предплечьях, боковая планка, планка в упоре лежа сзади на предплечьях, «Стульчик»	Выполняются по типу круговой тренировки. Количество «станций» от 6 до 8. Упражнения на станции выполняются повторным методом (10-15 повторений) Упражнения направлены на развитии мышц пресса, спины, верхних и нижних конечностей. Количество кругов 3-5

4.2.1 Критерии оценки специальной физической подготовленности бегунов на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе

Таблица 52 – Нормативы для оценки уровня спортивной квалификации у девочек на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе (согласно нормам ЕВСК по виду спорта «легкая атлетика» 2023)

№		Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
	Вид/разряд	3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	800 м (мин, с) р.х.	3.29,0	3.13,0	2.59,0	2.46,0	2.33,0	2.21,0
2	1500 м (мин, с) р.х.	7.20,0	6.44,0	6.12,0	5.44,0	5.19,0	4.57,0
3	3000 м (мин, с) р.х.	16.30,0	15.10,0	14.03,0	12.58,0	11.53,0	10.53,0

Таблица 53 – Нормативы для оценки уровня спортивной квалификации у мальчиков на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе (согласно нормам ЕВСК по виду спорта «легкая атлетика» 2023)

№		Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
	Вид/разряд	3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	800 м (мин, с) р.х.	2.56,9	2.42,9	2.29,9	2.17,9	2.07,9	1.59,0
2	1500 м (мин, с) р.х.	5.57,9	5.27,9	5.02,9	4.42,9	4.24,9	4.09,4
3	3000 м (мин, с) р.х.	13.19,9	12.14,9	11.19,9	10.29,9	9.39,9	8.59,9

Таблица 54 – Нормативы специальной физической подготовленности юношей в беге на средние и длинные дистанции (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой, 2020 с доработками)

№		Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
	Контрольное упражнение	3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	бег 60 м, с	9,8	9,3	8,7	8,2	7,8	7,6
2	бег 1000 м, (мин,с)	3.54,0	3.35,0	3.18,0	3.03,0	2.49,0	2.40,0
3	Прыжок в длину с	2,00	2,10	2,20	2,40	2,50	2,65

Продолжение таблицы 54

	места, м						
4	Десятерной прыжок с места, м	20,0	21,0	23,5	24,5	25,5	26,0

Таблица 55 – Нормативы специальной физической подготовленности девушек в беге на средние и длинные дистанции (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой, 2020 с доработками)

№		Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)					
		1 год (12 лет)	2 год (13 лет)	3 год (14 лет)	4 год (15 лет)	5 год (16 лет)	6 год (17 лет)
	Контрольное упражнения	3 юн	2 юн	1 юн	3 р	2 р	1 р
1	бег 60 м, с	11,0	10,5	9,9	9,4	9,1	8,8
2	бег 1000 м, (мин,с)	4.54,0	4.14,0	3.54,0	3.37,0	3.21,0	3.15,0
3	Прыжок в длину с места, м	1,60	1,65	1,75	1,85	1,95	2,05
4	Десятерной прыжок с места, м	18,0	19,0	19,5	22,5	23,5	24,0

4.3 Техническая подготовка бегунов на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе

В основе современной техники бега лежит стремление более быстрого продвижения вперед при условии экономичности, свободы и устойчивости движений при сохранении соревновательной скорости. Бег на средние дистанции по технике имеет свои особенности: средняя соревновательная скорость ниже, чем при беге на короткие дистанции; шаг короче, туловище более выпрямлено; колено маховой ноги поднимается не так высоко; нерезкое выпрямление толчковой ноги; движения рук не так энергичны, угол сгибания их в локтевом суставе более острый; дыхание свободное, ритмичное и более глубокое.

Хорошая техника бега по дистанции характеризуется следующими основными чертами: туловище слегка наклонено вперед; плечи немного развернуты; в пояснице наблюдается небольшой естественный прогиб, обеспечивающий выведение таза вперед; голова держится прямо, подбородок опущен, мышцы лица и шеи не напряжены. Такое положение головы и туловища способствует снятию излишнего напряжения мышц, улучшает их работу. Во время бега и ходьбы необходимо следить за сохранением свободного ритмичного движения. Частота и глубина дыхания находится в тесной связи с темпом движения. Увеличение скорости передвижения соответствует увеличению частоты дыхания. Ритм дыхания при беге зависит от индивидуальных особенностей спортсмена. Особое внимание следует уделять выдоху.

Работа ног при беге. Главным элементом в беге является момент отталкивания, так как от мощности усилия, угла отталкивания и частоты шагов зависит скорость бега. Отталкивание должно быть направлено только вперед и строго согласовано с наклоном туловища. Наряду с крупными мышцами бедра, голени и стопы при отталкивании включаются в работу мелкие мышцы стопы и пальцев, обеспечивая полное выпрямление ноги. При

небольшом наклоне туловища вперед хорошее отталкивание получается при полном выпрямлении ноги.

Активному отталкиванию способствует мах свободной ноги, направленный вперед-вверх, причем заключительный момент отталкивания совпадает с окончанием махового движения и началом активного сведения бедер. В этом положении толчковая нога почти полностью выпрямлена. Благодаря отталкиванию и маху тело переходит в безопорное положение, используемое бегуном для кратковременного относительного отдыха. Нога, заканчивая толчок, расслабляется, голень под действием инерционных сил несколько «захлестывается» вверх и, сгибаясь в коленном суставе, тянется за бедром вперед. В момент активного сведения бедер, когда нога, находящаяся впереди, начинает опускаться, голень ее несколько выносится вперед и приземление происходит на переднюю часть стопы. Это позволяет бегуну по инерции быстро пройти момент вертикали, при котором нога, находящаяся сзади, продолжает двигаться вперед и голень еще больше прижимается к бедру. Такое «складывание» маховой ноги в момент вертикали способствует некоторому отдыху и быстрому опусканию другой ноги. На дорожку ногу ставят слегка согнутой в коленном суставе, что уменьшает тормозящее действие в момент ее постановки и способствует более равномерному и плавному бегу. Стопы ног при беге следует ставить по одной прямой линии с небольшим поворотом носка внутрь.

Работа рук при беге. Движения рук в беге ритмично сочетаются с движениями ног. Руки, сохраняя равновесие, способствуют уменьшению или увеличению частоты шагов. Во время бега руки у спортсмена должны быть согнуты в локтевых суставах, примерно под прямым углом, кисти свободно сжаты в кулак. Движения рук мягкие и плавные, направлены вперед-вверх к подбородку и назад несколько в сторону. При движении назад кисти рук не должны выходить за пределы туловища. Амплитуда движения рук зависит от скорости бега: чем больше скорость бега, тем выше темп и шире движения рук. При беге по повороту спортсмен наклоняет туловище немного влево, в

сторону поворота правой рукой совершает более размашистые движения, правую ногу ставит с разворотом стопы вовнутрь.

Финиш и остановка после бега. Финишное ускорение, т. е. бег на последнем отрезке дистанции, характеризуется увеличением частоты шагов, более энергичной работой рук и некоторым увеличением наклона туловища вперед. После пересечения линии финиша бегун не должен резко останавливаться. Ему необходимо перейти на медленный бег и затем на ходьбу.

Таблица 56 – Примерные средства технической подготовки, используемые в беге на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе (до трех лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Обучение технике бега по прямой дистанции	1. Имитация работы рук на месте 2. Специальные беговые упражнения: - бег с высоким подниманием бедра; - семенящий бег; - бег с забрасыванием голени; - бег прыжковыми шагами; - бег скачковым шагом; - бег скрестным шагом; - бег приставным шагом; - бег с подскоком. 3. Бег с высоким подниманием бедра через ограничители движения 4. Бег с высоким подниманием бедра через ограничители движения правым и левым боком 5. Ускорения через фишки	На отрезках 30-40 м выполняются свободно, с постепенно нарастающей частотой движений, с последующим переходом на обычный бег. Упражнение выполнять с максимальной частотой. Туловище держать прямо, руки работают вдоль туловища, согнутые в локтях. Бедро маховой ноги поднимать до параллели с поверхностью. Обращать внимание на быстрое опускание бедер. Угол в коленном суставе 90°. Упражнение выполнять с максимальной частотой. Туловище прямо, руки работают вдоль туловища. Бедро маховой ноги поднимать до параллели с поверхностью. Угол в коленном суставе 90°.

Продолжение таблицы 56

2. Обучение технике бега по повороту	1. Бег на 50-80 м с ускорением на повороте беговой дорожки. 2. Бег с различной скоростью по кругу радиусом 20-10 м. 3. Бег с ускорением по прямой с входом в поворот. 4. Бег с ускорением по повороту и выходом с виража на прямую. 5. Имитация движений рук	По мере освоения занимающимися техники бега на короткие дистанции по дорожке большего радиуса следует переходить к бегу по дорожке меньшего радиуса.
3. Обучение технике высокого старта и стартовому ускорению	1. Выполнение занимающимися команд «На старт!» и «Марш!» 2. Выбегание с высокого старта по прямой	Обратить внимание занимающихся на расположение бегунов на дорожках при общем и раздельном старте, Уточнить положение бегуна при команде «На старт!» Вес тела переносится на впереди стоящую ногу, таз подается вперед — вверх, ноги сгибаются в коленях. Паузы между командами 2-5 секунд. Стартовое ускорение до 30 м. Выполняется самостоятельно По команде (по выстрелу)
4. Обучение технике финиширования	1. Бег на 30-40 м с ускорением на финише. Наклон вперед на финишный створ с отведением рук назад	Сохранять вертикальное положение до последнего шага перед финишем и не допускать преждевременный наклон туловища (3-5 шагов)
5. Обучение технике бега в целом с учетом индивидуальных особенностей занимающихся	1. Бег на соревновательных отрезках и близких к ним 2. Бег на соревновательных отрезках и близких к ним	Интенсивность близкая к соревновательной с постановкой задач по распределению скорости бега по дистанции, соревновательным методом

Таблица 57 – Примерные средства технической подготовки, используемые в беге на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе (свыше трех лет)

Задачи	Средства подготовки	Методические рекомендации
1. Закрепление техники бега по прямой дистанции	1. Имитация работы рук с амортизатором на месте	На отрезках 30-40 м выполняются свободно, с постепенно нарастающей частотой движений, с последующим переходом на обычный бег. Упражнение выполнять с максимальной частотой. Туловище держать прямо, руки работают вдоль туловища, согнутые в локтях. Бедро маховой ноги поднимать до параллели с поверхностью. Обращать внимание на быстрое опускание бедер. Угол в коленном суставе 90°.
	2. Специальные беговые упражнения: - бег с высоким подниманием бедра с последующим выхлестом голени вперед; - семенящий бег с амортизаторами на бедрах; - бег с забрасыванием голени назад в гору; - бег прыжковыми шагами в гору; - бег скачковым шагом на время; - бег скрестным шагом на время; - бег приставным шагом; - бег с подскоком.	
	3. Бег с высоким подниманием бедра через ограничители движения	
	4. Бег с высоким подниманием бедра через ограничители движения правым и левым боком	
	5. Ускорения через фишки	

Продолжение таблицы 57

2. Закрепление техники бега по повороту	1. Бег на 50-80 м с ускорением на повороте беговой дорожки 2. Бег с различной скоростью по кругу радиусом 20-10 м 3. Бег с ускорением по прямой с входом в поворот 4. Бег с ускорением по повороту и выходом с виража на прямую 5. Имитация движений рук	Все упражнения выполняются со скоростью близкой к максимальной, соревновательным методом
3. Закрепление техники высокого старта и стартового ускорения	1. Выполнение занимающимися команд «На старт!» и «Марш!» 2. Выбегание с высокого старта по прямой 3. Выбегание с высокого старта при входе в поворот	Обратить внимание занимающихся на расположение бегунов на дорожках при общем и отдельном старте. Уточнить положение бегуна при команде «На старт!» Вес тела переносится на впереди стоящую ногу, таз подается вперед — вверх, ноги сгибаются в коленях. Паузы между командами 2-5 секунд. Стартовое ускорение до 30 м. Соревновательный метод Обратить внимание на выполнение стартового разгона по касательной к бровке. Выполняется самостоятельно По команде (по выстрелу) Соревновательным методом

Продолжение таблицы 57

4. Закрепление техники финиширования	1. Бег на отрезках от 30 до 150 м соревновательным методом	Сохранять вертикальное положение до последнего шага перед финишем и не допускать преждевременный наклон туловища (3-5 шагов)
5. Закрепление техники бега в целом с учетом индивидуальных особенностей спортсмена	1. Бег на соревновательных отрезках и близких к ним 2. Равномерный бег со старта по прямой на повороте на отрезках 300–800 м 3. Бег с различной скоростью на коротких, средних и длинных отрезках 4. Ускорения с «переключениями» на дистанции 100–150 м	Интенсивность близкая к соревновательной с постановкой задач по распределению скорости бега по дистанции Соревновательным методом Осваивать технику при медленном беге и совершенствовать на повышенных скоростях Чередовать бег с максимальной скоростью и свободного бега на отрезках 150-200 м Сначала свободный непринужденный бег с ускорением на первых 20–30 м, затем «выключают» бег, пробегают 10-20 м по инерции и вновь «включают» высокую скорость

4.3.1 Критерии оценки технической подготовленности бегунов на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе

Бег на средние дистанции отличается высокой скоростью, чтобы добиться высоких результатов в этом виде легкой атлетики, необходимо уметь контролировать весь процесс прохождения дистанции, изменять

технику в условиях повышенного кислородного голодания и усталости организма.

Техническую подготовленность бегунов на средние и длинные дистанции можно охарактеризовать степенью освоения им системы движений (техники вида спорта), которая соответствует особенностям данного вида спорта и обеспечивает достижение высоких результатов. Техническую подготовленность нельзя рассматривать изолированно. Ее следует представлять, как составляющую единого целого, в котором технические решения тесно взаимосвязаны с физическими, психическими, тактическими и другими возможностями спортсмена, а также с конкретными условиями внешней среды, в которой выполняется спортивное действие.

Результативность техники обуславливается ее эффективностью, стабильностью, вариативностью, экономичностью.

Эффективность техники определяется ее соответствием решаемым задачам и высоким конечным результатом, соответствием уровню физической, тактической, психологической подготовленности.

Стабильность техники связана с ее помехоустойчивостью, независимостью от условий соревнований, функционального состояния спортсмена. Способность спортсмена выполнять эффективные приемы и действия в сложных условиях является основным показателем стабильности техники и во многом определяет уровень технической подготовленности в целом.

Вариативность техники определяется способностью спортсмена к оперативной коррекции двигательных действий в зависимости от условий соревновательной борьбы.

Экономичность техники характеризуется рациональным использованием энергии, времени и пространства при выполнении приемов действий. При прочих равных условиях лучшим является тот вариант двигательных действий, который сопровождается минимальным

энергопотреблением, наименьшим напряжением психических возможностей спортсмена.

На учебно-тренировочном этапе для оценки технической подготовленности бегунов на средние длинные дистанции можно использовать следующие критерии:

а) сопоставление оцениваемой техники движения с техникой спортсменов высокой квалификации;

б) сопоставление показанного результата с затратами энергии и сил при преодолении дистанции. Чем меньше будут затраты энергии, т.е. экономичность его движений, тем выше эффективность техники;

в) вертикальное колебание ОЦМ при беге. Вертикальное колебание говорит о том, на каком расстоянии от земли находится тело спортсмена в высшей точке. Оптимальным показателем считается не более 10 см. Если высота больше 12-13 см, то речь идет о низкой экономичности бега. Бегун тратит дополнительные силы на то, чтоб переместить тело вверх, в то время как ему это нужно делать вперед.

Таблица 58 – Критерии технической подготовленности, бегунов на средние и длинные дистанции на учебно-тренировочном этапе (по данным В.Б. Зеличенка, В.П. Черкашина, И.А. Приваловой, 2020)

Вид программы (соревновательная дисциплина)	Контрольные упражнения и показатели для оценки подготовленности занимающихся	
	техничко-физической	тактико-физической
Бег 800 м Бег 1500 м	- скорость бега (м/с), ЧСС (уд/мин), длина бегового шага (см) на уровне ПАНО; - частота шагов; - вертикальное колебание ОЦМ (см)	- величина отклонения от средней соревновательной скорости (с, % – на 200 м); - величина отклонения от запланированной скорости (с, % – на 200 м)
Бег 3000 м	- разница во времени бега 3000 м (2000 м); - скорость бега (м/с), ЧСС (уд/мин), длина шага (см) на уровне ПАНО; - вертикальное колебание при беге (см)	- величина отклонения от средней соревновательной скорости (с, % – на 400 м); - величина отклонения от запланированной скорости (с, % – на 400 м)

ГЛАВА 5 ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ В БЕГОВЫХ ВИДАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ НА УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ

5.1 Возрастная периодизация и физиологические особенности организма

Для спорта высших достижений наибольший интерес представляет возрастной диапазон от 6 лет до завершения биологического созревания (у женщин – 17-18 лет, у мужчин – 20-22 лет) и последующая возрастная зона – оптимальных функциональных возможностей (обычно до 27–30 лет). Большое практическое значение в физическом воспитании и спорте имеют (сенситивные) периоды, характеризующиеся ускоренным течением онтогенетических процессов. Применение в этот период адекватных тренировочных средств, направленных на развитие определенного физического качества, дает наибольший эффект по сравнению с предыдущими и последующими годами.

В тоже время тренеру необходимо учитывать не только календарный (паспортный) возраст ребенка, но и биологический, так как сроки отдельных возрастных этапов зачастую не совпадают с календарным возрастом.

Кроме того, осложняет точную характеристику истинного возраста, процесс, получивший наименование акселерация. Этот процесс характеризуется следующими основными особенностями: ускоренным физическим развитием, более ранними сроками полового созревания, увеличением размеров тела.

В период от 1 года до 6 лет годовое увеличение длины тела постепенно уменьшается с 10,5 до 5,5 см в год. Так с 6–10 лет ежегодный прирост длины тела в среднем составляет 5 см. Половые различия в скорости роста начинают проявляться с 9–10-летнего возраста. Заметное ускорение роста отмечается в пубертатном периоде. Пик скорости прироста массы тела у девочек приходится на 11–12-й годы жизни (5,0–5,5 кг), а у мальчиков – на

13–14-й годы (5,5– 6,5 кг). До 10-летнего возраста масса тела у девочек несколько меньше, чем у мальчиков. В течение пика скорости роста резко возрастает вероятность травм мышц, хряща, связок, сухожилий, костей. Обусловлено это отставанием в развитии мышечной и соединительной тканей, по отношению к быстрому росту костей, и связанным с ним нарушением координации движений, стабильности в суставах.

С 12 лет у детей, занимающихся спортом, по сравнению с детьми, не занимающимися спортом, отмечается развитие обезжиренной массы тела. Масса тела юных спортсменов увеличивается в основном за счет не жирового компонента, а у не занимающихся спортом – в значительной степени за счет жира. У взрослых спортсменов-мужчин объем жировой массы составляет 6–12 % общей массы тела, в то время как у лиц, не занимающихся спортом, 15–22 %. У женщин объем жировой массы примерно в 2 раза больше, чем у мужчин.

В течение пубертатного периода происходят существенные и непропорциональные изменения в костной, мышечной и жировой ткани. Различные части тела растут с разными скоростями. Увеличение длины рук и ног опережает рост туловища, увеличение мышечной ткани происходит медленнее, чем рост костей.

В 13-летнем возрасте как у мальчиков, так и у девочек отмечаются значительные колебания в росте (мальчики – 135–185 см, девочки – 140–180 см), массе тела (30–85 кг и 30–80 кг), максимальном потреблении кислорода (46–80 мл/кг–1·мин–1 и 38–70 мл/кг–1·мин–1). Столь же существенны колебания и в уровне силы, выносливости, скоростных способностей. Эти колебания во многом обусловлены темпами биологического созревания, что существенно затрудняет не только отбор и ориентацию юных спортсменов, но и построение их подготовки. Препубертатный и пубертатный периоды возрастного развития могут начинаться или завершаться на 1–2 года раньше или позже.

Опорно-двигательный аппарат. Формирование суставов и суставных поверхностей в основном завершается к 18–20 годам, а полное развитие костей – к 23–26 годам. К 18–20 годам полностью формируются и соединительные структуры опорно-двигательного аппарата (фасции, апоневрозы, связки), их прочность. Изменение костной ткани в процессе развития и созревания организма проявляется в увеличении ее размера, плотности и содержания минералов. После окончания периода полового созревания процесс развития костной ткани замедляется. Наивысшая плотность минералов в костях отмечается у мужчин и женщин в возрасте 23–26 лет. Полноценное развитие костной ткани обуславливается гормональным стимулированием (эстрогены, тестостерон), двигательной активностью и достаточным количеством кальция в продуктах питания. Резкое снижение тренировочных нагрузок у спортсменов приводит к атрофии костной массы.

В соответствии с развитием костной системы происходит и развитие большинства мышечных групп. К 18–20 годам анатомический поперечник мышц достигает показателей взрослого человека, прекращается увеличение их массы, которая достигает 40–45 % массы тела. Однако функциональная и структурная дифференцировка отдельных мышечных групп протекает до 24–28 лет. В этой же возрастной зоне регистрируются и наивысшие величины силы. Развитие различных мышц не происходит одновременно: наибольшими темпами роста отличаются мышцы нижних конечностей, меньшими – верхних; темпы роста мышц-разгибателей выше, чем мышц-сгибателей.

Система крови. Объем циркулирующей крови (ОЦК) по отношению к весу тела зависит от возраста: у детей ОЦК больше, чем у взрослых. Так, у детей до 1 года составляет 11%, у взрослых - 7%. На 1 кг веса тела у детей 7–12 лет - 70 мл, у взрослых - 50–65 мл. Возрастные изменения касаются и форменных элементов крови. Число эритроцитов у детей первого года жизни составляет 6–7 млн. По мере взросления организма количество эритроцитов волнообразно изменяется, но в целом у детей их несколько больше, чем у

взрослых. Содержание гемоглобина по мере развития организма увеличивается и к 10–11-летнему возрасту практически не отличается от взрослых. Количество лейкоцитов по мере взросления детей снижается и к 8-10 годам доходит до уровня взрослых. У дошкольников в составе лейкоцитов сравнительно больше лимфоцитов, но меньше нейтрофилов. По этой причине у детей снижена фагоцитарная функция и наблюдается высокая восприимчивость к инфекционным заболеваниям.

Сердечно-сосудистая система. В начале жизни у ребенка относительная величина сердца и минутный объем крови в два раза больше, чем у взрослых. С возрастом размеры и производительность сердца растут, а относительные величины уменьшаются. Отставание в росте объема миокарда в пубертатный период ограничивает систолический объем и сердечный выброс. В подростковый период интенсивность этих изменений ускоряется. Увеличивается размер сердца преимущественно за счет левого желудочка. ЧСС в грудной период развития повышено (120-150 уд/мин), в дальнейшем в связи с усилением тонуса парасимпатической нервной системы снижается. Наиболее интенсивное урежение ЧСС наблюдается к концу 1 года жизни, от 3 до 4 лет и от 6 до 8 лет. К юношескому периоду ЧСС устанавливается на уровне взрослого человека (60-80 уд/мин). Реакция ЧСС у детей на стандартную нагрузку выражена сильнее.

Дыхательная система. С ростом и развитием организма увеличивается объем легких. Особенно интенсивный рост легких отмечается в возрасте 12-16 лет. При этом рост легких осуществляется преимущественно за счет увеличения объема альвеол, а не их количества. По мере роста и развития изменяется общая емкость легких, которую составляют остаточный объем и ЖЕЛ, причем остаточный объем увеличивается меньше, чем ЖЕЛ. В 6-7 лет ЖЕЛ у мальчиков составляет 1,2-1,4 л, у девочек – 1,1-1,2 л, к юношескому периоду размер ЖЕЛ достигает значений взрослых.

Для детей младшего возраста характерны частый, недостаточно устойчивый ритм дыхания, небольшая глубина, примерно одинаковое

соотношение по времени вдоха и выдоха, короткая дыхательная пауза. Частота дыхания у детей 7-8 лет составляет 20-25 дыхательных движений в минуту. С возрастом она снижается до 12-16 дыханий в минуту. Ритм дыхания становится более стабильным. Фаза вдоха укорачивается, а выдох и дыхательная пауза удлиняются. Одновременно увеличиваются дыхательный объем и скорость воздушного потока на вдохе. У детей 7-8 лет дыхательный объем колеблется в пределах от 163 до 285 мл. У взрослых он увеличивается в 2-3 раза.

Аэробная производительность организма. В младшем школьном возрасте энергообеспечение мышечной деятельности идет по пути увеличения аэробных возможностей организма. В этом возрасте мышечные волокна в составе мускулатуры конечностей окончательно не дифференцированы, в составе мышц преобладают медленно сокращающиеся мышечные волокна. В возрасте 12-13 лет их удельный вес в структуре мышц в среднем незначительно уменьшается, по сравнению с 7-летними детьми, увеличивается в 14-летнем возрасте, и почти в три раза снижается в возрасте 16-17 лет.

В возрасте 6-12 лет ребенок легче переносит экстенсивные нагрузки (большой мощности), чем интенсивные. Дети младшего школьного возраста обладают высокой выносливостью при работе умеренной интенсивности. При нормальном протекании адаптационных реакций у юных спортсменов на нагрузки, связанные с выносливостью отмечается последовательное улучшение функционирования систем организма. Это выражается в экономизации функций сердечно-сосудистой системы при стандартных нагрузках разной мощности, в прогрессивном нарастании аэробных возможностей организма. Начиная с 12 лет, в энергетическом обеспечении мышечной деятельности наступает определенный «переломный момент», который характеризуется снижением аэробной работоспособности. Он обусловлен началом пубертатного скачка роста и возрастанием доли анаэробных механизмов энергопродукции. Величина максимальной аэробной

производительности у мальчиков больше, по сравнению с девочками. К юношескому возрасту происходит экономизация двигательной деятельности и стабилизация энергетических затрат при физической нагрузке (при беге, при ходьбе и др.). Максимальный абсолютный уровень аэробной производительности достигается у юношей в возрасте 18 лет, у девушек – в 15-летнем возрасте.

Анаэробная производительность организма. При недостаточном обеспечении организма кислородом, мышечная работа осуществляется в основном в анаэробном режиме, т.е. при «анаэробной задолженности». Развитие анаэробной системы энергообеспечения в младшем школьном возрасте отстает от аэробной. Способность выполнять физическую работу в условиях кислородной задолженности в этом возрасте более низкая, чем в старшем возрасте. Развитие анаэробной производительности продолжается до 14-летнего возраста, затем стабилизируется. В младшем школьном возрасте быстро сокращающиеся гликолитические волокна практически не развиты (составляют 8-15% всех мышечных волокон скелетной мускулатуры), в 12 лет их доля возрастает до 23-33% (особенно в мускулатуре нижних конечностей). Одновременно увеличивается мощность ферментов анаэробного гликолиза, приводя к существенному повышению продукции молочной кислоты. В возрасте 14 лет процентное содержание «быстрых» мышечных волокон несколько снижается. Максимальное увеличение анаэробной работоспособности наблюдается в 15-летнем возрасте. При выполнении детьми и подростками стандартной работы одинаковой интенсивности у детей наблюдается большая величина лактата, в большей степени выражены сдвиги кислотно-щелочного равновесия крови. Это связано с малой емкостью буферных систем, уровень емкости которых достигает состояния буферных систем взрослых людей в пубертатном возрасте. Поэтому в младшем школьном возрасте дети относительно плохо переносят анаэробно-гликолитические нагрузки, приводящие к развитию ацидоза. У детей и подростков сложно сохраняется высокий уровень энергетического

обеспечения интенсивной мышечной деятельности (т.е. скоростная выносливость). Скоростная выносливость несущественно изменяется в возрасте 7-11 лет и значительно возрастает с началом полового созревания.

Выносливость к статической физической нагрузке, обеспечиваемая преимущественно анаэробным механизмом (гликолитическим), в существенной степени связана с концентрацией молочной кислоты. Возрастное увеличение этой выносливости происходит при снижении активности анаэробного гликолиза и повышении устойчивости скелетной мускулатуры к условиям ацидоза. Алактатная анаэробная производительность (связана с запасами макроэргического соединения – креатинфосфата), лежащая в основе скоростно-силовых качеств, в значительной степени зависит от наследственных особенностей, т.е. генетически обусловлена.

Абсолютная сила мышц, связанная с возрастным увеличением мышечной массы («анатомического поперечника» мышц, мощности сократительных структур- прочности сухожилий и др.) увеличивается с возрастом. Этот показатель существенно не меняется в возрасте 8-10 лет, увеличивается в 11-летнем возрасте, и существенно возрастает с 13-14 до 16-17 лет.

5.2 Возрастные особенности физической подготовки на различных этапах многолетней тренировки

Согласно новому Федеральному стандарту № 996 от 16 ноября 2022 года спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика» предусмотрены следующие этапы многолетней подготовки: 1) этап начальной подготовки; 2) спортивной специализации; 3) совершенствования спортивного мастерства; 4) спортивного мастерства.

Этап начальной подготовки. Задачами этапа являются укрепление здоровья детей, разносторонняя физическая подготовка, устранение недостатков в уровне физического развития.

Тренировочные занятия на этом этапе, как правило, должны проводиться не чаще 2–3 раз в неделю, продолжительность каждого из них –

до 60 мин. Программы занятий должны быть комплексными, с двумя-тремя частями различной преимущественной направленности. Этап предварительной подготовки начинается со времени поступления ребенка в школу – с 7–8 лет. Продолжительность этапа зависит от возраста начала занятий спортом. Если, например, ребенок начал заниматься спортом рано, в возрасте 6–7 лет, то продолжительность этапа может составить 3 года. Если же будущий спортсмен приступил к занятиям позднее, например, в 9–10 лет, то этап начальной подготовки часто сокращается до 1,5–2 лет.

Данный возрастной период (младший школьный возраст) характеризуется усиленными процессами созревания тканей и органов при снижении интенсивности их роста. Заканчивается морфологическая дифференциация клеток коры головного мозга, печени, наблюдается усиленное развитие скелетных мышц, умеренное нарастание размеров сердца, заканчивается структурная дифференциация миокарда.

На данном этапе подготовка юных спортсменов характеризуется разнообразием средств и методов, широким применением материала разных видов спорта и подвижных игр, использованием игрового метода. Необходимость разнообразной как в физическом, так и психическом отношениях тренировки во многом обусловлена тем, что возрастные границы этого этапа, как правило, совпадают с завершающей частью интенсивного развития нервной системы, которое должно быть стимулировано многообразными двигательными действиями координационного и игрового характера. При планировании работы, направленной на развитие различных двигательных качеств, не следует использовать узкоспециализированные упражнения.

Младший школьный возраст является благоприятным периодом для разучивания новых движений. Примерно 90% от общего объема двигательных навыков, приобретаемых в течение жизни человека, осваивается в возрасте от 6 до 12 лет. Для детей 7-9 лет характерно конкретно-образное мышление, в связи с этим особенно важно применять на

занятиях доступный для понимания образный показ и наглядный метод объяснения.

Этап спортивной специализации. Основными задачами подготовки на этом этапе являются разностороннее развитие физических возможностей организма, укрепление здоровья юных спортсменов, устранение недостатков в уровне их физического развития и физической подготовленности, создание двигательного потенциала, предполагающего освоение разнообразных двигательных навыков (в том числе соответствующих специфике будущей спортивной специализации).

Тренировочный процесс юных спортсменов должен характеризоваться исключительным разнообразием средств и методов. Принципиально важным моментом стратегии подготовки на этом этапе многолетнего совершенствования является нахождение оптимального соотношения между технической и физической подготовкой. Стремление увеличить объем специально-подготовительных упражнений, погоня за выполнением разрядных нормативов в отдельных номерах программ приводят к быстрому росту результатов в подростковом возрасте, что в дальнейшем неизбежно отрицательно сказывается на становлении спортивного мастерства.

В 12 лет у девочек и 13 лет у мальчиков резко увеличивается скорость обменных процессов, увеличивается годовой прирост длины тела, возрастает объем сердца и его ударный объем. В связи с ростом миокарда уменьшается относительный объем проводящей системы сердца. Из-за опережающего увеличения объема полостей сердца по отношению к диаметру магистральных артерий создаются условия, затрудняющие эффективность работы сердца и повышающие кровяное давление на стенки сосудов.

В 12-15 лет тенденция повышения эффективности работы кислородтранспортной системы становится менее выраженной, чем в детском возрасте. В начале этапа базовой подготовки имеют место наиболее высокие темпы увеличения аэробной емкости (суммарного потребления кислорода) и эффективности за счет повышения капилляризации мышц,

снижения сосудистого сопротивления, координации деятельности вегетативных систем, использования в энергетическом обеспечении мышечной работы энергии окисления жиров.

В конце этапа базовой подготовки создаются условия для увеличения аэробной мощности (МПК) за счет увеличения ударного объема крови и повышения мощности аппарата внешнего дыхания, но при этом все еще ограничена способность к длительной мышечной работе на уровне МПК.

Гликолитическая работоспособность почти не возрастает, так как содержание гликогена в мышцах в возрасте 9-12 лет невысокое, соответственно у детей в данном возрасте проявляются низкие адаптационные возможности к работе аэробного характера. С 10-11 лет у девочек и 12-13 лет у мальчиков наблюдается умеренное увеличение мышечных запасов гликогена и как следствие нарастание мощности и емкости гликолиза.

В начале пубертатного периода у детей повышается реактивность и эмоциональность в ответных реакциях при мышечной работе, вследствие увеличения возбудимости нервных центров.

Тренеру необходимо учитывать, что этот этап многолетнего совершенствования охватывает большую часть пубертатного периода. Подростку трудно приспосабливаться к быстро изменяющимся размерам тела, что отрицательно сказывается на координационных возможностях, затрудняет процесс технического совершенствования, снижает экономичность работы. Однако эти изменения ни в коей мере не должны приводить к снижению внимания к развитию этих качеств и способностей. Более того, техническая, скоростная и координационная подготовка в постоянно изменяющихся условиях является серьезным стимулом для расширения мышечной памяти и развития приспособительных реакций, связанных с проявлениями эффективных двигательных действий и физических качеств в изменяющихся условиях.

Этап совершенствования спортивного мастерства. Период специализированной спортивной подготовки в случае рационального построения процесса многолетнего совершенствования следует планировать в конце пубертатного периода – у девочек после 13–14 лет, у мальчиков – 14–15 лет. Такое начало характерно для детей, начавших заниматься спортом с 6–8 лет. В случае, если дети были привлечены к занятиям спортом в возрасте 11–12 лет и старше, начало этого этапа многолетней подготовки будет отдалено на 2–3 года.

Данный этап совпадает с окончанием пубертатного периода. Расширяются возможности в отношении использования средств силовой подготовки, которая становится значительно разнообразнее как по составу средств и методов, так и по интенсивности работы.

Упражнениям, направленным на развитие ловкости и координации, уделяется исключительно большое внимание в спортивных играх, единоборствах. Работа приобретает преимущественно специфический характер, обусловленный широким использованием двигательных действий, технико-тактических схем и ситуаций, характерных для соревновательной деятельности. В видах спорта скоростно-силового сложно-координационного, циклического характера основное внимание уделяется наиболее значимым видам координационных способностей. В скоростно-силовых и сложно-координационных видах спорта, спринтерских видах соревнований циклических видов спорта следует осторожно выполнять большие объемы работы, направленной на повышение аэробных возможностей.

На этом этапе не только создаются всесторонние предпосылки для напряженной специализированной подготовки на следующем этапе, целью которого является достижение наивысших результатов, но и обеспечивается достаточно высокий уровень спортивного мастерства в избранных видах соревнований. Однако и на этом этапе интенсивная соревновательная

практика не должна сопровождаться узкой специализацией и напряженной специальной подготовкой к конкретным соревнованиям.

Этап спортивного мастерства. Задачей этого этапа является выведение спортсмена на уровень высших достижений в видах соревнований, избранных в качестве основного предмета специализации. Продолжительность этапа в зависимости от специфики вида спорта и индивидуальных особенностей спортсмена обычно составляет от двух до четырех лет. В некоторых видах спорта (например, в спортивной гимнастике, плавании) начало этого этапа обычно совпадает с окончанием пубертатного периода в возрастном развитии спортсменов, в большинстве других – приходится на возраст 17–19 лет.

На этом этапе значительно увеличивается доля средств специальной подготовки в общем объеме тренировочной работы, резко возрастает соревновательная практика, ориентированная на достижение высоких результатов в видах соревнований, избранных в качестве специализации. Тренировочный процесс характеризуется широким использованием средств, способных вызвать бурное протекание адаптационных процессов. Суммарные величины объема и интенсивности тренировочной работы достигают величин, близких к максимальным, широко планируются занятия с большими нагрузками, количество занятий в недельных микроциклах может достигнуть 10–12 и более, резко возрастают соревновательная практика и объем специальной психологической, тактической и интегральной подготовки.

5.3 Физиологическое и генетическое обоснование спортивной отбора и ориентации

Тренер в профессиональной деятельности может заметить, что одни и те же тренировки на детей оказывают разный эффект. Это может быть связано с индивидуальными физиологическими и генетическими особенностями спортсменов.

Спортивная ориентация – система организационно-методических мероприятий, позволяющих наметить направление специализации юного спортсмена в определённом виде спорта.

Спортивный отбор – это комплекс мероприятий, позволяющий определить высокую степень предрасположенности (одарённость) ребёнка к тому или иному роду спортивной деятельности (виду спорта). В основу отбора способных и одаренных детей могут быть положены как психолого-педагогические, так и морфологические предпосылки. Прогнозирование потенциальных спортивных достижений может быть наиболее успешным на основе показателей, которые в наибольшей степени находятся под генетическим контролем и мало изменяются в ходе тренировки.

Медико-биологические критерии спортивного отбора: а) состояние здоровья; б) биологический возраст; в) морфофункциональные признаки; г) состояние функциональных и сенсорных систем организма; д) индивидуальные особенности высшей нервной деятельности.

Учёт данных о состоянии здоровья и функциональном состоянии различных органов и систем организма детей позволяет своевременно выявить наличие отклонений, которые (без врачебного вмешательства) могут усугубиться при больших физических нагрузках в ходе тренировки. Существует ряд заболеваний и патологических состояний, являющихся основанием для отказа в приёме в ДЮСШ. К числу абсолютных противопоказаний следует отнести врождённые и приобретённые пороки сердца, гипертоническую болезнь, многие формы ЛОР-патологии и другие заболевания.

Различные виды спорта предъявляют специфические требования к строению тела, развитию отдельных двигательных качеств, функциональным возможностям организма. Так, спортивные достижения в ряде видов спорта во многом определяются морфологическими особенностями спортсмена. Их необходимо учитывать при спортивной ориентации, так как некоторые характеристики телосложения слабо изменяются под влиянием тренировки.

Однако при первичном отборе могут быть ошибочно отстранены от занятий дети, отстающие в физическом развитии от своих сверстников – ретарданты. Между тем имеются факты о высокой перспективности таких детей в ряде видов спорта. Педагогически оправдано, если функциональное их обследование проводится отдельно от акселератов – детей, опережающих в физическом развитии своих сверстников.

Следует особо отметить, что отбор не является одноразовой процедурой. Процесс всестороннего изучения и выявления задатков и способностей детей и подростков в ряде случаев растягивается на годы. Если на этапе первоначального отбора высока опасность отсеивания перспективных спортсменов, то она уменьшается через 1,5-2 года занятий. В эти сроки связь показателей отборочных тестов со спортивными результатами возрастает. Второй этап отбора – определение способностей к узкой спортивной специализации (спортивная ориентация) продолжается в течение 2-3 лет и более.

В практике спортивного отбора прошли проверку во многих видах спорта так называемые модельные характеристики ведущих спортсменов и специфических для данного вида спорта спортивно-важных качеств. На их основе ведется поиск и подбор людей с соответствующими врожденными и развивающимися морфофункциональными особенностями. При этом используются генетические и морфофункциональные методы, которые позволяют оценивать не только врожденные задатки человека, но и развитые в течение определенного этапа жизни его индивидуальные особенности, определяющие его способности. При этом получаемые характеристики на разных этапах подготовки спортсмена должны различаться, так как спортивный отбор представляет собой многоступенчатый процесс, и в ходе многолетней тренировки требования к организму человека, равно как и сам организм, изменяются. Поэтому необходимо учитывать не только исходные показатели, но и многие другие параметры:

- динамику индивидуальных реакций организма спортсмена на предъявляемые нагрузки;
- возрастные периоды развития разных физических качеств;
- индивидуальный тип адаптации к физическим упражнениям определенной направленности;
- выраженность и темпы срочной и долговременной адаптации ко всему комплексу спортивной деятельности.

Существенное значение для получения сопоставимых данных об изменениях физического состояния и двигательных качеств имеет информативность и объективность тестов. Они должны проходить тщательный отбор и экспериментальную проверку по отношению к тестируемому качеству. Достаточно надежными являются специфические пробы физической работоспособности (тест PWC_{170} , велоэргометрическая нагрузка ступенчато возрастающей мощности и др.)

В видах спорта, где преобладающим качеством является выносливость, предъявляются высокие требования к аэробной производительности. Согласно данным В.Б. Шварца, величина МПК на 80% зависит от генетических факторов и лишь на 20% от влияния внешней среды, в частности тренировки. Поэтому определение МПК у юных спортсменов может быть использовано для прогноза их будущих результатов в упражнениях на выносливость.

В анаэробных видах спортивной деятельности надежным критерием отбора может быть оценка способности преодолевать кислородную недостаточность. Наиболее простой способ оценки - метод гипоксемических проб: задержка дыхания, дыхание в замкнутое пространство, дыхание газовыми смесями и т.д., более сложный - определение максимального кислородного долга.

В некоторых видах спорта (тяжелой атлетике, борьбе, гимнастике, легкоатлетических метаниях) спортивный результат в значительной степени зависит от уровня развития силы определенных групп мышц.

Быстроту и скоростно-силовые качества относят к числу консервативных проявлений двигательных способностей человека, т.е. слабо изменяющихся под влиянием спортивной тренировки. Юные спортсмены, отличающиеся значительными «взрывными усилиями», сохраняют это качество в процессе дальнейшей подготовки. Поэтому способность к концентрации усилий в толчковой фазе прыжка рассматривают как критерий для положительного прогноза потенциальных возможностей для занятий данным видом спорта.

Развитие двигательных качеств у спортсменов 12-16 лет в большей степени зависит не от паспортного, а биологического возраста. Неодинаковые темпы развития детей одного и того же паспортного возраста могут ввести тренера в заблуждение в отношении их истинных способностей. Высокий спортивный результат в детские и юношеские годы может быть обусловлен не спортивной одаренностью, а генетически более ранними сроками биологического созревания. Таким образом, акцент при спортивном отборе на детей-акселератов не всегда целесообразен. Нередко подростки с замедленными темпами индивидуального развития являются потенциально более способными, но их одаренность может проявиться позднее.

Спортивные достижения определяются, с одной стороны, уровнем исходных результатов, а с другой – темпами прироста их в ходе спортивного совершенствования. Необходимо изучить темпы прироста функциональных возможностей, развития двигательных качеств. Установлено, что результаты юных пловцов, легкоатлетов, достигнутые к концу 2-3-го года занятий, не зависят от первоначальных исходных результатов. Следовательно, в данном случае не исходный спортивный результат, а индивидуальные темпы развития функциональных возможностей в большей степени взаимосвязаны с дефинитивными показателями.

Более высокие темпы прироста спортивных достижений имеют место при так называемом дифференцированном спортивном совершенствовании. Оно осуществляется с учетом их индивидуальных морфологических и

функциональных данных занимающихся, особенностей развития высшей нервной деятельности. Принцип индивидуализации имеет широкий спектр действия. Воспитание будущего спортсмена – это не только индивидуальное развитие специальных физических качеств, но и формирование личности и характера будущего спортсмена.

Более высокие темпы прироста спортивных достижений имеют место при так называемом дифференцированном спортивном совершенствовании. Оно осуществляется с учетом их индивидуальных морфологических и функциональных данных занимающихся, особенностей развития высшей нервной деятельности. Каждый тренер понимает, что воспитание будущего спортсмена – это не только индивидуальное развитие специальных физических качеств, но и формирование личности и характера.

При спортивной ориентации чрезвычайно важен учет наследственных факторов. Их влияние на спортивные достижения чрезвычайно велико, в частности благодаря подбору адекватных для ребенка физических упражнений или вид спорта. В последние годы учет в спортивном отборе наследственных факторов становится все более насущным.

Наследственность – это способность живых организмов передавать свои признаки следующим поколениям, а **изменчивость** есть способность изменить наследственные задатки и их проявления в процессе развития организма.

Совокупность всех наследственных задатков называется генотипом, а совокупность всех признаков организма – **фенотипом**. Фенотип отражает возможность проявления врожденных задатков в определенных условиях жизни и представляет собой генотип плюс средовые влияния.

Одним из простых количественных показателей наследственности является коэффициент Хольцингера (Н), который определяет генетическую долю в общем развитии организма. При $H = 1.0$ изучаемый показатель полностью зависит от генотипа, при $H > 0.7$ доля генетических влияний очень высока (70% и более) и лишь небольшая часть приходится на средовые

влияния. Однако генетические влияния на наследуемость различных морфофункциональных показателей организма человека различаются по степени воздействия, срокам и стабильности проявления. Чем больше выражены наследственные влияния на признаки организма, тем больший их учет должен быть при отборе.

Наибольшая наследственная обусловленность характерна для морфологических показателей (табл. 59), меньшая – для физиологических параметров и наименьшая – для психологических признаков (Шварц В. Б., 1991, и др.). Среди морфологических признаков наиболее значительны влияния наследственности на продольные размеры тела, меньшие – на объемные размеры, еще меньшие – на состав тела. Влияние наследственности больше на кости, меньше на мышцы, еще меньше на подкожную жировую клетчатку, особенно у женщин.

Таблица 59 – Наследуемость морфологических показателей

Наследуемость, %	Показатель
85-90	Длина верхних и нижних конечностей, длина тела
80-85	Длина бедра и голени, плеч, предплечья, туловища
70-80	Ширина таза и бедер, ширина плечевой кости и колена, масса тела
60-70	Ширина плеч, голени и запястья
60 и менее	Обхват запястья, лодыжки, бедра и голени, плеча и предплечья; обхват шеи, талии и ягодиц

Для функциональных показателей выявлена значительная генетическая обусловленность таких физиологических параметров, как большая часть метаболических характеристик, аэробные и анаэробные возможности, процент быстрых и медленных мышечных волокон. Объем и размеры сердца, характеристики ЭКГ, систолический и минутный объем крови в покое, частота сердцебиений при физических нагрузках, артериальное давление, равно как жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и ЖЕЛ/кг, частота и глубина дыхания, минутный объем дыхания, длительность задержки дыхания на

вдохе и выдохе, парциальное давление O_2 и CO_2 в альвеолярном воздухе и крови, содержание холестерина в крови, скорость оседания эритроцитов, группы крови АВО, иммунный статус, гормональный профиль и некоторые другие также входят в их число.

Многие психологические, психофизиологические, нейродинамические, сенсомоторные показатели, характеристики сенсорных систем, большая часть показателей электрической активности коры больших полушарий (ЭЭГ), скорость переработки информации, пропускная способность мозга, коэффициент интеллектуальности находятся под выраженным генетическим контролем. Пороги чувствительности сенсорных систем, цветоразличение и его дефекты (дальтонизм), дальность зрения, критическая частота слияния световых мельканий (КЧСМ), типологические свойства нервной системы, черты темперамента, моторная и сенсорная функциональная асимметрия и др. также в значительной степени обусловлены генетически.

Значительная часть поведенческих проявлений контролируется целым комплексом генов. Чем сложнее поведенческая деятельность человека, тем менее выражено влияние генотипа и больше роль окружающей среды. По мере обогащения человека жизненным опытом и знаниями относительная роль генотипа в его жизнедеятельности снижается.

Обнаружены некоторые различия в наследовании признаков по полу. У мужчин в большей мере наследуются проявления леворукости, дальтонизма, показатели объема и размеров сердца, артериального давления и ЭКГ, содержание липидов и холестерина в крови, характер отпечатков пальцев, способность к решению цифровых и пространственных задач, ориентация в новых ситуациях. У женщин генетически запрограммированы рост и вес тела, развитие и сроки начала моторной речи, проявления симметрии в функциях больших полушарий.

Наследственные влияния проявляются в различной степени генетической зависимости разных двигательных качеств и обнаруживаются на различных этапах онтогенеза (табл. 60). В наибольшей степени

генетическому контролю подвержены быстрые движения, требующие скоростных свойств нервной системы: высокой лабильности и подвижности нервных процессов.

Таблица 60 – Значимые генетические маркеры двигательных качеств
(Ахметов И.И., 2010)

Маркеры выносливости	<i>NFATC4</i> rs2229309, <i>PPARA</i> rs4253778, <i>PPARD</i> rs2016520, <i>PPARGC1A</i> rs8192678, <i>PPARGC1B</i> rs7732671, <i>TFAM</i> rs1937, <i>UCP2</i> rs660339, <i>UCP3</i> rs1800849, <i>VEGFA</i> rs2010963, <i>VEGFR2</i> rs1870377
Маркеры быстроты/силы	<i>ACTN3</i> rs1815739, <i>HIF1A</i> rs11549465, <i>PPARA</i> rs4253778, <i>PPARG</i> rs1801282, <i>PPARGC1B</i> rs7732671

Развитие анаэробных возможностей организма, наличие быстрых волокон в скелетных мышцах, различные элементарных проявлений качества быстроты также имеют высокие показатели наследуемости. С помощью близнецового и генеалогического методов подтверждена высокая зависимость от врожденных свойств ($H = 0.70 - 0.90$) показателей бега на короткие дистанции, теппинг - теста, кратковременного педалирования на велоэргометре в максимальном темпе, прыжков в длину с места и других скоростных и скоростно-силовых упражнений. Высокая генетическая обусловленность получена также для качества гибкости.

В меньшей степени генетические влияния выражены для показателей абсолютной мышечной силы. Так, например, коэффициенты наследуемости для динамометрических показателей силы правой руки $H = 0.61$, левой руки $H = 0.59$, становой силы $H = 0.64$, в то время как для показателей времени простой двигательной реакции $H = 0.84$, сложной двигательной реакции $H = 0.80$. В наименьшей степени наследуемость обнаруживается для показателей выносливости к длительной циклической работе и качеству ловкости.

Следовательно, наиболее тренируемыми физическими качествами являются ловкость и общая выносливость, а наименее тренируемыми - быстрота и гибкость. Среднее положение занимает качество силы.

5.4 Программа комплексной оценки и контроля в рамках научно-методического обеспечения тренировочного процесса в лёгкой атлетике

Соотношение видов подготовки, связанных с физической нагрузкой, в структуре тренировочного процесса на учебно-тренировочном этапе (этап спортивной специализации) на медицинские, медико-биологические, восстановительные мероприятия, тестирование и контроль занимает от 2 до 4 % от общего количества часов в программе подготовки легкая атлетика.

Таблица 61 – Программа комплексных обследований спортсменов на учебно-тренировочном этапе в баскетболе

Направленность исследования	Вид исследования (содержание работы)	Используемая методика (аппаратура)	Регистрируемые показатели
Педагогический контроль	Определение уровня ОФП	Педагогическое тестирование.	Уровень развития физических качеств по тестам
	Определение уровня СФП	Контрольное тестирование в соответствии с планом подготовки на этапе.	Уровень развития специальных физических качеств по тестам
	Оценка технической подготовленности	Системы видеорегистрации движений (биомеханических параметров техники выполнения движений).	Кинематические показатели спортсмена в различных фазах движения.

Продолжение таблицы 61

Психологический контроль	Определение уровня развития психофизиологических характеристик и психомоторных способностей	Аппаратно-программный комплекс «НС-Психо-Тест»	Психофизиологические качества. Простая зрительно-моторная реакция: скорость простой зрительно-моторной реакции; функциональный уровень системы; устойчивость реакции; уровень функциональных возможностей. Реакция различения: подвижность нервных процессов. Реакция на движущийся объект: уравновешенность нервных процессов. Реакция выбора: оценка подвижности нервных процессов
		Свойства темперамента по Г.Ю. Айзенку (1 раз в 3 года)	Тип темперамента. Экстраверсия. Нейротизм. Самокритичность
		Черты характера по Р. Кеттеллу (1 раз в 3 года)	Личностные качества. Соревновательные качества: склонность к соперничеству; интеллектуальность; добросовестность; новаторство; честолюбие; смелость, решительность; чувствительность. Саморегуляция, тревожность: эмоциональная устойчивость; чувство вины; психическая напряженность.

Продолжение таблицы 61

Психологический контроль	Определение психоэмоционального состояния Определение нейрофизиологических качеств	Восьмицветный тест Люшера	Психоэмоциональное состояние. Психическая работоспособность. Психовегетативный тонус. Ситуативная тревога. Суммарное отклонение от автогенной нормы
		Стабилоанализатор компьютерный с биологической обратной связью «Стабилан-01»	Тест Ромберга, мишень, тест с эвольвентой.
Оценка морфологического статуса	Антропометрические измерения	Антропометрический инструментальный.	Масса тела (кг) и длина тела (см), тип конституции тела.
	Биоимпедансный анализ состава тела и баланса водных сред организма	Измерительный прибор ABC-1 «Медасс»	Индекс массы тела (кг/м), жировая масса (кг), тощая масса (кг), активная клеточная масса (кг, %), скелетно-мышечная масса (кг, %), удельный основной обмен (ккал/кв.м/сут), общая жидкость (кг), внеклеточная жидкость (кг)

Продолжение таблицы 61

Определение функционального резерва системы саморегуляции вегетативных функций	Оценка вариабельности сердечного ритма	Аппаратный комплекс «Поли-Спектр»	Показатели временного анализа: R-Rmin (мс), R-Rmax (мс), RRNN (мс), SDNN (мс), RMSSD (мс), pNN50 (%), CV (%). Показатели спектрального анализа: TP, VLF (%), LF (%), HF (%), LF/HF. Кардиоинтервалография: M (с), СК (с2), Мо (с), АМо (%), Ме (с), ВР (с), ИВР (у.е.), ПАПР (у.е.), ВПР (у.е.), ИН (у.е.)
Электрофизиологическое исследование деятельности сердца	Электрокардиография (ЭКГ)	Аппаратный комплекс по оценке ЭКГ	Ритм (синусовый, несинусовый), ЧСС (уд/мин), ось, интервал PQ (мс), комплекс QRS (мс), интервал QT (мс) и QT скорректированный (мс), нарушения ритма/проводимости, изменение сегмента ST и др.
Определение функции внешнего дыхания	Спирометрия	Электронный спирограф	ЖЕЛ, ДО, МОД, РО вд, РО выд, ЧД, ФЖЕЛ, ОФВ1, ОФВ1/ФЖЕЛ, индекс Тиффно, ПОС, МОС, СОС, МВЛ

Продолжение таблицы 61

Оценка общей работоспособности	Нагрузочное тестирование со ступенчато повышающейся нагрузкой	Комплексы для проведения стресс-тестов (беспроводная телеметрическая стресс-система с беговой дорожкой, комплекс для проведения нагрузочного тестирования с велоэргометром)	Для оценки уровня общей физической работоспособности анализируются следующие показатели: время работы, объем выполненной работы (кгм), мощность (Вт, МЕТ) на уровне АэП, АнП, максимальная достигнутая мощность нагрузки (Вт, МЕТ), артериальное давление (мм. рт. ст.) и частота сердечных сокращений (уд/мин) на каждой ступени теста, на высоте физической нагрузки и в периоде восстановления, оценка изменений на ЭКГ (нарушения ритма/проводимости, девиация сегмента ST и др.), измерение артериального давления на ступенях нагрузки и в восстановительный период
Оценка аэробной выносливости, функционального состояния в ходе выполнения дозированной нагрузки	Биохимический анализ крови	Биохимические анализаторы	Работоспособность максимальная, АП, ПАНО, МПК, время выполнения нагрузки, реакция организма на нагрузку по показателям лактата и ЧСС, скорость восстановления. Оценка срочного восстановления.

Таблица 62 – Программа текущих обследований и оперативного контроля спортсменов на учебно-тренировочном этапе в легкой атлетике

Направленность исследования	Вид исследования (содержание работы)	Используемая методика (аппаратура)	Регистрируемые показатели
Оценка хода тренировочного процесса	Контроль за выполнением тренировочных нагрузок	Компьютер, программное обеспечение	Продолжительность и величина нагрузки (объем и интенсивность). Соответствие планов подготовки выполняемым нагрузкам
Контроль за техникой подготовленности	Определение кинематических показателей	Видеоанализ био-механических параметров и показателей	Временные, пространственные и угловые характеристики фаз движения
Выполнение и коррекция программы подготовки, анализ выполненных нагрузок	Педагогический анализ с использованием статистических методов исследования	Компьютерные программы анализа	Анализ динамики тренировочного процесса
Психологический контроль	Оценка психофизиологических качеств	Аппаратно-программный комплекс «НС-ПсихоТест»	Простая зрительно-моторная реакция: скорость простой зрительно-моторной реакции; функциональный уровень системы; устойчивость реакции; уровень функциональных возможностей. Теппинг-тест: сила нервных процессов. Оценка внимания: концентрация внимания; устойчивость внимания. Помехоустойчивость: характеристика внимания под воздействием посторонних помех

Продолжение таблицы 61

Динамика компонентов массы тела в процессе подготовки	Антропометрические измерения	Антропометрический инструментальный	Масса тела (кг) и длина тела (см), тип конституции тела
Динамика компонентов массы тела в процессе подготовки	Биоимпедансный анализ состава тела и баланса водных сред организма	Измерительный прибор АВС-1 «Медасс»	Индекс массы тела (кг/м), жировая масса (кг), тощая масса (кг), активная клеточная масса (кг, %), скелетно-мышечная масса (кг, %), удельный основной обмен (ккал/кв.м/сут), общая жидкость (кг), внеклеточная жидкость (кг)
Электрофизиологическое исследование деятельности сердца	Электрокардиография (ЭКГ)	Аппаратный комплекс «Поли-Спектр»	Ритм, ЧСС (уд/мин), ось, интервал PQ (мс), комплекс QRS (мс), интервал QT (мс) и QT скорректированный (мс), нарушения ритма/проводимости, изменение сегмента ST и др.
Оценка вегетативного обеспечения организма спортсменов	Оценка вариабельности сердечного ритма	Аппаратный комплекс «Поли-Спектр»	Показатели временного анализа: R-Rmin (мс), R-Rmax (мс), RRNN (мс), SDNN (мс), RMSSD (мс), pNN50 (%), CV (%). Показатели спектрального анализа: TP, VLF (%), LF (%), HF (%), LF/HF. Кардиоинтервалография: M (с), CK (с2), Mo (с), AMo (%), Me (с), BP (с), IBP (y.e.), ПАПР (y.e.), ВПР (y.e.), ИН (y.e.)
Оценка переносимости тренировочных нагрузок	Биохимический и общий анализы крови, математический анализ ритма сердца	Биохимическая аппаратура, спорт-тестеры, компьютер	Биохимические и гематологические показатели крови. Показатели ЧСС

Непрерывно проводимый мониторинг функционального состояния спортсменов служит необходимой предпосылкой эффективного управления процессом подготовки спортсменов. Тренерский штаб должен понимать, что к числу наиболее прогностически значимых критериев, с использованием которых должен осуществляться мониторинг состояния спортивной работоспособности, относятся показатели скоростно-силовой подготовленности и анаэробных биоэнергетических качеств спортсменов. Комплексная оценка состояния физической работоспособности может быть произведена путем проведения испытаний в стандартизированных лабораторных тестах, где точно фиксируются биоэнергетические и эргометрические показатели мощности, ёмкости и эффективности процессов анаэробного метаболизма.

ГЛАВА 6 Рекомендации по восстановлению и медико-биологическому сопровождению в беговых видах легкой атлетики на учебно-тренировочном этапе многолетней подготовки

6.1 Использование средств восстановления в системе спортивной тренировки

Тренерский штаб осуществляет подготовку спортсменов на всех этапах их подготовки и они понимают, что спортсмены используют различные средства восстановления, которые помогают справиться с требованиями частых занятий физическими тренировками, минимизировать болезненность мышц, вызванную физическими упражнениями, и помочь максимизировать пользу от тренировок. Спортсмены в течение весьма продолжительных периодов тренируются почти на пределе своих функциональных возможностей, балансируя между столь желанной высшей спортивной формой и опасностью перенапряжения систем организма и возникновения патологических явлений, вызванных большой нагрузкой. В связи с этим первостепенное значение имеет активное воздействие на *процессы восстановления* после физических нагрузок путём естественного их стимулирования.

Восстановление - неотъемлемая часть тренировочного процесса, не менее важная, чем сама тренировка. Поэтому практическое использование различных восстановительных средств в системе подготовки спортсменов - важный резерв для дальнейшего повышения эффективности тренировки, достижения высокого уровня подготовленности. По мнению специалистов, создание адекватных условий для протекания восстановительных и специальных адаптационных процессов может осуществляться в двух направлениях:

- оптимизации планирования учебно-тренировочного процесса;
- направленно-целевом применении средств восстановления работоспособности.

В спортивной практике различают два наиболее важных направления использования восстановительных средств:

1. использование восстановительных средств в период соревнований для направленного воздействия на процессы восстановления не только после выступления спортсмена, но и в процессе их проведения, перед началом следующего круга соревнований;

2. использование средств восстановления в повседневном учебно-тренировочном процессе. При этом следует учитывать, что восстановительные средства сами по себе нередко служат дополнительной физической нагрузкой, усиливающей воздействие на организм.

В практике наиболее часто используется деление восстановительных средств на три основные группы, комплексное использование которых и составляет систему восстановления:

- педагогические;
- медико-биологические;
- психологические.

Педагогические средства можно считать наиболее действенными, поскольку, какие бы эффективные медико-биологические и психологические не применяли, они могут рассматриваться только как вспомогательные, содействующие ускорению восстановления и повышению спортивных результатов только при рациональном построении тренировки. Для достижения адекватного возможностям организма тренировочного эффекта необходимо:

- рациональное планирование тренировки, т.е. соответствие нагрузок функциональным возможностям организма;
- рациональное сочетание общих и специальных средств;
- оптимальное построение тренировочных и соревновательных микро-, макро- и мезоциклов;
- широкое использование переключений деятельности спортсмена;
- введение восстановительных микроциклов;

- использование тренировки в среднегорье и высокогорье;
- рациональное построение общего режима жизни;
- правильное построение отдельного тренировочного занятия - создание эмоционального фона тренировки;
- общая и специальная разминка, и заключительная часть занятий;
- использование активного отдыха и расслабления.

При построении программ тренировочных занятий заслуживает внимания организация подготовительной и заключительной частей. Рациональное построение первой части занятия, способствуя более эффективному вработыванию, помогает достичь высокого уровня работоспособности в основной части, обеспечивает условия для эффективного восстановления как во время выполнения упражнений, так и в паузах между ними. Рациональная организация заключительной части позволяет быстрее устранить признаки острого утомления. Правильный подбор упражнений и методов их использования в основной части обеспечивает должный уровень работоспособности и эмоционального состояния спортсменов, эффективное протекание процессов восстановления при выполнении тренировочных программ. При этом, интенсивность работы при выполнении упражнений восстановительного характера не должна быть низкой. Оптимальная интенсивность работы должна соответствовать 50–60 % $\text{VO}_2 \text{ max}$, что обеспечивает интенсивное периферическое кровоснабжение, способствующее быстрейшему удалению из мышц и крови продуктов метаболизма.

В спортивной тренировке помимо педагогических широко используются и *медико-биологические средства* восстановления, к числу которых относятся: рациональное и сбалансированное питание, фармакологические препараты (кроме запрещённых) и витамины, физио- и гидропроцедуры, различные виды массажа, приём белковых препаратов, спортивных напитков, использование бальнеотерапии, локального отрицательного давления (ЛОД, баровоздействие), бани-сауны, оксигенотерапии, кислородных коктейлей,

адаптогенов и препаратов, влияющих на энергетические процессы, электростимуляции, аэризации и др. Действие этих средств направлено на восполнение затраченных при нагрузке энергетических и пластических ресурсов организма, восстановление витаминного баланса, микроэлементов, терморегуляции и кровоснабжения, повышение ферментной и иммунной активности и тем самым не только облегчение естественного течения процессов восстановления, но и повышение защитных сил организма, его устойчивости по отношению к действию различных неблагоприятных и стрессовых факторов.

Медико-биологические средства восстановления нужно рассматривать в двух аспектах:

- восстановление спортсменов в ходе учебно-тренировочного процесса;
- восстановление работоспособности после перенесенных заболеваний, травм, перенапряжения и т.е.

На спортивную работоспособность влияют также климатические и погодные условия, состояние спортивных сооружений и одежды, суточный режим и закаленность организма, способность противостоять микроорганизмам, пища и организация питания, а также многие другие условия и факторы. Тактика использования гигиенических средств восстановления основана на общебиологических законах развития защитных реакций организма спортсмена в процессе спортивной работы (текущее восстановление), сразу после её прекращения (срочное восстановление) и в ближайшее время после неё (отставленное восстановление).

Большое значение имеет соблюдение гигиенического режима дня, последовательное осуществление различных мероприятий (сон, питание, спортивные занятия).

В большинстве случаев наибольшая активность биологических процессов и наивысшая работоспособность спортсменов приходится на 10-13 и 17-20 часов. Оказалось, что характер периодических изменений двигательной функции однотипен на протяжении всей недели. Отмечено, что

строгое соблюдение распорядка дня обеспечивает нормальный дневной и ночной отдых, своевременную подготовку органов пищеварения к приёму и освоению пищи, высокую работоспособность в определенное время.

Нарушения сна (медленное засыпание, беспокойный сон, бессонница) неблагоприятно влияют на психику спортсмена, приводят к замедлению восстановительных процессов и снижению качества адаптационных реакций. Для профилактики нарушений сна, что особенно актуально для периодов напряженной подготовки и соревнований, необходимо строго соблюдать распорядок дня, уделяя особое внимание стабильному времени подъема и отхода ко сну, составу пищевых продуктов, принимаемых во время ужина, применению перед сном различных успокаивающих средств – прогулки, водные процедуры, музыка, психорегулирующие воздействия и др. В тоже время, употребление продуктов питания с высоким гликемическим индексом за 4 ч до сна приводит к значительно более быстрому засыпанию и качественному сну. Улучшению сна способствует также потребление молока, рыбы, домашней птицы, зеленых овощей.

Массаж имеет долгую историю как метод восстановления состояния основных функций организма. Несмотря на его повсеместное распространение, существует удивительно мало доказательств его эффективности. Исследования массажа обычно ограничены небольшими размерами и широким разнообразием техники, продолжительности, интенсивности и времени. Большинство исследований массажа как средства восстановления включают один сеанс массажа после тренировки. Сроки и продолжительность массажного вмешательства варьируются в широких пределах, а показатели результатов также весьма разнообразны.

В зависимости от вида и методики использования массаж может оказывать местное или общее воздействие, стимулировать течение обменных процессов, активизировать деятельность кровообращения и дыхания, оказывать стимулирующее или успокаивающее действие на нервную систему. Массаж способствует уменьшению жесткости мышц, повышению

температуры кожи, подкожной ткани и поверхностной мышечной ткани, что способствует обмену между клетками и кровью, устранению продуктов промежуточного обмена, стимулирует венозный возврат, снижает нейромышечную возбудимость, способствует расслаблению мышц, обеспечивает профилактику судорог. Важно отметить, что объединение массажа с активным отдыхом является более эффективным.

Хотя ручной массаж, безусловно, является наиболее часто изучаемым методом, на рынке существует несколько устройств, предназначенных для имитации массажа или воссоздания предполагаемых преимуществ массажа. Среди наиболее распространенных техник неручного массажа — использование пенного валика для контролируемого давления на мышцы. У испытуемых использовавшие данные валики улучшилось время бега на 30 м через 72 часа после массажа, дистанция прыжка в длину через 48 и 72 часа после массажа, скорость смены направления (показатель ловкости) через 48 и 72 часа после массажа и количество повторений приседаний (показатель мышечной выносливости) через 48 часов после массажа.

Влияние *сауны и парной* бани заключается в действии на организм сухого или насыщенного водяными парами горячего воздуха. Все это стимулирует терморегуляционную функцию организма, активизирует деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и выделительной систем, приводит к улучшению периферического кровообращения, повышению проницаемости кожных покровов. Пребывание в сауне повышает эластичность мышц и соединительной ткани, увеличивает уровень гибкости, уменьшает мышечную боль, вызванную чрезмерными нагрузками, стимулирует нервную, эндокринную и иммунную системы, нормализует сон, снижает психическую напряженность, повышает устойчивость к инфекциям, способствует профилактике простудных заболеваний.

В группе гидропроцедур наибольшую эффективность в качестве средств восстановления и стимуляции имеют составные ванны (газовые, с морской солью, хлоридно-натриевые, сероводородные контрастные и др.).

Применение ванн оказывает как общее (стимуляция кровоснабжения тканей, удаление из них продуктов промежуточного обмена и др.), так и специфическое воздействие.

В условиях высоких тренировочных и соревновательных нагрузок, приводящих к истощению энергетических субстратов и повышению внутренней температуры, эффективным средством восстановительных и стимулирующих реакций оказывается не только состав ванн, но и температурный режим при принятии водных процедур. Контрастные водные процедуры – чередование горячих и холодных ванн: комбинация резкого расширения и сужения сосудов кожи, подкожной ткани и поверхностного слоя мышц стимулирует кровоток и устранение продуктов метаболизма.

Погружение в холодную воду после напряженной работы, приводящей к повышению внутренней температуры, следует использовать с осторожностью в связи с возможным отрицательным влиянием на нейромышечную регуляцию и энергообеспечение мышечной деятельности.

Большая часть литературы по холодовой терапии как методу восстановления предполагает погружение в холодную воду. Хотя ледяной массаж часто используется для лечения болей в мышцах и сухожилиях, он не оказался эффективным средством восстановления. Предполагается, что холод действует, воздействуя на воспаление, кровоток, транспорт питательных веществ, скорость нервной проводимости и восприятие боли.

Погружение в холодную воду эффективнее снижает мышечную болезненность, улучшает физическую работоспособность в прыжках и спринте, а также снижает воспринимаемую усталость через 24 и 48 часов. Недавний систематический обзор, проведенный Халсоном, подтверждает, что погружение в холодную воду является эффективным средством восстановления при силовых тренировках, беге и эксцентрических упражнениях, но не обнаружило такой пользы при езде на велосипеде или плавании. Halson обнаружил, что погружение в холодную воду оказывает пагубное влияние на последующие результаты спринта, если оно

используется между подходами упражнений, которые происходят с интервалом от 30 до 60 минут. Однако Yackzan L. отметили заметное улучшение времени бега на 2 мили у спортсменов, которые погружались в холодную воду (14°C в течение 12 минут) после 90-минутного бега при высоких температурах. Это говорит о том, что погружение в холодную воду может быть полезным для восстановления после тренировок при высоких температурах, даже если время между тренировками короткое. Этот эффект, вероятно, был связан с поддержанием более низкой внутренней температуры тела во время испытаний на погружение в холодную воду.

Оптимальное погружение в холодную воду предполагает погружение всего тела в воду температурой от 10°C до 15°C на 14–15 минут. Phillips B. др. также подтверждают, что оптимальна температура воды от 12°C до 15°C. Более короткое время погружения не дало такой же пользы.

За последние несколько лет появился новый тип лечения холодом. Криотерапия всего тела заключается в воздействии на все тело воздуха температурой от -110°C до 140°C в течение 2–3 минут до или после тренировки.

Высокая интенсификация тренировочного процесса способна вызвать срыв адаптации спортсмена к неизбежно нарастающим нагрузкам. У тренера возникает необходимость нормализации психического состояния спортсмена, смягчения отрицательных влияний чрезмерной психической напряженности и активизации восстановительных процессов. Установлено, что для снижения уровня нервно-психической напряженности и психического утомления в период напряженных тренировок и особенно соревнований весьма важное значение приобретают психологические средства восстановления. Для управления психическим состоянием и снятия нервно-психического напряжения спортсменов специалисты рекомендуют следующие средства: внушение, сон-отдых, аутогенную тренировку, психорегулирующая тренировку, активирующую терапия, приёмы мышечной релаксации, специальные дыхательные упражнения, комфортные

условия быта с введением отвлекающих факторов и исключением отрицательных эмоций, разнообразные виды интересного досуга с учётом индивидуальных наклонностей спортсмена.

После интенсивных физических и психических нагрузок для ускорения процессов восстановления может использоваться метод произвольного мышечного расслабления, основанный на последовательном расслаблении наиболее крупных мышечных групп. Особенно эффективен он при глубоком утомлении, поскольку положительно воздействует состояние нервно-мышечного аппарата, снижает возбудимость центральной нервной системы.

В основе метода произвольного мышечного расслабления лежит двусторонняя связь между органом управления движениями (головным мозгом) и исполнительным органом – мышцами.

Подбор восстановительных средств, удельный вес того или иного из них, их сочетание, дозировка, продолжительность и тактика использования обусловлены конкретным состоянием спортсмена, его здоровьем, уровнем тренированности, индивидуальной способностью к восстановлению, видом спорта, этапом и используемой методикой тренировки, характером проведенной и предстоящей тренировочной работы, режимом спортсмена, фазой восстановления и др. Но при этом во всех случаях следует основываться на общих принципах использования средств восстановления спортивной работоспособности, обеспечивающих их эффективность:

- комплексность, т.е. совокупное использование средств всех трёх групп и разных средств определенной группы в целях одновременного воздействия на все основные функциональные звенья организма - двигательную среду, нервные процессы, обмен веществ и энергии, ферментный и иммунный статусы;

- учёт индивидуальных особенностей организма спортсмена;

- совместимость и рациональное сочетание, т.к. некоторые средства усиливают действия друг друга (сауна и гидромассаж), другие, наоборот, нивелируют (контрастный душ и электропроцедуры);

- уверенность в полной безвредности и малой токсичности (средства фармакологии);

- восстановительные средства должны соответствовать задачам и этапам тренировки, характеру проведенной и предстоящей работы.

Тактика применения восстановительных средств зависит от режима тренировочных занятий. Для обеспечения срочного восстановительного эффекта необходимо соблюдать следующие требования:

- а) при небольшом перерыве между тренировками (4-6 часов) восстановительные процедуры целесообразно проводить сразу после тренировки;

- б) средства общего и глобального воздействия должны предшествовать локальным процедурам;

- в) не следует длительное время использовать одно и то же средство, причём средства локального воздействия нужно менять чаще, чем средства общего воздействия;

- г) в сеансе восстановления не рекомендуется более трёх разных процедур.

Использование средств восстановления способствует повышению суммарного объёма тренировочной работы в занятиях и интенсивности выполнения отдельных тренировочных упражнений, даёт возможность сократить паузы между упражнениями, увеличить количество занятий с большими нагрузками в микроциклах.

Систематическое применение этих средств способствует не только приросту суммарного объёма тренировочной работы, но и повышению функциональных возможностей систем энергообеспечения, приросту специальных физических качеств и спортивного результата.

Таким образом, только совокупное использование тренером педагогических, медико-биологических, психологических средств и методов может составить наиболее эффективную систему восстановления.

6.2. Особенности питания юных спортсменов

Важным вопросом восстановления в легкой атлетике является питание, которое должно соответствовать нагрузкам предъявляемым тренером в тренировочном процессе. Под термином *«рациональное питание»* подразумевается своевременное и правильно организованное обеспечение организма оптимальным количеством пищи, включающей энергетические вещества в необходимых количествах и в правильном соотношении для восполнения потраченной энергии.

Понятие *«здоровое питание»* включает в себя рациональное питание, но рассматривает пищу, как средство профилактики основных заболеваний человека, включая сердечно-сосудистые, онкологические заболевания, сахарный диабет, остеопороз, ожирение и др. Поэтому, большинство продуктов питания подходят под понятие *«Функциональное питание»*, которое влияет на основные функции, процессы и механизмы работы организма человека.

Основные принципы рационального питания:

- полное удовлетворение энергетических, пластических и других потребностей организма;
- обеспечение адекватного уровня обмена веществ;
- поступление в достаточном количестве витаминов, микроэлементов, пищевых волокон и других компонентов пищи.

Основными критериями рационального питания служат:

- сбалансированность, включающая в себя адекватные соотношения белков, жиров, углеводов и других нутриентов в зависимости от возраста, пола и уровня двигательной активности;
- правильный объем и режим питания.

Продолжительность интервалов между приемами пищи и физическими нагрузками должна составлять:

- при преимущественно белковой пище – 60 – 90 мин;

- при преимущественно жировой пище и смешанном рационе – 90 – 120 мин;

- при преимущественно углеводной пище – 120 мин.

Пищу следует принимать спустя 60 – 90 минут после окончания физической нагрузки.

Полноценность питания в значительной степени зависит не только от качественного и количественного состава пищи, необходимой для выполнения пластических и регуляторных функций организма, но и от соотношения между потребляемыми белками, жирами и углеводами, что, в целом, определяет сбалансированность питания. При этом зная питательную ценность и назначение пищевых веществ, можно посредством составления различных по качеству рационов питания активно влиять на функциональную деятельность организма спортсмена, способствовать развитию скелетной мускулатуры, устранению лишних жировых отложений, повышению работоспособности и выносливости, а также процессов восстановления. Наиболее благоприятное соотношение пищевых веществ рационального питания для взрослого человека составляет (белков, жиров, углеводов) 1:1:4, которое может изменяться в зависимости от вида спорта и периода подготовки:

– 15 – 25% калорийности рациона нужно получать из белка, чтобы поддерживать пластические процессы в организме, иммунитет и другие важные функции, которые были описаны выше;

– 20 – 30% калорийности отдавать жирам. При этом насыщенные жиры советуют ограничить до 10%, а трансжиры – до 1%, все остальное отводится ненасыщенным жирам;

– 50 – 60% калорийности рациона должны составлять углеводы, в особенности, «сложные/медленные» (любые крупы, макароны, картофель и др.), а простых сахаров съедать до 50 г в сутки (до 10% от общей калорийности). В то же время, недостаточное потребление углеводов будет

приводить к снижению выносливости, скорости, концентрации внимания, процесса восстановления и т.д.

Режим питания спортсменов высокой квалификации подразумевает трех, четырех или пяти разовый прием пищи. Например, четырехразовое питание: первый завтрак (25 – 30% суточной калорийности), второй завтрак (10 – 15%), обед (30 – 35%) и ужин (20 – 25%). Такой режим питания способствует лучшему усвоению питательных веществ, снижает нагрузку на желудок от большого едино-разового приема пищи и повышает восстановление гликогена между 1 – 2 тренировками в день.

Для обеспечения спортсменов сбалансированным питанием тренеру необходимо рекомендовать включение таких продуктов, которые в наибольшей степени отвечают особенностям потребностей организма в пищевых веществах и энергии. Очень ценным является молочные продукты в умеренных количествах, которые содержат полноценные белки, легкоусвояемые жиры, некоторые минеральные вещества и витамины. При этом важнейшим источником полноценного белка является мясо, которое может содержать от 14 до 24% белка, в зависимости сорта (говядина, свинина, баранина, курятина и т.д.). Помимо белка в мясе содержится значительное количество жира, оказывающего влияние на калорийную ценность его и способствующего быстрому насыщению. Мясо содержит ряд минеральных веществ, в частности, оно богато железом и витаминами (А, В₂, В₆, В₁₂). Биологическая ценность белков рыбы не ниже белков мяса, поскольку их аминокислотный состав весьма близок. Белки рыбы даже несколько легче перевариваются и усваиваются в организме, чем белки мяса. Большинство сортов рыбы содержит относительно низкий процент жира. В то же время, рыбий жир содержит значительное количество витамина А и хороший набор полиненасыщенных незаменимых жирных кислот. В свою очередь, аминокислотный набор белков яиц может считаться близким к оптимальным потребностям организма. Желток яйца содержит большой процент жира и фосфатидов, значительное количество железа,

легкоусвояемого кальция, фосфора, а также витаминов А и D. Научные исследования показывают, что куриное яйцо содержит «полезный» холестерин и не вызывает риск сердечно-сосудистых заболеваний у человека, поэтому употребление 1 – 2-х куриных яиц в день является безопасным для здоровья человека.

Хлебобулочные изделия, крупы, макаронные изделия и т.д., которые снабжают организм энергией. Ценными продуктами этой группы являются крупы, содержащие значительное количество сложных углеводов, белка, минеральных веществ.

Овощи и фрукты являются важнейшими поставщиками витаминов, минеральных солей (особенно, солей калия), ряда микроэлементов, углеводов, фитонцидов, способствующих уничтожению болезнетворных микробов и, наконец, балластных веществ, необходимых для нормального функционирования кишечника. Весьма важным свойством овощей является их способность значительно увеличивать секрецию пищеварительных соков и усиливать их ферментную активность, тем самым, подготавливают пищеварительный тракт к перевариванию белковой и жирной пищи. Мясные и рыбные блюда лучше усваиваются организмом, если их употреблять с овощами.

При составлении рациона питания спортсменов тренеру следует учитывать содержание в продуктах солей фосфора, кальция, железа, калия и магния, потребности, в которых при напряженной мышечной работе повышаются.

Основные рекомендации для составления примерного рациона питания спортсмена:

- напитки без лишних калорий (с умеренным добавлением сахара): вода, чай, кофе и др.;

- фрукты и овощи – 5 порций в день (3 порции – овощей, например, спаржа, руккола, свекла, брокколи, морковь, листовая капуста, огурец, капуста, грибы, перец, аррорут, хикама, горох, картофель, брюква и ямс; 2

порции – фруктов, например, яблоки, авокадо, бананы, ягоды, виноград, киви, апельсины, груши, ананас, гранат и т.д.);

- орехи и семена (миндаль, фундук, кешью, семена чиа, льняное семя, семена подсолнечника, грецкие орехи и т.д.);

- масла и ореховые масла (миндальное и арахисовое масло, а также авокадо, рапс, оливковое масло и т.д.);

- в рационе питания должно преобладать употребление сложных углеводов – овсянка, гречка, киноа, неочищенный рис, макароны из пшеницы твердых сортов, цельно-зерновому хлебу и т.д.;

- употребление мяса, курицы, индейки и рыбы (треска, форель, лобстер, лосось, креветки, тилапия, тунец и др.) – 2 – 3 раза в день. При этом следует исключить употребление переработанных мясопродуктов – сосиски, колбаса, бекон, карбонад, ветчина и т.д.;

- употребление молочных продуктов – 1 – 2 раза в день (сливочное масло, творог, сыр, молоко и йогурт);

- в очень малых количествах употреблять лимонады, соки, сладости, выпечку, майонез, жаренные, острые и маринованные блюда.

Для составления сбалансированного рациона питания для спортсменов тренеру важно учитывать, как спортивную специализацию и период подготовки, так и индивидуальные особенности человека и климатогеографические условия, что, несомненно, будет положительно сказываться на тренировочном процессе и спортивном результате.

При работе скоростно-силовой направленности необходимо сохранение в рационе питания оптимального количества белка и увеличение количества углеводов за счет небольшого снижения количества жира (до 5%).

При работе силовой направленности требуется увеличение калорийности питания за счет белка и ненасыщенных жиров (до 5%) при норме употребления углеводов.

При работе на выносливость весьма существенным является увеличение калорийности рациона за счет количества углеводов и полиненасыщенных жирных кислот при норме употребления белка.

Важно отметить, что характер и режим питания спортсменов имеет особую направленность в зависимости от климатических условий. Например, в жарком климате физическая работоспособность спортсмена во многом зависит от характера и режима питания, поэтому калорийность пищи должна быть несколько снижена – за счет уменьшения потребления жиров (0,6 – 0,8 г на 1 кг массы тела) и повышения углеводно-белковых компонентов пищи. Следует учитывать, что при высокой температуре повышается потоотделение и употребление воды, а также снижается аппетит, угнетается секреторная функция пищеварительных желез. Желательно увеличить в рационе питания содержание овощей и фруктов, так как они хорошо утоляют жажду и улучшают работу потовых желез. Кроме того, с овощами и фруктами организм получает большое количество необходимых ему витаминов и минеральных солей.

При тренировках в условиях низкой температуры и повышенных расходах энергии на терморегуляцию и мышечную деятельность, необходимо на 15 – 25% увеличить калорийность пищи за счет белков, жиров и углеводов.

В горных условиях повышается аппетит, поэтому спортсменам необходимо систематически следить за массой тела, и в пищевом рационе питания повышается доля употребления белков, углеводов и снижается доля жиров, так как в условиях нехватки кислорода при развитии гликолиза процессы окисления жиров снижаются.

Питание спортсменов при 2 – 3-х разовых тренировках в день. Основную роль в обеспечении физической работоспособности спортсмена в условиях напряженной тренировочной и соревновательной деятельности играет количество гликогена в мышцах и печени, глубина истощения энергетических субстратов и интенсивность их восполнения. В связи с этим,

для обеспечения высокой физической работоспособности и эффективного восстановления является соответствие употребления оптимального количества углеводов в суточном рационе питания к суммарному расходу энергии при 2 – 3-х разовых тренировках. Продолжительные и интенсивные нагрузки с суммарным тренировочным объемом работы 5 – 6 часов требуют потребления углеводов в среднем в количестве 10 – 12 г/кг массы тела, тренировочные нагрузки в объеме работы 3 – 4 часа требуют 8 – 11 г/кг массы тела и при 1 – 2 часа – 5 – 7 г/кг массы тела, соответственно. Для восполнения запасов гликогена важна скорость абсорбции углеводов в кишечнике, которая зависит от типа углеводов и их сочетания в напитках или продуктах.

Практические рекомендации по питанию до и после физических нагрузок:

- за 1 – 2 часа до утренней тренировки следует позавтракать с увеличенным содержанием углеводов, так как после сна существенно понижен уровень глюкозы в крови и в значительной мере исчерпаны запасы гликогена в печени, что уменьшает количество углеводов, доступных для энергообеспечения мышечной деятельности;

- большое значение имеет употребление продуктов, призванных восполнить запасы субстратов, в ближайший восстановительный период после физических нагрузок (после тренировки);

- для повышения интенсивности восстановительных реакций необходимо не ограничиваться исключительно углеводными продуктами, а использовать также белки и жиры;

- для ускорения восстановления гликогена очень важно потребить часть углеводов (1 – 2 г/кг массы тела) в течение одного часа после нагрузки, а затем еще две-три аналогичные порции углевода с двухчасовым интервалом. Такой режим потребления углеводов особенно важен, когда в течение дня планируется две-три тренировки.

Таким образом, тренеру необходимо учитывать основные принципы и закономерности рационального питания спортсменов, а также специфику вида спорта, период подготовки и климатические условия, в которых будет проводиться тренировочный и соревновательный процесс. При этом питание спортсмена должно быть разнообразным и обеспечивать организм всеми необходимыми веществами.

Сбалансированное питание является основным фактором, определяющим нормальное развитие организма юного спортсмена, а также адаптации его организма к мышечной нагрузке. При этом у юных спортсменов преобладают процессы ассимиляции над диссимиляцией, наблюдается увеличение мышечной ткани, формирование скелета, развитие органов, совершенствуется ферментный набор, улучшается иммунитет и т.д. В свою очередь, у юных спортсменов имеются повышенные потребности в белке в связи с интенсивными процессами развития и роста организма, а также с процессами восстановления после физических нагрузок. Следовательно, юный спортсмен должен употреблять 1,2 – 1,6 г/кг массы тела полноценного белка, а количество энергии, образуемой за счет его употребления, составляло в среднем 12 – 15%. Доля белков животного происхождения должна составлять не менее 60%, что обеспечивает требуемый оптимум по аминокислотному составу. В свою очередь, дефицит в рационе питания белка задерживает рост организма, снижает устойчивость к инфекционным заболеваниям, сказывается на умственном развитии, а избыток употребления белков может привести к снижению сопротивляемости к стрессам и преждевременному половому созреванию.

В процессе мышечной деятельности и в восстановительном периоде юные спортсмены в большем объеме по сравнению с взрослыми используют жиры в качестве источника энергообеспечения организма. Рекомендуется, чтобы в ежедневном рационе питания 25 – 30% калорий были обеспечены употреблением жиров, в особенности, растительного происхождения (25 – 30% от общего количества жиров), которые содержат полиненасыщенные

жирные кислоты. В то же время, организм юного спортсмена не обладает способностью к быстрой мобилизации гликогена из мышц и печени во время физических нагрузок, поэтому рекомендуются основную массу углеводов (65 – 70%) употреблять в виде полисахаридов (крахмал), 25 – 30% – простых углеводов (сахароза, глюкоза, фруктоза) и 5% – пищевых волокон.

Таким образом, в рационе юных спортсменов должно быть больше количество белков и жиров, в частности, 12 – 15% – белки, 25 – 30% – жиры, 50 – 60% – углеводы. У взрослых спортсменов соотношение изменяется в сторону увеличения количества углеводов.

Для юных спортсменов рекомендуется 5-кратное питание в течение дня при рациональном сочетании двигательной и пищевой активности. Дети не должны приходить на тренировочные занятия голодными. Распределение приемов пищи для юных спортсменов, следующее: завтрак – 25 – 30%, обед – 35%, полдник – 5 – 10%, ужин – 25%. Желателен пятый прием пищи – второй завтрак (5 – 10%), либо второй ужин (5%) и молочный или кисломолочный напиток перед сном. При этом очень важно исключать из рациона питания юных спортсменов – полуфабрикаты, продукты быстрого питания, газированные напитки, кондитерские изделия, заменяя их фруктами, натуральными фруктовыми соками, йогуртами, мюсли и т.д.

Важно юным спортсменам употреблять в необходимых количествах витамины и минеральные вещества, которые влияют на развитие организма и на состояние их здоровья. Например, витамин А влияет на интенсивность роста скелета и деятельность эндокринных желез, а также поддерживает нормальное состояние зрения, покровных тканей и их защитных свойств. Витамин D, также необходим при интенсивном росте и формировании скелета, так как он регулирует фосфорно-кальциевый обмен и способствует нормальному костеобразованию. Витамин С должен быть обязательным компонентом пищевого рациона юных спортсменов, так как он принимает участие в окислительно-восстановительных процессах, в обмене белков, жиров, углеводов и может повышать сопротивляемость организма

инфекциям. Фосфор участвует в процессах обмена белков, жиров, углеводов, около 60% его входит в состав костной ткани. При этом увеличивается потребность в фосфоре при физической нагрузке. Кальций исключительно важен для полноценного развития костной ткани, предотвращения остеопороза и переломов. А, добавление витамина D₃ повышает утилизацию кальция, способствуя росту костной ткани. В свою очередь, умеренное употребление железа юными спортсменами обусловлено интенсивным ростом мышечной массы и объема крови. Недостаточное употребление железа ослабляет процессы метаболизма в мышечной ткани, отрицательно сказывается на физической работоспособности и умственной деятельности. Хорошим источником железа в раннем детском возрасте служат яичный желток, творог, овсяная и гречневая каша, яблоки, а в последующем – мясо, овощи, картофель, хлеб и др. Большую роль в кроветворении играют медь, марганец и кобальт. Так, кобальт в присутствии меди и железа способствует образованию эритроцитов. Марганец участвует не только в кроветворении, но и в процессах костеобразования.

Таким образом, потребность юных спортсменов в витаминах и минеральных веществах, необходимых для полноценного развития организма и эффективной тренировки, должна быть обеспечена сбалансированным и рациональным питанием без дополнительного приема витаминных комплексов. А, употребление 300 – 400 г овощей и фруктов, ягод позволяет ликвидировать многие дефициты витаминов и минералов в организме человека.

Процессы метаболизма у детей протекают интенсивнее, чем у взрослых. Вследствие чего, температура тела при обезвоживании увеличивается быстрее, что требует особого внимания к питьевому режиму юного спортсмена во время тренировки. Рекомендуется употреблять жидкость небольшими порциями до 200 мл каждые 15 – 20 мин. При этом общий объем принимаемой жидкости зависит от количества выделенного пота, которое определяется интенсивностью работы, температурой и

влажностью окружающей среды, индивидуальными особенностями юных спортсменов.

Применения анализаторов жировой ткани в учебно-тренировочном этапе в легкой атлетике не подлежит сомнению. Регулярный контроль содержания жира в организме позволяет определить не только эффективность питания, но и избежать отклонений в тренировочном процессе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алабин, В.Г. 2000 упражнений для легкоатлетов: Учеб. пос. для физк. уч. зав. – Выпуск 2 /В.Г. Алабин. – Харьков, 1994. – 120 с. – ISBN 5-7768-0225-3. – Текст: непосредственный.
2. Балахничев, В.В. Бег на 110 м с барьерами /В.В. Балахничев. – Москва: Физкультура и спорт, 1987. – 80 с., ил. – (Б-ка легкоатлета). – Текст: непосредственный.
3. Бег на средние и длинные дистанции: Система подготовки /Ф.П. Суслов, Ю.А. Попов, В.Н. Кулаков, С.А. Тихонов; Под ред. В.В. Кузнецова. – Москва: Физкультура и спорт, 1982. – 176 с.: ил. – Текст: непосредственный.
4. Бегай! Прыгай! Метай! Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике /Х. Мюллер, В. Ритцдорф (издание на рус. яз. подготовлено Московским RDC, пер. с англ. А. Гнетовой, ред. В. Балахничев, В. Зеличенко). – Москва: Человек, 2013. – 216 с. – Текст: непосредственный.
5. Бойко, В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека /В.В. Бойко. – Москва: Физкультура и спорт, 1987. – 144 с., ил. – (Наука – спорту. Основы тренировки). – Текст: непосредственный.
6. Введение в теорию тренировки. Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике (2-е изд.) / Ред. П. Дж. Л. Томпсон (издание на рус. яз. подготовлено Московским Региональным центром развития легкой атлетики, пер. с англ. А. Гнетовой, ред. В. Балахничев, В. Зеличенко). – Москва: Человек, 2013. – 192 с. – Текст: непосредственный.
7. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – Москва: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с. – ISBN 978-5-00129-094-0. – Текст: непосредственный.
8. Волков, В.М. Спортивный отбор /В.М. Волков, В.П. Филин. – Москва: Физкультура и спорт, 2003. – 176 с. – Текст: непосредственный.
9. Волков, Л.В. Спортивная подготовка детей и подростков /Л.В. Волков. – Киев: ВЕЖА, 1998. – 190 с.: ил. – Текст: непосредственный.

10. Закон Российской Федерации «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»: Федер. закон № 329-ФЗ [принят Гос. Думой 16 нояб. 2007 г.: одобрен Советом Федерации 23 нояб. 2007 г.] – (Актуальный закон). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/ (дата обращения 15.10.2023).

11. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зациорский. – Москва: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с. – Текст: непосредственный.

12. Зеличенко, В.Б. Методические рекомендации по совершенствованию многолетней подготовки спортивного резерва в легкой атлетике /В.Б. Зеличенко, В.П. Черкашин, И.Н. Мироненко, Э.С. Озолин, Е.Я. Гридасова, А.В. Черкашин, И.А. Фатьянов, Е.В. Иконникова. – Москва. 2016. – 543 с. – Текст: непосредственный.

13. Зеличенко, В.Б. Типовая программа спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика» для этапов тренировочного (спортивной специализации), совершенствования спортивного мастерства, высшего спортивного мастерства /В.Б. Зеличенко, В.П. Черкашин, И.А. Привалова. – Москва. – 2020. – 427 с. URL: https://rusathletics.info/wp-content/uploads/2020/12/psp_legkaya-atletika-te-essm-evsm.pdf (дата обращения 06.11.2023).

14. Ильин, И.С. Легкая атлетика. Барьерный бег: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. – М.: Советский спорт, 2004. – 152 с.: ил. – Текст: непосредственный.

15. Концепция развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации на период до 2030 года /Утверждена распоряжением Правительства РФ от 28.12.2021 г. №3894-р. <http://static.government.ru/media/files/BzNG3VRui0oPR1XemJKbuIZ6UeXTwTD2.pdf> (дата обращения: 15.10.2023).

16. Костикова, Л. В. Азбука спорта / Л. В. Костикова. – Москва :

Физкультура и спорт, 2002. – 175 с. – ISBN 5-278-00676-5. – Текст : непосредственный.

17. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов физической культуры. – 5-е изд., испр. и доп. / Л. П. Матвеев. – Москва: Советский спорт, 2010. – С. 186. – Текст: непосредственный.

18. Мирзоев, О.М. Применение восстановительных средств в спорте /О.М. Мирзоев. – Москва: СпортАкадемПресс, 2000. – 202 с. – Текст: непосредственный.

19. Назаренко, А.С. Основы спортивной нутрициологии: учебное пособие / А.С. Назаренко, Н.Ш. Хаснутдинов. – Казань: ФГБОУ ВО «Поволжская ГАФКСиТ», 2020. – 246 с.

20. Никитушкина, Н.Н. Организация методической работы в спортивной школе: Учебно-методич. пособие /Н.Н. Никитушкина. – Москва: Спорт, 2019. – 320 с. – Текст: непосредственный.

21. Об утверждении Порядка приема лиц в физкультурно-спортивные организации, созданные Российской Федерацией и осуществляющие спортивную подготовку: Приказ Минспорта России от 16.08.2013 № 645. – URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minsporta-rossii-ot-16082013-n-645/> (дата обращения 15.10.2023).

22. Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика»: Приказ Минспорта России от 16.11.2022 № 996. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405865809/> (дата обращения 07.11.2023).

23. Озолин, Н.Г. Молодому коллеге /Н.Г. Озолин. – Москва: Физкультура и спорт, 1988. – 288 с., ил. – (Б-ка тренера). – Текст: непосредственный.

24. Озолин, Н.Г. Путь к успеху. – Изд. 2-е, доп. /Н.Г. Озолин. – Москва: Физкультура и спорт, 1985. – 112 с, ил. – Текст: непосредственный.

25. Озолин, Э.С. Спринтерский бег /Э.С. Озолин. – Москва: Спорт,

2010. – 170 с., ил. – (Б-ка легкоатлета). – ISBN 978-5-904885-13-7. – Текст: непосредственный.

26. Платонов, В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов /В.Н. Платонов. – Москва: Спорт, 2019. – 656 с. – Текст: непосредственный.

27. Платонов, В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение /В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2013. – 624 с. – Текст: непосредственный.

28. Попов, В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов. – Изд.2-е, стереотип. /В.Б. Попов. – Москва: Человек, 2011. – 224 с., ил. – (Б-ка легкоатлета). – ISBN 5-904885-47-2. – Текст: непосредственный.

29. Попов, В.Б. Система специальных упражнений в подготовке легкоатлетов /В.Б. Попов. – Москва: Олимпия Пресс, 2006. – 224 с.: ил. (Библиотека легкоатлета). – ISBN 5-94299-078-6. – Текст: непосредственный.

30. Профессиональный стандарт «Тренер». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 марта 2019 года № 191. – URL: <https://classinform.ru/profstandarty/05.003-trener.html> (дата обращения 15.10.2023).

31. Рукавишникова, В.С. Применение технологии миофасциального релиза в процессе силовой тренировки // Постулат. 2018. №12-1(38). С. 26

32. Сирис, П.З. Отбор и прогнозирование способностей в легкой атлетике /П.З. Сирис, П.М. Гайдарска, К.И. Рачев. – Москва: Физкультура и спорт, 1983. – 127 с. – Текст: непосредственный.

33. Специальные беговые упражнения (техника, обучение): пособие – 172 с. – ISBN 978-985-569-354-4. – Текст: непосредственный.

34. Требования к обеспечению подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд Российской Федерации. Утверждены приказом Минспорта России от 30.10.2015 № 999. – URL: <https://minsport.gov.ru/upload/iblock/a2f/a2fb68a3f7da8b9d39f5425b5f461e1e.pdf>

f (дата обращения 15.10.2023).

35. Тренажеры и специальные упражнения в легкой атлетике. – Изд. 2-е доп. и перераб. /Под ред. В.Г. Алабина, М.П. Кривоносова. – Москва: Физкультура и спорт, 1982. – 222 с.: ил. – Текст: непосредственный.

36. Федеральный закон N 127-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»» от 30 апреля 2021 г.

37. Фискалов, В.Д. Теоретико-методические аспекты практики спорта /В.Д. Фискалов, В.П. Черкашин. – Москва: Спорт, 2016. – 345 с. – Текст: непосредственный.

38. Чинкин, А.С. Физиология спорта: учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. – М.: Спорт, 2016. – 120 с.

39. Шварц, В.Б. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора /В.Б. Шварц, С.В. Хрущев. – Москва: Физкультура и спорт, 1984. – 151 с.: ил. – (Наука – спорту. Спортивная медицина). – Текст: непосредственный.

40. Якимов, А.М. Современная тренировка бегунов на средние и длинные дистанции: Методическое пособие /А.М. Якимов, П.Н. Хломенок, А.П. Хломенок. – Москва, 1987. – 136 с. – Текст: непосредственный.

41. Яруллин, И.З. Профилактика и реабилитация травматизма в баскетболе // Физиологические и биомеханические основы и педагогические технологии адаптации к разным по величине физическим нагрузкам: материалы II Международной научно-практической конференции. 2014. С. 178-179.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Российская Федерация. О физической культуре и спорте в Российской Федерации: федер. закон № 329-ФЗ [принят Гос. Думой 16 нояб. 2007 : одобр. Советом Федерации 23 нояб. 2007 г.] – (Актуальный закон). –

URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/ (дата обращения 14.08.2020).

2. Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика»: Приказ Минспорта России от 20.08.2019 № 673. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/2019/doc/Prikaz673-ot20082019.pdf> (дата обращения 14.08.2020).

3. Об утверждении Порядка приема лиц в физкультурно-спортивные организации, созданные Российской Федерацией и осуществляющие спортивную подготовку: Приказ Минспорта России от 16.08.2013 № 645. – URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minsporta-rossii-ot-16082013-n-645/> (дата обращения 14.08.2020).

4. Профессиональный стандарт «Тренер». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года № 362н. – URL: <https://base.garant.ru/406935582/> (дата обращения 07.11.2023).

5. Требования к обеспечению подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд Российской Федерации. Утверждены приказом Минспорта России от 30.10.2015 № 999. – URL: <https://minsport.gov.ru/upload/iblock/a2f/a2fb68a3f7da8b9d39f5425b5f461e1e.pdf> (дата обращения 14.08.2020).

6. Единая Всероссийская спортивная классификация по виду спорта «легкая атлетика» (действует с 28.04.2019). Приложение №16 к приказу Минспорта России от 13.11.2017 № 988 с изменениями, внесенными приказами Минспорта России от 23.05.18. № 480 и от 20.03.19. № 252. – URL: <https://www.minsport.gov.ru/sport/high-sport/edinaya-vserossiyska/31598/> (дата обращения 14.08.2020).

7. Правила вида спорта «легкая атлетика». – URL: http://https://rusathletics.info/wpcontent/uploads/2023/03/pravila_legkaya_atletika_2023.pdf (дата обращения 06.11.2023).

8. Разработка педагогической технологии индивидуально

ориентированного построения микроциклов тренировочных занятий высококвалифицированных легкоатлетов / В.Б. Зеличенко, В.П. Черкашин, О.М. Мирзоев [и др.]. – М., 2017. – 585 с. – URL: <http://rusathletics.info/docs?category=6707> (дата обращения 14.08.2020).

9. Архив журнала «Легкая атлетика» за период с 1955 по 2019 гг. – URL: <http://rusathletics.info/journals> (дата обращения 14.08.2020).

10. Архив журнала New Studies In Athletics за период с 1986 по 2015 гг. – URL: <https://www.worldathletics.org/nsa/popular/2/30> (дата обращения 14.08.2020)

11. Методика тренировки в легкой атлетике : учебное пособие / Т. П. Юшкевич, В. Г. Ярошевич, В. В. Руденик [и др.]. — Минск : БГУФК, 2021. — 562 с. — ISBN 978-985-569-532-6.. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245162> (дата обращения: 03.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.