

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Е.В. ГОТОВЦЕВ, И.А. АНОХИНА, В.И. КОЗЛОВ

**КРУГОВАЯ ТРЕНИРОВКА
В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
СТУДЕНТОВ**

Учебно-методическое пособие
для студентов и преподавателей

Воронеж 2017

УДК 796.015 (07)
ББК 75.4я73
Г 74

Рецензенты:

*кафедра физического воспитания ФБГОУ ВО «ВГЛТУ»;
Е.А. Стеблецов, Заслуженный тренер России, канд. пед. наук, профессор
заведующий кафедрой теории и методики физической культуры
ФБГОУ ВО "ВГПУ"*

Готовцев, Е. В.

**Г 74 Круговая тренировка в системе физического воспитания студен-
тов:** учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей /
сост.: Е. В. Готовцев, И. А. Анохина, В. И. Козлов; ВГТУ. – Воронеж,
2017. – 95 с.
ISBN 978-5-7731-0505-3

Учебно-методическое пособие включает рекомендации по методике проведения практических занятий круговой тренировки, сделана попытка систематизировать упражнения для комплексов круговой тренировки по видам спорта. Все комплексы и упражнения проиллюстрированы. Данное пособие может способствовать оптимизации учебно-воспитательного процесса по дисциплине «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту».

Материал учебно-методического пособия можно рекомендовать при самостоятельных занятиях студентам ВУЗов, так и педагогам.

Ил. 12. Табл. 12. Библиогр.: 47 назв.

УДК 796.015 (07)
ББК 75.4я73

Печатается по решению учебно-методического совета ВГТУ

ISBN 978-5-7731-0505-3

© Готовцев Е.В., Анохина И.А.,
Козлов В.И. 2017
© Оформление. ВГТУ, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ.....	6
1.1. Сущность круговой тренировки	6
1.2. Характеристика физических упражнений, применяемых в круговой тренировке	9
1.3. Сочетание различных режимов мышечной деятельности в круговой тренировке	13
1.4. Перенос тренированности и повышение эффекта круговой тренировки	16
2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ	18
2.1. Методические правила круговой тренировки	18
2.2. Методические особенности круговой тренировки	20
3. ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ	25
4. РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ МЕТОДОМ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ	29
4.1. Развитие силы	30
4.2. Развитие быстроты.....	33
4.3. Развитие ловкости	35
4.4. Развитие выносливости.....	37
4.5. Развитие гибкости	40
5. КРУГОВАЯ ТРЕНИРОВКА, КАК ИНТЕГРАЛЬНАЯ ФОРМА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВГТУ	43
5.1. Планирование круговой тренировки в учебном процессе	43
5.2. Организация круговой тренировки на практических занятиях физической культурой	51
6. ПРИМЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ИЗБРАННЫМ ВИДАМ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	54
6.1. Комплекс упражнений для занятий ОФП (женщины)	54
6.2. Комплекс упражнений для занятий ОФП (мужчины).....	56
6.3. Комплекс упражнений для занятий по легкой атлетике.....	57
6.4. Комплекс упражнений для занятий по баскетболу	58
6.5. Комплекс упражнений для занятий по волейболу	59
6.6. Комплекс упражнений для занятий по гандболу.....	60
6.7. Комплекс упражнений для занятий по мини-футболу.....	61
6.8. Комплекс упражнений для занятий настольным теннисом.....	62
6.9. Комплекс упражнений для занятий по греко-римской борьбе	63
6.10. Комплекс упражнений для занятий плаванием	64
6.11. Комплекс упражнений для занятий силовой подготовкой.....	65

7. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ	66
7.1. Тренировочный эффект занятий физической культуры	66
7.2. Комплексный контроль в системе физического воспитания студентов	70
7.3. Пульсометрия на занятиях физической культуры	73
7.4. Функциональные пробы (требования, показания, противопоказания, классификация)	79
8. ОЦЕНКА ПЛОТНОСТИ ЗАНЯТИЙ	88
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	90
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	92

ВВЕДЕНИЕ

Одной из наиболее актуальных проблем повышения эффективности тренировочного процесса является его интенсификация, то есть увеличение работы с интенсивностью, стимулирующей у спортсменов рост общей и специальной подготовленности в ходе всего тренировочного процесса. Эффективность решения данной проблемы зависит от повышения сопряженности, устранения нежелательного явления диссоциации ведущих физических качеств и расширения вариативности в процессе подготовки спортсменов [5, 11, 23].

Для повышения интенсивности занятий по физической культуре, развития у студентов физических качеств и формирования умений, в основу преподавания должны быть положены четкие методы, способы, которые в совокупности выстраиваются в хорошо организованную и налаженную методику обучения студентов.

Изучение литературных источников позволяет нам выдвинуть предположение о том, что наиболее рациональным путем повышения эффективности как отдельного занятия, так и всего учебно-тренировочного процесса может служить применение метода круговой тренировки.

Организационно-методическая форма занятий физическими упражнениями, известная под названием круговой тренировки, обладает многими достоинствами и заслуживает самого широкого распространения в работе тренеров, преподавателей и учителей физической культуры, а также самих занимающихся. Поэтому на занятиях, на которых идет освоение разделов спортивных игр, силовой подготовки, борьбы и т.д. необходимо широко использовать такое эффективное средство, как круговая тренировка. Однако эта форма дает эффект, если применять ее методически правильно.

Круговая тренировка позволяет наиболее эффективно развивать физические качества. Применение этого метода повышает плотность занятий, так как упражнения могут выполнять одновременно и в то же время самостоятельно, с учетом индивидуальных особенностей и физической подготовленности занимающихся. Круговая тренировка один из методов, который может применяться не только на тренировках спортсменов, но и на учебных занятиях по физической культуре в образовательных учреждениях высшего образования. Метод круговой тренировки на учебных занятиях позволяет сосредоточить внимание занимающихся на выполнении упражнений на станциях, во время перехода от станции к станции занимающиеся отдыхают и изучают следующее задание, не отвлекаясь на другие моменты. Преподаватель на занятии круговой тренировки следит за техникой выполнения заданий, контролирует физическое состояние занимающихся, ведет пульсометрию.

1. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ

1.1. Сущность круговой тренировки

Круговая тренировка (КТ) является одной из эффективных организационно-методических форм применения физических упражнений. Она получила свое наименование ввиду того, что все упражнения выполняются занимающимися как бы по кругу.

Круговая тренировка была разработана английскими специалистами Р. Морганом и Г. Адамсоном в 1952-1958 гг. Независимо от них к идее круговой тренировки пришел Б.Д. Фрактман [40]. Еще в 1955г. Б.Д. Фрактман наметил пути применения круговой тренировки и обосновал необходимость индивидуального дозирования нагрузки на дополнительных снарядах, что благотворно сказывалось на развитии у занимающихся быстроты, силы, ловкости, гибкости и выносливости, способствуя, в конечном счете, улучшению их физической подготовленности. Круговая тренировка занимала до 55% времени основной части занятий.

Методы и принципы круговой тренировки нашли свое отражение в работах немецкого специалиста М. Шолиха [45], отечественных ученых Л. Геркана, Х. Муртазина, В.В. Чунина [8, 27, 42, 43].

Полторы тысячи упражнений, сгруппированных по принципу развития физических качеств: быстроты, силы, ловкости, гибкости, выносливости, предложены И.А. Гуревичем [12, 13]. Для повышения моторной плотности учебно-тренировочных занятий И.А. Гуревич предложил ввести в них элементы либо целые комплексы круговой тренировки.

С позиций концепции П.К. Анохина [1] о функциональной системе рассматриваются вопросы круговой тренировки В.Н. Кряжем [20]. Им предложены применительно к основному отделению и спортивному отделению (группам спортивного совершенствования) тренировочные комплексы с методическими правилами их использования в скоростно-силовых упражнениях и дисциплинах, требующих высокого уровня развития ловкости и выносливости.

Традиционная круговая тренировка предполагает на первом занятии комплектование групп и ознакомление их с комплексами упражнений на «станциях». На втором занятии определяется максимальное количество повторений с учетом времени и без учета времени. В дальнейшем в зависимости от индивидуальных особенностей и конкретных задач занимающиеся проходят 1-3 круга при количестве повторений, равных $1/4$, $1/3$, $1/2$ от максимума.

В основе традиционной круговой тренировки лежат три метода:

1. **Непрерывно-поточный метод** заключается в выполнении упражнений слитно, одно за другим, с небольшим интервалом отдыха. Особенность этого метода - постепенное повышение индивидуальной нагрузки за счет повышения мощности работы (до 60% максимума) и увеличения количества упражнений в одном или нескольких кругах. Одновременно сокращается время выполнения

упражнений (до 15-20 с) и увеличивается продолжительность отдыха (до 30-40с). Этот метод, по мнению В.В. Чунина [42, 43], способствует комплексному развитию двигательных качеств.

2. Поточно-интервальный метод базируется на выполнении простых по технике упражнений (20-40 с) с мощностью работы (50% от максимальной) на каждой станции с минимальным интервалом отдыха. Здесь интенсивность достигается за счет сокращения контрольного времени прохождения 1-2 кругов. Такой режим развивает общую и силовую выносливость, совершенствует дыхательную и сердечнососудистую системы.

3. Интенсивно-интервальный метод используется с ростом уровня физической подготовленности занимающихся. Упражнения в данном режиме выполняются с мощностью работы до 75% от максимальной и продолжительностью 10-20 с, а интервалы отдыха остаются полными (до 90 с). Подобный метод развивает максимальную и «взрывную» силу.

Б.А. Наумов [28] считает, что сущность метода круговой тренировки заключается в том, чтобы по возможности на большем количестве снарядов выполнить упражнения различной направленности, трудности и интенсивности. Он предполагает применять два принципа изменения нагрузки в занятиях:

1) многократное повторение мышечной работы, при которой происходит формирование координированности в мышечной деятельности, и возникают изменения в сердечнососудистой, дыхательной и других системах, способствующие увеличению работоспособности в целом;

2) постоянное повышение объема и интенсивности тренировочной нагрузки, адекватное состоянию организма занимающихся в данный период.

Х.М. Муртазин [27] отмечает, что при помощи круговой тренировки можно целенаправленно воспитывать необходимые двигательные качества, составлять программу их развития, видеть наглядно результаты работы. Менять нагрузку он предлагает такими методами:

- увеличение количества повторений за то же время;
- сокращение времени на выполнение того же количества повторений;
- повторение кругов (2 - 3);
- сокращение пауз отдыха;
- введение новых, более эффективных упражнений.

При подборе упражнений для круговой тренировки автором предлагается учитывать их общее и локальное воздействие на организм в целом и на отдельные группы мышц.

Наиболее полно комплексно-круговая форма тренировочных занятий описана в монографии М. Шолиха [45]. Он успешно объединил идею слитного, непрерывного выполнения разнородных упражнений, детально разработанную английскими специалистами Р. Морганом и Г. Адамсоном с идеей так называемой «интервальной тренировкой», обоснованной в трудах Х. Рейнделла и Х. Роскамма [34]. Кроме того, М. Шолих широко использовал также работы советских авторов А. Гугина и Б. Фрактмана [10, 40] .

М. Шолих дает следующее определение круговой тренировке: «Под «крейзтрэнингом» и его вариантами мы понимаем эффективные организационно-методические формы занятий для совершенствования двигательных качеств: силы, быстроты и выносливости. А также в особенности таких их комплексных форм, как силовая выносливость, скоростная выносливость и скоростная сила в зависимости от метода нагрузки и с применением несложных упражнений, из которых состоит неизменная на некоторое время программа упражнений» [45].

Разные варианты круговой тренировки (КТ), даже при одинаковом подборе упражнений, будут по-разному влиять на работоспособность и соотношение воспитываемых физических и двигательных качеств (в зависимости от сочетания работы и отдыха). У М. Шолиха варианты именуются по методам, положенным в их основу - длительного (непрерывного), интервального и повторного упражнений. Интервальный имеет в свою очередь два варианта - экстенсивной и интенсивной работы. Экстенсивная работа характеризуется мощностью в 50-60% от максимальной, длительностью 15-30 с и паузами отдыха 45-90 с. Интенсивная работа - мощностью 75% от максимума, длительностью 8-15 с и паузами 90 -120с.

КТ по методу интенсивной работы характеризуется высокой интенсивностью в каждом упражнении, где достигается 75-80% от максимальной мощности усилий [39].

Интервальная тренировка, разработанная Х.Рейнделлом, Х.Роскаммом [34], в последнее время была с успехом применена в упражнениях ациклического характера. В частности, отдельные ациклические упражнения стали выполнять серийно-интервальным методом, придавая им условный циклический характер, что позволило избирательно повышать функциональные возможности отдельных мышечных групп, а так же развивать аэробные и анаэробные возможности организма. Эта идея объединения ряда разнородных упражнений в одну целостную нагрузку, как это предусматривается круговой тренировкой, оказалась весьма продуктивной.

В качестве средств КТ могут быть использованы самые разные упражнения в зависимости от конкретных задач, которые следует решать, а так же от специфики избранного вида спорта.

Для определения времени отдыха между упражнениями используют данные, полученные Васильевой В.В. [3], а так же исследования Х. Рейнделла и Х. Роскамма [34] о так называемой «действенной паузе». По их мнению, ударный объем сердца достигает максимума не во время самой работы, а во время отдыха на протяжении первых 60-90 с.

По данным Васильевой В.В. [3] возбудимость ЦНС значительно повышена на протяжении первых 2-х минут отдыха, после чего возбудимость начинает снижаться. Автор считает, что целесообразно выполнять повторную работу в фазе наибольшей возбудимости ЦНС, возникающей в результате предшест-

вующей нагрузки. Более длительные интервалы отдыха, сопровождающиеся снижением возбудимости, должны быть менее эффективны.

В круговой тренировке хорошо сочетаются достоинства избирательно направленного и общего комплексного воздействия, а так же упорядоченного и вариативного воздействия. В частности, наряду с четкой повторяемостью тренирующих факторов широко используется эффект «переключения» (смены деятельности), что создает благоприятные условия для проявления высокой работоспособности и положительных эмоций [24].

Программа упражнений, рекомендуемых М. Шолихом [45] для круговой тренировки, рассчитана в основном на общую физическую подготовку. Но эта форма может иметь и другое содержание - она подходит и для специализированной физической подготовки применительно к различным видам спорта. Вопрос заключается только в соответствующем подборе дополнительных средств, оказывающих положительный эффект на упражнения специализации. В системе подготовки спортсменов варианты применяемых методов КТ будут отличаться от традиционных форм круговой тренировки. Отличие будет заключаться в направленности мышечной работы на воспитание конкретного двигательного качества, в зависимости от специализации.

1.2. Характеристика физических упражнений, применяемых в круговой тренировке

В комплексы круговой тренировки включают разнообразные физические упражнения. Все они представляют собой двигательную деятельность, выполняемую в соответствии с конкретными задачами, закономерностями и методами физического воспитания.

Посредством физических упражнений человек вступает в определенное взаимодействие с окружающей средой и воздействует на свой организм и психику. Изменяя характер, время, интенсивность работы, длительность и характер отдыха, и другие параметры физических упражнений, а также условия их выполнения, можно управлять характером и величиной этого воздействия.

Из пройденного курса спортивной физиологии нам известно, что общая классификация всех физических упражнений проводится на основе выделения трех основных характеристик активности мышц, осуществляющих соответствующее упражнение:

- 1) объем активной мышечной массы;
- 2) тип мышечных сокращений (статический или динамический);
- 3) мощность сокращений.

В зависимости от мышц и мышечных групп, принимающих участие в работе, все физические упражнения классифицируются на локальные, региональные и глобальные. Локальные упражнения КТ избирательно воздействуют на отдельные мышечные группы. При использовании таких упражнений в КТ следует учитывать, что они не вызывают значительной активизации таких ос-

новых жизненно важных функций, как дыхание, кровообращение, терморегуляция и другие.

Выполнение региональных и особенно глобальных упражнений значительно активизирует деятельность дыхательной, сердечнососудистой и других систем. Степень их активизации зависит от интенсивности, длительности работы, количества мышц и мышечных групп, участвующих в ее выполнении. Изменяя частоту повторений, величину сопротивления или отягощения и амплитуду одного и того же упражнения, можно увеличивать либо уменьшать мощность работы. С изменением мощности изменяется и предельное время выполнения упражнения. Увеличение мощности приводит к уменьшению времени работы. Эта зависимость является общей для всех циклических упражнений, требующих максимального проявления физических и психических возможностей человека.

В зависимости от интенсивности и длительности выполнения, глобальные упражнения циклического характера разделяют на четыре зоны относительной мощности: максимальную, субмаксимальную, большую, умеренную [39]. Для упражнений каждой зоны характерны особенности, которые следует учитывать при составлении комплексов круговой тренировки и выборе методов их выполнения. Поскольку ациклическим упражнениям (при выполнении их на станциях) придается искусственно циклическая структура, то рассматриваемые ниже особенности каждой из зон в определенной мере справедливы и для них.

В зоне максимальной мощности упражнения выполняют с предельной интенсивностью в течение 10-20 с. При этом в мышцах происходит распад энергосодержащих соединений с выделением большого количества энергии, за счет которой и производится мышечная работа. При таких кратковременных и интенсивных упражнениях системы дыхания и кровообращения не успевают удовлетворить потребность организма в кислороде. Поэтому работа выполняется почти в бескислородных (анаэробных) условиях. Кислород, необходимый для восстановления, поступает в организм уже после окончания работы.

Для глобальных упражнений максимальной зоны относительной мощности, включаемых в круговую тренировку, характерны высокая интенсивность выполнения, продолжительность работы до 20 с и большой кислородный долг. Такие упражнения способствуют развитию силовых и скоростно-силовых качеств. В круговой тренировке для воспитания этих качеств применяют преимущественно повторный и интенсивно-интервальный методы.

Упражнения субмаксимальной зоны мощности в зависимости от скоростных, силовых и амплитудных характеристик, могут выполняться от 20 - 40 с до 5 минут. При такой работе кислородный запрос значительно превышает его потребление, в результате чего в организме накапливается большой кислородный долг. Характерной особенностью при выполнении упражнений в субмаксимальной зоне мощности является то, что процессы дыхания и кровообращения достигают максимальных величин не сразу, а через некоторое время после начала работы и сохраняются до окончания выполнения упражнения. Все измене-

ния, происходящие в организме (накопление СзНвОН ; увеличение концентрации солей в крови и повышение ее вязкости) значительно затрудняют выполнение работы без снижения интенсивности. Поэтому выполнение в круговой тренировке упражнений данной зоны мощности представляет собой серьезное физическое и психологическое испытание для занимающихся. Что касается физических качеств, то выполнение упражнений в субмаксимальной зоне мощности способствует развитию силовой, скоростной и скоростно-силовой выносливости. Наиболее приемлемым методом для воспитания этих качеств, является метод интервальной работы, включающий в себя экстенсивно - и интенсивно-интервальный методы.

В зоне большой мощности время выполнения упражнений колеблется от 5 до 40 мин. При выполнении такой работы потребление кислорода достигает величин, близких к максимальным. К концу работы накапливается значительный кислородный долг, наблюдаются изменения биохимического состава крови, мочи и др. Работа, в данной зоне мощности, выполняется преимущественно в аэробных условиях и способствует повышению локальной и общей выносливости. Эти качества совершенствуются круговой тренировкой по методу непрерывной работы. Применяется такой метод в основном на общеподготовительном этапе подготовительного периода для решения задач как общей, так и специальной физической подготовки.

Для упражнений, выполняемых в умеренной зоне мощности характерно удовлетворение кислородного запроса в процессе работы. Мышечная деятельность выполняется за счет аэробных источников энергии. В связи с большой длительностью выполнения упражнения в организме наступают изменения, ограничивающие время выполнения упражнения (исчерпываются запасы углеводов и жиров, обезвоживание и др.). В комплексы круговой тренировки данные упражнения включать нецелесообразно, так как характеристика таких упражнений сходна с вариантами круговой тренировки, выполняемой по методу непрерывной работы. Рассмотренные особенности реакции организма на однократное выполнение физических упражнений, различных по двигательному составу, характеризуют в какой-то мере взаимосвязь между такими параметрами нагрузки, как объем и интенсивность [24]. Учет этой взаимосвязи является обязательным условием управления тренировочным эффектом круговой тренировки.

В принципе соотношение объема и интенсивности нагрузки при выполнении физических упражнений характеризуется обратно-пропорциональной зависимостью: чем больше объем нагрузки, задаваемой в упражнении, тем меньше ее интенсивность, и наоборот, чем больше интенсивность нагрузки, тем меньше ее объем. Закономерное «свертывание» параметров объема нагрузки по мере того, как ее интенсивность приближается к предельным величинам (или наоборот), объясняется, в частности, существенными физиологическими и биохимическими особенностями работы различной продолжительности и мощности. Как известно, это и послужило основанием для классификации упражне-

ний по «зонам относительной мощности» [39], характеристики, которых приведены в табл.1.

Напомним, что, рассматривая каждое физическое упражнение как некоторый воздействующий фактор, понятие объем нагрузки будет относиться, прежде всего, к длительности воздействия, а интенсивность нагрузки - к силе воздействия. Конкретный смысл этих понятий и параметры объема и интенсивности уточняются применительно к виду упражнений, а также в зависимости от того, оценивается ли нагрузка в отдельном упражнении или в некоторой совокупности упражнений.

Таблица 1

Некоторые характеристики упражнений различной относительной мощности

Показатели	Зоны относительной мощности			
	максимальная	субмаксимальная	большая	умеренная
	Предельно возможное время работы (при непрерывном выполнении)			
	до 20 с	от 20 с до 5 мин	от 5 до 40 мин	свыше 30 мин
Расход энергии (ккал/с)	до 2 и более	2-0,5	0,5-0,4	0,3 и менее
Общий расход энергии (ккал/с)	меньше 30	до 240	до 750	до 1000 и более
Потребление кислорода в расчете на 1 мин (л)	до 1,5	приближается к максимально возможному	до максимального (до 6-7)	меньше максимального (до 5,2-5,5)
Удовлетворение кислородного запроса (в % к величине запроса)	меньше 10%	до 50%	до 85-90%	полное или почти полное
Кислородный долг (л/мин)	до 15-18	до 25	до 15-16	до 4-6
Легочная вентиляция (л/мин.)	меньше 60	до 150 и более	100-150	меньше 100
ЧСС (уд/мин.)	к концу упражнения до 185 и более	до 220-240 (моментами)	до 200 (преимущественно меньше)	до 180 (преимущественно меньше)
Минутный объем крови (л/мин.)	значительно меньше предельно возможного	приближается к максимальному	максимальный или близкий к нему (35-40)	меньше максимального
Содержание молочной кислоты в крови (мг%)	до 100	200-250 и более	50-100	вначале незначительно повышается затем приближается к исходному уровню
Содержание сахара в крови (мг%)	норма или повышено до 80-120	норма или повышено	норма	снижается по ходу работы

Примечание. Таблица составлена по обобщенным данным различных авторов. Максимальные величины указаны применительно к рекордным результатам.

При проведении учебно-тренировочных занятий с использованием методов круговой тренировки, достаточно большие нагрузки обеспечиваются различными комбинациями параметров объемов и интенсивности. Например, большой и субмаксимальной интенсивности с относительно небольшими объемами (что характерно для упражнений скоростного и скоростно-силового характера) или умеренной и большой интенсивности с относительно большими объемами (что характерно для упражнений, направленных на развитие выносливости).

При выборе упражнений для комплексов круговой тренировки определенные требования предъявляются к степени изученности и координированной сложности упражнений. Эти требования вытекают из особенностей образования двигательных навыков - закрепленных до автоматизма движений [20].

Нам нет необходимости подробно описывать весь процесс образования двигательного навыка, а лишь напомним, что он проходит ряд фаз. Для фазы генерализации характерны процессы иррадиации возбуждения в коре головного мозга, в результате чего в работу включаются не нужные для данного упражнения мышцы и мышечные группы. Вследствие этого нарушается ритм движения, мышечные усилия и затраты энергии превышают уровень, необходимый для решения двигательной задачи. В этой фазе следует особенно осторожно подходить к дозировке упражнений, так как из-за наступающего утомления нервных процессов (при большом числе повторений, чрезмерном отягощении или высоком темпе) допускаются ошибки в технике, которые затем постепенно могут закрепиться, что приводит к формированию неправильного движения.

В круговой тренировке все упражнения выполняются в усложненных условиях, требующих проявления различных физических качеств. Поэтому недостаточно разученные упражнения, приводящие к иррадиации нервных процессов, не следует включать в комплексы КТ. Только хорошо выученное, закрепленное упражнение можно выполнить в сложных условиях, без риска нарушить технику.

Предлагаемые средства КТ свидетельствуют о широких возможностях разностороннего воздействия физических упражнений на занимающихся при решении задач общей физической подготовки в системе подготовки спортсменов.

1.3. Сочетание различных режимов мышечной деятельности в круговой тренировке

По характеру мышечного сокращения в КТ применяются в основном динамические упражнения, но наряду с ними имеют место статические и упражнения с комбинированным режимом работы мышц.

В основе спортивной деятельности лежит реальное явление - двигательное действие, посредством которого решается спортивная задача. Именно дви-

жение является тем объектом, на который прямо или косвенно направлен комплекс тренирующих воздействий в ходе многолетней подготовки спортсмена.

Сама возможность и результативность двигательной деятельности обуславливается развитием физических качеств. К числу важнейших физических качеств, определяющих эту возможность, относится «сила». Правильнее будет называть это качество - «силовые способности», и проявляются они любых режимах мышечной деятельности.

Никакие физические упражнения невозможно выполнить без проявления мышечной силы. Для любой спортивной специализации характерно проявление мышечной силы, от уровня ее развития зависит развитие и проявление целого ряда других физических качеств и способностей спортсмена. Поэтому такое большое место в процессе физической подготовки отводится воспитанию силовых качеств [21]. Вместе с тем силовые способности нельзя сводить к только механической характеристике их сократительных свойств. Необходимо иметь в виду, что мышечная сила, являясь динамическим компонентом любого движения, может иметь различные качественные характеристики в зависимости от скорости, внешнего сопротивления и продолжительности работы. Основным критерием оценки силовых способностей спортсмена выступает показатель мощности рабочего усилия [5].

Рабочее усилие в спортивной деятельности может проявляться однократно, повторно, в циклической или переменной работе, против большого или небольшого внешнего сопротивления, с высокой или медленной скоростью движения, при различном предрабочем состоянии мышц. При этом могут иметь место различные режимы работы мышц: динамический (преодолевающий, уступающий), изометрический и многообразные формы смешанного режима.

Изучение специальной научно-методической литературы и опыта спортивной практики позволяет определить круг решенных и нерешенных вопросов методики тренировок, в частности развития силовых способностей.

Вопросы совершенствования методов тренировки, повышающих эффективность тренировочного процесса, а также поиск режимов работы мышц, способствующих эффективному развитию силы, особенно интересны для нас, поскольку в нашей работе была поставлена задача исследовать различные методы КТ с использованием средств, направленных на развитие силовых и скоростно-силовых качеств тяжелоатлетов.

Изучению режимов работы мышц посвящено много исследований, в которых выявились режимы, обеспечивающие наибольший рабочий эффект мышечного сокращения в задаче проявления силы или скорости.

Однако они не дали однозначных результатов и, скорее, показали бесполезность поиска абсолютного режима. Каждый режим и способ его использования имеют четко выраженное специфическое тренирующее воздействие, в соответствии с которым его и следует использовать. В то же время выяснилась целесообразность таких средств, в которых сочетаются различные режимы работы мышц при главной роли преодолевающего. Это позволяет достигать

больших напряжений и, кроме того, сохранять типичные признаки соревновательного упражнения [4, 5, 14, 15, 21].

В практике известно несколько режимов работы мышц – это преодолевающий, уступающий, удерживающий и комбинированный [4]. Ряд авторов [6, 18] указывают на то, что применение в тренировке различных режимов мышечной деятельности наряду с миометрическим (динамическим) режимом дает значительный эффект в росте силовых возможностей занимающихся.

Как отмечалось выше, большинство спортивных упражнений выполняется в преодолевающем режиме, он считается основным. В тяжелой атлетике большое значение имеет и уступающий режим работы, так как он дает возможность развивать силу больше максимальной на 20-40% [35].

Одним из методов развития силы является метод изометрических упражнений, получивший довольно широкое распространение. Этот метод дает значительный прирост силы мышц и их массы уже в первые месяцы тренировки. В своих опытах по применению изометрических упражнений [47] нашел, что оптимальной можно считать величину нагрузки в 40-50 % от максимальной силы. Другие авторы [18] отмечают, что наибольший эффект дают напряжения, составляющие 80-120 % предельных с оптимальным временем напряжения 6 с. По данным А.Н. Воробьева [6] в практике спорта применяется напряжение 55-100% от максимума в течение 5-10с. С увеличением напряжения уменьшается время удержания позы. Более высокий прирост силы при использовании изометрических упражнений выявлен у лиц, не занимающихся спортом. Полученные данные говорят о большой эффективности тренировки при сочетании уступающего, изометрического и смешанного режимов мышечной деятельности для развития силовых и скоростно-силовых качеств. Это составляет один из резервов интенсификации тренировочного процесса [6, 16].

В спортивной тренировке довольно широко используется уступающий режим мышечной деятельности, особенно когда упражнения выполняются медленно. Все виды приседаний связаны с уступающей работой. Тяжелоатлеты на приседание отводят около 10-20% тренировочной нагрузки. Обычно высококвалифицированные тяжелоатлеты выполняют приседания в уступающем режиме с весом 110 - 120 % от их лучшего результата при преодолевающей работе, но не чаще чем один раз в 7-10 дней.

А.П. Слободяном [35] был проведен эксперимент, с целью выяснения оптимальных параметров преодолевающей, удерживающей (изометрической) и уступающей работ. Наиболее эффективной оказалась тренировка, 75 % которой составляла преодолевающая работа, 15 % уступающая и 10 % удерживающая.

С биологической точки зрения комбинация различных режимов мышечной деятельности и, кроме того, аperiodичность их применения создают условия для относительно меньшего приспособления организма к раздражителю. Применяемые раздражители в большинстве случаев значительны по силе, и поэтому ответная реакция организма на них более выражена.

Итак, рассмотренные выше режимы мышечной деятельности, являются важным критерием для отбора физических упражнений в комплексы КТ. Здесь действует принцип, требующий, чтобы характер упражнений соответствовал преобладающему в избранном виде спорта режиму мышечных сокращений. Указанный принцип характеризует основную тенденцию в силовой подготовке спортсмена.

1.4. Перенос тренированности и повышение эффекта круговой тренировки

Силовые, скоростные, скоростно-силовые возможности спортсмена, выносливость и гибкость во многих случаях взаимосвязаны друг с другом. Также взаимосвязаны друг с другом и эффекты тренировки различных физических качеств. Эта взаимосвязь особенно выражена на начальном этапе занятий спортом.

Поскольку физические качества проявляются при выполнении физических упражнений, то изменение уровня развития этих качеств приводит к изменению результата в этих упражнениях. В ряде случаев данное явление не зависит от того, применялось или не применялось упражнение в тренировке.

Явление, когда изменение результата в одном упражнении влечет за собой изменение результата в другом, получило название «перенос тренированности».

Но не всегда улучшение результата в одном упражнении сопровождается улучшением в другом. Иногда с увеличением силы, например, уменьшается скорость движения или подвижность в суставах, то есть следует уточнить, что перенос бывает как положительный, так и отрицательный. При положительном переносе наблюдается одновременное улучшение результатов в разных упражнениях. В случае отрицательного переноса улучшение результата в одном упражнении влечет за собой ухудшение результата в других упражнениях.

В спорте и физическом воспитании различают перенос двигательных навыков и физических качеств [23]. Условность такого разделения переноса очевидна. Напомним, что формирование и совершенствование двигательных навыков зависит преимущественно от процессов образования условно-рефлекторных связей в ЦНС [2]. Для воспитания физических качеств при сохранении роли ЦНС большое значение имеют фундаментальные, морфогистологические и биохимические изменения в органах и тканях. Все это значит, что вышеназванные процессы протекают во взаимосвязи друг с другом, как две стороны одного и того же процесса совершенствования двигательных возможностей человека. Но поскольку в круговой тренировке решаются в основном задачи физической подготовки, то наибольший интерес для нас представляет перенос физических качеств.

Положительный перенос может быть однородным и разнородным. При положительном однородном переносе наблюдается повышение уровня одного и

того же физического качества в применявшихся и не применявшихся в тренировке упражнениях. В случае разнородного переноса, тренировка, направленная на развитие одного физического качества, приводит к изменению уровня, как этого, так и других физических качеств.

Разнородный перенос может быть отрицательным. В этом случае увеличение уровня одного физического качества сопровождается снижением уровня другого.

При косвенном однородном и разнородном переносе создаются предпосылки более успешного развития физических качеств в процессе последующей тренировки. Косвенный перенос используют при физической подготовке на общеподготовительном этапе подготовительного периода. Средствами косвенного переноса являются в основном общеподготовительные упражнения.

Одно из необходимых условий для эффективного переноса физических качеств с помощью КТ - это общность элементов функциональных систем, обеспечивающих выполнение упражнений комплекса КТ, с функциональными системами, обеспечивающими выполнение основного упражнения. Чем больше необходимость направленного воздействия на результат основного упражнения, тем выше должна быть общность по таким показателям, как режим деятельности структур и функциональных систем организма, участвующим в работе мышечным группам и другим показателям.

С ростом тренированности происходит уменьшение эффекта переноса физических качеств [20]. Наряду с этим экспериментальными исследованиями установлено, что переносом тренированности возможно управлять в определенных пределах, изменяя объем и интенсивность тренировочной нагрузки. Увеличение объема и интенсивности нагрузки в КТ приводит к оживлению адаптационных сдвигов, увеличению прироста тренированности и, как следствие этого, к активизации ее переноса.

Другой путь активизации переноса тренированности достигается сужением круга упражнений, применяемых в комплексах КТ, до специально-подготовительных, и сближением по силе их воздействия с основным упражнением, а в ряде случаев и превышением этого воздействия. С этой целью заменяют применявшиеся ранее методы выполнения упражнений КТ на другие, более интенсивные. Такой путь используют для физической подготовки в основном уже высококвалифицированные спортсмены.

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что отбор упражнений для комплексов КТ с учетом основных критериев, а также соблюдение положений и принципов спортивной тренировки, способствует активизации переноса тренированности и повышению тренировочного эффекта КТ.

2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ

2.1. Методические правила круговой тренировки

Круговая тренировка как комплексная организационно-методическая форма использования физических упражнений должна применяться в соответствии с рядом методических правил. Некоторые из них разрабатываются на основе экспериментального изучения особенностей проявления закономерностей спортивной тренировки и физического воспитания при использовании круговой тренировки в учебном или тренировочном процессе. Другие формируются на основании анализа и логического вывода.

В.Н. Кряж [20] предполагает следующие основополагающие правила.

Первое правило гласит: нужно воспитывать сознательное и активное отношение к круговой тренировке у занимающихся. Грамотно подобранный комплекс круга, метод его выполнения и тщательная подготовка мест занятий круговой тренировки еще не являются залогом эффективного ее применения. Формирование осознанного отношения занимающихся к круговой тренировке, управление их активностью на занятиях - важная задача тренера.

Одним из основных путей повышения активности занимающихся при круговой тренировке является формирование социально-значимых мотивов физической и спортивной деятельности. Таковыми мотивами могут стать стремление к совершенствованию, потребность в движении и т.д. Чтобы все эти мотивы стали для занимающихся убеждениями, их необходимо укреплять результатами самоконтроля, фактами из биографии известных спортсменов, статистическими данными. Такой подход к решению воспитательно-образовательных задач способствует формированию устойчивого интереса к занятиям.

Необходимость такой целенаправленной работы с занимающимися объясняется тем, что интерес к спорту постепенно слабеет с возрастом. Для предупреждения этого процесса необходимы соответствующие социальные воспитательные меры в комплексе с другими мероприятиями. Это отражено в трудах В. Хеннинга [41].

Следующими факторами, влияющими на интерес студентов к физическому воспитанию и спорту, являются качество и условия проведения занятий, соответствие их направленности (общеподготовительной, спортивной) и содержания интересам занимающихся.

При проведении круговой тренировки представляется широкая возможность воспитывать у студентов инициативу, самостоятельность и творческое отношение к учебно-тренировочным занятиям. Здесь могут быть использованы такие педагогические приемы, как взаимный контроль за правильностью выполнения упражнения, подсчет количества повторений или определение времени работы, самостоятельная подготовка станции круговой тренировки и уборка мест занятий после выполнения упражнения, взаимопомощь. Все это способст-

вует воспитанию у студентов сознательного и активного отношения к круговой тренировке и повышению ее эффективности.

Второе правило заключается в следующем: обеспечение наглядности во многом определяет успешность круговой тренировки.

Основными задачами наглядности при проведении круговой тренировки являются:

- уменьшение времени объяснения содержания комплекса;
- обеспечение правильной техники выполнения упражнения;
- ознакомление занимающихся со способом определения величины нагрузки на каждой станции.

Для этой цели на каждой станции используют плакаты со схемой выполнения упражнения: исходное положение и базовые элементы техники, а также количество подходов, повторений в подходах, интервал и характер отдыха.

Для обеспечения дисциплины и безопасности при проведении круговой тренировки рекомендуется назначать старшего группы из числа наиболее подготовленных студентов. По команде преподавателя они демонстрируют упражнения, акцентируя внимание на основные моменты техники, отслеживают и наравне с преподавателем устраняют ошибки занимающихся.

Соблюдение всех этих требований по обеспечению наглядности особенно важно при проведении круговой тренировки в учебных группах основного отделения и в спортивном отделении на начальном этапе занятий спортом.

Третье правило: строгое соблюдение меры доступного при дозировании нагрузки.

Сам термин «нагрузка» в физическом воспитании означает величину воздействия физических упражнений на занимающихся [23].

В качестве меры воздействия предлагают «прибавочную функциональную активность организма (относительно уровня покоя или другого исходного уровня), вносимую выполнением тренировочных упражнений, и степень преодолеваемых при этом трудностей». Характер воздействия определяется по специализированности, направленности тренировочного эффекта, координационной сложности нагрузки.

Доступность нагрузки - сложный вопрос при составлении комплекса круговой тренировки, так как в практике физического воспитания пока еще нет достаточно объективных способов измерения нагрузки [19]. Доступной считается нагрузка, не приносящая вреда занимающемуся, однако она должна быть достаточной, чтобы вызвать прирост показателей общей и специальной работоспособности.

Факторы, определяющие доступность нагрузки:

- субъективные (возможности занимающихся);
- объективные (трудность упражнения).

Примерными ориентирами оценки доступности могут быть симптомы утомления, регистрируемые визуально или полученные путем опроса. Подтверждаются эти наблюдения данными оперативного контроля, например, по

частоте сердечных сокращения, показателям работоспособности, максимальной величине поднятого веса, количеству повторений в заданное время, по времени выполнения работы на станциях и другими показателями.

При работе со студентами основного отделения в круговой тренировке не рекомендуется превышать среднюю нагрузку. Например, если максимальное количество повторений (МП) определяют за 60 сек, то работа на станции должна быть МП/2.

Четвертое правило: систематическое повышение тренировочной нагрузки.

Человек является живой динамической системой. Одно из важных свойств этой системы - адаптация. Адаптация - это универсальное свойство живого организма, позволяющее ему приспосабливаться к изменяющимся условиям существования. Она развивается в ответ на воздействия, превышающие физиологически «привычную» норму.

Упражнения круговой тренировки при методически правильном подходе являются достаточно сильным стимулом адаптации. Под действием круговой тренировки в организме занимающегося наступают значительные функциональные сдвиги.

Круговая тренировка должна строиться с учетом особенностей протекания адаптационных процессов под влиянием тренировочных нагрузок. Одна из них заключается в том, что при неизменной тренировочной нагрузке в круговой тренировке адаптация проявляет тенденцию к угасанию по мере воздействия нагрузки. Для активизации адаптационности процессов, приводящих к повышению уровня функциональных возможностей, необходимо увеличивать воздействие нагрузки. Это увеличение не должно вызвать срыв адаптационных возможностей организма занимающихся. Средствами увеличения воздействия тренировочной нагрузки являются повышение ее нагрузки и интенсивности.

В основном учебном отделении могут быть использованы линейно-восходящий или ступенчатый способы повышения объема нагрузки и ступенчатое повышение интенсивности. Количество станций увеличивается с 4 до 10 в круге на каждом занятии или через занятие. Затем, увеличивая количество станций в круге на 1-2, доводят объем работы до 2-3 кругов. После этого определяют МП и рассчитывают новую индивидуальную норму нагрузки, повышая, таким образом, интенсивность круговой тренировки.

2.2. Методические особенности круговой тренировки

В практике высшей школы метод круговой тренировки известен как точный мелкогрупповой способ выполнения упражнений. Учебную группу делят на несколько небольших групп (5-8 человек), в каждой из которых задания выполняются потоком. Даются любые задания: повторение разученного движения с целью закрепления его техники, выполнение специально подобранных упражнений для развития двигательных качеств.

Кроме того должна быть разработана четкая методика выполнения упражнений. Назначение упражнений тоже строго определено - для комплексного развития двигательных качеств. Поэтому круговая тренировка представляет собой комплексную самостоятельную организационно-методическую форму занятий физическими упражнениями, направленными в основном на комплексное развитие двигательных качеств и включающую ряд методик строго регламентированного упражнения с избирательным и общим воздействием на организацию занимающихся.

Одна из важнейших особенностей этой формы занятий – четкое нормирование физической нагрузки и в тоже время строгая ее индивидуализация.

Методическую основу круговой тренировки составляет многократное выполнение движений, действий в условиях точного дозирования нагрузки и точно установленного порядка ее изменения и чередования с отдыхом.

Методическими особенностями круговой тренировки, как формы физической подготовленности студентов являются:

а) обусловленность выбора упражнений возрастом и содержанием программы по физической культуре для образовательных учреждений высшего образования;

б) направленность комплексов круговой тренировки на решение задач разносторонней физической подготовленности студентов и гармонического развития двигательных качеств;

в) использование различных вариантов однотипных упражнений, применяемых на «станциях» круговой тренировки, что позволяет реализовывать дифференцированный подход в процессе.

Задача круговой тренировки – обеспечить высокую работоспособность организма, эффективно развить двигательные качества в условиях жесткого лимита времени при строгой регламентации выполняемых упражнений.

Круговая тренировка приучает студентов к самостоятельному мышлению при развитии двигательных качеств, вырабатывает алгоритм заранее запланированных действий, воспитывает собранность и организованность при выполнении упражнений, повышает активность, целеустремленность и дисциплину, помогает воспитывать устойчивый интерес к физической культуре.

Характерными чертами круговой тренировки, как самостоятельной организационно-методической формой построения занятия, являются:

1) последовательность выполнения упражнений в процессе прохождения «станций», расположенных «по кругу»;

2) использование хорошо освоенных упражнений;

3) периодическая смена тренировочных упражнений на «станциях»;

4) последовательное включение в работу различных мышечных групп;

5) регламентация работы и отдыха на каждой «станции»;

6) индивидуализация тренировочной нагрузки;

7) Систематическое и постепенное повышение тренировочных требований.

Круговая тренировка может проводиться через занятие в конце вводно-подготовительной части на 10-20 минут или может быть использована в основной части занятия 20-25 минут. При этом можно придерживаться следующей последовательности:

- 1) в основной части занятия развитие скоростно-силовых качеств по сокращенному кругу;
- 2) затем изучение техники выполнения использование подготовительных и подводящих упражнений;
- 3) время для развития силы, силовой выносливости или синтеза других качеств посредством тренировки;
- 4) упражнения, развивающие преимущественно выносливость - различные игры, бег, эстафеты.

Круговая тренировка занимает 15-30 минут, в зависимости от общих задач занятия. Основной задачей является придание занятиям специальной направленности: повышение уровня различных физических качеств и совершенствование функциональных возможностей организма.

В зависимости от физической подготовленности, студенты объединяются в подгруппы по 5-7 человек, получают задания, равномерно распределяясь по всем «станциям», и, по сигналу преподавателя одновременно, начинают выполнять упражнения, соответствующие данному «месту».

Смена мест производится по кругу в определенной последовательности. Упражнения предварительно разучиваются и проводятся испытания на максимальное количество повторений каждого упражнения. Упражнения выполняются одно за другим, нагрузка определяется дифференцированно для студентов с учетом их функциональных возможностей. Подбираются простые по технике исполнения упражнения, не требующие значительного физического напряжения, и допускающие большое количество повторений.

Круговая тренировка позволяет воспитывать такие физические качества, как сила, быстрота, выносливость, и комплексные формы их проявления - силовую, скоростно-силовую выносливость и другие. Наряду с этим, круговая тренировка позволяет решать ряд воспитательных задач. Прежде всего, она связана с формированием у студентов чувства ответственности за порученное дело, коллективизма, настойчивости в достижении цели, честности, добросовестного стремления к физическому совершенствованию.

Круговая тренировка на занятиях физической культуры способствует прогрессированию нагрузок, повышает моторную плотность занятий, делая их более эмоциональными и разнообразными, дает положительные результаты, способствует успешному развитию общей и специальной физической подготовки.

В физическом воспитании круговая тренировка дает возможность самостоятельно приобретать знания, формировать физические качества, совершенствовать отдельные умения и навыки. В этом процессе одна из важнейших задач преподавателя должна заключаться в моделировании специальных комплексов и выработке алгоритмического предписания для их выполнения, в уме-

нии организовать и управлять самостоятельной деятельностью студентов на занятиях физической культуры.

В круговой тренировке под алгоритмическим предписанием понимается строгое выполнение конкретных упражнений, определенным образом подобранных и сконцентрированных в заданном временном интервале, обеспечивающих необходимое воздействие, а, следовательно, быстрое развитие двигательных качеств за относительно короткий промежуток времени. На занятиях используются упражнения для совершенствования и развития молодого организма, выработки профессионально-прикладных навыков, необходимых в будущей трудовой деятельности студентов.

Таблица 2

Взаимосвязь студентов с преподавателем в процессе организации занятия методом круговой тренировки

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ	СТУДЕНТЫ
<u>Знать:</u> - содержание и направленность круговой тренировки, её оздоровительную и развивающую эффективность; - технику безопасности круговой тренировки; - основные правила круговой тренировки; - методику организации и проведения круговой тренировки. <u>Уметь:</u> - разработать и расположить порядок станции при круговой тренировки; - расписать комплексы упражнений на станциях; - определить дозировку упражнений и интервалы отдыха при круговой тренировки; - контролировать правильность и порядок выполнения упражнений. <u>Владеть:</u> - способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений при круговой тренировки; - спортивной терминологией.	<u>Знать/ понимать:</u> - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности; - правила и технику безопасности на занятиях физической культурой. <u>Уметь:</u> - выполнять подобранные комплексы физических упражнений ; - выполнять простейшие приемы самоконтроля за физической нагрузкой; - преодолевать усталость при выполнении нагрузки; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физическими упражнениями; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; - пользоваться спортивным инвентарем и оборудованием. <u>Владеть:</u> - выполнением приемов страховки и самостраховки

Упражнения, приведенные в учебно-методическом пособии, позволяют легко создать нужную модель занятий, связать ее с учебным материалом программы. Они сгруппированы преимущественно по педагогическому принципу воздействия на развитие физических качеств: силы, быстроты, ловкости, гибкости, выносливости и имеют прикладное значение в совершенствовании умений, навыков, связанных с избранной профессией.

В таблице 2 показана взаимосвязь студентов с преподавателем во время организации процесса круговой тренировки с их взаимными действиями, наличием прямой и обратной связи, которая образует в целом замкнутую управляемую систему.

Прямая связь предназначена для передачи студенту заложенной в станционных карточках-заданиях информации об упражнении и способе его выполнения. Обратная же связь служит для получения преподавателем информации о степени усвоения студентом упражнений, а также воздействия на него внутренней и внешней среды во время круговой тренировки.

При разработке различных моделей физической подготовки необходимо:

- 1) определить конечные цели воспитания физических качеств, их развитие на конкретном этапе обучений;
- 2) провести глубокий анализ упражнений, связать их с учебным материалом, помня о положительном и отрицательном переносе отдельных упражнений для того или иного навыка или умения;
- 3) составить комплекс упражнений, вписывающийся в определенную часть занятия с учетом степени физической подготовленности группы;
- 4) определить объем работы и отдыха на станциях при выполнении упражнений с учетом возрастных и половых различий;
- 5) строго соблюдать последовательность выполнения упражнений и перехода от одной станции к другой, а, также интервал между кругами при повторном прохождении комплекса;
- 6) создать станционные плакаты, запрограммировав в них текстовую запись, графическую информацию, определить способ их размещения в процессе круговой тренировки.

Основная сущность программирования круговой тренировки заключается в том, что весь объем специально смоделированного комплекса подлежит нормированному выполнению в строго заданном временном интервале, определенной последовательности, при обязательном условии постепенного перехода к прогрессирующим нагрузкам с учетом индивидуальных особенностей физического развития студентов.

3. ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ

В основе традиционной круговой тренировки лежат три метода [20, 32].

Непрерывно-поточный, который заключается в выполнении упражнений слитно, одно за другим с небольшими интервалами отдыха. Особенность этого метода – постепенное повышение индивидуальной нагрузки за счет повышения мощности работы и увеличения количества упражнений в одном или нескольких кругах. Одновременно сокращается время выполнения упражнений и увеличивается продолжительность отдыха. Этот метод способствует комплексному развитию двигательных качеств.

Поточно-интервальный, который базируется на 20-40 секундном выполнении простых по технике упражнений на каждой станции с минимальным отдыхом. Цель его – сокращение времени прохождения 1-2 кругов. Такой режим развивает общую и силовую выносливость, совершенствует дыхательную и сердечно-сосудистую системы.

Интенсивно-интервальный, который используется с ростом физической подготовленности занимающихся. Мощность его заданий составляет 75% от максимальной и достигается за счет увеличения интенсивности и сокращения времени работы при ее стандартном объеме и сохранении временных параметров отдыха. Подобный режим развивает максимальную и «взрывную» силу. Интервалы отдыха обеспечивают прирост результатов в упражнениях скоростной и силовой выносливости.

Круговая тренировка представляет собой целостную самостоятельную организационно-методическую форму занятий и в то же время не сводится к какому-либо одному методу. Она включает ряд частных методов строго-регламентированного упражнения с избирательным и общим воздействием на организм занимающихся.

Круговая тренировка по методу непрерывной работы проводится без перерывов и состоит из нескольких повторений прохождения круга в зависимости от количества станций и имеет следующие варианты:

Вариант 1. Упражнения проводятся без пауз в момент их выполнения в комплексе и между кругами.

После того как разучено упражнение и проведено испытание, определившее максимальное число повторений (максимальный тест – МТ), каждый получает стандартную дозировку $MT/2$ или $MT/4$.

Упражнения на каждой станции и переход между ними выполняются в свободном темпе без учета времени.

Повышение нагрузки идет за счет увеличения повторений на одно или два на каждой станции ($MT/2 + 1$) или за счет перехода к следующему более трудному комплексу.

Вариант 2. Упражнения проводятся без пауз, но с целевым временем. После того как разучены упражнения на каждой станции, проведен МТ (30 упраж-

нений и 30 секунд отдыха), засекается тренировочное время для однократного прохождения круга с дозировкой МТ/2 или МТ\4.

Время прохождения одного круга, умноженное на количество кругов (в зависимости от количества станций), дает целевое время. При стандартном объеме упражнений занимающимся необходимо стремиться к сокращению времени прохождения кругов до целевого. Повышение нагрузки осуществляется за счет определения нового МТ или перехода к более сложному комплексу. При этом заводится карточка достижений.

Вариант 3. Упражнения проводятся без перерывов со стандартизированным временем тренировки и стандартным числом повторений, но с различным количеством прохождений кругов, после того как разучены упражнения и определен МТ на каждой станции по принципу: 30 секунд работы, 30 секунд отдыха, проводится тренировка со стандартным тренировочным временем. Дозировка и время прохождения каждого круга остаются стандартными, а количество кругов увеличивается.

Минимальное время, необходимое для проведения этого варианта, позволяет вводить круговую тренировку практически в каждое занятие.

Все варианты круговой тренировки по методу непрерывного упражнения можно применять на занятиях спортивными играми, общей физической подготовкой, борьбой.

Круговая тренировка, организованная по методу интервального упражнения с жесткими интервалами отдыха, проводится с краткими перерывами, так называемыми «действенными» паузами, как между упражнениями, так и между кругами.

Основными компонентами нагрузки в этом виде круговой тренировки являются: длительность и темп выполнения упражнения, величина отягощения, количество подходов к станции и проходимых кругов, длительность интервалов отдыха между подходами на станции, станциями и кругами.

М. Шолих [45] предлагает три варианта по этому методу. В первом и во втором упражнениях на станциях по 15 секунд с постоянным перерывом в 30-45 секунд. Круговая тренировка в этом варианте строится следующим образом: проводится тренировка с индивидуальной дозировкой МТ/2 за 15 секунд с интервалами отдыха за 45 секунд [38].

Время отдыха зависит от величины нагрузки избранного упражнения и физической подготовки занимающихся. Чем выше интенсивность упражнения, тем успешнее будет развиваться максимальная сила, а также такие физические качества, как сила и скоростная выносливость.

При выполнении работы по первому и второму варианту круговой тренировки необходимо следить и добиваться четкого выполнения упражнений в среднем тренировочном темпе. Увлечение максимальным темпом в ущерб точности выполнения упражнений недопустимо.

В третьем варианте упражняются на станциях в течение 30 секунд с постоянным 30 секундным перерывом.

При подборе для третьего варианта необходимо предусмотреть комплексы из таких упражнений, которые занимающиеся смогли бы выполнять на протяжении 30 секунд работы без особой спешки с допустимой точностью.

Повышение индивидуальной нагрузки в третьем варианте идет за счет увеличения количества повторений на станциях МТ + 1/2, МТ + 2/2 и так далее, а общий за счет увеличения прохождения количества кругов всей группой.

Круговая тренировка по методу интервального упражнения с полными интервалами отдыха характеризуется паузами отдыха относительно достаточными для полного восстановления работоспособности. В зависимости от величины отягощения, темпа и длительности работы, количества мышц, участвующих в ее выполнении, интервалы отдыха могут быть изменены от 1,5-2 до 4-5 минут.

В круговой тренировке по этому методу применяют преимущественно силовые и скоростно-силовые упражнения. Объем тренировочной нагрузки регулируют, изменяя количество повторения упражнения или время работы на каждой станции, количество проводимых станций или кругов. С изменением величины отягощения, темпа работы, изменяется режим мышечного сокращения и как следствие этого – достигаемый тренировочный эффект.

Преодоление околопредельных и предельных отягощений является сильно действующим фактором развития мышечной силы. При работе с юными спортсменами он противопоказан. В отдельных случаях, в тренировке высококвалифицированных спортсменов могут применяться отягощения, близкие к околопредельным.

Эффект применения силовых упражнения тем выше, чем ближе условия проявления силы в тренировочном и основном упражнениях.

Определенный интерес представляют следующие варианты КТ.

Вариант 1. Составляется комплекс круга, определяется максимальный результат в каждом упражнении, время работы устанавливается равным 15 секунд. После этого подбирают такое отягощение, при котором за 15 секунд можно выполнить 8-12 повторений в режиме близком «до отказа». Объем нагрузки возрастает в результате добавления станций в круге от 6-8 до 10 и увеличения количества проходимых кругов от одного до трех. Рост тренированности достигается путем сокращения времени работы на станции при постоянном количестве повторений упражнения.

Вариант 2. Его особенностью является серийное выполнение упражнений на станциях и дозирование нагрузки количеством их повторения. Если суммарное время работы на станциях не уменьшается, определяют максимальный результат в каждом упражнении и новое тренировочное отягощение.

Вариант 3. Увеличение нагрузки достигается увеличением количества проходимых станций, кругов и сокращением времени выполнения упражнений.

Вариант 4. Увеличивают суммарное количество повторений в заданное время работы на станциях.

Вариант 5. Уменьшают суммарное время выполнения заданного количества повторений упражнения.

В трех последних вариантах величину отягощений определяют по повторному максимуму или предельному числу повторений движения с данным весом (ПМ). Если при установленном количестве повторений упражнений время работы не уменьшается или не увеличивается количество повторений, то определяется новая величина отягощения в ПМ или в процентах от максимального результата в упражнении.

Все варианты способствуют увеличению максимальной силы, взрывной силы, силовой выносливости. Они могут применяться в отделении спортивного совершенствования.

Рассмотрим некоторые разновидности «круговой тренировки»:

«Метод непрерывного упражнения». В этой разновидности нет пауз между упражнениями. Упражнения можно проводить двумя способами:

а) студенты проходят один или несколько «кругов», не ограничивая общее время, затрачиваемое «на круг». При этом нагрузка в каждом упражнении сравнительно невелика - МП/2 или даже МП/4. Ее можно последовательно повышать за счет увеличения числа повторений или за счет увеличения применяемых отягощений;

б) студенты проходят 1 - 3 «круга» с ограничением и фиксацией времени. Обычно вначале студенты не укладываются в норму времени, затем, по мере возрастания тренированности, норма выполняется. После этого проводится повторный тест на МП и вновь задается общее время «круга». В этом случае повышать нагрузку можно несколькими путями:

1) уменьшая ее время прохождения круга, на каждом занятии на 30–60 сек.;

2) оставляя неизменным общее время, но увеличивая число повторений каждого упражнения;

3) оставляя без изменения общее время и число повторений, но увеличивая число упражнений.

«Непрерывная циркуляция» направлена, прежде всего, на воспитание общей и силовой выносливости.

«Метод интервального упражнения». Эта разновидность «круговой тренировки» заключается в том, что тренировочная нагрузка в занятии расчленяется на отдельные регламентированные во времени «порции» работы. Это позволяет повысить эффективность влияния упражнений на организм занимающегося.

Продолжительность каждого упражнения - 10-15 сек.,

продолжительность паузы между упражнениями - 30-90 сек.,

продолжительность паузы между «кругами» - 2-5 мин.

При построении занятия в соответствии с этим принципом также могут быть различные варианты:

а) продолжительность подхода ограничена по времени (например, 30 сек.). За это время каждый студент должен выполнить максимальное число по-

вторений. Если оно превышает 25 - 30, то необходимо увеличить отягощение или усложнить условия выполнения упражнения;

б) продолжительность подхода также ограничивается временем, но студент выполняет не максимальное, а оптимальное число повторений в сравнительно спокойном темпе;

в) продолжительность подхода ограничивается числом повторений (например, 20 или 25 в каждом упражнении).

В последних двух вариантах дозировка применяемых отягощений может назначаться исходя из показателей «повторного максимума».

«Метод интервального упражнения» представляет преподавателю и студенту самый широкий выбор тренирующих воздействий.

Рассмотренные виды и разновидности круговой тренировки только характеризуют, но далеко не исчерпывают все разновидности вариантов, получивших распространение в физическом воспитании и спортивной тренировке.

4. РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ МЕТОДОМ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ

На всех этапах круговой тренировки сохраняется прямая и обратная связь между преподавателем и студентом, где ведется строгий контроль над ростом физического развития и состоянием здоровья. Физическое воспитание является многогранным, длительным процессом и оно органически взаимосвязано с воспитанием физических качеств, к которым, прежде всего, относят силу, быстроту, гибкость, выносливость, ловкость.

Вводя в комплексы круговой тренировки упражнения на силу, можно добиться ее существенного прироста и увеличения за счет рационального моделирования выполнения работы силового характера.

Задачи укрепления мышечного аппарата решаются путем развития способностей к выполнению усилий в основных режимах работы: динамическом, статическом, собственно-силовом и скоростно-силовом, а также посредством формирования умения правильно использовать силу в разнообразных условиях производственной деятельности в рамках избранной профессии.

Наряду с силой на станциях круговой тренировки можно также с успехом запрограммировать развитие выносливости, которая вырабатывается в готовности переносить большие нагрузки и утомление.

Не менее важное качество быстрота движений, также может быть введено в модель и успешно совершенствоваться на станциях круговой тренировки. Быстрота движений имеет большое прикладное значение. Современная техника предъявляет высокие требования к скорости и некоторым формам ее проявления: скорости двигательной реакции, частоте движений и др.

Одним из основных путей воспитания ловкости на станциях круговой тренировки является овладение новыми разнообразными двигательными навыками и умениями.

В качестве средств развития быстроты на станциях круговой тренировки используются упражнения с максимальной скоростью (их обычно называют скоростными упражнениями).

Широко применяется *метод повторного* упражнения. Основная тенденция его заключается в стремлении студентов превысить в каждом последующем занятии свою максимальную скорость. Этому подчиняются все компоненты нагрузки в скоростных упражнениях, а именно: длина дистанции, интенсивность выполнения, интервалы отдыха, число повторений.

Подбирая и составляя комплекс физических упражнений для круговой тренировки, следует учитывать различия в функциональных возможностях организма девушек и юношей. Физические нагрузки для девушек должны быть меньшими как по объему, так и по интенсивности по сравнению с нагрузками, используемыми на занятиях круговой тренировки с юношами.

Важной отличительной особенностью развития физических качеств у девушек во время занятий круговой тренировкой является постепенное наращивание нагрузки – количество станций, объем повторений упражнений, интенсивность их выполнения и т.п.

Таким образом, при правильном подходе круговая тренировка должна быть направлена на развитие организма, укрепление органов и систем, а также повышение их функциональных возможностей.

Упражнения подбираются в зависимости от задач занятия или тренировки. Желательно, чтобы в комплексе, направленном на всестороннее развитие организма, было 10 - 12 упражнений, а в комплексах, имеющих специализированные задачи, не более 6 - 8. Упражнения следует очень хорошо изучить. Студент должен знать, как называется каждое из них, и понимать условные графические обозначения на карточках.

Как известно, в основе воспитания силовой выносливости должны лежать упражнения, выполняемые с достаточно большим числом повторений. Для определения в каждом упражнении числа повторений и величины применяемых отягощений необходимо периодически (не реже одного раза в две недели) проводить тест на максимальное число повторений – определение МП («максимума повторений»).

4.1. Развитие силы

Сила - это способность человека преодолевать внешнее сопротивление посредством мышечных усилий. Сила развивается путем выполнения упражнений, требующих значительного напряжения мышц. Целесообразно применять парные упражнения, упражнения с отягощением.

Методы воспитания силы основаны на закономерностях, действующих при чередовании работы с отягощениями и отдыхом, а также на взаимоотношениях между интенсивностью и объемом нагрузки. Существуют три основных

способа применения упражнений с отягощениями и сопротивлением амортизатора или эспандера:

а) работа в течение длительного промежутка времени с малыми отягощениями или сопротивлениями;

б) работа с малыми отягощениями или сопротивлением с предельной скоростью;

в) работа с отягощениями или сопротивлением около предельного или предельного веса и сопротивления.

Наиболее действенным способом развития силы является работа с отягощением около предельного и предельного веса и сопротивления. Максимальные усилия можно развивать в течение короткого промежутка времени, так как организм ученика не в состоянии выдержать максимального напряжения мышц из-за отсутствия в достаточном количестве кислорода, необходимого для превращения энергии. После максимального усилия для восстановления работоспособности необходим «полный интервал» отдыха в течение 3-5 минут.

При работе с малыми отягощениями и сопротивлением до отказа тренирующее воздействие оказывают главным образом последние попытки, в которых нервная регуляция по своему характеру близка к регуляции, имеющей место при работе с около предельными отягощениями. На это необходимо обращать внимание, для того чтобы студенты сознательно подходили к границам своих возможностей и старались их постепенно расширять.

Развитие силы с помощью малых отягощений имеет свое преимущество. При этом легко осуществляется контроль над правильностью движений и дыхания, исключается избыточное закрепощение мышц и натуживание, что особенно важно в работе с девушками.

Для развития динамической силы на станциях круговой тренировки предпочтительнее применять упражнения с относительно небольшими отягощениями в среднем темпе и большим количеством повторений.

Эффективность применения силовых упражнений методом круговой тренировки в значительной мере зависит от того, насколько рационально запрограммирована и распределена нагрузка на каждом занятии, отдельном цикле, а также от правильного выбора отягощения и силы сопротивления амортизаторов или эспандеров.

Комплекс упражнений необходимо составлять таким образом, чтобы попеременно нагружать все главные мышечные группы. При этом некоторые из упражнений должны носить характер общего воздействия, другие – целевой, направленный на развитие какой-либо группы мышц, а третьи – специальный, связанный с определенным программным материалом.

Не следует на занятиях по круговой тренировке стремиться к выполнению возможно большего числа разнообразных упражнений на силу. Упражнения с большим напряжением обязательно следует чередовать с упражнениями, требующими меньших усилий.

Наиболее эффективными силовыми упражнениями для студентов являются такие, которые могут быть выполнены не более 25 раз подряд на одной станции круговой тренировки в течение 30 сек. работы. Если упражнение может быть выполнено большее количество раз подряд, то оно будет развивать не силу, а силовую выносливость.

Силовые упражнения наиболее эффективны, если их применять в начале или середине основной части занятий. В этом случае они выполняются на фоне оптимального состояния центральной нервной системы, благодаря чему лучше проходит образование и совершенствование нервно-координационных взаимодействий, которые обеспечивают рост мышечной силы.

Дыхание при выполнении силовых упражнений имеет большое значение и требует специального регулирования. Во избежание нежелательных явлений при выполнении силовых упражнений следует соблюдать основные правила:

1) допускать натуживание только при кратковременных максимальных напряжениях;

2) включать в станции круговой тренировки упражнения с предельными или близкими к ним напряжениями в малом объеме;

3) не следует делать максимальный вдох перед выполнением силовых упражнений, так как это усугубляет нежелательные сдвиги в организме при задержке дыхания;

4) желательно, чтобы студенты выполняли вдох и выдох в середине силового упражнения, несмотря на то, что это неудобно делать, так как затрудняется дыхание.

Примерные комплексы упражнений на развитие силы.

Вариант 1:

1-я станция: И. п. – вис на шведской стенке лицом к стенке. 1 – отвести прямые ноги назад. 2-3 – удерживать ноги в этом положении. 4 – и. п. (10 раз).

2-я станция: И. п. – упор сидя сзади на скамейке. 1 – согнуть руки (таз касается пола). 2 – и. п. (10 раз).

3-я станция: И. п. – упор присев. Выпрыгивания вверх в положение прогнувшись (12 раз).

4-я станция: И. п. – сидя на скамейке. 1 – правая нога вверх. 2 – левая нога вверх. 3-4 – и. п. (10 раз).

5-я станция: И. п. – О.с. правым боком к опоре, левая рука на поясе. 5 приседаний на правой ноге, левая вперед. То же другим боком.

6-я станция: И. п. – упор лежа ноги врозь. Удерживать положение 30 сек.

Вариант 2:

1-я станция: И. п. – стойка ноги врозь, руки с гантелями вниз. 1 – руки в стороны, кисти на уровне плеч. 2 – и. п. 3-4 и. п. (15 раз).

2-я станция: И. п. – лежа на спине на гимнастическом коврике руки за головой, ноги согнуты – поднимание туловища (15 раз).

3-я станция: И. п. – упор лежа на полу – сгибание и разгибание рук (7-10 раз).

4-я станция: И. п. – вис на шведской стенке. 1 – поднять прямые ноги до прямого угла. 2-3 удерживать ноги. 3 – и. п. (10 раз).

5-я станция: И. п. – стойка ноги врозь, руки с гантелями впереди. 1 – руки вверх. 2 – и. п. 3-4 – то же (15 раз).

6-я станция: И. п. – стойка ноги врозь нагнуться, руки с гантелями находятся перед бедрами и смотрят назад. 1 - соединить лопатки, удерживать позвоночник в нейтральном положении и наклониться вперед до появления тянущего ощущения в мышцах задней поверхности бедер. 2-3 согнуть ноги в коленях, соединить лопатки и выполнить «бабочку». Для этого локти слегка согнуть, а руки поднять в стороны. 4 – и. п. (15 раз).

4.2. Развитие быстроты

Быстрота – это умение производить определенную работу в кратчайшее время без наступления утомления.

В процессе воспитания быстроты движений необходимо всесторонне повышать функциональные возможности организма. Максимальная скорость, которую может проявить человек при выполнении какого-либо движения, зависит не только от развития у него быстроты, но и от ряда других факторов - уровня динамической силы, гибкости, владения техникой и т.д.

Быстрота, если она выражается в максимальной частоте движений, зависит от скорости перехода двигательных нервных центров, от состояния возбуждения к состоянию торможения и обратно, т.е. от подвижности нервных процессов. Для простых реакций характерно очень большой перенос быстроты.

Одни быстро реагирующие в одних ситуациях, также реагируют и в других. Занятия различными специальными физическими упражнениями улучшают быстроту простой реакции. Воспитание качества быстроты на станциях круговой тренировки заключается в развитии способностей у студентов к выполнению скоростных движений и быстрых двигательных реакций.

При воспитании сложной двигательной реакции на станциях круговой тренировки постепенно увеличивают число возможных изменений игровой обстановки.

Основным методом развития быстроты являются многократные движения с предельной скоростью. Длительность таких упражнений определяется временем, в течение которого может быть сохранен максимальный темп. Упражнения, направленные на развитие быстроты двигательных реакций, одновременно являются хорошим средством для тренировки скорости отдельных движений.

Чтобы увеличить скорость движений, необходимо развивать как мышечную силу, так и быстроту движений. Последнее достигается включением в круговую тренировку упражнений с малыми отягощениями, чтобы студенты на занятиях сознательно развивали и увеличивали свою силу.

В циклических видах спорта: легкой атлетике, плавании, гребле и других быстрота проявляется в основном в частоте движений. Чтобы поддерживать

высокий темп движения, необходимо быстро сокращать и расслаблять мышцы. Все это достигается путем регулярного использования в круговой тренировке упражнений, выполняемых с возможно большей частотой, но без излишнего напряжения.

Таким образом, основным средством воспитания быстроты в циклических движениях являются повторные упражнения в максимально быстром или высоком темпе, а также упражнения типа ускорений, выполняемые на различных станциях и повторяющиеся через 1 – 3 станции. В ряде случаев (при возникновении скоростного барьера) целесообразно прекращать на некоторое время упражнения, связанные с развитием скоростных качеств, и переключаться на другие виды упражнений, с помощью которых можно повысить уровень развития скоростно-силовых качеств.

Помимо непосредственной работы над быстротой, следует широко использовать и специальные упражнения, направленные на совершенствование тех способностей и умений, от которых зависит скорость выполнения в целом. Для этого на станциях применяются упражнения скоростно-силового характера на растягивание, расслабление, а также упражнения, связанные по своей структуре со скоростью.

С психологической точки зрения проявление быстроты во многом зависит от мотивов, которыми руководствуются студенты, отработывая то или иное упражнение на станциях. Поэтому желательно предусматривать применение соревновательного или игрового метода выполнения упражнений, ставить перед занимающимися конкретную задачу.

Примерные комплексы упражнений на развитие быстроты.

Вариант 1:

1-я станция: Бег 20 м, бег 10 м., бег 6 м.

2-я станция: И. п. - упор присев на одной ноге, другая - вперед. Быстро подняться или выпрыгнуть вверх (16 раз).

3-я станция: И. п. - стоя на шестой-седьмой рейке гимнастической стенки, руки на рейке на уровне пояса. Одна нога вместе с туловищем опускается вниз, другая, опираясь на рейку, сгибается в коленном суставе. Энергичным разгибанием опорной ноги подняться в и. п. и, сменив ноги, повторить упражнение. Опускаться вниз можно в произвольном темпе, а подниматься следует как можно быстрее (16 раз).

4-я станция: Бег 20 м., бег 10 м., бег 6 м.

5-я станция: И. п.- о. с. Отталкивание обеими руками от опоры высотой 30-40 см (16 раз).

6-я станция: И. п.- лежа на спине. Сгибание разгибание ног в тазобедренных и коленных суставах (30 раз, темп быстрый).

Вариант 2:

1-я станция: И. п. – стойка ноги врозь, руки с мячом за головой. В парах (расстояние 3 м). Быстрая передача и ловля мяча на месте в прыжке (30 раз).

2-я станция: Ускорения 3х20 м.

3-я станция: И. п. – упор лежа бедрами на скамейке. 1 – разгибание рук с хлопком. 2 – и. п., 3-4 – то же (16 раз, темп быстрый).

4-я станция: И. п. – упор сидя опираясь на предплечья. Сгибание разгибание ног в тазобедренных и коленных суставах (30 раз, темп быстрый).

5-я станция: Челночный бег 4х9 с выносом прямых ног.

6-я станция: И. п. – правым боком к скамейке. Прыжки через скамейку (30 раз, темп быстрый).

4.3. Развитие ловкости

Ловкость – способность быстро овладевать новыми движениями и быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки.

Это качество развивается путем выполнения сложных по координации гимнастических упражнений и акробатических прыжков. Координационные трудности, с которыми должен справляться занимающийся, постепенно повышаются. Эти трудности слагаются из требований, предъявляемых к точности движений, к их взаимной согласованности и внезапности изменения обстановки.

Воспитание ловкости является общим для всех профессий требованием, а специфика ее предполагает специальный подбор средств, вытекающих из особенностей характера будущей деятельности студентов.

Программированное развитие ловкости на станциях круговой тренировки основывается на обогащении занимающихся новыми разнообразными двигательными навыками и умениями. Чем больше у студентов запас двигательных навыков и умений, тем богаче его двигательный опыт и тем шире база для приобретения новых форм двигательной деятельности.

Воспитание ловкости на станциях круговой тренировки связано с совершенствованием функций различных анализаторов, и в первую очередь двигательного. Эффективное воздействие на функциональное совершенствование двигательного анализатора и, следовательно, на развитие ловкости могут оказать упражнения, содержащие элементы новизны и представляющие для студентов определенную координационную трудность. Различают три основных этапа в воспитании ловкости: первый характеризуется совершенствованием пространственной точности и координации движений, при этом не имеет значение скорость, с которой выполняются упражнения; второй этап характеризуется совершенствованием такой пространственной точности и координации движений, которые могут осуществляться в сжатые отрезки времени, экономично и точно; третий этап является усложнением второго и связан с совершенствованием способностей выполнять точные движения в неожиданно изменяющихся условиях.

В различных профессиях, как и в различных видах двигательной деятельности, ловкость проявляется и воспитывается по-разному. Различают следующие основные направления развития ловкости:

1) ловкость, проявляемая в упражнениях, связанных со сменой позы. Например: быстро сесть, лечь, встать.

2) ловкость, проявляемая в упражнениях, которые выполняются в сложных условиях меняющейся обстановки. Например: преодоление полосы препятствий, различные лазания и др.

3) ловкость, проявляемая в упражнениях с меняющимся сопротивлением. К ним относятся упражнения в перетягивании, сопротивлении, упражнения типа единоборства и т.п.

4) ловкость, проявляемая в упражнениях с манипуляцией предметов. К ним относятся упражнения с бросками и ловлей различных предметов.

5) ловкость, проявляемая в упражнениях, требующих согласованных усилий нескольких участников. Они выполняются во взаимодействии с партнером, как в простых действиях, так и в сложных.

6) ловкость, проявляемая в игровых упражнениях, требующих взаимодействия и противодействия. Это обводка предметов и партнера, перехват передачи с отскоком от стены и т.п.

Одной из сторон проявления ловкости является способность сохранять устойчивое положение тела в условиях разнообразных движений по ограниченным площадям опоры, так называемое динамическое и статическое равновесие поз. Воспитание равновесия на занятиях круговой тренировки осуществляют двумя основными способами.

Первый из них основывается на использовании упражнений, которые включают движения и позы с затрудненными условиями сохранения равновесия. К таким упражнениям относятся различные виды равновесия на двух и одной ногах с продвижением вперед или назад шагом, бегом, прыжками, различные лазания, передвижения и позы на уменьшенной опоре, упражнения на устойчивость приземления после различных прыжков, балансирование различных предметов и др.

Второй преследует цель совершенствования функций вестибулярного аппарата. В этом отношении полезны все упражнения, входящие в комплекс круговой тренировки, связанные с вращением в различных плоскостях головы, конечностей, туловища. К ним относятся кувырки, перевороты, пируэты или комбинированные упражнения, сочетающие набор перечисленных выше упражнений. Работа над воспитанием и совершенствованием ловкости должна осуществляться непрерывно на всех занятиях по физическому воспитанию.

Примерные комплексы упражнений на развитие ловкости.

Вариант 1.

1-я станция: Челночный бег 4х9 м.

2-я станция: Движение скрестным шагом правым и левым боком по скамейке.

3-я станция: Прыжки на двух ногах с поворотом на 90, 180, 360 и 540 градусов (по 6 раз в каждую сторону).

4-я станция: Кувырок вперед со страховкой.

5-я станция: Прыжки через скакалку, вращая руки скрестно (30 сек).

6-я станция: Повороты на одной ноге на 180, 360 и 540 градусов (по 3 раза на каждой ноге в каждую сторону).

Вариант 2:

1-я станция: И.п. – стойка ноги вместе, руки в сторону. На 1-4 правая рука вращается по часовой стрелки, левая – против часовой стрелки. На 4 –8 поменять положение рук (12 раз).

2-я станция: Движение по гимнастической скамейке на высоких носках, руки в сторону, на середине поворот на 180 градусов и обратно продолжение движения на высоких носках.

3-я станция: И. п. – стойка ноги вместе, правая рука вперед. На 1-4 рука вращается по часовой стрелки, кисть – против часовой стрелки. На 4-8 – другой рукой (12 раз).

4-я станция: И. п. – о. с.- подбросить мяч вверх сделать три хлопка, поймать мяч (12 раз).

5-я станция: Прыжки через скакалку, вращая руки назад (30 сек)

6-я станция: Выполнить бросок баскетбольного мяча о стену, повернуться на 360 градусов поймать мяч (6 раз в каждую сторону).

4.4. Развитие выносливости

Выносливость – это способность противостоять утомлению в какой-либо деятельности. Для преодоления утомления огромное значение имеет воспитание волевых качеств, умение заставлять себя продолжать работу с необходимой интенсивностью, несмотря на трудности.

Выносливость – способность совершать работу определенной интенсивности в течение как можно большего времени, преодолевая сопротивление как внешней, так и внутренней среды.

Способность к длительной непрерывной работе умеренной мощности, в которой участвуют все мышцы двигательного аппарата, характеризует общую выносливость. Главный принцип воспитания общей выносливости на станциях круговой тренировки заключается в постепенном увеличении физических упражнений различной интенсивности с вовлечением в работу возможно большего количества мышечной массы. Общая выносливость служит базой для приобретения различных видов специальной выносливости.

Под специальной выносливостью следует понимать способность длительное время поддерживать эффективную работоспособность в определенном виде двигательной деятельности. В зависимости от интенсивности работы время ее выполнения на станциях круговой тренировки будет разным. Чем выше интен-

сивность упражнений на станциях, тем короче будет время, в течение которого эту скорость можно сохранить.

Применительно к круговой тренировке среди прочих различают следующие основные виды специальной выносливости: динамического силового характера (силовая выносливость); статического силового характера (статическая выносливость); скоростного динамического характера (скоростная выносливость).

Силовая выносливость - это способность длительное время выполнять динамическую работу, требующую значительных нервно-мышечных усилий. Ее развитие осуществляется с помощью упражнений с отягощениями, с преодолением собственного веса и веса партнера, упражнений с различными сопротивлениями и т.д.

Эти упражнения применяются в круговой тренировке на основе принципа постепенности. При этом сначала прирост нагрузки идет по пути постепенного наращивания объема тренировочной работы за счет увеличения станций на силу, затем посредством повышения интенсивности упражнений за счет увеличения количества повторений на каждой станции. Перед студентами ставится задача, добиться как можно большего числа повторений на каждой станции. Рекомендации по физической нагрузке для определенного пола и возраста занимающихся даются дифференцированно для сильных, средних и слабых.

Статическая выносливость – это способность поддерживать мышечное напряжение при отсутствии движений. Ее развитие осуществляется с помощью упражнений в висах, упорах или удержания груза и т. п.

Для развития выносливости к статическим усилиям полезно использовать упражнения изометрического характера. Величина напряжения в этих упражнениях не должна быть максимальной, а продолжительность должна быть кратковременной. К этим комплексам относятся упражнения на удержание и фиксацию тех или иных поз с дополнительным отягощением или без него, выполнение динамических упражнений во время удержания этих поз. Сюда относятся отдельные упражнения, направленные на укрепление плечевого пояса, мышц брюшного пресса, рук и кистей, которые полезно включать в комплексы утренней гимнастики.

Наиболее эффективным средством развития скоростной выносливости на станциях круговой тренировки является спринтерский бег с постепенным увеличением длины отрезков, а также различные прыжковые и метательные упражнения. На станциях круговой тренировки, надо параллельно уделять внимание повышению уровня быстроты движений и быстроты двигательной реакции.

Общая и специальная выносливость в упражнениях на станциях круговой тренировки развиваются в процессе регулярных занятий, проводимых не менее двух раз в неделю. Вначале путем постепенного увеличения времени тренировочной работы за счет большого количества упражнений, выполненных на станциях в комплексе, а затем путем увеличения ее интенсивности, повышения скорости.

Помимо воспитания общей выносливости с помощью циклических упражнений, существенным является воспитание специальной игровой выносливости за счет различных игровых упражнений. Такая разнообразно переменная и многократно повторяющаяся деятельность требует быстрого переключения физиологических функций с одного уровня на другой, а также большой пластичности и гибкости центральной нервной системы.

Совершенствование «игровой выносливости» достигается как путем увеличения количества станций круговой тренировки с игровой направленностью, так и повышением интенсивности упражнений или количества проходимых кругов при постепенном возрастании степени сложности выполнения заданий.

В упражнениях, заимствованных из видов спорта, связанных с единоборством, специальная выносливость развивается путем увеличения числа выполняемых упражнений на станциях круговой тренировки и за счет перехода к более сложным упражнениям, а также с помощью увеличения числа занятий в недельном цикле.

Специальная силовая выносливость воспитывается посредством выполнения силовых упражнений в среднем темпе с отягощением, вес которого примерно равен 50% от максимального. Рекомендуется также чередовать большие нагрузки с малыми. При использовании скоростно-силовых упражнений следует обычную величину отягощения повышать постепенно, после предварительной адаптации к предыдущим нагрузкам организма студентов.

Повышение специальной выносливости тесно связано с совершенствованием спортивной техники. Из этого следует, что длительность выполнения какой-либо конкретной работы будет зависеть не только от общей выносливости, но и от степени совершенства спортивной техники. Чем она выше, тем меньше у студента лишних движений и напряжения, а следовательно, и непроизводительного расхода энергии. Особенно большое значение высокая техника приобретает в воспитании выносливости на станциях круговой тренировки в парных упражнениях при единоборстве, в упражнениях с мячами и другими предметами или снарядами.

Под влиянием систематических занятий методом круговой тренировки выносливость увеличивается в несколько раз. Но чтобы достичь этого, студентам необходимо систематически и продолжительное время заниматься, постепенно увеличивая как саму нагрузку на станциях, так и прохождение количества кругов на протяжении всего учебного года.

Примерные комплексы упражнений на развитие выносливости.

Вариант 1:

1-я станция: И. п. - о. с. руки за головой. 1 - делаем шаг назад, сгибая ногу в колене. 2 - подтягиваем ногу вперед и переносим вес на переднюю ногу. 3 - передняя нога под прямым углом, колено не выступает за носок. 4 - и. п. (12 раз на каждую ногу).

2-я станция: И.п. – упор лежа. Сгибание-разгибание рук на скорость (1 минута).

3-я станция: И. п. – стойка ноги врозь, руки в сторону. 1 - приседаем, руки сводим вместе перед грудью. 2 - и.п. 3-4 - тоже (30 раз).

4-я станция: И. п. – широкая стойка ноги врозь, руки перед собой. 1 - приседаем. 2 - на подъеме делаем мах полусогнутой ногой в сторону. 3-4 - тоже другой ногой (16 раз на каждую ногу).

5-я станция: Выпрыгивания с отягощением (16 раз).

6-я станция: И. п. – упор лежа, правая нога вверх. То же левая нога вверх. Удержание позы (по 30 сек).

Вариант 2:

1-я станция: И. п. - стойка ноги врозь, руки в сторону. 1 - наклон и толчок ногой – поднимаем правую ногу назад в полусогнутом виде, правой рукой касаемся левой стопы, корпус наклонен, левую руку отводим назад. 2 - встаем из этого положения, соединяем руки вместе и делаем мах правой ногой в сторону. 3-4 - тоже с другой ноги (20 раз на каждую ногу).

2-я станция: И. п. – о. с. Прыжки через скакалку на двух и на одной ноге (2 минуты).

3-я станция: И.п. упор присев. 1 – упор лежа. 2 – и. п. 3 – выпрыгивания с хлопком над головой. 4 – и. п. (16 раз).

4-я станция: И. п. – упор лежа, правая рука (левая рука) за спиной. Удержание позы (по 30 сек).

5-я станция: Бег 3х20 м с отягощением.

6-я станция: И. п. – вис на шведской стенке. Поднимание прямых ног до прямого угла на скорость (1 минута).

4.5. Развитие гибкости

Под гибкостью понимают свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие степень подвижности его звеньев. Измерителем гибкости служит максимальная амплитуда движений.

Гибкость следует развивать лишь до такой степени, чтобы обеспечить беспрепятственное выполнение необходимых движений. При этом величина гибкости должна несколько превосходить ту максимальную амплитуду, с которой выполняются движения («запас гибкости»). Чрезмерное развитие гибкости принесет вред.

Гибкость – это способность выполнять движения с большой амплитудой. Она необходима при производственной деятельности и для различных рабочих специальностей, где нужна определенная, часто большая амплитуда, т.е. запас гибкости. С другой стороны, упражнения, развивающие гибкость, одновременно укрепляют суставы и связки, повышают эластичность мышц, их способность к растягиванию, что является весьма важным фактором предупреждения мышечных травм на производстве.

Гибкость у девушек, как правило, большая, чем у юношей. Хорошая гибкость позволяет более полноценно реализовать профессиональное мастерство,

проявлять ловкость, повышать производительность труда. Различают общую и специальную гибкость.

Общая гибкость – подвижность во всех суставах, позволяющая выполнять разнообразные рабочие и спортивные движения с большой амплитудой.

Специальная гибкость – значительная или даже предельная подвижность в суставах, участвующих в профессиональной деятельности или отдельном виде спорта.

Для воспитания гибкости применяются упражнения с увеличением амплитуды. Возможность выполнять движения с большой амплитудой зависит во многом от формы суставных поверхностей, гибкости позвоночного столба, растяжимости связок, сухожилий и мышц. Однако в строении суставов могут быть индивидуальные отличия, ограничивающие движения или, наоборот, позволяющие увеличить их амплитуду. Максимальная амплитуда, допускаемая устройством суставов, как правило, в определенной мере ограничена связками и мышцами. Чем эластичнее связки, тем это ограничение меньше. Путем систематических упражнений можно значительно увеличить эластичность связочно-го аппарата, а следовательно, и подвижность в суставах. Гибкость в суставах позвоночного столба обычно вполне достаточна для выполнения большинства рабочих и физических упражнений.

Если в создаваемой модели круговой тренировки подбирать упражнения только для развития силы, забывая при этом о необходимости поддерживать уровень растяжимости мышц и подвижности в суставах, то результат всегда будет невысок. Надо, чтобы на станциях круговой тренировки запрограммированные упражнения на силу применялись параллельно, чередовались с упражнениями на гибкость. Такой путь дает наилучший эффект и оправдан практикой.

Существенное значение в начале круговой тренировки для разогрева мышц имеет бег, так как температура мышцы – важнейший фактор, определяющий ее податливость растягиванию. Повышение температуры тела под влиянием внешнего тепла или в результате выполнения физической работы вызывает усиленное кровоснабжение мышц, делает волокна более эластичными, высокая общая подвижность в суставах приобретает в процессе выполнения многочисленных и разнохарактерных упражнений на станциях круговой тренировки. Среди общеразвивающих упражнений многие способствуют развитию подвижности в суставах. Это различные наклоны, вращения, махи и т. п., выполняемые с наиболее возможной амплитудой.

Специальная подвижность в суставах приобретает в процессе выполнения упражнений на станциях с преимущественным воздействием «на растягивание» или «на гибкость».

Упражнения «на гибкость» могут быть активными и пассивными, т.е. выполняться самостоятельно, с помощью партнера или отягощения. Активные упражнения делятся на выполняемые без отягощений и с отягощениями (гантелями, набивным мячом, грифом от штанги и др.).

Упражнения «на гибкость» выполняются на станциях круговой тренировки с разной быстротой: медленно – с мало подготовленными студентами и быстро – с хорошо подготовленными.

На станциях круговой тренировки отягощения используются, во-первых, для увеличения нагрузки, во-вторых, для увеличения амплитуды (посредством движения по инерции), в-третьих, для создания эффекта растягивания напряженной мышцы.

Упражнения с отягощением более результативны по сравнению с другими упражнениями. Отягощения для развития гибкости должны применяться осторожно, особенно когда упражнение выполняется быстро или в холодную погоду на спортивной площадке.

В процессе воспитания гибкости на станциях круговой тренировки применяются также пассивные упражнения, в которых движения осуществляются с помощью партнера.

Упражнения с воздействием «на растягивание» следует выполнять, постепенно увеличивая амплитуду. Особенно надо соблюдать осторожность при увеличении амплитуды в пассивных упражнениях и в упражнениях с отягощениями на открытом воздухе. Для достижения большой амплитуды движений в специальных упражнениях целесообразно использовать какую-либо предметную цель (коснуться носком маховой ноги планки и т. п.).

Воспитание гибкости на станциях круговой тренировки должно быть всегда запрограммировано во взаимосвязи с воспитанием силы.

Для воспитания гибкости используются упражнения с увеличенной амплитудой движения (упражнения на растягивание). Они делятся на две группы – активные движения и пассивные. Особое внимание следует обращать на развитие подвижности в тазобедренных и плечевых суставах, а также в суставах кисти рук и голеностопных. Упражнения на гибкость: гимнастические упражнения без предмета; парные; с набивным мячом; с эспандером и амортизатором.

Примерные комплексы упражнений на развитие гибкости.

Вариант 1:

1-я станция: И. п. – о.с. правым боком к опоре, левая рука в сторону 12 махов левой ногой вперед. То же другой ногой.

2-я станция: И. п. – широкая стойка ноги врозь. 1 – наклон вперед коснуться пола пальцами. 2 – наклон вперед коснуться пола ладонями. 3 – наклон вперед коснуться пола локтями. 4 – и. п. (12 раз).

3-я станция: «Мост» из положения лежа (3 раза).

4-я станция: И. п. – сед ноги врозь. 1 – наклон туловища к правой ноге. 2 – наклон туловища к левой ноге. 3 – наклон туловища вперед грудью коснуться пола. 4 – и. п. (10 раз).

5-я станция: И. п. – о.с., на скамейке, руки вверх. 1-3 – три пружинящих наклона вперед, ноги прямые. 4 – и. п. (16 раз).

6-я станция: И. п. – упор лежа на согнутых руках. 1-4 – медленно выпрямлял руки, поднимаем голову, грудь – прогибаемся как можно больше (таз от пола не отрывать). 5-8 – и. п. (12 раз).

Вариант 2:

1-я станция: И.п. - сед ноги вместе, руки сзади. На счет 1-3 - пружинящие наклоны туловища вперед, на 4 - и. п. Старайтесь достать грудью колени - ноги прямые (16 раз).

2-я станция: И.п. - лежа на спине, руки вдоль туловища. Поднять правую ногу вверх, захватить ее руками. На счет 1-3 - плавно притягивать ногу к телу, на 4 - и. п., 5 - то же, но другой ногой (16 раз).

3-я станция: И. п. – о. с., руки со скалкой внизу. 1-2 – прокручивание рук со скалкой назад. 3-4 – и. п. (16 раз).

4-я станция: И. п. - сед ноги вместе, руки сзади. На счет 1-3 - медленно оторвать таз от пола (опираясь на кисти и стопы), прогнуться как можно больше, на 4 – и.п. (16 раз).

5-я станция: И.п. – о.с. правым боком к опоре, левая рука в перед 16махов левой ногой в сторону. То же другой ногой.

6-я станция: И. п. лежа на животе, руки вперед. 1- прогнуться в спине, руки и ноги оторвать от пола. 2-3 – удержать положение. 4 – и. п. (16 раз).

5. КРУГОВАЯ ТРЕНИРОВКА, КАК ИНТЕГРАЛЬНАЯ ФОРМА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВГТУ

5.1. Планирование круговой тренировки в учебном процессе

В федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению подготовки (уровень бакалавриата) дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

- базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения;

- элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся. Установленные часы не входят в аудиторную нагрузку, но входят в общую трудоёмкость основной образовательной программы.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном образовательным учреждением высшего образования.

В учебно-методическом пособии раскрываются основные положения организации физического воспитания в ВГТУ по дисциплине «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту», в частности: средства, методы, объем и содержание.

Для каждой основной образовательной программы в ВГТУ учебные занятия в основном отделении проводятся в избранном виде физкультурно-спортивной деятельности (по выбору студентов): общефизическая подготовка, баскетбол, мини-футбол, борьба (греко-римская, вольная, самбо), силовая подготовка (пауэрлифтинг, гиревой спорт, тяжелая атлетика), плавание, настольный теннис, пулевая стрельба в соответствии с УМКД (РПД).

Физическое воспитание следует рассматривать как длительный процесс, который разделяется по годам обучения, где каждый год циклически повторяет программу, но на качественно более высоком уровне.

В связи с этим особое место в нем занимает планирование общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки, осуществляемой по методу круговой тренировки (табл. 3-8).

Таблица 3

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (по семестрам)
«Элективная дисциплина по физической культуре и спорту»

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего часов	Семестр					
			1	2	3	4	5	6
Практический раздел		328	34	34	68	68	62	62
Учебные занятия		280	26	26	60	60	54	54
1	Модуль №1. Техника безопасности на занятиях	6	1	1	1	1	1	1
2	Модуль 2. Общая физическая подготовка	24	4	4	4	4	4	4
2.1	Общеразвивающие упражнения	12	2	2	2	2	2	2
2.2	Специальные беговые упражнения	12	2	2	2	2	2	2
3	Модуль №3. Специальная физическая подготовка	100	8	8	22	22	20	20
3.1	Упражнения на развитие координации и ловкости	14	2	2	3	3	2	2
3.2	Упражнения на развитие гибкости	14	2	2	3	3	2	2
3.3	Упражнения на развитие специальной выносливости	22	1	1	5	5	5	5
3.4	Скоростно-силовые упражнения	22	1	1	5	5	5	5
3.5	Круговая тренировка	28	2	2	6	6	6	6
4	Модуль №4. Комплекс упражнений ВФСК «ГТО»	16	2	2	3	3	3	3
5	Модуль №5. Технико-тактическая подготовка	90	9	9	20	20	16	16
6	Модуль №6. Интегральная подготовка	44	2	2	10	10	10	10
Выполнение контрольных нормативов		48	8	8	8	8	8	8
Тесты на общефизическую подготовленность		24	4	4	4	4	4	4
Тесты на профессионально-прикладную подготовленность		6	1	1	1	1	1	1
Тесты на техническую подготовленность		6	1	1	1	1	1	1
Функциональные пробы		12	2	2	2	2	2	2

Таблица 4

План-график прохождения учебного материала дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту» (1-2 семестр)

Содержание занятий	Порядковый номер занятий																																		
	сентябрь				октябрь					ноябрь				декабрь				февраль				март					апрель				май				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Техника безопасности на занятиях	+																																		
Общеразвивающие упражнения		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Специальные беговые упражнения		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Упражнения на развитие координации и ловкости	+							+					+					+					+							+					
Упражнения на развитие гибкости, стретчинг		+							+					+					+					+							+				
Упражнения на развитие специальной выносливости			+							+					+					+					+							+			
Скоростно-силовые упражнения				+							+							+			+					+							+		
Круговая тренировка					+						+					+					+						+								+
Комплекс упражнений ВФСК «ГТО»			+									+							+	+			+				+				+				
Технико-тактическая подготовка избранного вида физкультурно-спортивной деятельности	+	+	+	+				+	+	+	+		+	+	+			+	+	+	+		+	+	+					+	+	+			
Интегральная подготовка					+						+				+							+				+	+								+
Тесты на общефизическую подготовленность						+	+																					+	+						
Тесты на профессионально-прикладную подготовленность													+																		+				
Тесты на техническую подготовленность														+																+					
Функциональные пробы															+																+				

Таблица 5

План-график прохождения учебного материала дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту» (3 семестр)

Содержание занятий	Порядковый номер занятий																																	
	сентябрь								октябрь									ноябрь									декабрь							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Техника безопасности на занятиях	+																																	
Общеразвивающие упражнения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Специальные беговые упражнения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Упражнения на развитие координации и ловкости		+								+						+						+									+			
Упражнения на развитие гибкости, стретчинг	+								+						+						+										+			
Упражнения на развитие специальной выносливости				+								+						+						+								+		
Скоростно-силовые упражнения			+								+						+						+									+		
Круговая тренировка					+	+							+	+					+	+					+	+						+	+	
Комплекс упражнений ВФСР «ГТО»			+						+							+						+								+				
Технико-тактическая подготовка избранного вида физкультурно-спортивной деятельности	+	+	+		+	+			+		+	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+	
Интегральная подготовка			+	+					+	+			+	+			+	+			+	+			+	+			+	+			+	+
Тесты на общефизическую подготовленность							+	+																										
Тесты на профессионально-прикладную подготовленность																													+					
Тесты на техническую подготовленность																															+			
Функциональные пробы																											+	+						

Таблица 6

План-график прохождения учебного материала дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту» (4 семестр)

Содержание занятий	Порядковый номер занятий																																		
	февраль						март									апрель									май									июнь	
	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	
Техника безопасности на занятиях	+																																		
Общеразвивающие упражнения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Специальные беговые упражнения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Упражнения на развитие координации и ловкости		+						+						+						+										+					
Упражнения на развитие гибкости, стретчинг	+						+						+						+										+						
Упражнения на развитие специальной выносливости				+						+						+															+				
Скоростно-силовые упражнения			+						+						+								+								+				
Круговая тренировка					+	+					+	+					+	+									+	+					+	+	
Комплекс упражнений ВФСК «ГТО»		+						+				+	+	+						+					+	+			+	+	+				
Технико-тактическая подготовка избранного вида физкультурно-спортивной деятельности	+	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+					+	+	+		+	+	+		+	+	+	
Интегральная подготовка			+	+			+	+			+	+			+	+			+	+						+		+		+	+			+	
Тесты на общефизическую подготовленность																					+	+													
Тесты на профессионально-прикладную подготовленность																									+										
Тесты на техническую подготовленность																										+									
Функциональные пробы																							+	+											

Таблица 7

План-график прохождения учебного материала дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту» (5 семестр)

Содержание занятий	Порядковый номер занятий																														
	сентябрь								октябрь									ноябрь									декабрь				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Техника безопасности на занятиях	+																														
Общеразвивающие упражнения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Специальные беговые упражнения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Упражнения на развитие координации и ловкости	+							+					+					+					+					+			
Упражнения на развитие гибкости, стретчинг	+							+					+					+					+					+			
Упражнения на развитие специальной выносливости			+							+					+					+					+					+	
Скоростно-силовые упражнения		+							+					+					+					+					+		
Круговая тренировка				+	+						+	+					+	+				+	+							+	+
Комплекс упражнений ВФСК «ГТО»		+						+							+											+					
Технико-тактическая подготовка избранного вида физкультурно-спортивной деятельности	+	+	+		+			+		+							+					+				+					
Интегральная подготовка			+	+				+	+				+	+							+	+								+	+
Тесты на общефизическую подготовленность						+	+																								
Тесты на профессионально-прикладную подготовленность																												+			
Тесты на техническую подготовленность																													+		
Функциональные пробы																								+	+						

Таблица 8

План-график прохождения учебного материала дисциплины «Элективная дисциплина по физической культуре и спорту» (6 семестр)

Содержание занятий	Порядковый номер занятий																															
	февраль						март										апрель										май					
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	
Техника безопасности на занятиях	+																															
Общеразвивающие упражнения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Специальные беговые упражнения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Упражнения на развитие координации и ловкости		+			+	+			+	+			+	+			+	+			+				+	+			+	+		
Упражнения на развитие гибкости, стретчинг	+		+				+				+			+		+				+						+	+					
Упражнения на развитие специальной выносливости				+				+				+						+			+			+			+					
Скоростно-силовые упражнения					+			+			+			+		+	+														+	
Круговая тренировка		+																														
Комплекс упражнений ВФСК «ГТО»						+						+						+								+						
Технико-тактическая подготовка избранного вида физкультурно-спортивной деятельности														+		+			+									+				
Интегральная подготовка			+	+	+	+		+	+	+		+	+	+							+			+	+		+		+	+	+	
Тесты на общефизическую подготовленность																						+	+									
Тесты на профессионально-прикладную подготовленность																								+								
Тесты на техническую подготовленность																											+					
Функциональные пробы																									+	+						

Для циклического планирования круговой тренировки используются комплексы упражнений, направленные в первую очередь на общефизическую подготовку студентов с учетом программного материала, который изучается на занятиях физической культуры. Разработанные преподавателями кафедры физического воспитания и спорта ВГТУ, комплексы применяются на занятиях, после чего производится их коррекция. Коррекция предусматривает замену определенных упражнений комплекса, с тем, чтобы повысить его направленность на решение конкретных задач физической подготовки студентов. Материал по общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовке планируется на занятиях в течение учебного года отдельно.

По усмотрению преподавателя этот материал может быть объединен в комплексы круговой тренировки или пройден отдельно в любой из частей занятия. Целевая направленность комплексов круговой тренировки имеет то преимущество, что позволяет решать три важные задачи общего, специального и профессионально-прикладного характера одновременно и взаимосвязано в относительно короткий промежуток времени, а главное с большой эффективностью.

На первом году обучения применение круговой тренировки можно начинать по упрощенному варианту, т.е. по типу круговой тренировки, где предлагается стандартная нагрузка с использованием различных вариантов упражнений для дифференцированного подхода к студентам. Применяются в основном комплексы, выполняемые в зоне умеренной мощности нагрузок с ЧСС 120-140 уд/мин., включающие в себя упражнения локального и регионального характера. В дальнейшем комплекс круговой тренировки в зависимости от цели и задач целесообразно выполнять в зоне большой мощности нагрузок с ЧСС до 180 уд/мин.

Опыт практической работы кафедры физического воспитания и спорта ВГТУ показывает, что круговую тренировку целесообразно планировать, используя на первом году обучения 15-25 %, на втором 25-35 %, на третьем году 30-40 % от общей суммы времени, запланированного по всем разделам программы физической подготовки. Какой раздел программы проходить, используя метод круговой тренировки, целиком зависит от выбора преподавателя. При наличии определенных условий и соответствующей подготовки круговую тренировку можно включать во все разделы учебной программы.

Основная задача использования метода круговой тренировки на учебном занятии – эффективное развитие двигательных качеств в условиях ограниченного и жесткого лимита времени при строгой регламентации и индивидуальной дозировке выполняемых упражнений. При этом развитие двигательных качеств должно быть тесно связано с освоением программного материала. Поэтому в комплексы круговой тренировки введены физические упражнения, соответствующие направленности специализации основного и спортивного отделений. Выполнение адаптированных комплексов круговой тренировки способствует совершенствованию умений и навыков, входящих в учебный материал. Обяза-

тельное условие - предварительное изучение этих упражнений самими студентами.

Круговая тренировка, как интегральная форма физической подготовки, приучает студентов к самостоятельному мышлению при развитии двигательных качеств, вырабатывает алгоритм заранее запланированных двигательных действий, воспитывает собранность и организованность при выполнении упражнений. Существенным является и то, что круговая тренировка обеспечивает индивидуальный подход к каждому студенту, позволяет предельно эффективно использовать время, планируемое на физическую подготовку.

5.2. Организация круговой тренировки на практических занятиях физической культуры

В основе организации занимающихся для выполнения упражнений по круговой тренировке лежит мелкогрупповой поточный способ, для которого разработана четкая методика выполнения строго регламентированных по содержанию и направленности упражнений. Поэтому круговая тренировка представляет собой организационно-методическую форму занятий физическими упражнениями, направленными в основном на комплексное развитие двигательных качеств. Одна из важнейших особенностей этой формы занятий - четкое нормирование физической нагрузки и в то же время строгая её индивидуализация.

На учебных занятиях в основном отделении и тренировках в спортивном отделении одинаково важное значение придается развитию необходимых физических качеств студентов и обучению определенным умениям и навыкам. Эти процессы во многом взаимосвязаны: обучая студентов какому-либо техническому элементу, одновременно оказывается воздействие на развитие тех или иных физических качеств. Работая над развитием силы, быстроты или выносливости, создается необходимая база для эффективного овладения двигательных умений и навыков.

В осуществлении обеих этих задач, ведущее место занимает работа по принципу круговой тренировки. Правильное распределение станций позволяет специально подобранными упражнениями целенаправленно развивать физические качества и закреплять полученные на занятиях умения и навыки. Упражнения на станциях варьируются, но используются только те из них, которые хорошо знакомы учащимся. Темп выполнения упражнений высокий.

Организация круговой тренировки на практических занятиях возможна при наличии определенных условий, связанных с местом ее проведения, наличием инвентаря, необходимостью подготовки и ознакомлением студентов с новой организационной формой.

В условиях занятия по физической культуре круговая форма организации занятий приобретает особое значение, так как позволяет большому числу сту-

дентов выполнять упражнения одновременно и самостоятельно, используя максимальное количество инвентаря и оборудования.

В зависимости от поставленных задач круговую тренировку можно планировать в подготовительной, основной и заключительной части занятия. Ее построение будет также зависеть от контингента студентов, года обучения, физической подготовленности и уровня технического мастерства каждой группы.

Включение ее в подготовительную часть занятия связано с предстоящей еще более интенсивной работой в основной его части, требующей большого напряжения, усилий в освоении определенных умений и навыков различных движений. Роль такого комплекса заключается в подготовке организма студентов к предстоящей работе и носит характер подводящих упражнений к основной части занятия.

Применение круговой тренировки в основной части занятия связано с развитием физических качеств в условиях, когда организм еще не устал и готов выполнить работу в большом объеме и оптимальных условиях нагрузки. Комплексы, входящие в основную часть занятия, носят общеразвивающий характер с силовой направленностью, органически связаны с профессионально-прикладной и специальной подготовкой.

В заключительной части занятия комплексы круговой тренировки планируются реже и в основном тогда, когда плотность нагрузки на занятии недостаточна. Цель таких комплексов - совершенствование, закрепление и повторение пройденного материала основной части занятия.

Круговая тренировка на занятиях физической культуры хорошо увязывается с программным материалом, способствует повышению не только общей и моторной плотности занятия, но и положительно воздействует на организм в целом.

Для проведения занятий по круговой тренировке составляется комплекс из 8-10 относительно несложных упражнений. Каждое из них должно воздействовать на определенные группы мышц - рук, ног, спины, брюшного пресса. Простота движений позволяет повторять их многократно. Выполнение упражнений в различном темпе и из разных исходных положений влияет на развитие определенных двигательных качеств. Объединение отдельных аци-клических движений в искусственно-циклическую структуру путем серийных их повторений дает возможность комплексного развития двигательных качеств и способствует повышению общей работоспособности организма.

В зависимости от числа упражнений в комплексе учебная группа делится на 6 - 10 групп по 3-5 человек. Последовательность прохождения станций устанавливается по кругу, прямоугольнику или квадрату в зависимости от того, как более рационально использовать площадь зала и оборудование. Нужно стараться использовать все снаряды и подручный инвентарь, который есть в спортивном зале.

Выполняют весь комплекс (проходят один круг) за строго обусловленное время, повторяя каждое упражнение в индивидуальной для каждого дозировке.

Анализ методов круговой тренировки и обобщения опыта применения их на практике дает основание выделить экстенсивно-интервальный метод как наиболее приемлемый для учебного занятия. Сущность его заключается в том, что движения выполняются в оптимальном темпе, точно, с большой амплитудой, на упражнения и на отдых планируется одинаковое время - по 30 секунд. Стандартная продолжительность работы и отдыха обеспечивает на занятии порядок, дисциплину, позволяет следить за точностью выполнения заданий.

В комплекс обычно включают 10 упражнений (станций), на каждое тратится одна минута (30 секунд на выполнение, 30 секунд на отдых), значит, на весь комплекс (один круг) уйдет 10 минут, что составит законченный цикл занятий по экстенсивно-интервальному методу круговой тренировки.

Размечая станции, нужно учитывать, что упражнения для одних мышц должны чередоваться с упражнениями для других.

Время занятия по круговой тренировке занимает 10 минут - если комплекс выполняется один раз (один круг); 20 минут - если комплекс повторяется дважды (два круга) и 30 минут - если комплекс повторяется три раза (три круга).

Упражнения с дозировкой в один круг целесообразно проводить в первые или последние 15 минут занятия; с дозировкой в 2-3 круга - в основной части занятия. Между повторениями желательны 2-3 минутные паузы, во время которых выполняются спокойная ходьба, упражнения на расслабление и восстановление дыхания.

Метод круговой тренировки ставит перед собой задачу комплексного воспитания физических качеств (способностей) при активном самостоятельном выполнении упражнений обучающимися и контролем за ее воздействием на системы организма. Эффективность данного метода заключается в том, что значительно повышается плотность занятий, так как упражняются все обучающиеся одновременно и в то же время самостоятельно, соразмерно своим возможностям и усилиям. Такая форма организации имеет и большое воспитательное значение: студенты осваивают методику проведения самостоятельных занятий, что является основой для подготовки их как инструкторов по физической культуре.

6. ПРИМЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ИЗБРАННОМУ ВИДУ ФИЗ- КУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Комплекс упражнений для занятий ОФП женщины (рис. 1, 2):

- 1) И.П. - стойка ноги врозь, малый мяч внизу, подбрасывание и ловля мяча с одновременным приседанием и касанием поочередно правой (левой) рукой пола;
- 2) И.П. - стоя на коленях, руки за головой, наклоны вперед с поворотом туловища вправо и влево;
- 3) И.П. - упор присев, кувырок вперед и назад в группировке;
- 4) И.П. - вис прогнувшись на гимнастической стенке, соскок;
- 5) И.П. – лицом к гимнастической стенке, лазанье по гимнастической стенке;
- 6) И.П. - стоя к гимнастической стенке, наклоны вперед с захватом рук сзади за рейку переход в вис прогнувшись;
- 7) И.П. – о.с., скакалка сзади, прыжки через скакалку с вращением скакалки вперед;
- 8) И.П. – упор сидя сзади, сед прогнувшись с отведением головы назад, затем и.п.;
- 9) И.П. – о.с., передвижение по узкой части гимнастической скамейки на носках руки в стороны;
- 10) И.П. - упор присев переход в горизонтальное равновесие (ласточка) поочередно на правой (левой) ноге.

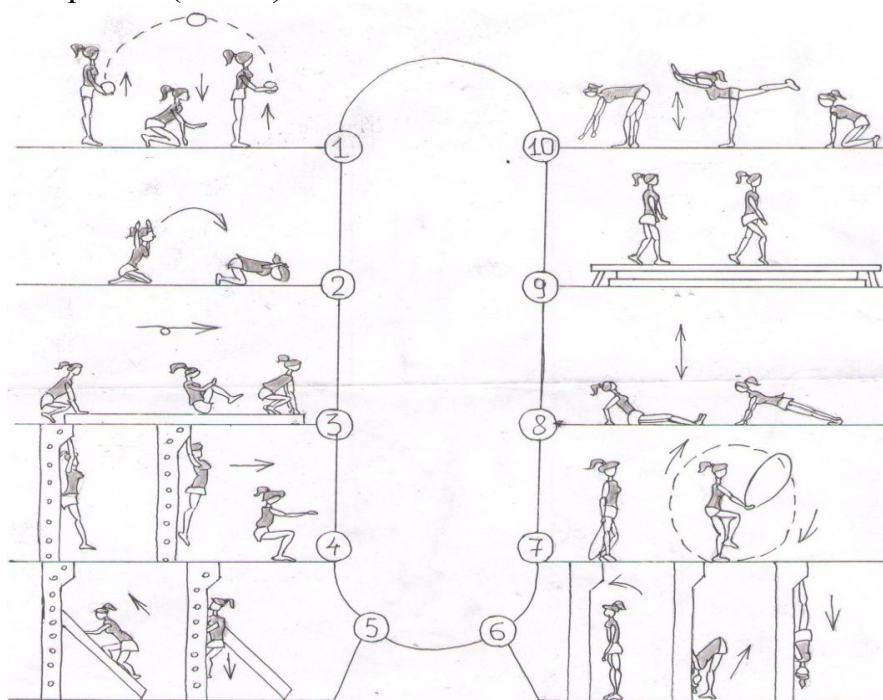


Рис. 1. Комплекс упражнений для занятий ОФП (женщины)

- 1) И.П. - стойка ноги врозь, руки в сторону, мах ногой вперёд руки вперёд;
- 2) И.П. - упор сидя сзади на скамейке, сесть на пятки;
- 3) И.П. - передвижение по скамейке правым боком скрестным шагом руки в сторону;
- 4) И.П. - лёжа на спине, ноги согнуты, прогнуться;
- 5) И.П. - упор присев, упор лёжа ноги врозь;
- 6) И.П. - упор стоя согнувшись, передвижение на руках в упор лёжа и обратно;
- 7) И.П. - лёжа, руки через стороны вверх прогнуться;
- 8) И.П. – о.с., приседания на одной ноге руки вперёд;
- 9) И.П. - вис лицом к гимнастической стенке, прогибание;
- 10) И.П. - упор сидя сзади ноги врозь прогнуться.

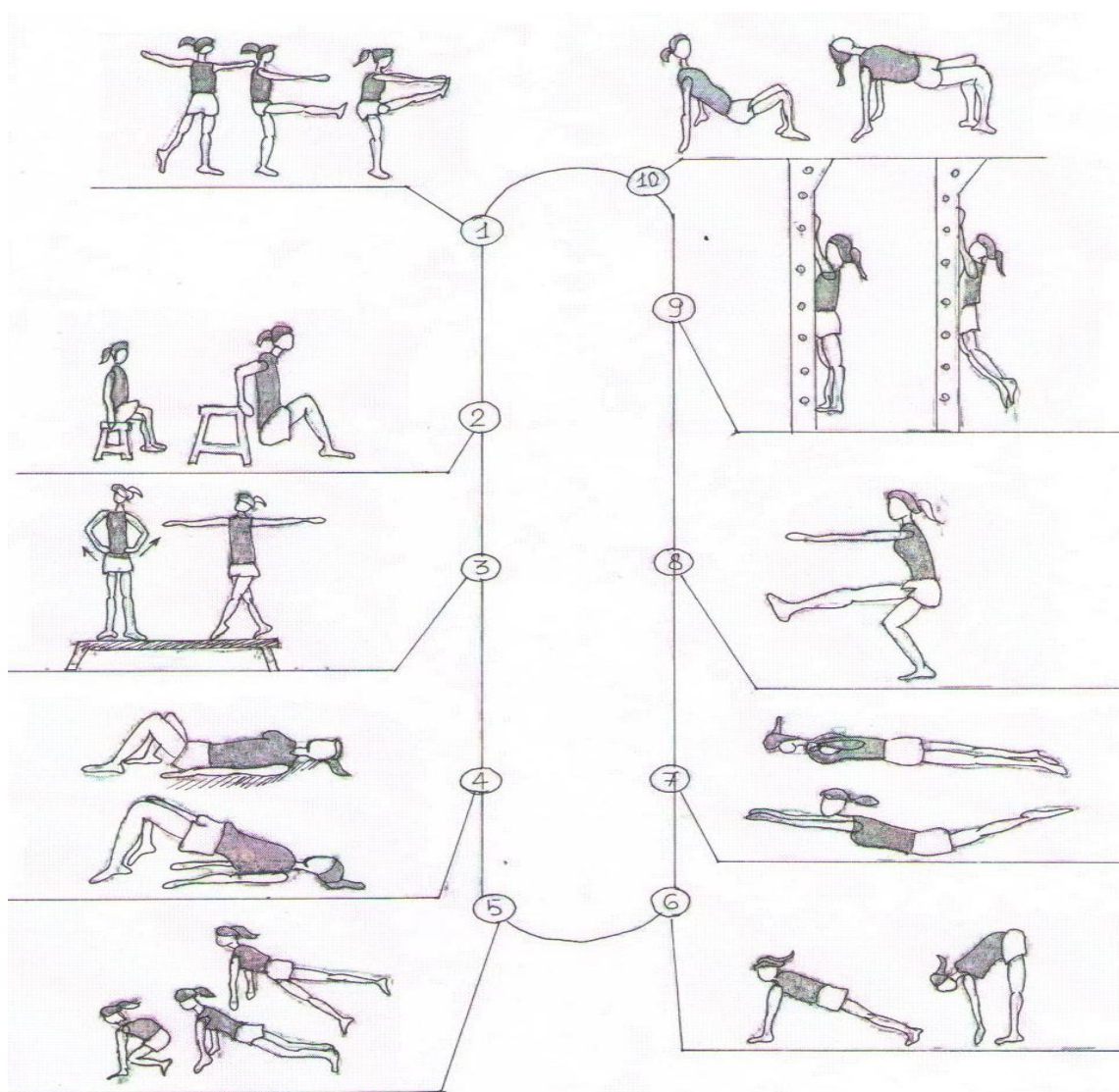


Рис. 2. Комплекс упражнений для занятий ОФП (женщины)

6.2. Комплекс упражнений для занятий ОФП мужчины (рис. 3):

- 1) И.П. - сидя на тренажёре, жим ногами;
- 2) И.П. - лёжа спиной на скамейке, жим штанги от груди;
- 3) И.П. - стоя у штанги ноги врозь, становая тяга;
- 4) И.П. - сидя на тренажёре разгибание голени;
- 5) И.П. - стойка ноги врозь, гири к плечам толчок гири двумя руками;
- 6) И.П. - стойка ноги врозь штанга на плечах за головой, приседания;
- 7) И.П. - вис, подтягивание;
- 8) И.П. - упор лёжа, сгибание разгибание рук;
- 9) И.П. - стойка ноги врозь, гири внизу рывок гири двумя руками;
- 10) И.П. - вис, поднимание прямых ног до касание грифа.

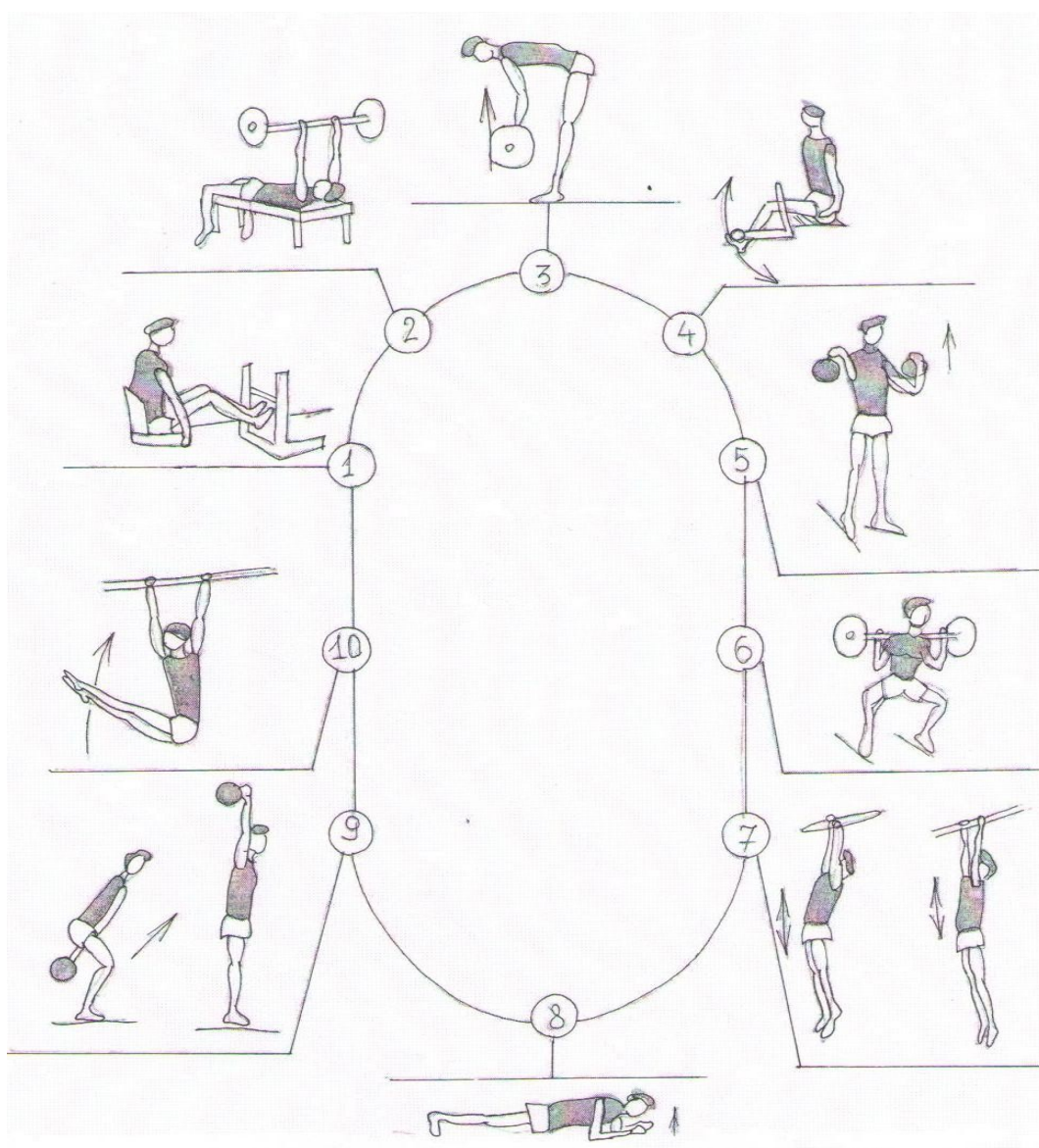


Рис.3. Комплекс упражнений для занятий ОФП (мужчины)

6.3. Комплекс упражнений для занятий по легкой атлетике (рис. 4):

- 1) И.П. – о.с., бег с высоким подниманием бедра в быстром темпе;
- 2) И.П. – о.с., с двух шагов разбега прыжок в шаге с последующим повторением упражнений;
- 3) И.П. – упор лежа на скамейке отжимание, сгибая и разгибая руки;
- 4) И.П. – упор в стену, бег с высоким подниманием коленей в быстром темпе;
- 5) И.П. – ходьба на внутренней и внешней стороне стопы на отрезке 10 или 20м;
- 6) И.П. – высокий старт, бег по кругу 150 – 200м;
- 7) И.П. – о.с., прыжки с двух шагов разбега с доставанием баскетбольного щита;
- 8) И.П. – о.с., прыжки в шаге с ноги на ногу через линейки на отрезках прямой 10 – 20м;
- 9) И.П. – низкий присед, передвижение в полном приседе по прямой или по кругу;
- 10) И.П. – высокий старт, челночный бег с ускорением на отрезках 20-30м с повторением 4 или 6 раз.

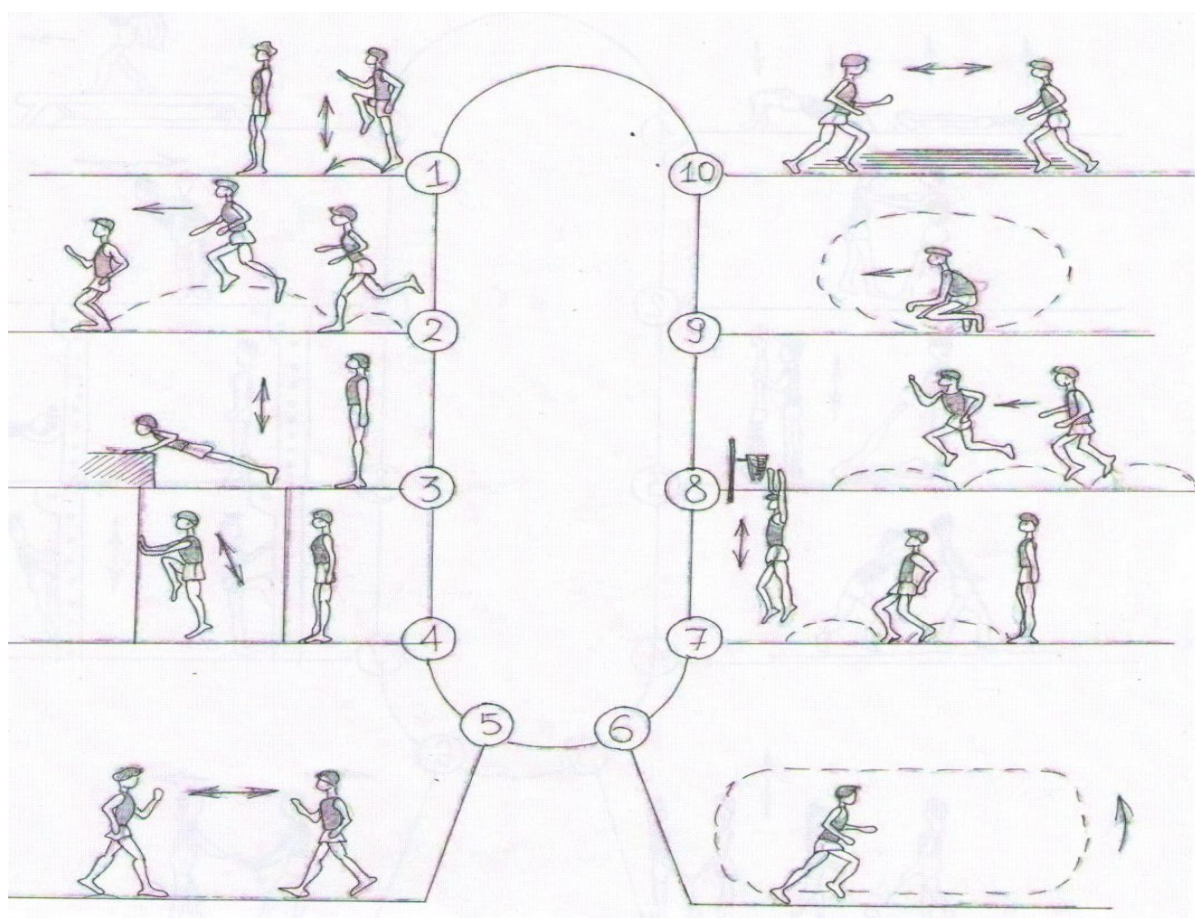


Рис. 4. Комплекс упражнений для занятий по легкой атлетике

6.4. Комплекс упражнений для занятий по баскетболу (рис. 5):

- 1) И.П. – стойка ноги врозь, передача баскетбольного мяча вокруг себя;
- 2) И.П. – о.с., ведение баскетбольного мяча со зрительным контролем за мячом и без него;
- 3) И.П. – высокий старт, челночный бег с ускорением на отрезках 20м с повторением 4 – 6 раз;
- 4) И.П. – стоя боком к баскетбольному щиту на расстоянии 8 – 10м, метание теннисного мяча на дальность отскока с последующей ловлей и повторением упражнения;
- 5) И.П. – стойка ноги врозь, броски по кольцу с близких точек одной рукой от плеча;
- 6) И.П. – упор присев, передвижение в полном приседе вперед или по кругу;
- 7) И.П. – стойка ноги врозь, верхняя передача баскетбольного мяча двумя руками с ударом о стену;
- 8) И.П. – стойка ноги врозь, бросок мяча по кольцу в прыжке после удара мяча о пол с выполнением двух прыжковых шагов;
- 9) И.П. – стойка ноги врозь, ведение баскетбольного мяча с продвижением вперед, чередуя двумя прыжковыми шагами с мячом в руках;
- 10) И.П. – стойка ноги врозь, передача двумя руками баскетбольного мяча от груди в стенку.

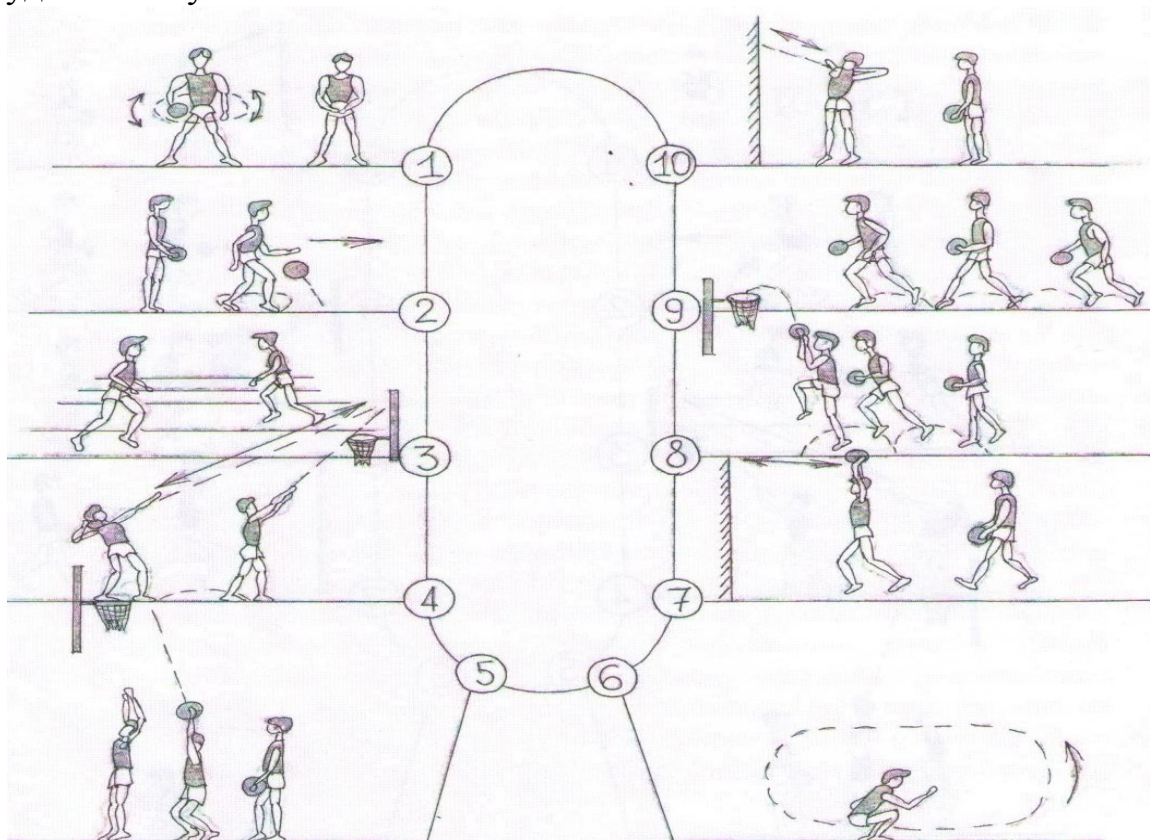


Рис.5. Комплекс упражнений для занятий по баскетболу

6.5. Комплекс упражнений для занятий по волейболу (рис. 6):

- 1) И.П. – низкий присед, прыжки с продвижением вперед;
- 2) И.П. – стойка ноги врозь, верхняя передача волейбольного мяча двумя руками над собой, на месте;
- 3) И.П. – стойка ноги врозь, верхняя передача волейбольного мяча двумя руками с помощью стенки на высоте 2 или 3 м;
- 4) И.П. – лежа на животе, поочередная ловля и подбрасывание теннисного мяча (жонглирование);
- 5) И.П. – основная стойка, темповые прыжки на гимнастическую скамейку и со скамейки с последующим поворотом на 180° и повторением упражнения;
- 6) И.П. – стойка ноги врозь, стоя (эспандер сзади), растягивание эспандера в стороны;
- 7) И.П. – стойка ноги врозь, стоя спиной к гимнастической стенке (взявшись руками на уровне плеч), прогибание спины с отведением рук вверх – назад за счет поочередного выпада вперед;
- 8) И.П. – стойка ноги врозь, нижняя передача волейбольного мяча двумя руками с помощью стенки на уровне головы;
- 9) И.П. – стойка ноги врозь, стоя в 1 м от стенки, переход в упор на пальцах о стенку с последующим отталкиванием и переходом в исходное положение;
- 10) И.П. – стойка ноги врозь, подбрасывание волейбольного мяча вверх над собой, верхняя подача мяча в стенку с последующей ловлей и повторением упражнения.

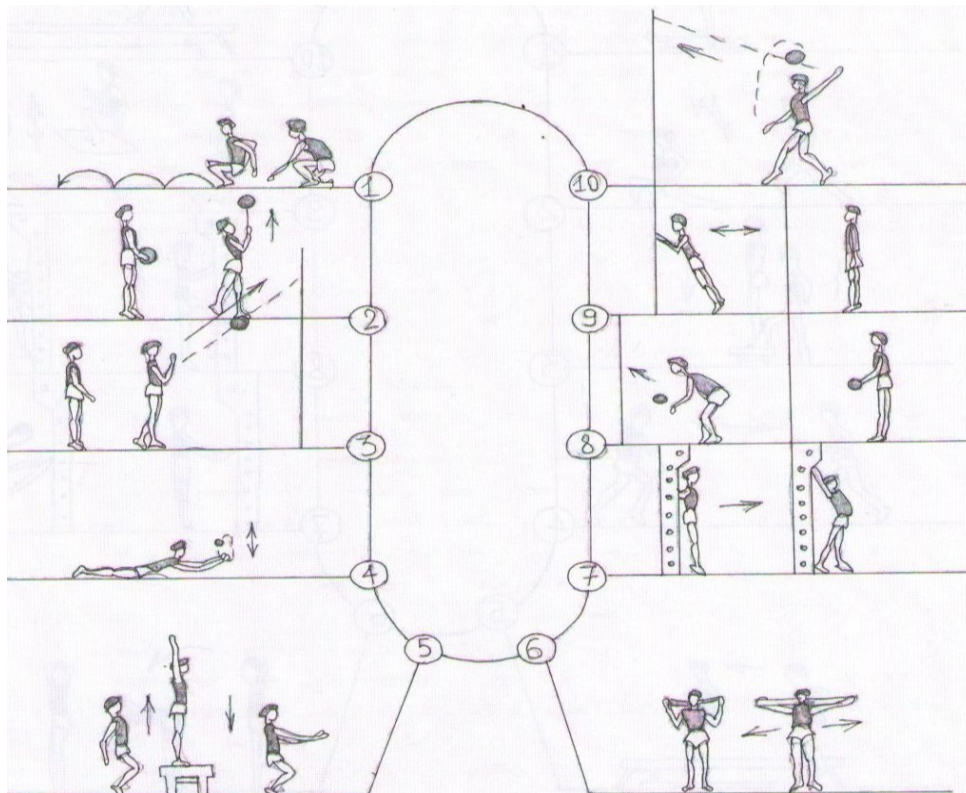


Рис. 6. Комплекс упражнений для занятий по волейболу

6.6. Комплекс упражнений для занятий по гандболу (рис. 7):

- 1) И.П. – о.с., ведение гандбольного мяча с обводкой препятствий и возвращением на исходные позиции с последующей передачей мяча партнеру;
- 2) И.П. – подсед под партнера, отведение партнера, висающего на гимнастической стенке, с прогибанием в плечевых суставах и спине;
- 3) И.П. – стойка ноги врозь, передача набивного мяча между партнерами с вышагиванием в различных направлениях и касанием стенки;
- 4) И.П. – стойка ноги врозь, броски в цель с расстояния 3м скрестным шагом и с последующей ловлей отскочившего мяча другим партнером;
- 5) И.П. – стойка ноги врозь, двумя руками от груди передача гандбольного мяча из положения лежа на спине друг к другу ногами на расстоянии 3м;
- 6) И.П. – о.с., прыжки через гимнастическую скамейку змейкой с последующим повторением задания;
- 7) И.П. – стойка ноги врозь, перебрасывание между партнерами одновременно двумя гандбольными мячами на расстоянии 3м;
- 8) И.П. – стойка ноги врозь, передача мяча между партнерами в три шага в прыжке на расстоянии 5м;
- 9) И.П. – стоя лицом друг к другу, силовое единоборство между партнерами с захватом и вырыванием мяча;
- 10) И.П. – высокий старт, челночный бег на 15-метровом отрезке с ускорением.

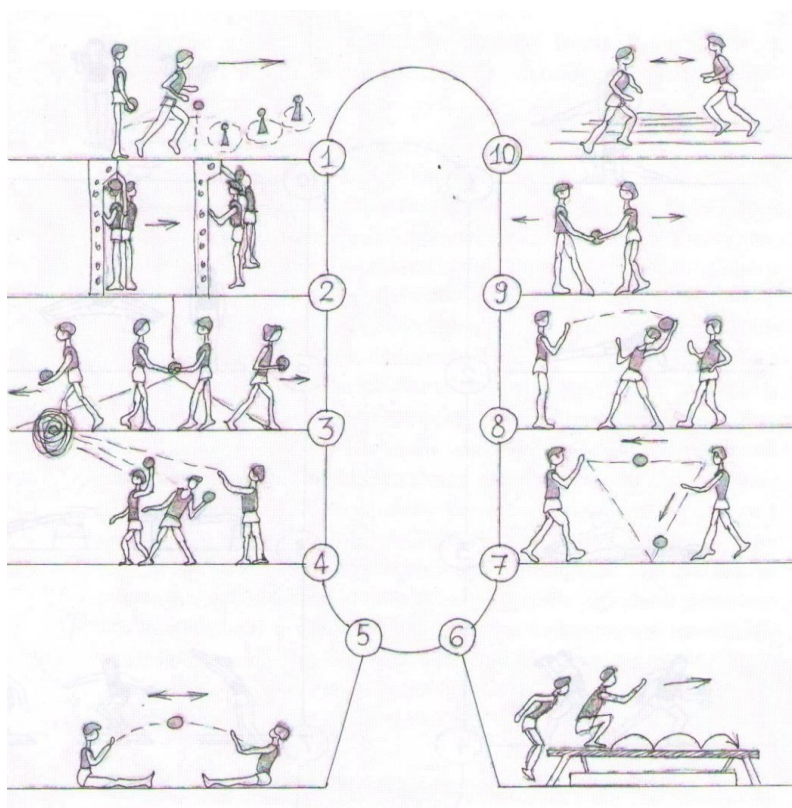


Рис. 7. Комплекс упражнений для занятий по гандболу

6.7. Комплекс упражнений для занятий по мини-футболу (рис. 8):

- 1) И.П. – высокий старт, челночный бег с ускорением до середины отрезка;
- 2) И.П. – стойка ноги врозь, верхняя передача в парах двумя руками из-за головы;
- 3) И.П. – стойка ноги врозь, нижняя передача футбольного мяча в паре между партнерами;
- 4) И.П. – стойка ноги врозь, передача в парах пасом головы;
- 5) И.П. – упор сидя сзади, игра с футбольным мячом ногами между партнерами;
- 6) И.П. – о.с., бег прыжками по кочкам на отрезках прямой с повторением задания;
- 7) И.П. – стойка ноги врозь, удерживать футбольный мяч между ног, передача мяча вперед партнеру броском обеих ног;
- 8) И.П. – стойка ноги врозь, ведение футбольного мяча с обводкой 3 или 4 стоек и пасом партнеру;
- 9) И.П. – высокий старт, бег партнеров два раза по 50-метровому кругу в противоположных направлениях на опережение;
- 10) И.П. – стойка ноги врозь, жонглирование футбольным мячом при помощи стопы, бедра между партнерами.

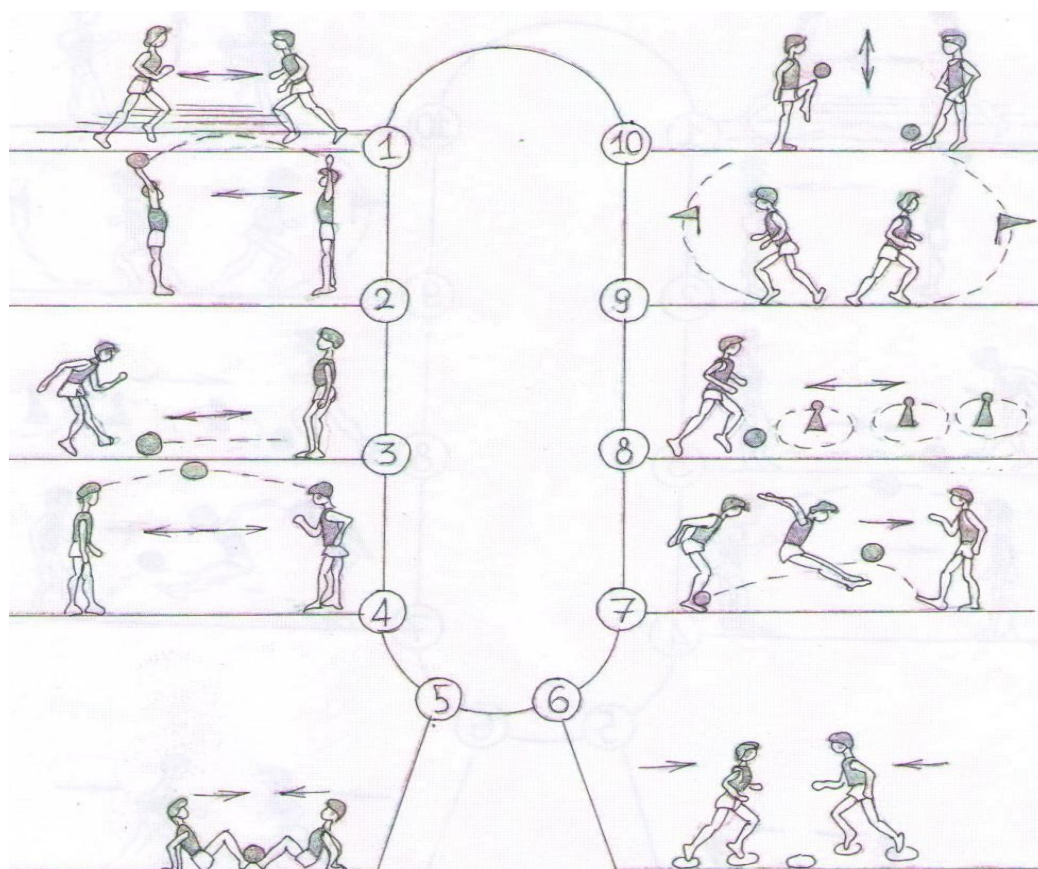


Рис. 8. Комплекс упражнений для занятий по мини-футболу

6.8. Комплекс упражнений для занятий настольным теннисом (рис. 9):

- 1) И.П. - упор присев нога в сторону, смена положения ног;
- 2) И.П. - упора лёжа, сгибание разгибание рук;
- 3) И.П. - лёжа на спине, поднимание туловища, касание руками носков ног;
- 4) И.П. - стойка ноги врозь, гантель в руке, поворот туловища с имитацией "наката";
- 5) И.П. – о.с., гантели в руках, через стороны гантели к плечам;
- 6) И.П. – о.с., скакалка сзади, прыжки через скакалку с вращение вперёд и изменением положение полуприсед, полный присед;
- 7) И.П. – о.с., многоскоки толчком двух ног через скамейку с продвижением вперёд;
- 8) И.П. - упор лёжа ноги на тумбочке, сгибание разгибание рук;
- 9) И.П. – о.с., прыжок вверх ноги врозь руки в стороны коснуться носков;
- 10) И.П. - основная стойка руки с гантелями к плечам, выпады по треугольнику.

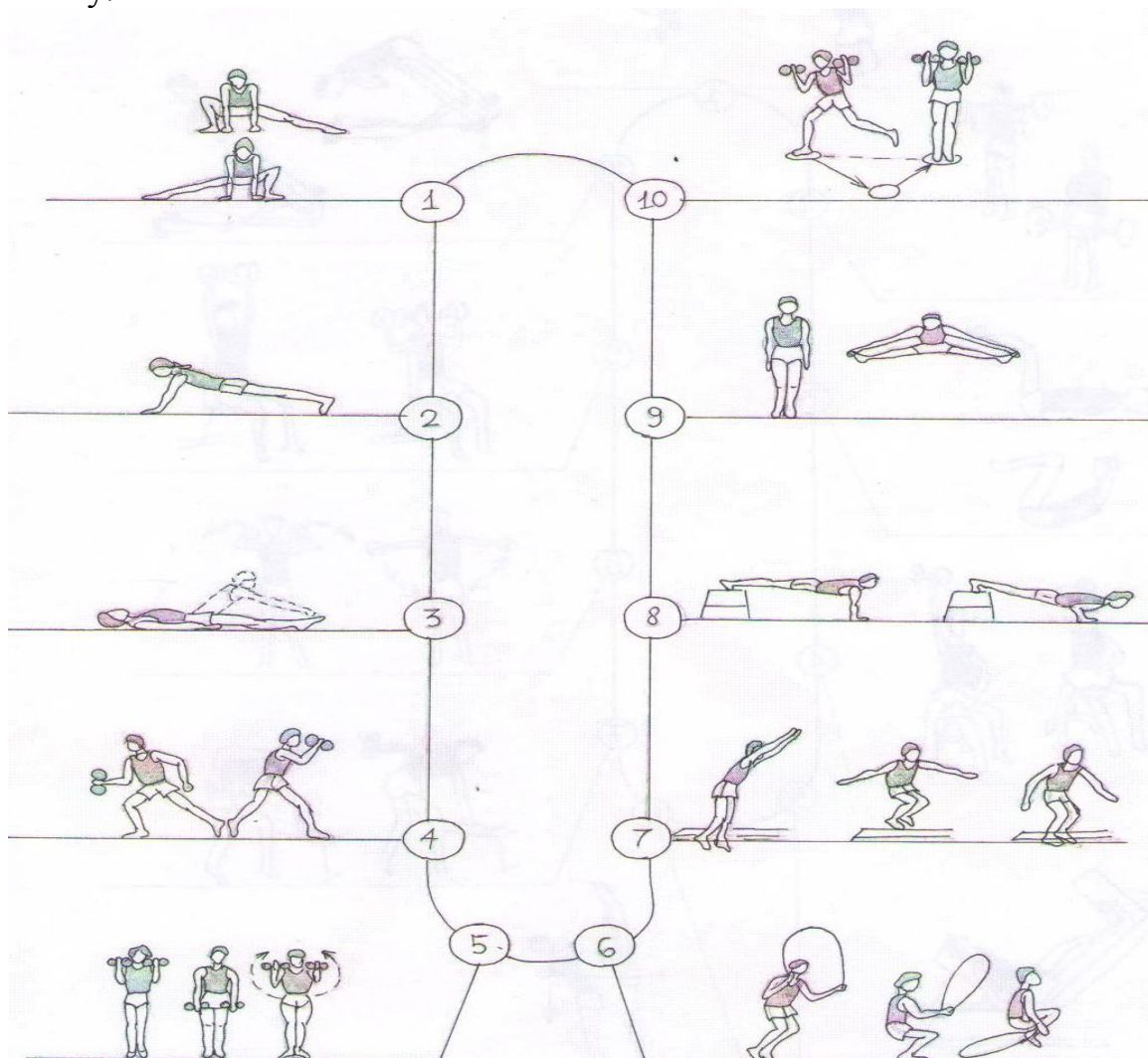


Рис. 9. Комплекс упражнений для занятий настольным теннисом

6.9. Комплекс упражнений для занятий по греко-римской борьбе (рис. 10):

- 1) И.П. – лежа на спине, руки за головой, вставать на «мост», выполняя пружинистые покачивания, стоя на голове;
- 2) И.П. – партнеры стоят лицом друг к другу, взявшись руками за шею, в силовом единоборстве стремятся согнуть шею партнера, выводя его из равновесия;
- 3) И.П. – первый партнер лежит на спине, взявшись руками за ноги второго, второй – поднимает за ноги первого, помогая выйти в стойку на лопатки;
- 4) И.П. – партнеры стоят друг за другом на середине мата, силовое единоборство между ними, толкая партнера в спину за пределы мата;
- 5) И.П. – стойка ноги врозь у блока, совместное накручивание кистями рук на блоки и раскручивание груза (гири, блин от штанги и др.);
- 6) И.П. – партнеры стоят лицом друг к другу, взявшись руками за гимнастическую палку, и вырывают палку из рук партнера;
- 7) И.П. – лазанье при помощи рук и ног по гимнастической стенке вверх и вниз на скорость;
- 8) И.П. – стоя спиной к гимнастической стенке, перебирая руками рейки, переходить в положение «моста» и возвращаться в исходное положение;
- 9) И.П. – партнеры стоят спиной друг к другу, взявшись руками вверху, выполняя поочередные наклоны вперед с партнером на спине;
- 10) И.П. – партнер лежит на плечах, перенос лежащего на плече партнера по гимнастической скамейке.

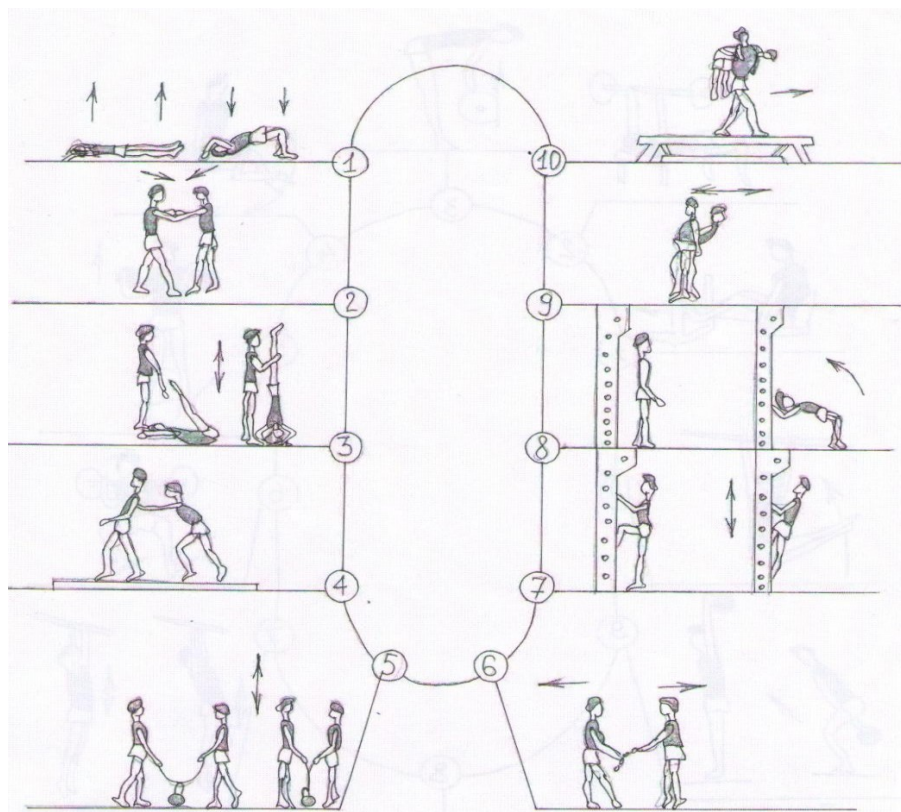


Рис. 10. Комплекс упражнений для занятий по греко-римской борьбе

6.10. Комплекс упражнений для занятий плаванием (рис. 11):

- 1) И.П. - упор сидя сзади, поднятие ног до прямого угла;
- 2) И.П. - упор лёжа, сгибание разгибание рук;
- 3) И.П. - лёжа руки вдоль туловища, прогнуться руки назад;
- 4) И.П. - лёжа на спине, "группировка";
- 5) И.П. - стойка ноги врозь, гимнастическая палка впереди, "выкрут" назад, вперёд;
- 6) И.П. - стойка ноги врозь наклон вперёд, имитация плавания "кролем";
- 7) И.П. - о.с., прыжок вверх ноги врозь назад коснуться пяток кистями;
- 8) И.П. - лёжа на спине, коснуться ногами пола за головой;
- 9) И.П. - о.с., восхождение на скамейку (тумбу);
- 10) И.П. - лёжа, имитация плавания "брасом".

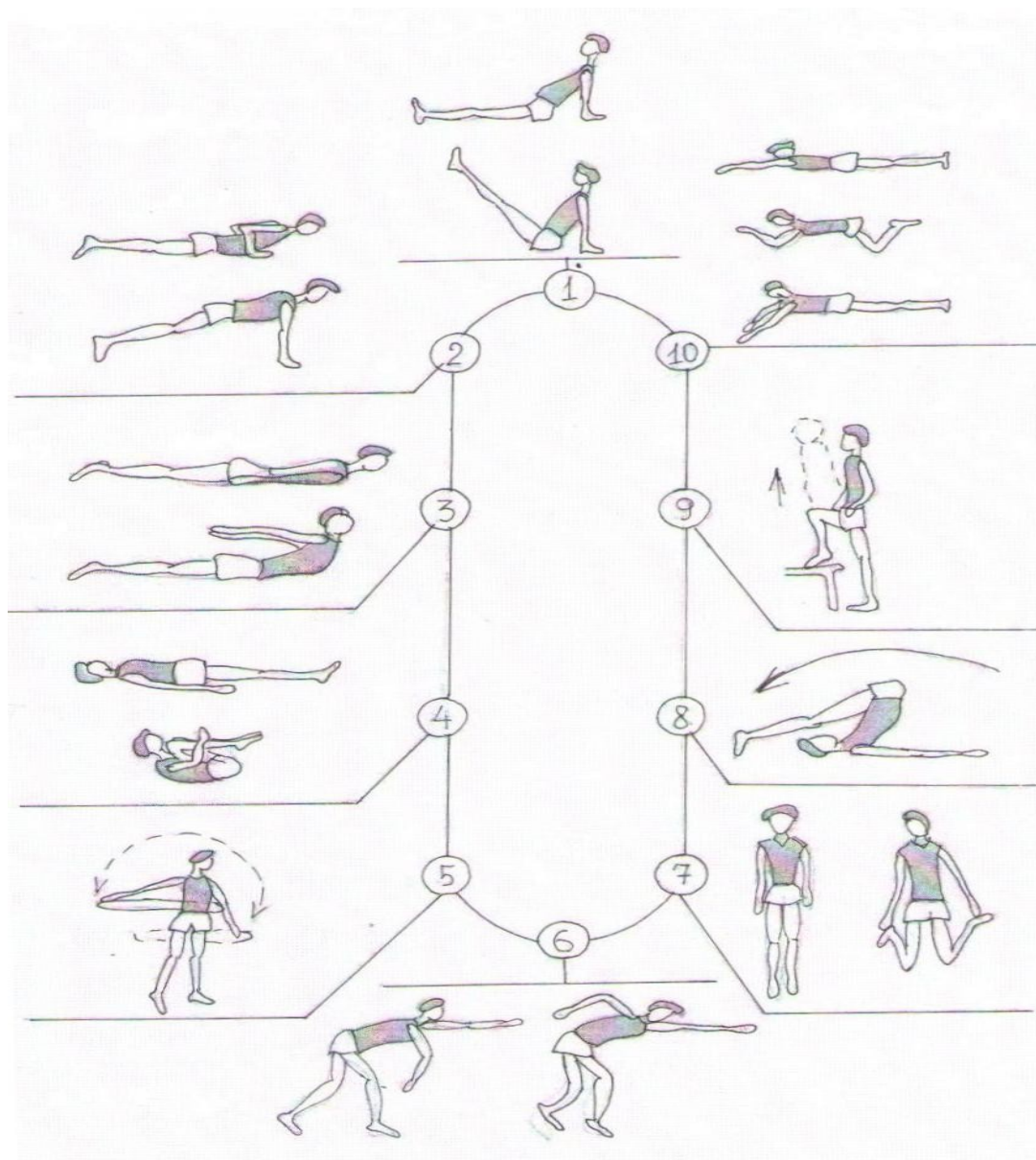


Рис.11. Комплекс упражнений для занятий плаванием

6.11. Комплекс упражнений для занятий силовой подготовкой (рис. 12):

- 1) И.П. - вис широким хватом, подтягивание;
- 2) И.П. - стойка ноги врозь, штанга впереди обратным хватом, сгибание разгибание предплечий;
- 3) И.П. - лёжа на спине руки за головой сгибание в группировку роки за головой;
- 4) И.П. - сидя на скамейке рука с гантелью вверх, сгибание предплечья за голову;
- 5) И.П. - полу лёжа на тренажёре, жим ногами;
- 6) И.П. - упор на параллельных брусьях отягощения впереди за шею, сгибание разгибание рук;
- 7) И.П. – упор, согнувшись сбоку у скамейки, гантели в руках, отведение гантелей в сторону;
- 8) И.П. - стойка ноги врозь, гантели внизу, через стороны гантели к плечам;
- 9) И.П. - сидя гантели у плеч, жим гантелей;
- 10) И.П. - полулёжа на тренажёре, пятки закреплены, руки к груди, сгибание разгибание туловища.

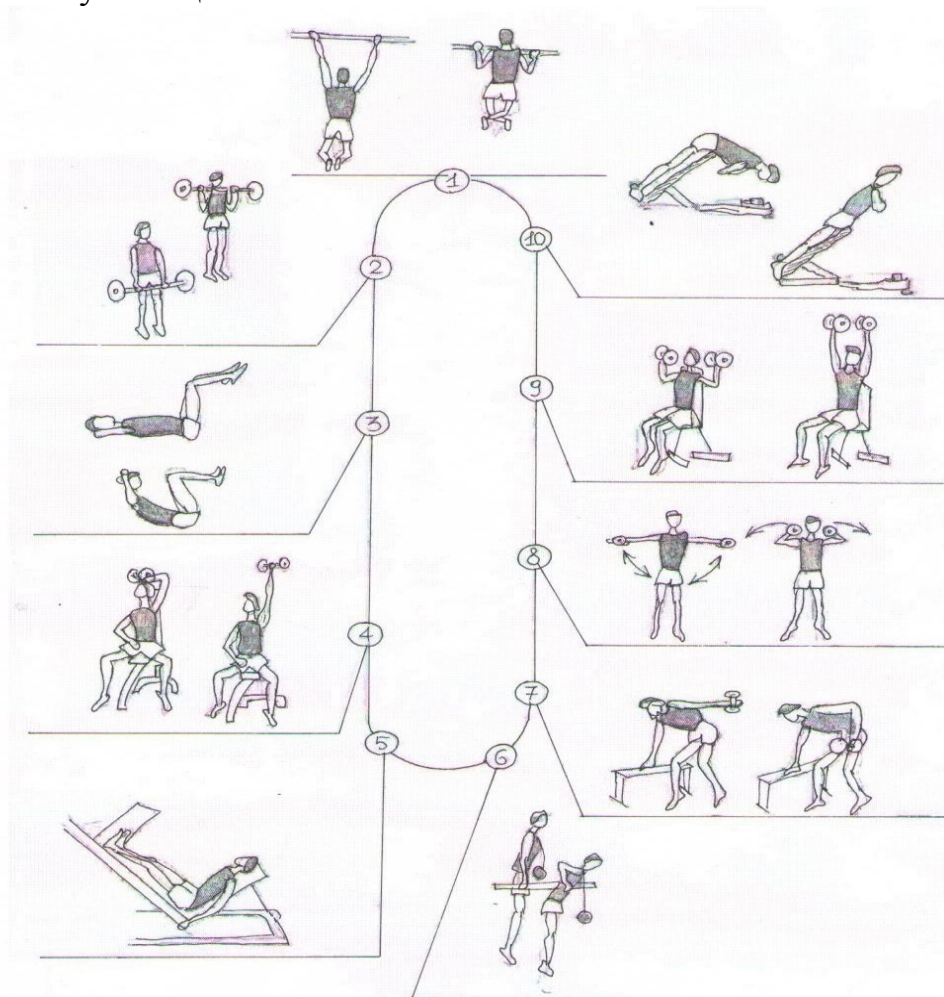


Рис.12. Комплекс упражнений для занятий силовой подготовкой

7. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ

7.1. Тренировочный эффект занятий физической культурой

Занятия физической культурой направлены на улучшение физического и функционального развития, повышение работоспособности, сохранение и укрепления здоровья. Медико-биологической основой этих процессов являются физиологические, биохимические и морфологические изменения, возрастающие во время занятий физическими упражнениями, а также совершенствование нервной и гуморальной регуляции функций организма занимающихся.

Одним из основных требований к занятиям физической культуры является получение тренировочного эффекта. Тренировочный эффект выражается прежде всего в повышении функциональных возможностей различных органов и систем и развитии адаптации организма к физическим нагрузкам.

Теория физического воспитания говорит о том, что тренировочный эффект возникает, если нагрузка достигает и превышает пороговую величину. Она всегда должна быть выше обычной повседневной нагрузки. Выбирая величины предлагаемых студентам физических нагрузок, преподаватель должен знать, что для систем и органов они должны создавать определенный стресс, заставлять их работать с напряжением. Только в этом случае в период отдыха в организме будут проходить восстановительные и суперкомпенсаторные процессы, ведущие к повышению функциональных возможностей занимающихся.

Сложность работы преподавателя состоит в том, что при наличии в учебной группе различных по физической подготовленности студентов, суметь предложить студентам доступные и в то же время способствующие развитию физические упражнения. Поэтому важной частью работы преподавателя является проведение контроля эффективности занятий, определение их влияния на развитие организма, функциональные возможности и показатели физической подготовленности, анализ используемых на занятиях объемов физических нагрузок, интенсивности их выполнения.

Занятия по общей физической подготовке при правильном подборе упражнений и объемов физических нагрузок создают благоприятные возможности для решения вопросов развития и оздоровления студентов.

В процессе занятий решаются образовательные, воспитательные задачи, но важнейшей задачей остается развитие функциональных возможностей студентов, а это, как мы говорили выше, может быть достигнуто только при наличии тренировочного эффекта, который достигается, если выполняемые нагрузки превышают пороговые. Под пороговой нагрузкой понимается выполнение упражнения без напряжения, без ощущения чувства усталости.

Говоря об определении влияния нагрузки на занимающегося, нужно учитывать, что, в зависимости от функциональных возможностей, для одного студента она может быть ниже пороговой, для другого - выше. Преподавателю в

подборе нагрузок нужно это учитывать, особенно на начальном этапе занятий. За 1,5-2 месяца занятий обычно более слабые студенты по своей подготовленности приближаются к средней подготовленности группы и дозирование нагрузки несколько упрощается.

Тренировочный эффект от физических упражнений может быть различным: срочным, отставленным (продолжительным) и кумулятивным.

Срочный эффект нагрузки проявляется функциональными изменениями в организме во время и после окончания занятий в пределах 30-60 мин. Физиологическая особенность срочного эффекта заключается в том, что он формируется на основе ранее образованных механизмов регуляции, программ приспособления и характеризуется избыточной активацией различных органов и систем.

Отставленный тренировочный эффект наблюдается на поздних фазах восстановления и в физиологическом отношении представляет собой продолжительную деятельность различных органов и систем на повышенном уровне их функционирования. Именно отставленный эффект способствует развитию в организме явлений суперкомпенсации.

Кумулятивный эффект возникает как результат последовательного суммирования срочных и отставленных эффектов и формируется на основе вновь создаваемых программ и механизмов приспособления. В организме возникают изменения, связанные с усилением синтеза нуклеиновых кислот и белков, способствующих долговременной адаптации. Кумулятивный эффект выражается в улучшении физического и функционального развития, повышении работоспособности и вызывает две основные физиологические перестройки:

- 1) увеличение функциональных резервов организма;
- 2) повышение экономичности (эффективности) деятельности различных органов и систем.

Продолжительность упражнений тесно связана со скоростью их выполнения и отличается характером энергообеспечения. Выполнение упражнения в максимально возможном темпе в течение 3-10 секунд энергетически осуществляется по креатинофосфатному механизму с использованием энергетических веществ, запасенных непосредственно в мышцах.

При работе продолжительностью от 20 секунд до 3-5 минут энергообеспечение осуществляется по гликолитическому (лактатному) механизму.

При умеренной нагрузке в течение от десятка минут до нескольких часов работа обеспечивается развертыванием аэробных реакций, когда поступление кислорода к работающим мышцам и органам покрывает кислородный запрос, и ресинтез АТФ осуществляется аэробным путем в процессе самой работы, что позволяет длительное время выполнять работу невысокой интенсивности.

Увеличение числа повторений упражнений в аэробных условиях повышает функциональные возможности кислородотранспортной системы и физическую работоспособность. Наряду с этим, увеличение числа повторений упражнений в анаэробных условиях, когда потребление кислорода в процессе выполнения самого упражнения не обеспечивает ресинтез АТФ, наступает истощение

механизмов энергообеспечения и функциональные возможности организма снижаются, вплоть до прекращения выполнения упражнения.

Объемы выполняемых упражнений, интенсивность и их продолжительность, время отдыха между упражнениями являются важнейшими механизмами управления воздействиями на приспособительные реакции организма занимающихся.

Для успешного осуществления процесса физического воспитания студентов немаловажное значение имеет периодичность занятий и общий объем физической нагрузки.

Высокая интенсивность обучения в высшей школе и недостаточная двигательная активность приводят к резкому снижению эмоционального и психического тонуса студентов, повышению уровня тревожности и, тем самым, к снижению их умственной работоспособности.

Выполнение этой задачи возможно только при создании для студента условий, обеспечивающих достаточную двигательную активность путем повышения эффективности занятий по физическому воспитанию, вовлечения в различные массовые спортивные и физкультурно-оздоровительные мероприятия, привлечения к самостоятельным занятиям физическими упражнениями и ко всему тому, что называется здоровым образом жизни.

Достаточная двигательная активность, направленная на борьбу с гиподинамией и гипокинезией, широкое внедрение физической культуры в быт студентов, как показывают многочисленные медико-биологические исследования, способствуют укреплению здоровья, повышают устойчивость к действию различных неблагоприятных факторов внешней среды (температура, давление, загрязненность воздуха и воды, инфекции и др.), а также сохранению и восстановлению работоспособности, препятствию развития раннего утомления и переутомления и коррекции психоэмоциональных перегрузок во время учебы.

Важнейшим фактором, влияющим на эффективность занятий по общей физической подготовке является дозирование физических нагрузок с учетом возраста и подготовленности занимающихся.

Адекватность физических нагрузок функциональным возможностям организма обычно оценивается по трем параметрам:

- 1) величине сдвигов физиологических показателей (главным образом, частоте сердечных сокращений, уровню артериального давления, потреблению кислорода и легочной вентиляции);
- 2) биоэнергетическим затратам организма;
- 3) интенсивности физических упражнений (скорости перемещения, количеству повторений движений, объему перемещенного груза и т.п.).

Диапазон интенсивности физических нагрузок делится на зоны мощности в зависимости от показателей механической работы, которую выполняет человек. Еще в 1947 году В.С. Фарфель [39] установил, что существует четкая зависимость между скоростью преодоления дистанции и предельным временем, в течение которого эта скорость может поддерживаться. Он определил четыре

зоны относительной мощности: максимальная, субмаксимальная, большая и умеренная. При этом удовлетворение энергетических запросов организма обеспечивают три энергетические системы:

- 1) анаэробная фосфагенная (за счет АТФ и КрФ), она же алактатная;
- 2) анаэробная лактатная (гликолитическая);
- 3) аэробная (окислительное фосфорилирование).

Для развития тренированности важно подбирать физические упражнения, способствующие развитию всех этих механизмов энергообеспечения. Положительный эффект в развитии функциональных возможностей достигается в следующих сочетаниях:

- в начале занятия выполняются анаэробные упражнения (скоростно-силовые), а затем анаэробные гликолитические (упражнения на скоростную выносливость);
- сначала выполняются алактатные анаэробные упражнения, а затем аэробные (упражнения на общую выносливость);
- сначала выполняются анаэробные гликолитические, затем аэробные упражнения.

При других сочетаниях упражнений добиться положительного эффекта трудно, а подчас и невозможно.

При подборе нагрузок следует учитывать следующие компоненты:

- продолжительность упражнения;
- его интенсивность;
- продолжительность интервала отдыха между упражнениями;
- характер отдыха (активный, пассивный);
- число повторений упражнений.

Учет и анализ всех этих компонентов позволяет, с одной стороны, регулировать интенсивность нагрузок, а с другой стороны - прогнозировать величину и характер функциональных сдвигов у студентов.

На занятиях должны выполняться упражнения циклического характера (ходьба, бег приседания, отжимания), направленные на развитие быстроты и выносливости, а также ациклического характера (прыжки, гимнастические упражнения), развивающие силу и ловкость.

Главной задачей определения нагрузок на занятиях является оптимизация энергозатрат, числа повторений, продолжительности выполнения серии упражнений. Если затраты энергии и число повторений упражнений малы, то эффект занятий будет понижен вследствие недостаточной мобилизации физиологических функций. Если же затраты энергии, число повторений и продолжительность упражнений чрезмерно велики, то эффект от выполнения упражнений будет также снижен, но в результате ослабления физиологических процессов в связи с истощением энергоресурсов, ферментов и нарушениями механизмов регуляции функций.

Исследованиями установлено, что на занятиях физической культурой уровень энергозатрат должен составлять 30-50% МПК. Продолжительность се-

рии упражнений не должна превышать той, при которой появляются признаки нарушения согласованного ритма физиологических процессов (резкое учащение ритма дыхания, повышение пульса, первых признаков нарушения координации движений и др.). Анализ показателей систем дыхания и кровообращения даст основания считать, что использование чередования нагрузок большой и умеренной интенсивности позволяет повышать эффективность занятий физической культурой, направленных на развитие выносливости.

В практике физического воспитания сложилась и является общепринятой структура занятия, состоящая из трех взаимосвязанных частей: вводной (подготовительной), основной и заключительной.

Основная физическая нагрузка выполняется занимающимися в основной части занятия. От ее содержания, объема, направленности и зависит эффективность проводимых занятий. Менее важно, какие использовать при этом физические упражнения, важно, чтобы они давали достаточную нагрузку на механизмы обеспечения двигательной деятельности и вели к их совершенствованию. В условиях проведения занятий в ВУЗах подбор используемых упражнений во многом зависит от имеющихся условий занятий: при занятиях в бассейне, на стадионе они одни, в тренажерном зале они другие.

7.2. Комплексный контроль в системе физического воспитания студентов

Для управления процессом физического воспитания студентов необходим комплексный медико-педагогический контроль, на основании которого можно оценить эффективность используемых физических нагрузок и функциональное состояние организма занимающихся. Количественные и качественные параметры, зарегистрированные в процессе контроля, при сопоставлении с показателями функционального состояния занимающихся позволяют корректировать учебный процесс. Используется три вида контроля: оперативный, текущий и этапный.

Оперативный контроль используется для оценки влияния на организм занимающихся отдельных упражнений, серии упражнений или урока в целом. Анализ результатов основан на оценке зависимости «доза-эффект», где дозой является величина и время нагрузки, а эффектом - степень выраженности и направленности функциональных сдвигов. Исследованиями установлено, что наибольшее потребление кислорода, более эффективное функционирование различных органов и систем отмечается при средних по величине объемах нагрузок. Малые нагрузки не вызывают необходимого физиологического эффекта. Большие физические нагрузки угнетают деятельность кислородно-транспортной системы, быстро снижают деятельность функциональных систем и работоспособность занимающихся.

Для оптимизации физической нагрузки на занятиях нужна оперативная информация об уровне функционирования организма занимающихся.

Таковыми показателями, дающими объективную картину трудности выполнения нагрузки, являются показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и уровень артериального давления (АД). Определение последнего возможно при проведении специальных исследований, а ЧСС необходимо постоянно определять во время занятий. Частоту пульса может определять преподаватель у отдельного занимающегося после выполнения упражнения или их серии или в конце занятия, проследив время восстановления его к исходному уровню, определенному перед началом занятия. На занятиях можно определить значения пульса у всех занимающихся сразу. Для этого нужно обучить студентов навыкам определения этого показателя. Они моментально должны уметь находить места определения ЧСС на лучевой или сонной артерии. После больших нагрузок пульс легко определяется при наложении ладони на область сердца с левой стороны груди. При определении ЧСС должны подаваться очень короткие команды типа: «Оп!», «Стоп!» с 10-секундным интервалом. Предварительно студенты должны быть готовы и предупреждены до начала упражнения, что сразу по его окончании будет замеряться пульс. Замер должен начинаться не позднее 5-ой секунды по завершении упражнения, только в этом случае будет получена правдивая картина воздействия упражнения на организм. Полученное при замере число ударов умножается на 6, что позволяет сделать пересчет на минуту. При необходимости через одну минуту можно повторить, что покажет время восстановления пульса к исходному уровню.

Быстрое восстановление говорит о высоких функциональных возможностях организма. Определение ЧСС до начала занятия, в конце выполнения циклов упражнений, и времени восстановления его к исходному уровню даст возможность построить физиологическую кривую, позволяющую проследить переносимость физической нагрузки каждым занимающимся в отдельности. Если через 1-2 месяца повторить это занятие с тем же объемом физических нагрузок (провести контрольное занятие), то можно сравнить физиологическую «стоимость» выполненной работы и оценить сдвиги в функциональной готовности, произошедший за данный период занятий. Для преподавателя эта информация чрезвычайно важна и позволит скорректировать при необходимости учебный процесс.

Во время занятий большую информацию о состоянии организма занимающихся дает наблюдение за частотой дыхания, окраской лица, потоотделением, за нарушениями координации движений. Наблюдение за проявлением внешних признаков утомления позволит оперативно реагировать на состояние занимающегося и индивидуально варьировать нагрузку.

Большую информацию по коррекции нагрузки дают короткие беседы с занимающимися, которые были не активны на занятиях, не до конца выполняли задания, отвлекались.

Текущий контроль предусматривает оценку влияния на организм нескольких занятий, проходивших в течение 5-6 недель и подводящих итог определенному этапу. В основе текущего контроля лежит сравнение показателей ря-

да занятий, их сопоставление с результатами контрольных занятий.

Оценивается достигнутый уровень показателей физической подготовленности. При проведении текущего контроля главным является анализ данных восстановления основных функций организма в зависимости от выполненной нагрузки. Полученные данные о характере восстановительных процессов служат основой для планирования нагрузки на ближайшие занятия. Подбор упражнений должен осуществляться таким образом, чтобы одинаковые по направленности нагрузки задавались через достаточные интервалы времени для восстановления ведущих функций организма. Например, запланированные в занятии три серии отжиманий должны выполняться в чередовании с другими упражнениями (наклонами, приседаниями), чтобы дать возможность восстановиться мышцам рук.

Этапный контроль заключается в определении показателей сдвигов в физической и функциональной подготовленности, в анализе этих сдвигов и оценке. У студентов это время совпадает с завершением учебного семестра.

Главными задачами этапного контроля является оценка физической подготовленности на основе тестов и выполнения контрольных упражнений. Студент переходит важный рубежный контроль, получает оценку результатов своего труда на протяжении 18 недель занятий.

Все виды контроля направлены на повышение эффективности занятий физическим воспитанием. Они дают возможность корректировать задаваемые студентам нагрузки для улучшения физической подготовленности и укрепления здоровья.

Имеется доступный и достаточно информативный способ оценки влияния физических упражнений на занимающегося и оценкой некоторых параметров самого занятия. Это составление так называемого протокола анализа двигательной активности студентов на занятиях по физическому воспитанию.

Он дает возможность документально зафиксировать продолжительность занятия, его отдельных частей, зарегистрировать по минутам виды выполняемых физических упражнений. В протоколе фиксируется величина ЧСС в моменты завершения объемных физических упражнений или их серий. Можно проследить динамику восстановления пульса до исходного, составить пульсовую кривую. На основании зафиксированных данных определяется моторная плотность и интенсивность занятий.

Анализ самого протокола дает большой материал для оперативного контроля. Сравнение протоколов нескольких занятий позволит осуществить текущий контроль, а наличие ряда протоколов дает богатый материал для выводов этапного контроля.

Обследование проводит другой преподаватель, который в бланке протокола поминутно заносит характер и вид деятельности обследуемого студента. Ведется запись непосредственной деятельности конкретного студента, а не занимающейся группы. У обследуемого до начала занятия (в течение 10 секунд), после каждого этапа занятия, сразу после выполнения отдельных объемных уп-

ражнений и их серий измеряется частота пульса. По завершении занятия замеры ЧСС продолжаются до возвращения показателя к исходному уровню. Полученные показатели проставляются в клеточку той минуты, когда проводился замер. Это позволяет построить пульсовую кривую ЧСС на занятии. Также определяется моторная плотность и интенсивность занятия.

7.3. Пульсометрия на занятиях физической культуры

Пульсометрия занятия физической культуры или его части помогает оценить соответствие нагрузки возрасту, индивидуальным особенностям обучающихся, содержанию и условиям проведения занятий. Пульсометрия играет вспомогательную роль в контроле за занятием физическими упражнениями. На основании показателей пульса выясняется реакция сердца на нагрузку, вызванная определенным упражнением или серией упражнений, а также динамика этих реакций на протяжении всего занятия, что позволяет оценить эффективность регулирования нагрузки. Для этого вычерчивается физиологическая «кривая нагрузки».

Реальная кривая нагрузки оценивается с учетом общих требований к разvertыванию работоспособности. При дозировании нагрузок в целях повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы их величина по показателю ЧСС должна быть не ниже 130 уд/мин. Поэтому величина нагрузок при ЧСС, равной 130 уд/мин, соответствует порогу тренирующей нагрузки. В оздоровительных целях оптимальный диапазон нагрузок на занятиях находится в пределах ЧСС от 130 до 170 уд/мин. Верхняя граница ЧСС после интенсивной нагрузки для учащихся основной медицинской группы – 170–180 уд/мин.

Диапазон нагрузок высокой интенсивности составляет 170–180 уд/мин, средней интенсивности 130–160 уд/мин и низкой – 110–130 уд/мин. В каждое занятие рекомендуется включать 6–8 коротких «пики» нагрузки продолжительностью до 5-8 минут при ЧСС 90–100 % от максимальной.

При проведении пульсометрии на занятиях физической культуры частота сердечных сокращений подсчитывается в течение 10 секунд в наиболее характерные моменты занятия: за 5 минут до начала, на 1-й минуте занятия, после подготовительной части, в течение основной части (до и после основных упражнений, 6-10 раз), после заключительной части занятия.

Оценка пульсовых данных и пульсовой кривой должна сопровождаться всесторонним анализом. Показатели пульса у разных лиц, как и у одного и того же лица в разное время и при разных обстоятельствах, не совпадают. Измеряют же, как правило, частоту сердечных сокращений лишь у одного занимающегося. Кроме того, следует иметь в виду, что эти изменения происходят не только в зависимости от характера и величины мышечной работы, но и под влиянием эмоций, которые на занятиях физической культуры нередко достигают значительной силы. Поэтому относительно правильная оценка показателей пульсо-

метрии возможна лишь при учете данных педагогического наблюдения, которые фиксируются частично в графе «Примечания».

Содержание и порядок записей ясен из названия отдельных граф протокола (табл. 9-10).

Для обеспечения информативности данных важно соблюдать следующие условия:

- своевременно подготовить часы (с секундной стрелкой) или секундомер, который включается по звонку и не выключается до конца занятия (без этого невозможно оформить кривую нагрузки);
- подготовить протокол для черновой записи показателей;
- заблаговременно выбрать объект наблюдения – по возможности наиболее значимый для анализа. Это должен быть «средний» занимающийся, характеризующий основную массу учащихся данной группы. Характеристику намеченного ученика дает преподаватель физической культуры.

По возможности можно наблюдать за работой нескольких разнотипных представителей группы (и подсчитать у них пульс): сильного и слабого по подготовленности студента, старательного и нерадивого и т. п. В этом случае каждого занимающегося наблюдают разные люди. Анализ и обобщение всех данных можно поручить одному из помощников, который оформляет соответствующие материалы.

Намеченного для наблюдения занимающегося необходимо заблаговременно предупредить, поставив его в известность о цели, содержании и порядке предстоящей процедуры. Подсчитывается пульс перед выполнением упражнений или серии упражнений и сразу после их выполнения. Для этого хронометрист должен своевременно подойти к занимающемуся, чтобы не отвлекать его и избежать паузы после выполненной работы, причем желательно все измерения производить, когда занимающиеся находятся в одной и той же свободной основной стойке.

Таблица 9

ФОРМА ХРОНОМЕТРАЖА ЗАНЯТИЯ И УЧЕТА РЕАКЦИИ ПУЛЬСА МЕТОДОМ НЕПРЕРЫВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Ф.И.О. обследуемого _____ вид спорта _____ разряд _____ Дата _____

мин. сек.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	и.
10																														
20																														
30																														
40																														
50																														
60																														

75

Порядок заполнения формы: Наблюдение ведется за одним занимающимся. Перед началом занятий у него подсчитывается пульс в покое за 10 сек. При начале урока включается секундомер и начинается непрерывное наблюдение. Если занимающийся выполняет физическую нагрузку, то в клетке соответствующей минуты и секунды ставится +, во время отдыха ставится -, во время объяснения и показа 0, во время подсчета пульса за 10 секунд в соответствующей графе ставится полученная цифра. Подсчет пульса производится за 10 секунд после каждого упражнения или после группы упражнений, но не реже одного раза в 3 минуты. Изменения АД вносятся в соответствующие минуты.

Заключение и замечания врача по занятию (тренировке)

Выполнение упражнений (мин) _____

Объяснение и показ (мин) _____

Отдых (мин) _____

ПРОТОКОЛ ВПН (метод непрерывного наблюдения)

место проведения _____

1. Ф.И.О.обследуемого _____

2. Возраст _____ вид спорта _____ квалификация _____

3. Период тренировочного процесса _____

4. Исходные данные: П (пульс) за 10сек _____ АД (артериальное давление) _____ ПД (пульсовое давление) _____

ЧД (частота дыхания) за 20 сек _____ (за 1 минуту _____)

5. Характеристика нагрузки и краткое описание упражнений в различных частях занятия (тренировки).

Подготовительная часть (разминка)

Основная часть

Заключительная часть

6. Данные хронометража занятия (тренировки):

общая продолжительность (мин.) _____ выполнение упражнений (мин.) _____

объяснение и показ (мин.) _____ отдых и измерение показателей (мин.) _____

моторная плотность % _____ общая плотность % _____

7.Динамика исследуемых показателей и их анализ

Части занятия Показатели	Исходные	После разминки					В основной части занятия (тренировки)															После заключительной части				
							После I части					После II части					После III части									
		минуты					минуты					минуты					минуты					минуты				
		1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%	1	2	3	4	%
пульс (10 ^н)																										
АД сист.																										
АД диаст.																										
ПД																										
ЧД за 20 ^н (за 1мин)																										
Степень утомления																										
Время восстановления																										
Тип реакции ССС (по сдвигам П, АД, ПД и времени восстановления)																										

8.Оценка работоспособности, приспособляемости и восстановления испытуемого в различных частях занятия (тренировки)

9.Заключение по результатам исследования: соответствие нагрузки данного занятия функциональным возможностям организма и уровню его подготовленности по сдвигам пульса, артериального и пульсового давления, типу реакции ССС, внешним признакам и степени утомления, характеру восстановления с учетом моторной и общей плотности

10.Рекомендации по коррекции занятия (тренировки) и их обоснование

После окончания занятия полученные десятисекундные показатели пульса переводят в минутные, по которым оформляется графическое изображение динамики пульса в течение урока – его «кривая».

При анализе полученных данных учитывается тип урока и запланированное в конспекте содержание. Реальная кривая нагрузки оценивается с учетом общих требований к развертыванию работоспособности.

По высоте «кривой» условно можно судить об интенсивности нагрузки, а по величине площади «кривой» и проекций от исходного пульса – об ее объеме. Записи в примечании дают ответ на возникшие вопросы.

В осуществлении этапного педагогического контроля важнейшую роль играет оценка физической подготовленности студентов. Уровень показанных студентами результатов свидетельствует о состоянии функциональных возможностей. Сравнение полученных результатов с предыдущими в полной мере поможет оценить эффективность учебного процесса по физическому воспитанию.

Говоря об используемых для оценки физической подготовленности тестов и контрольных упражнений, нужно отметить их большое значение. Выбор тестовых упражнений, уровень требований может стимулировать деятельность студентов или, наоборот, снижать интерес к занятиям.

Таблица 11

Тесты для оценки физической подготовленности студентов
основного и спортивного учебных отделений

Тесты	Оценка в очках									
	женщины					мужчины				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Подтягивание на перекладине (кол-во раз)						15	12	9	7	5
Поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз)	60	50	40	30	20					
Бег 20 м (сек)	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
Челночный бег 4х9м (сек)	10,2	10,5	10,8	11,1	11,4	9,0	9,3	9,6	9,9	10,2
Прыжок в длину с места (см)	190	180	168	160	150	250	240	230	223	215
Наклоны туловища вперед-вниз из положения стоя на скамейке (см)	12	7	2	0	-5	10	5	0	-5	<-4
Прыжки через скакалку за 1 мин (кол-во раз)	150	135	120	105	80	135	120	105	90	75
Приседание на одной ноге, опора о стену (кол-во раз на каждой)	12	10	8	6	4	15	12	10	8	6

Набор тестовых упражнений должен позволять, по возможности, разно-сторонне оценивать состояние физической подготовленности (силу, выносли-вость, скоростные качества) и степень развития основных мышечных групп (рук, ног, брюшного пресса). Уровень требований по количественным и каче-ственным показателям должен стимулировать активную деятельность студен-тов на занятиях физическим воспитанием и дополнительно заставлять работать самостоятельно, в свободное время.

Контрольные нормативы (тесты) планируются и определяются кафедрой физического воспитания и спорта ВГТУ для оценки физической подготовлен-ности студентов. С целью контроля над изменением физической подготовлен-ности в каждом семестре студенты основного и спортивного отделений выпол-няют 8 тестов (табл. 11).

Таким образом, у преподавателя имеется большой арсенал средств для определения эффективности используемых упражнений и возможных коррекций нагрузки для улучшения функциональных возможностей организма студентов.

7.4. Функциональные пробы (требования, показания, противопоказания, классификация)

Тестирование в физическом воспитании занимает одно из важнейших мест в оценке подготовленности студентов. Оно позволяет оценить не только уровень физической работоспособности, но и дать характеристику функцио-нального состояния различных систем организма. Поэтому в функциональной диагностике, кроме проб с физической нагрузкой, широко используются пробы с переменной положения тела, с изменением внешней среды, фармакологи-ческие, пищевые и другие.

Результаты тестирования позволяют помочь преподавателям разработать программы учебно-тренировочного процесса. Это относится как к массовой физической культуре, так и к спорту. Именно поэтому преподаватель (тренер) и врач должны обладать знаниями в этой области спортивной медицины с це-лью подбора функциональных проб, адекватных уровню подготовленности и задачам учебного занятия (тренировки), их качественного проведения и объек-тивной оценки результатов тестирования.

Толерантность к нагрузке служит основным критерием дозирования фи-зических нагрузок в системе подготовки. А основным критерием оценки эф-фективности физического воспитания является характер ответной реакции на нагрузку и результативность. Нередко с помощью функциональных проб мож-но выявить функциональные особенности и отклонения, а также скрытые пред-и патологические состояния.

Все это обуславливает особое значение функциональных проб в комп-лексной методике врачебного и педагогического контроля за спортсменами и лицами, занимающимися физической культурой.

Функциональные пробы – это различные дозированные нагрузки или возмущающие воздействия (задержка дыхания, изменение положения тела на поворотном столе и др.), позволяющие объективно оценить функциональное состояние систем организма.

К функциональным пробам предъявляют следующие требования:

1. Проба должна быть стандартной и надежной (надежность – это воспроизводимость результатов тестирования при сохранении неизменными функционального состояния организма испытуемого и внешних условий проведения теста).

2. Проба должна быть валидной или информативной (валидность – это точность, с которой производится измерение того или иного параметра).

3. Проба должна быть нагрузочной, т.е. должна вызывать сдвиги в исследуемой системе.

4. Проба должна быть эквивалентной нагрузкам в жизненных условиях.

5. Проба должна быть объективной и безвредной.

Показания к проведению функциональных проб:

1. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма здоровых и больных людей.

2. Оценка физической подготовленности к занятиям спортом, физической культурой и ЛФК.

3. Экспертиза профессиональной пригодности.

4. Оценка эффективности программ тренировки и реабилитации.

5. Оценка приспособляемости к данной нагрузке.

6. Оценка физической работоспособности и уровня подготовленности.

7. Выявление изменений со стороны сердечно-сосудистой и других систем и процессов адаптации к нагрузке от одного исследования к другому.

8. Выявление предпатологических состояний.

Противопоказания к проведению функциональных проб:

1. Острый период заболевания.

2. Повышенная температура тела.

3. Кровотечение.

4. Тяжелое общее состояние.

5. Выраженная недостаточность кровообращения.

6. Гипертонический криз.

7. Нарушение ритма сердца.

8. Быстро прогрессирующая и нестабильная стенокардия.

9. Аневризма аорты.

10. Острый тромбофлебит.

11. Аортальный стеноз.

12. Выраженная дыхательная недостаточность.

13. Острые психические расстройства.

14. Невозможность выполнения пробы (болезни нервной и нервно – мышечной системы, болезни суставов).

Показания для прекращения тестирования:

1. Прогрессирующая боль в груди.
2. Выраженная одышка.
3. Чрезмерное повышение артериального давления, не соответствующее возрасту обследуемого и величине нагрузки.
4. Значительное понижение систолического артериального давления.
5. Бледность или цианоз лица, холодный пот.
6. Нарушение координации движений.
7. Невнятная речь.
8. Отклонения на электрокардиограмме (желудочковая экстрасистолия, нарушение проводимости и др.).

Общие требования, предъявляемые к проведению функциональных проб:

1. Обеспечение нормального микроклимата в помещении для тестирования.
2. В тестировании должны принимать участие минимум медицинского персонала.
3. Необходимо исключить возникновение звуковых, световых и других, не относящихся к исследованию, сигналов.
4. Медицинская аппаратура должна быть заземлена.
5. Необходимо наличие аптечки первой медицинской помощи с препаратами, стимулирующими систему кровообращения и дыхания.
6. Необходимо вести протокол тестирования.
7. Необходимо проинструктировать обследуемого о проведении тестирования.

Классификация функциональных проб по характеру воздействия:

1. Функциональные пробы с дозированной физической нагрузкой.

Эти пробы позволяют получить объективные данные о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы и полезны в практическом отношении: они характеризуют восстановительные процессы, что дает информацию для оценки функциональной готовности спортсмена. Кроме того, по сдвигам частоты сердечных сокращений (ССС), артериального давления (АД) можно косвенно судить о характере реакции на нагрузку и даже выявить ранние нарушения работоспособности. Динамические исследования с использованием проб позволяют наблюдать за тренированностью, а также изучать характер адаптации ССС к меняющимся условиям среды, что позволяет тренеру дозировать нагрузку индивидуально каждому спортсмену.

Функциональные пробы с дозированной нагрузкой подразделяются на одномоментные, двухмоментные и трехмоментные.

К одномоментным пробам относятся:

- проба Мартинэ –Кушелевского
- проба Котова – Дешина
- проба Руфье
- Гарвардский степ - тест

Одномоментные пробы обычно применяют при массовых исследованиях лиц, занимающихся физической культурой и спортом. Выбор нагрузки обусловлен степенью подготовленности испытуемого.

Двухмоментные функциональные пробы состоят из двух нагрузок и выполняемые с небольшим интервалом отдыха. Например, тест PWC_{170} или 15 секунднй бег в максимальном темпе дважды с интервалом отдыха в 3 минуты, применяемый для спринтеров, боксеров.

Трехмоментная комбинированная проба С.П. Летунова позволяет разносторонне исследовать функциональную способность ССС у спортсменов.

2. Пробы с изменением условий внешней среды:

- гипоксические пробы (пробы Штанге, Генчи);
- проба с вдыханием воздуха с различным содержанием кислорода и углекислого газа;
- пробы в условиях измененной температуры внешней среды (в термокамере) или атмосферного давления (в барокамере);
- пробы при воздействии на организм линейного или углового ускорения (в центрифуге).

3. Пробы с изменением положения тела в пространстве:

- ортостатические пробы (простая ортостатическая проба, активная ортопроба по Шеллону, модифицированная ортопроба по Стойде, пассивная ортопроба);
- клиностатическая проба.

4. Пробы с использованием фармакологических и пищевых средств.

Используют с целью дифференциальной диагностики между нормой и патологией. По принципу фармакологического тестирования эти пробы принято делить на нагрузочные и пробы исключения.

К нагрузочным относятся те пробы, в которых применяемый фармакологический препарат оказывает стимулирующее действие на исследуемый физиологический или патофизиологический механизм.

Пробы исключения основаны на ингибирующих (блокирующих) эффектах целого ряда препаратов.

5. Пробы с натуживанием:

- проба Флека;
- проба Бюргера;
- проба Вальсальвы – Бюргера;
- проба с максимальным натуживанием.

6. Специфические пробы, имитирующие спортивную деятельность.

Применяются при проведении врачебно-педагогических наблюдений с использованием повторных нагрузок.

Классификация функциональных проб по критерию оценки пробы:

1. Количественные – нагрузка и оценка пробы выражается в какой-либо величине.

2. *Качественные* – оценка пробы ведется путём определения типа реакции сердечно–сосудистой системы на нагрузку.

Классификация функциональных проб по характеру физической нагрузки:

1. *Аэробные* – позволяющие судить о параметрах системы транспорта кислорода.

2. *Анаэробные* – позволяющие оценивать способность организма функционировать в условиях двигательной гипоксии, возникающей при интенсивной мышечной работе.

Классификация функциональных проб в зависимости от времени регистрации показателей:

1. *Рабочие* – показатели регистрируются в покое и непосредственно во время выполнения нагрузки.

2. *Послерабочие* – показатели фиксируются в покое и после прекращения нагрузки в период восстановления.

Классификация функциональных проб по интенсивности применяемых нагрузок:

1. *С малой нагрузкой;*

2. *Со средней нагрузкой;*

3. *С большой нагрузкой;*

4. *Субмаксимальной;*

5. *С максимальной.*

Функциональное состояние нервной системы и нервно–мышечного аппарата

Проба Ромберга (простая и усложненная)

При изучении координационной функции нервной системы используют статические и динамические координационные пробы.

Для оценки статической координации применяется простая и усложненные пробы Ромберга.

При выполнении простой пробы Ромберга испытуемый стоит с опорой на две ноги (пятки вместе, носки немного врозь), глаза закрыты, руки вытянуты вперёд, пальцы несколько разведены. Определяется время и степень устойчивости (неподвижно стоит исследуемый или покачивается) в данной позе, а также обращают внимание на наличие дрожания – тремора – век и пальцев рук.

Следует отметить, что простую пробу Ромберга применяют обычно в клинике при обследовании больных людей. Для спортсменов рекомендуют использовать усложненные пробы (проба Ромберга 2 и 3).

Проба Ромберга - 2: испытуемый должен стоять так, чтобы ноги его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касается носка другой ноги, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы разведены. Время устойчивости в позе Ромберга - 2 у здоровых нетренированных лиц находится в пределах 30-50 секунд, при этом отсутствует тремор пальцев рук и век. У спортсменов время ус-

тойчивости значительно больше (особенно у гимнастов, фигуристов, прыгунов в воду, пловцов) и может составлять 100-120 секунд и более.

Проба Ромберга - 3: исследуемый стоит на одной ноге, пятка другой касается коленной чашечки опорной ноги, при этом глаза закрыты, руки вытянуты вперед.

Твердая устойчивость позы более 15 сек при отсутствии тремора пальцев и век оценивается как «хорошо»; покачивание, небольшой тремор век и пальцев при удержании позы в течение 15 сек - «удовлетворительно»; выраженный тремор век и пальцев при удержании позы менее 15 сек - «неудовлетворительно». Покачивание, а тем более быстрая потеря равновесия, указывают на нарушение координации.

Уменьшение времени выполнения пробы Ромберга наблюдается при утомлении, при перенапряжениях, в период заболеваний, а также при длительных перерывах в занятиях физической культурой и спортом.

Ортостатические пробы

Ортостатические пробы дают важную информацию в тех видах спорта, характерным для которых является изменение положения тела в пространстве (спортивная гимнастика, акробатика, прыжки в воду, прыжки с шестом, фристайл и т.д.). Во всех этих видах спорта ортостатическая устойчивость является необходимым условием спортивной работоспособности. Обычно под влиянием систематических тренировок ортостатическая устойчивость повышается, причем это касается всех спортсменов, а не только представителей тех видов спорта, в которых изменения положения тела являются обязательным элементом.

Ортостатические реакции организма спортсмена связаны с тем, что при переходе тела из горизонтального в вертикальное положение в нижней его половине депонируется значительное количество крови. В результате ухудшается венозный возврат крови к сердцу и следовательно уменьшается выброс крови (на 20-30%). Компенсация этого неблагоприятного воздействия осуществляется главным образом за счет увеличения ЧСС. Важная роль принадлежит и изменениям сосудистого тонуса. Если он снижен, то уменьшение венозного возврата может быть столь значительным, что при переходе в вертикальное положение может развиваться обморочное состояние в связи с резким ухудшением кровоснабжения мозга.

У спортсменов ортостатическая неустойчивость, связанная с понижением венозного тонуса, развивается крайне редко. Вместе с тем при проведении пассивной ортостатической пробы она может выявляться. Поэтому использование ортостатических проб для оценки функционального состояния организма спортсменов считается целесообразным.

Простая ортостатическая проба характеризует возбудимость симпатического отдела вегетативной нервной системы. Её суть заключается в анализе изменений пульса в ответ на изменение положения тела при переходе из горизонтального в вертикальное. Показатели пульса определяют в положении лежа

и по окончании первой минуты пребывания в вертикальном положении. Оценка результатов представлена в таблице 12.

При нормальной возбудимости симпатического отдела вегетативной нервной системы пульс увеличивается на 12 – 18 уд/мин, при повышенной возбудимости – более 18 уд/мин.

Таблица 12

Оценка результатов 1-й минуты ортостатической пробы (Макарова Г.А., [22])

Оценка	Динамика пульса (уд/мин)
Отлично	от 0 до +10
Хорошо	от +11 до +16
Удовлетворительно	от +17 до +22
Неудовлетворительно	более +22
Неудовлетворительно	от -2 до -5

Функциональное состояние системы внешнего дыхания

Гипоксические пробы

К наиболее простым гипоксическим пробам относятся пробы Штанге и Генчи. Они позволяют оценить адаптацию человека к гипоксии и гипоксемии, т.е. дают некоторое представление о способности организма противостоять недостатку кислорода. Лица, имеющие высокие показатели гипоксических проб, лучше переносят физические нагрузки. В процессе тренировки, особенно в условиях среднегорья, эти показатели увеличиваются.

Проба Штанге: измеряется максимальное время задержки дыхания после субмаксимального вдоха.

Методика проведения: исследуемому предлагают сделать вдох, выдох, а затем вдох на уровне 85-95% от максимального. При этом плотно закрывают рот и зажимают нос пальцами. Регистрируют время задержки дыхания.

Оценка пробы: средние величины пробы Штанге для женщин – 40-45 сек, для мужчин – 50-60 сек, для спортсменок – 45-55 сек и более, для спортсменов – 65-75 сек и более. Для детей (по данным Язловецкого В.С. [46]) 7-11 лет – 30-35 сек, 12-15 лет – 40-45 сек, 16-17 лет – 45-50 сек. По данным Тихвинского С.Б. [37] отличаются почти в 1,5-2 раза.

С улучшением физической подготовленности в результате адаптации к двигательной гипоксии время задержки дыхания нарастает. Следовательно, увеличение этого показателя при повторном обследовании расценивается (с учетом других показателей) как улучшение подготовленности (тренированности) спортсмена.

Проба Штанге с физической нагрузкой.

Методика проведения: после выполнения пробы Штанге в покое выполняется нагрузка – 20 приседаний за 30 сек. В качестве нагрузки можно использовать восхождения на ступеньку высотой 22,5 см в течение 6 мин в темпе 16

раз в минуту. После окончания физической нагрузки тотчас же проводится повторная проба Штанге. Время задержки дыхания при повторной пробы сокращается в 1,5 – 2 раза.

Проба Штанге с гипервентиляцией:

Методика проведения: после гипервентиляции (продолжительность для мужчин -45 сек, для женщин – 30 сек) производится задержка дыхания на глубоком вдохе.

Оценка пробы: время произвольной задержки дыхания в норме возрастает в 1,5 – 2 раза (в среднем значения для мужчин – 130-150 сек, для женщин – 90-110 сек) по сравнению с обычной пробой.

Проба Генчи: регистрация времени задержки дыхания после максимального выдоха.

Методика проведения: исследуемому предлагают сделать глубокий вдох, затем максимальный выдох. Исследуемый задерживает дыхание при зажатом пальцами носе и плотно закрытом рте. Регистрируется время задержки дыхания между вдохом и выдохом.

Оценка пробы: в норме у здоровых людей время задержки дыхания составляет 25-40сек (на 40-50% меньше показателей пробы Штанге). Спортсмены способны задержать дыхание на 40 -60 сек и более. При утомлении время задержки дыхания резко уменьшается.

По величине показателя пробы Генчи можно косвенно судить об уровне обменных процессов, степени адаптации дыхательного центра к гипоксии и гипоксемии.

Произвольная задержка дыхания зависит от обмена веществ, окислительных процессов, кислородной ёмкости крови, мобилизации дыхания, кровообращения и волевых качеств. Выделяют 2 фазы задержки дыхания:

1) контрольная – начинается с момента задержки дыхания до подавления первых трудностей, неприятных ощущений. По этой фазе судят о чувствительности дыхательного центра к гуморальным факторам.

2) волевая – начинается от момента возникновения затруднения подавления дыхания до его возобновления (волевая пауза). По этой фазе судят о возможности обследуемых к волевым усилиям.

Данные 1-й и 2-й фаз позволяют определить индекс воли (ИВ) в %. В норме он составляет 100%.

$$\text{ИВ} = \frac{В_{\text{ср}}}{К_{\text{ср}}} \times 100, \quad \text{где } В_{\text{ср}} - \text{время второй фазы, сек} \\ К_{\text{ср}} - \text{время первой фазы, сек}$$

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы

Проба Руфье

Пробу Руфье используют для оценки адаптации сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке, а также применяют как простой и косвенный метод для определения физической работоспособности.

Методика проведения: у испытуемого, находящегося в течение 5 минут в положении сидя, определяют пульс за 15 сек (P_1). Затем испытуемый выполняет нагрузку в виде 30 приседаний за 45 сек. После нагрузки садится и у него вновь подсчитывают пульс за первые 15 сек (P_2) и последние 15 сек (P_3) первой минуты восстановления. Оценивают физическую работоспособность по индексу Руфье (ИР).

$$\text{ИР} = \frac{4 \times (P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

Оценка пробы по индексу Руфье:

≤ 3 – отличная

от 4 до 6 – хорошая

от 7 до 9 – средняя

от 10 до 14 – удовлетворительная

≥ 15 – плохая.

Оценивать пробу можно также по индексу Руфье – Диксона (ИРД):

$$\text{ИРД} = \frac{(P_2 - 70) + (P_3 - P_1)}{10}, \text{ показатели пульса пересчитываются за 1 мин}$$

Оценка пробы по индексу Руфье - Диксона :

$\leq 2,9$ - хорошая

от 3 до 5,9 – средняя

от 6 до 7,9 – удовлетворительная

≥ 8 - плохая.

Для высококвалифицированных спортсменов используют модификацию пробы Руфье, проводимую аналогично, но в качестве нагрузки применяют 30 приседаний за 30 сек. Оценивают пробу по индексу Руфье.

Оценка пробы:

<0 - отличная

от 0 до 5 – хорошая

от 6 до 10 – посредственная

от 11 до 15 – слабая

>15 – плохая.

8. ОЦЕНКА ПЛОТНОСТИ ЗАНЯТИЙ

Одним из показателей эффективности занятия по физической культуре является его плотность. Определять плотность занятия целесообразно в целом и по частям. Это обусловлено разными задачами и условиями организации работы в подготовительной, основной и заключительной частях занятия. Общее время, затраченное на занятие (или его часть), принимается за 100%. Относительно него и рассчитываются процентные величины.

Плотность - это отношение рационально использованного времени ко всему времени, отведенному на занятие. Чем меньше потери времени на занятии, тем выше плотность занятия.

Различают общую (педагогическую) и моторную (двигательную) плотность занятия.

Общая плотность занятия - это отношение педагогически оправданных (рациональных) затрат времени к общей продолжительности занятия.

Общая плотность занятия включает в себя следующие педагогически целесообразные мероприятия:

- 1) организацию занимающихся, постановку учебных задач;
- 2) сообщение и закрепление теоретических сведений;
- 3) проведение общеразвивающих упражнений;
- 4) инструктирование, регулирование, коррекцию (исправление ошибок), помощь, страховку;
- 5) подготовку и уборку снарядов, необходимые перемещения учащихся на занятии и т.д.;
- 6) изучение техники физических упражнений, воспитание физических качеств;
- 7) методическую подготовку занимающихся, формирование умений самостоятельно заниматься, а также организаторских навыков;
- 8) мотивацию занимающихся;
- 9) использование наглядных пособий, технических средств, показ упражнений;
- 10) педагогический контроль;
- 11) подведение итогов, выполнение упражнений на расслабление;
- 12) воспитательную работу на занятии.

Для определения общей плотности (ОП) занятия или его частей суммируются показатели времени активной деятельности на занятии. Сюда входит время, затраченное на выполнение физических упражнений, слушание, наблюдение и организацию занятия, кроме времени на неоправданное ожидание и простои. Это время умножается на 100% и делится на общее время занятия.

Общая плотность полноценного занятия физической культуры должна приближаться к 100%. К снижению общей плотности занятия приводят следующие причины:

- неоправданные простои на занятии (опоздание с началом, несвоевременная подготовка мест занятий и инвентаря, ожидание очереди перед выполнением упражнений);
- неподготовленность педагога к занятию;
- непродуманные организация и содержание занятия, приводящие к паузам;
- излишняя и малоэффективная словесная информация для занимающихся на занятии;
- неудовлетворительная дисциплина занимающихся, что приводит к нерациональному использованию времени из-за многократного повторения команд и распоряжений, замечаний студентам, повторений объяснения и т.п.

Моторная плотность занятия - это отношение времени, использованного непосредственно на двигательную деятельность учащихся к общей продолжительности занятия.

Для расчета моторной плотности (МП) необходимо время выполнения физических упражнений умножить на 100% и разделить на общее время занятия. Например, установлено, что суммарное время, затраченное занимающимися на выполнение физических упражнений, равно 65 мин (оставшиеся 25 мин были затрачены на объяснения преподавателя, подготовку мест занятий, интервалы отдыха между смежными заданиями и т.п.). В этом случае моторная плотность занятия будет равна:

$$P (\text{моторная}) = (65 \times 100) : 90 = 72,2\%$$

Моторная плотность в процессе занятия постоянно меняется. Неизбежность таких изменений можно объяснить, прежде всего, различием содержания применяемых упражнений, местом их использования и методами применения. Показатели моторной плотности меняются также и в зависимости от типа занятия. Так, на занятиях направленных на совершенствование техники движений и развитие физических качеств моторная плотность может достигать 70-80%, а на занятиях разучивания двигательных действий и формирования знаний, требующих значительных затрат времени на умственную деятельность занимающихся, моторная плотность может находиться на уровне 50%.

При всей важности моторной плотности занятия она не может достигать 100%, так как в противном случае не оставалось бы времени для объяснения материала, его осмысления занимающимися, анализа ошибок, что неизбежно привело бы к снижению качества и эффективности учебной работы в целом.

Плотность занятия физической культуры определяется способом хронометрирования. Хронометрирование ведется с помощью секундомера, который включается с началом занятия, путем наблюдения. Если работа ведется фронтально, всей группой, то наблюдение ведем за всей группой. Если работа ведется по отделениям, то наблюдение ведем за одним отделением, а в нем за одним студентом, а затем продолжаем работу с учетом перехода к другому снаряду.

На занятии хронометрируют объяснение, работу; потерю времени.

Можно отдельно хронометрировать ожидание очереди у снаряда, отдых. Подготовка и уборка снарядов относится к работе, если проводится организо-

ванно, а если неорганизованно – потеря времени, к потере времени относится опоздание занимающихся по любой причине, неисправность оборудования, плохая дисциплина.

Результаты хронометрирования протоколируются и затем изображаются графически. Моторная плотность может равняться 50-80% в зависимости от типа занятия, раздела программы, возраста и подготовленности учащихся, их количества, метода обучения и метода ведения занятия, от количества инвентаря и его состояния и т.д.

В целях повышения плотности занятия можно не делать переключку, по возможности не делать объяснение с показом упражнения, вводить дополнительные снаряды, использовать роль помощников и т.д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Физическая культура в образовательной организации высшего образования является неотъемлемой частью становления общей и профессиональной культуры личности современного специалиста, формирования у обучающихся общекультурных компетенций раскрытия социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности.

Однако, в последние годы в связи с перестройкой системы образования в целом, и в высшей школе в частности, актуальным становится вопрос совершенствования учебного процесса по физической культуре в образовательных организациях высшего образования. Требования высшей школы, интенсификация учебного процесса, недостаточный уровень физической подготовленности студенческой молодежи предполагает поиск наиболее эффективных методов и средств физической подготовки обучающихся, в первую очередь, в рамках времени, отводимого на физическое воспитание и спорт в вузе.

Одним из направлений решения этой проблемы является оптимизация содержания и повышение эффективности учебных и тренировочных занятий на основе применения метода круговой тренировки.

В настоящее время круговая тренировка представляет собой комплексную организационно-методическую форму, включающую ряд частных методов использования физических упражнений. Она позволяет эффективно решать задачи воспитания физических и психических способностей занимающихся, совершенствовать методику организации занятий. Использование круговой тренировки в учебном процессе содействует созданию у студентов устойчивой мотивации к занятиям физическими упражнениями, формированию у них здорового образа жизни и способности активного использования различных средств и методов физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, достижения физической и психической устойчивости и высокого уровня работоспособности.

Методика проведения круговой тренировки, опираясь на основные общедидактические принципы, способствует прогрессированию нагрузок, повышает моторную плотность, развивает все физические качества, делая занятия более эмоциональными и разнообразными. Кроме того целенаправленное воздействие частных методик круговой тренировки на физическую и функциональную подготовленность занимающихся имеет много достоинств и заслуживает самого широкого распространения в работе преподавателей физической культуры и тренеров по виду спорта.

Учебно-методическое пособие «Круговая тренировка в системе физического воспитания студентов» содержит организацию, содержание и объем занятий по физической культуре и спорту с использованием метода круговой тренировки по программам бакалавриата очной формы обучения в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Особое внимание уделено научно-теоретическим аспектам круговой тренировки, особенностям ее методики.

Физические упражнения, представленные в пособии, сгруппированы преимущественно по принципу педагогического воздействия на физическое развитие, физическую и функциональную подготовленность занимающихся и имеют прикладное значение в совершенствовании умений и навыков, связанных с избранной профессией.

Приведенные варианты круговой тренировки полностью раскрывают механизмы формирования основных физических качеств, позволяют легко создать нужную модель и связать ее с учебным материалом программы. Кроме того материал, представленный в работе, направлен на развитие у студентов самостоятельного мышления при развитии двигательных качеств, вырабатыванию алгоритма заранее запланированных двигательных действий, а так же воспитанию собранности и организованности при выполнении физических упражнений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Анохин, П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса [Текст] / П.К. Анохин. - М.: Медицина, 1968. – 546 с.
2. Бернштейн, Н.А. О построении движений [Текст] / Н.А. Берштейн. - М., 1947, - 255 с.
3. Васильева, В.В. Изменение возбудимости центральной нервной системы при интенсивной работе [Текст] / В.В. Васильева // Теория и практика физической культуры. – М., 1949. - № 6. - С. 12.
4. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте [Текст] / Ю.В. Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт, 1977. - 215 с.
5. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов [Текст] / Ю.В. Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт; 1988 – 330 с.
6. Воробьев, А.Н. Сравнительная эффективность применения различных отягощений в тренировках тяжелоатлетов [Текст] / А.Н. Воробьев, А.С. Прилепин, М.С. Хлыстов // Теория и практика физ. культуры. – М., 1975. - № 4. - С. 14-15.
7. Гавердовский, Ю.К. Программное обучение по физической подготовке по круговому методу тренировки [Текст] / Ю.К. Гавердовский, В.Н. Лисицкий // Теория и практика физ. культуры. – М., 1981 - № 8. – С. 12-16.
8. Геркан, Л.В. Реферат статьи М. Шолиха [Текст] / Л.В. Гаркан // Теория и практика физ. культуры. 1965г. - №№ 11, 12. - С. 16.
9. Григорович, Е.С. Исследование эффективности круговой тренировки [Текст] / Е.С. Григорович, В.Н. Кряж. – Минск.: Высшая школа, 1977. – 98 с.
10. Гугин, А.А. Организация урока физической культуры в школе [Текст] / А.А. Гугин // Теория и практика физ.культуры. - 1951 - № 8. - С. 18.
11. Гульянц, А.Е. Использование методов круговой тренировки в физическом воспитании студентов: дис. канд. пед. наук [Текст] – М., 1987. – 157 с.
12. Гуревич, И.А. 1500 упражнений для моделирования круговой тренировки [Текст] / И.А. Гуревич. – Минск.: Высшая школа, 1980. – 304 с.
13. Гуревич, И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств [Текст] / И.А. Гуревич. – Минск.: Высшая школа, 1985. – 254 с.
14. Дьячков, В.М. Проблемы спортивной тренировки [Текст] / В.М. Дьячков. - М.: Физкультура и спорт, 1961. - 224 с.
15. Дьячков, В.М. Физическая подготовка спортсмена [Текст] / В.М. Дьячков. - М.: Физкультура и спорт, 1964. - 218 с.
16. Зациорский, В.М. Исследование переноса тренированности в циклических локомоциях: автореф. дис. канд. пед. наук [Текст] - М., 1962. - 22 с.
17. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания [Текст] / В.М. Зациорский. – 3-е изд. – М.: Советский

спорт, 2009 – 200 с.

18. Иванов, Ю.И. Различные режимы работы мышц в процессе специальной силовой подготовки [Текст] / Ю.И. Иванов, Г.Л. Семенов, В.И. Чудинов // Теория и практика физ. культуры. – М., 1977. - № 3. - С. 17-20.

19. Киселев В.П. О повышении эффективности круговой тренировки в школьном уроке физической культуры [Текст] / В.П. Киселев, А.Г. Лобанов, А.П. Червяков. - М: Физкультура и спорт, 1980. - 296 с.

20. Кряж, В.Н. Круговая тренировка в физическом воспитании студентов [Текст] / В.Н. Кряж. – Минск.: Высшая школа, 1982. – 120 с.

21. Кузнецов В.В. Специальная силовая подготовка спортсмена [Текст] / В.В. Кузнецов - М.: Сов. Россия, 1975. - 208 с.

22. Макарова, Г.А. Спортивная медицина: учебник [Текст] / Г.А. Макарова - М.: Советский спорт, 2003. - 480 с: ил.

23. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта [Текст] / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 303 с.

24. Матвеев, Л.П. Теория и методика физического воспитания : учебник для институтов физической культуры [Текст] / Под общей редакций Л.П. Матвеева, А.Д. Новикова. – М.: Физкультура и спорт, 1976.

25. Михайлов, В.А. Организационно-методические основы поточно-круговой формы проведения учебного процесса по физическому воспитанию со студентами ВУЗа [Текст] / В.А. Михайлов, Л.В. Хайкин // Теория и практика физической культуры. – М., 1985. - № 7. – 42-44 с.

26. Морган, Р.Е. Круговая тренировка [Текст] / Р.Е. Морган, Д.Т. Адамсон. – Лондон, 1958. – 78 с.

27. Муртазин, Х.М. Применение кругового метода на занятиях отделения легкой атлетики [Текст] / Х.М. Муртазин // Физвоспитание студентов. – Казань, 1967. – вып.1. – С. 113.

28. Наумов, Б.А. Физическое воспитание в высшей школе [Текст] : метод. пособие для студентов и преподавателей / Гос. ордена Ленина и ордена Красного Знамени ин-т физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта. – Ленинград, 1962. - 148 с.

29. Николайшвили, И. А. Экспериментальное исследование некоторых вариантов круговой тренировки в процессе физической подготовки волейболистов дис. канд. пед. наук [Текст] / И. А. Николайшвили. – М.:Малаховка, 2007. – 160 с.

30. Новиков, А.Д. Теория физического воспитания [Текст] / А.Д. Новиков, Л.П. Матвеев. - М.: Физкультура и спорт, 1967. - С. 122.

31. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать [Текст] / Н.Г. Озолин. – М.: ООО «Издательство Астрель», ООО «Издательство АСТ», 2003. – 863 с.

32. Романенко, В.А. Круговая тренировка при массовых занятиях физической культурой [Текст] / В.А. Романенко, В.А. Максимович. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 143 с.

33. Романцов, А. В. К вопросу об эффективности круговой тренировки в школьной практике [Текст] / А. В. Романцов. – Воронеж, 2006. – 142 с.
34. Роскамм Х., Рейнделл Х., Койль И. Физиологические основы методов тренировки [Текст] / В кн. Ф. Уилта: «Бег, бег, бег». - М.: Физкультура и спорт, 1967. - С. 304-318.
35. Слободян А.П. Исследование оптимального сочетания различных режимов работ мышц в тренировке тяжелоатлета [Текст] / А.П. Слободян // Теория и практика физ. культуры. – М., 1979. - № 7. - С. 18.
36. Суслов, Ф.П. Теория и методика спорта [Текст] : учебное пособие для училищ олимпийского резерва / Ф.П. Суслов. – М.: ФиС, 1997. – 416 с.
37. Тихвинский, С.Б. Детская спортивная медицина [Текст] : руководство для врачей / С.Б. Тихвинский, С. В. Хрущев, Л. И. Абросимова и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 1991. - 558 с.
38. Травин, Ю.Г. Круговая тренировка в общей всесторонней физической подготовке студентов [Текст] / Ю.Г. Травин, Н.Л. Кондратьева, С.П. Норкус // Методич. разработки для слушателей ФПК. – М., 1993. – 43 с.
39. Фарфель, В.С. Физиологические особенности работ различной мощности [Текст] / В.С. Фарфель. - М.: Физкультура и спорт, 1949. - 250 с.
40. Фрактман, Б.Д. Методика увеличения плотности урока по физическому воспитанию [Текст] / Б.Д. Фрактман // Теория и практика физ. культуры. – М., 1955. – №3. – С. 37-39.
41. Хеннинг, В. Интересы молодежи [Текст] /В. Хеннинг. - М.: Прогресс, 1976. - 443 с.
42. Чунин, В.В. Структура и содержание учебных занятий, проводимых по комплексно-круговой форме [Текст] / В.В. Чунин // Теория и практика физ. культуры. – М., 1978. – №3. – С. 48.
43. Чунин, В. В. Структура и содержание учебных занятий, проводимых по комплексно-круговой форме [Текст] / В. В. Чунин // Теория и практика физ. культуры и спорта. – М., 2001. – № 10 – 46 с.
44. Шапкова, А. Н. Круговая форма тренировки – метод индивидуализации тренировочной нагрузки лыжника [Текст] / А. Н. Шапкова, А. Н. Зиновьев // Теория и практика физ. культуры и спорта. – М., 2005. – № 2 – 176 с.
45. Шолих, М. Круговая тренировка [Текст] / М. Шолих. – М.: Физкультура и спорт, 1966. – 174 с.
46. Язловецкий, В.С. Физическое воспитание детей и подростков с ослабленным здоровьем [Текст] / В. С. Язловецкий. - Киев : Здоровья, 1991. - 230 с.
47. Hettinger Th. Ein einfacher Stufentest zur Beurteilung der Belastungsfähigkeit des Kreislauf. / „Der Sportarzt vereinigt mit Sportmedizin“, 1961, N2.

Учебное издание

Готовцев Евгений Владимирович
Анохина Инна Анатольевна
Козлов Владимир Иванович

**КРУГОВАЯ ТРЕНИРОВКА
В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ**

*Учебно-методическое пособие
для студентов и преподавателей*

В авторской редакции

Подписано в печать 06.04.2017г. Формат 60х84 1/16. Уч. изд. л. 5,9
Усл. печ. л. 6,0 Бумага писчая. Тираж 100. Заказ № _____

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский проспект, 14