

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»

Кафедра физического воспитания

И.Ф. Межман

С.С.Межман

О.В.Кононова

Е.В.Исупова

**ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВЫСШЕМ
УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ**

Учебное пособие

УДК 796

М 43

Рекомендовано к изданию методическим советом ПГУТИ, протокол № 16 от 15 марта 2022 г.

Межман И.Ф.

М 43 Основы физического воспитания в высшем учебном заведении: учебное пособие/ И.Ф.Межман, С.С.Межман, О.В.Кононова, Е.В.Исупова -Самара: ПГУТИ,2022.-124 с.

Учебное пособие разработано в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по профилю подготовки бакалавр и специалист всех направлений, очной и заочной формы обучения. Материал пособия позволяет систематизировать и углубить знания по основам теории дисциплины «Физическая культура и спорт».

Предполагается в краткой форме ознакомление с основными понятиями и терминами, которые должны повысить уровень физкультурного образования. Предназначено студентам очной и заочной форм обучения для подготовки к сдаче тестовых заданий.

© Межман И.Ф.,2022

© Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики

Оглавление

1. Методические принципы физического воспитания.....	8
1.1. Принцип сознательности и активности.....	8
1.2. Принцип наглядности.....	8
1.3. Принцип доступности.....	9
1.4. Принцип систематичности.....	9
1.5. Принцип динамичности.....	9
2. Методы физического воспитания.....	10
2.1. Методы строго регламентированного упражнения.....	10
2.2. Методы частично регламентированного упражнения.....	11
2.2.1 Игровой метод	11
2.2.2 Соревновательный метод.....	11
<i>Контрольные вопросы к разделам 1-2.....</i>	<i>12</i>
3. Средства физического воспитания.....	14
<i>Контрольные вопросы к разделу.....</i>	<i>14</i>
4. Техническая подготовка.....	16
<i>Контрольные вопросы к разделу.....</i>	<i>16</i>
5. Физическая подготовка.....	18
5.1. Специальная физическая подготовка.....	18
5.2. Общая физическая подготовка.....	18
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>19</i>
5.3. Мышечная сила человека.....	19
5.3.1. Режимы работы мышц.....	21
5.3.2. Методы и средства развития силы.....	21
5.3.3. Методика применения силовых упражнений.....	22
5.3.4. Оценка уровня силового развития.....	24
5.3.5. Подтягивание на перекладине.....	25
5.3.5.1. Техника выполнения.....	25
5.3.5.2. Тренировочные упражнения.....	26
5.3.5.3. Методы выполнения упражнений.....	26
5.3.6. Поднимание туловища из положения лежа.....	27
5.3.6.1. Техника выполнения упражнения.....	27

5.3.6.2. Тренировочные упражнения.....	28
5.3.7. Применение стимуляторов.....	29
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>30</i>
5.4. Быстрота и её развитие.....	31
5.4.1. Методы развития быстроты.....	32
5.4.2. Средства развития быстроты.....	33
5.4.2.1. Основные фазы бега на 100м.....	33
5.4.2.2. Тренировочные упражнения.....	34
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>34</i>
5.5. Гибкость и её развитие.....	34
5.5.1. Гибкость и её разновидности.....	35
5.5.2. Проявление гибкости в зависимости от возраста.....	36
5.5.3. Влияние разминки на гибкость.....	37
5.5.4. Измерение гибкости.....	38
5.5.4.1. Тесты для количественной оценки в подвижности суставов.....	39
5.5.4.2. Тесты для качественной оценки в подвижности суставов.....	41
5.5.5. Методические основы развития гибкости.....	41
5.5.6. Упражнения для развития гибкости.....	44
5.5.6.1. Активные динамические упражнения.....	44
5.5.6.2. Пассивные динамические упражнения.....	44
5.5.6.3. Статические упражнения.....	45
5.5.6.4. Упражнения растяжки.....	45
5.5.7. Биомеханическая (БМ) стимуляция и электростимуляция в развитии гибкости	47
5.5.8. Упражнения на растягивание как средство восстановления..	48
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>49</i>
5.6. Выносливость и её развитие.....	50
5.6.1. Методы и средства развития выносливости.....	51
5.6.1.1. Техника выполнения.....	52
5.6.1.2. Тренировочные упражнения.....	52
5.6.1.3. Планирование и содержание занятий.....	53
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>54</i>
6. Коррекция физического развития.....	56
6.1.Коррекция осанки.....	56
6.2.Коррекция роста.....	56

6.3.Коррекция мышечной массы.....	57
6.3.1. Физические упражнения для коррекции массы тела.....	59
6.3.2. Методические рекомендации по подбору упражнений.....	59
6.4.Физические упражнения для увеличения ЖЕЛ.....	60
7. Формы занятий физическими упражнениями.....	63
7.1. Урочная форма.....	63
7.1.1. Подготовительная часть урока.....	63
7.1.2. Основная часть урока.....	64
7.1.3. Заключительная часть урока.....	64
7.1.4. Показатели эффективности урока.....	65
7.2. Неурочные формы.....	65
7.2.1. Гигиеническая гимнастика.....	66
7.2.2. Производственная гимнастика.....	67
8. Формирование психических качеств и свойств личности в процессе физического воспитания.....	69
<i>Контрольные вопросы к разделам 7-8.....</i>	<i>70</i>
9. Определение и понятие спорта.....	73
9.1. Спорт как средство удовлетворения зрелищных запросов человека.....	74
9.2. Агитационное значение спорта.....	74
9.3. Престижное и воспитательное значение спорта.....	75
10.Организационно -правовые разновидности спорта.....	76
10.1. Массовый спорт.....	76
10.2. Спорт высших достижений.....	76
10.3. Профессиональный спорт.....	77
10.4. Студенческий спорт.....	78
<i>Контрольные вопросы к главе 2.....</i>	<i>79</i>
11.Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.....	80
12.Врачебный контроль.....	81
12.1. Диспансеризация.....	81
12.2. Формы врачебного контроля.....	81
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>82</i>

12.3. Оценка физического развития.....	83
12.3.1. Осанка.....	84
12.3.2. Форма грудной клетки.....	85
12.3.3. Форма ног и стопы.....	86
12.3.4. Типы сложения человека.....	87
12.3.5. Рост.....	88
12.3.6. Масса тела.....	89
12.3.7. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)	90
12.3.8. Сила мышц кисти.....	90
12.3.9. Становая сила.....	91
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>91</i>
12.4. Методы оценки физического развития.....	92
12.4.1. Метод антропометрических стандартов.....	92
12.4.2. Метод корреляции.....	94
12.4.3. Метод антропометрических индексов.....	95
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>96</i>
12.5. Оценка физической подготовленности.....	96
12.5.1. Частота сердечных сокращений (ЧСС)	98
12.5.2. Одномоментная функциональная проба с приседание.....	99
12.5.3. Тест PWC170.....	99
12.5.4. Гарвардский степ-тест.....	100
12.5.5. Тест Купера.....	101
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>101</i>
13. Педагогический контроль.....	104
<i>Контрольные вопросы к разделу.....</i>	<i>105</i>
14. Самоконтроль.....	106
14.1. Дневник самоконтроля.....	106
14.2. Субъективные показатели самоконтроля.....	108
14.3. Пульс.....	108
14.4. Ортостатическая проба.....	109
14.5. Простые нагрузочные пробы.....	110
14.6. Задержка дыхания на вдохе (проба Штанге).....	110
14.7. Задержка дыхания на выдохе (проба Генчи)	110
14.8. Кожно-сосудистая реакция.....	110
14.9. Наблюдения за спортивными результатами.....	111
14.10. Определение величины нагрузки.....	111
<i>Контрольные вопросы к разделу.....</i>	<i>112</i>

Профессионально-прикладная физическая подготовка студента.....	114
1. Цели и задачи ППФП.....	114
2. Варианты ППФП.....	114
3. Основные группы профессий.....	114
<i>Контрольные вопросы к разделу.....</i>	<i>116</i>
Список литературы для тестов.....	117
Глоссарий.....	120

Методические и практические основы физического воспитания

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

К методическим принципам физического воспитания относятся:

- принцип сознательности и активности;
- наглядности;
- доступности и индивидуализации;
- систематичности;
- динамичности (постепенного повышения требований).

1.1. Принцип сознательности и активности

Очевидно, что наибольшего успеха при занятиях физическими упражнениями можно достигнуть при сознательном, заинтересованном отношении занимающихся. Этому будет способствовать четко поставленная преподавателем перед учеником цель в занятиях физическими упражнениями. Он должен *"...довести до сознания занимающихся не только то, что и как выполнять, но и почему предлагается именно это, а не другое упражнение, почему необходимо соблюдать эти, а не другие правила его выполнения"*. Следствием сознательного отношения к физическим упражнениям при подборе увлекательного материала и соответствующей организации должна быть активность занимающихся, которая проявится в инициативности, самостоятельности и творческом отношении к делу.

1.2. Принцип наглядности

"Наглядность обучения и воспитания предполагает как широкое использование зрительных ощущений, восприятий, образов, так и постоянную опору на свидетельства органов чувств, благодаря которым достигается непосредственный контакт с действительностью".

Для реализации этого принципа на практике применяются:

- показ двигательного действия преподавателем;
- демонстрация наглядных пособий;
- кинофильмы;

- видеофильмы;
- звуковая и световая сигнализация.

1.3. Принцип доступности и индивидуализации

Он предполагает учет особенностей занимающихся (пол, физическое развитие и подготовленность) и посильность предлагаемых им заданий.

Прогресс в развитии физических качеств и в обучении движениям возможен лишь при определенной нагрузке (в пределах разумного), способной стимулировать эти процессы. Однако, при этом важно не превысить меру разумного, чтобы не навредить здоровью занимающегося.

1.4. Принцип систематичности

Физиологической основой этого принципа является *суперкомпенсация (сверхвосстановление энергоисточников, возбудимости нервной системы)*. Лишь при систематических занятиях могут произойти изменения морфологической структуры организма (например, увеличение поперечника мышц) и образовываться двигательные навыки.

Итак:

- физические упражнения оказывают стойкое влияние только при условии их повторения;
- физические упражнения приводят к утомлению, поэтому нужны перерывы для восстановления сил;
- во время физических упражнений и после них происходят приспособительные изменения, но держатся они только некоторое время.

1.5. Принцип динамичности (постепенного повышения требований)

В основе этого принципа лежит *постоянное, но постепенное повышение требований к занимающимся*. Это касается как физической нагрузки, так и координационной сложности двигательных действий. Только в этом случае может быть прогресс в развитии физических качеств и в разучивании новых упражнений (совершенствовании техники).

В плане многолетних занятий физическими упражнениями и спортом необходимо учитывать, что по мере увеличения возраста и приближения спортсмена к завершению спортивной карьеры кривая нагрузок и координационной сложности движений выравняется, затем стабилизируется и далее постепенно снижается.

2. МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Все методы физического воспитания условно делятся на три группы.

1. Методы использования слова:

- *рассказ;*
- *объяснение;*
- *беседа;*
- *разбор;*
- *задание;*
- *оценка;*
- *указание;*
- *команда.*

2. Методы наглядного восприятия:

- *показ;*
- *демонстрация плакатов, кинограмм, рисунков, кинофильмов;*
- *световая сигнализация;*
- *звуковая сигнализация.*

3. Практические методы:

- *методы строго регламентированного упражнения;*
- *методы частично регламентированного упражнения.*

Суть методов использования слова и методов наглядного восприятия хорошо видна из их названий и поэтому можно не останавливаться на раскрытии их содержания. Более подробно рассмотрим практические методы.

2.1. Методы строго регламентированного упражнения

Они обеспечивают оптимальные условия для обучения двигательным действиям и развития физических качеств и предполагают:

- *твёрдо предписанную программу движений (состав движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);*
- *точную дозировку нагрузки и отдыха;*
- *создание или использование внешних условий, облегчающих управление действиями занимающихся.*

Более подробно методы строго регламентированного упражнения будут рассмотрены в разделах, посвященных технической подготовке, обучению двигательным действиям и физической подготовке.

2.2. Методы частичного регламентированного упражнения

Они допускают относительно свободный выбор действий, занимающихся для решения поставленной задачи. Основными здесь являются *игровой и соревновательный методы*.

2.2.1. Игровой метод

Игровой метод в физическом воспитании реализуется в основном через подвижные игры. Среди подвижных игр различают собственно (элементарные) подвижные игры и спортивные игры. Спортивные игры - высшая ступень подвижных игр. Подвижные игры следует рассматривать как средство комплексного развития физических качеств, которое можно применять на любом этапе физической подготовки. В процессе же обучения двигательным действиям игры следует применять лишь на этапе совершенствования навыка, т.е. когда движение автоматизируется и внимание сосредотачивается не столько на движении, сколько на его результате. В условиях игры навык не только стабилизируется, но и становится вариативным. На начальных этапах обучения игры могут затруднять формирование навыка. Признаки игрового метода:

- *ярко выраженные элементы соперничества и эмоциональности в игровых действиях;*
- *изменчивость условий ведения борьбы, условий выполнения движений. Сформированные при этом двигательные навыки отличаются гибкостью, приспособляемостью к изменившимся условиям;*
- *высокие требования к творческой инициативе в движениях;*
- *отсутствие строгой регламентации в характере движений и их нагрузке;*
- *комплексное проявление разнообразных двигательных навыков и качеств.*

2.2.2. Соревновательный метод

Основная определяющая черта **соревновательного** метода - *сопоставление сил в условиях упорядоченного соперничества, борьбы за первенство или высокое достижение*. Соревновательный метод может выступать как самостоятельная форма организации занятия (официальные соревнования, контрольно-зачетные и т.п.) и как способ стимулирования интереса к занятиям при выполнении отдельных упражнений - кто лучше? кто выше? кто быстрее? и т.п.

Соревновательная обстановка приводит к существенному изменению *функционального состояния человека* - происходит настройка на новый, более высокий уровень двигательной активности, большая мобилизация

ресурсов организма. При этом изменяются объективные показатели - ЧСС увеличивается до 130 - 140 уд./мин., легочная вентиляция возрастает до 20-30 л/мин., в 2-2,5 раза увеличивается потребление кислорода, повышается температура тела, артериальное давление, усиливается потоотделение.

Все это способствует выведению организма на новый, более высокий функциональный уровень и повышает эффект от физических упражнений. Поэтому влияние одного и того же физического упражнения будет различным, в зависимости от того, где оно выполняется - на тренировке или на соревновании.

В связи с этим соревновательный метод в физическом воспитании приобретает особое значение.

Контрольные вопросы к разделам 1-2

1. Что такое физическое воспитание?

Ответ 1: Это систематические занятия физическими упражнениями.

Ответ 2: Это педагогически организованный процесс развития силы, быстроты, выносливости и ловкости.

Ответ 3: Это педагогически организованный процесс достижения высоких результатов.

Ответ 4: Это педагогически организованный процесс развития физических качеств, обучения двигательным действиям и формирования специальных знаний.

Ответ 5: Это педагогически организованный процесс воспитания физически совершенных людей, всесторонне физически подготовленных к творческому труду и защите Родины.

2. Что является целью физического воспитания?

Ответ 1: Укрепление здоровья, совершенствование телосложения, достижение и сохранение высокой работоспособности.

Ответ 2: Формирование и доведение до необходимого совершенствования прикладных и спортивных умений и навыков, приобретение специальных знаний.

Ответ 3: Воспитание физически совершенных людей, всесторонне физически подготовленных к творческому труду и защите Родины.

Ответ 4: Формирование моральных и волевых качеств, содействие трудовому и эстетическому воспитанию.

3. Какой методический принцип физического воспитания предполагает постепенное и постоянное повышение требований к занимающимся?

Ответ 1: Принцип доступности и индивидуальности.

Ответ 2: Принцип систематичности.

Ответ 3: Принцип динамичности.

Ответ 4: Принцип сознательности и активности.

4. Как влияет соревновательная обстановка на физиологический эффект от физического упражнения?

Ответ 1: Влияет отрицательно.

Ответ 2: Влияет положительно.

Ответ 3: Никак не влияет.

3. ФИЗИЧЕСКОЕ УПРАЖНЕНИЕ - ОСНОВНОЕ СРЕДСТВО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Основным средством физического воспитания является *физическое упражнение*. **Физическое упражнение** - это двигательное действие, специально организованное для решения задач физического воспитания в соответствии с его закономерностями.

Из определения понятно, что не всякое двигательное действие является физическим упражнением. Нередко можно встретить ошибочное мнение, когда двигательная нагрузка на садовом участке, на огороде, по уборке квартиры и т.п. рассматривается как заменитель занятий физическими упражнениями. Поэтому необходимо указать на отличительные признаки физического упражнения от трудового двигательного действия.

Во-первых, физическим упражнением решается педагогическая задача (физическое упражнение направлено на "себя", свое физическое совершенствование), трудовым двигательным действием решается производственная задача (двигательное действие направлено на предмет производственной деятельности).

Во-вторых, физическое упражнение выполняется в соответствии с закономерностями физического воспитания, а трудовое двигательное действие - в соответствии с закономерностями производства.

В-третьих, трудовые двигательные действия при благоприятных условиях могут положительно влиять на физическое развитие человека, однако только комплексы физических упражнений создают возможности для развития всех органов и систем организма в оптимальном соотношении.

Дополнительными средствами физического воспитания могут выступать природные факторы (солнечная радиация, воздушная и водная среды), гигиенические факторы (личная и общественная гигиена труда, питание, душ, сауна, массаж, искусственная аэризация, ультрафиолетовое облучение и т.п.).

Контрольные вопросы к разделу 3

1. Что является основным средством физического воспитания?

Ответ 1: Легкоатлетический бег.

Ответ 2: Плавание.

Ответ 3: Игра в футбол.

Ответ 4: Физическое упражнение.

2. Что такое физическое упражнение?

Ответ 1: Физическое упражнение - это двигательное действие, специально

организованное для достижения высокого спортивного результата.

Ответ 2: Физическое упражнение - это двигательное действие, специально организованное для решения задач физического воспитания в соответствии с его закономерностями.

Ответ 3: Физическое упражнение - это двигательное действие, специально организованное для обучения движениям и развития физических качеств.

3. Чем отличается физическое упражнение от трудового двигательного действия?

Ответ 1: Физическое упражнение направлено на достижение высокого спортивного результата, а трудовое движение на предмет труда.

Ответ 2: Физическое упражнение выполняется в соответствии с закономерностями физического воспитания и направлено на физическое совершенствование, а трудовое двигательное действие - в соответствии с закономерностями производства и направлено на предмет труда.

Ответ 3: При выполнении физического упражнения нагрузки строго дозированы.

4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА И ОБУЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЯМ

Технической подготовкой называют обучение основам техники двигательных действий, выполняемых в соревнованиях и на учебно-тренировочных занятиях, а *под техникой понимают наиболее целесообразный способ управления движениями*. В обучении движениям условно выделяют три этапа:

1. ознакомление с движением;
 2. разучивание;
 3. совершенствование движения.
- **На первом** этапе стоит задача создания у обучающихся представлений, необходимых для правильного выполнения изучаемого движения.
 - **На втором** - обеспечить формирование двигательного умения (под двигательным умением понимают такую степень владения техникой движения, когда необходима повышенная концентрация внимания на составные операции, при этом способы решения двигательной задачи отличаются нестабильностью).
 - **На третьем** - формирование двигательного навыка (под двигательным навыком понимают такую степень владения техникой движения, при которой управление движениями происходит автоматизированно и отличается высокой надежностью).

При этом в процессе обучения применяют *метод разучивания по частям и метод разучивания в целом*.

Метод разучивания по частям предусматривает первоначальное изучение отдельных частей двигательного действия с последующим соединением их в необходимое целое. Расчленение - есть необходимая черта метода разучивания по частям.

Метод разучивания в целом предусматривает изучение двигательного действия в том виде, в каком оно должно быть как конечная задача обучения.

При выборе метода обучения следует исходить из правила: "*Целостно - если возможно, с расчленением - если необходимо*".

Контрольные вопросы к разделу 4

1. Что понимают под техникой двигательного действия?

Ответ 1: Это наиболее удобный способ выполнения движения.

Ответ 2: Это наиболее целесообразный способ управления движениями.

Ответ 3: Это наиболее красивый способ выполнения движения.

Ответ 4: Это способ выполнения движения, учитывающий индивидуальные особенности занимающихся.

2. Разучивание - это какой этап в обучении движениям?

Ответ 1: Первый этап обучения.

Ответ 2: Второй этап обучения.

Ответ 3: Третий этап обучения.

3. На каком этапе обучения формируется двигательный навык?

Ответ 1: При разучивании движения.

Ответ 2: При ознакомлении с движением.

Ответ 3: При совершенствовании движения.

5. ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Физическая подготовка - направленный процесс развития физических качеств, необходимых для успешной спортивной деятельности. К физическим (двигательным) качествам относят:

- силу,
- быстроту,
- выносливость,
- гибкость.

Физическую подготовку разделяют на *общую физическую подготовку (ОФП)* и *специальную физическую подготовку (СФП)*.

5.1. Специальная физическая подготовка

Специальная физическая подготовка - это направленный процесс воспитания физических качеств, обеспечивающий развитие тех двигательных способностей, которые наиболее необходимы для данной спортивной дисциплины или профессиональной деятельности.

В различных видах спорта требуется преимущественное развитие вполне определенных физических качеств. В штанге - скоростно-силовых качеств, в гимнастике - силы, ловкости, гибкости, выразительности, в беге на длинные дистанции - выносливости. Поэтому СФП направлена на развитие требуемых для каждого вида спорта физических качеств и их необходимое сочетание.

5.2. Общая физическая подготовка

Общая физическая подготовка - процесс совершенствования физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости), направленный на всестороннее физическое развитие человека. ОФП предусматривает прежде всего повышение общего уровня функциональных возможностей путем развития работоспособности в широком круге упражнений.

ОФП и СФП между собой должны быть тесно взаимосвязаны. Только определенный уровень ОФП обеспечивает достижение высоких результатов в избранном виде спорта. Например, **С.Бубка** (рекордсмен мира, который впервые в мире преодолел 6-ти метровую высоту в прыжках с шестом) очень хорошо играет в футбол (его даже приглашали играть за команду высшей лиги "Шахтер" из Донецка), на батуте выполняет довольно сложные акробатические упражнения, хорошо владеет гимнастическими упражнениями на снарядах. И в своей тренировочной деятельности он применяет эти упражнения как средства ОФП.

Известен факт, когда в 1984 году группа из 7 человек летом преодолела 550 км по пустыне Каракум, где днем песок нагревается до 80 градусов. Идти приходилось ночью. В процессе подготовки к такой экспедиции участники должны были выполнить следующие нормативы: отжимание в упоре лежа на полу - 60 раз; подтягивание в висе на перекладине - 25 раз; приседание на двух ногах - до 300 раз; приседание на одной - до 40 раз. Такой уровень развития физических качеств (общей физической подготовки) и способствовал проявлению специальной выносливости, необходимой для преодоления столь исключительно сложного пешего маршрута. *Это примеры положительного влияния одного вида подготовки на другой - общей физической на специальную физическую.*

Контрольные вопросы к разделу

1. Что такое физическая подготовка?

Ответ 1: Это процесс развития силы.

Ответ 2: Это процесс развития физической работоспособности.

Ответ 3: Это процесс развития физических качеств.

Ответ 4: Это направленный процесс развития физических качеств, необходимых для успешной спортивной деятельности.

2. В чем суть общей физической подготовки?

Ответ 1: Это процесс повышения физической работоспособности.

Ответ 2: Это процесс развития физических качеств, необходимых для нормальной жизнедеятельности человека.

Ответ 3: Это процесс совершенствования физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости), направленный на всестороннее физическое развитие человека.

Ответ 4: Это процесс развития выносливости, необходимой для бега на длинные дистанции.

3. Что включает в себя специальная физическая подготовка?

Ответ 1: Развитие силы, необходимой для избранного вида спорта.

Ответ 2: Развитие физической работоспособности, необходимой для избранного вида спорта.

Ответ 3: Развитие физических качеств, отвечающих специфике избранного вида спорта.

Ответ 4: Воспитание физических качеств, обеспечивающий развитие тех двигательных способностей, которые наиболее необходимы для данной спортивной дисциплины или профессиональной деятельности.

5.3. Мышечная сила человека и ее развитие

Мышечная сила человека - это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных усилий.

Трудно найти среди представителей мужской половины населения таких, кто не хотел бы еще быть и физически сильным, иметь хорошо развитые мышцы - "чувствовать на себе кольчугу мужества". Поэтому среди любителей заниматься силовыми упражнениями всегда были люди разных возрастов и профессий.

Известно, например, что выдающийся русский химик **А.М. Бутлеров** любил заниматься силовыми упражнениями и смог стать настолько сильным, что вызывал удивление у своих учеников. О его недюженной силе свидетельствует такой факт. Однажды, придя к товарищу, А.М. Бутлеров не застал его дома. Тогда академик решил оставить свою "визитную карточку". Взяв железную кочергу, А.М. Бутлеров согнул ее в виде буквы "Б" и уехал. Когда хозяин пришел домой, он сразу понял, кому принадлежит этот оригинальный автограф.

В теле человека насчитывается около *600 мышц*. Мышцы составляют: у мужчин - 42% веса тела; у женщин - 35%; в пожилом возрасте -30%; у спортсменов - 45-52%. Более 50% веса всех мышц располагается на нижних конечностях, 25%-30% - на верхних конечностях; 20-25% - в области туловища и головы.

Силу мышц определяют с помощью динамометров и по максимальному весу поднимаемой штанги (тяжести). Например, средний показатель силы мышц кисти, измеренный с помощью динамометра, у женщин равен 30-35 кг, у мужчин - 40-45 кг. У спортсменов этот показатель в 1,5-2,0 раза больше.

В основном выделяют два вида силы мышц человека:

- абсолютную
- относительную

Для мышц человека характерны два режима работы:

- *динамический*
- *статический*.

В динамическом, в свою очередь, выделяют ***уступающий режим***, когда при мышечном напряжении длина мышцы увеличивается, и ***преодолевающий***, когда при работе мышца укорачивается.

В процессе силовой подготовки применяются упражнения с внешним отягощением (сопротивлением), упражнения с отягощением собственного

тела. Для внешнего отягощения используют: вес предметов; противодействие партнера; сопротивление упругих предметов; сопротивление внешней среды (бег по снегу, в гору и т.п.

5.3.1. Режимы работы мышц

Учитывать отмеченные режимы работы мышц важно, т.к. они имеют разную эффективность в тренировке. В специальных исследованиях делались попытки определить *эффективность уступающего, преодолевающего, статического и комбинированного режимов работы мышц* в силовой подготовке.

Было установлено, что ***преодолевающий режим эффективнее уступающего и статического, но наиболее эффективный - комбинированный.***

Известно также, что *предшествующее статическое напряжение мышц положительно сказывается на последующей динамической работе, повышая ее эффективность иногда на 20%. Поэтому статические силовые элементы следует планировать перед динамическими.*

5.3.2. Методы и средства развития силы

На практике распространены следующие методы силовой подготовки:

- *метод максимальных усилий;*
- *метод повторных усилий;*
- *метод динамических усилий;*
- *метод статических (изометрических) усилий;*
- *метод электрической стимуляции;*
- *метод биомеханической стимуляции.*

Сравнивая динамический и статический методы развития силы, необходимо отметить следующее.

- *При динамическом режиме работы мышц происходит достаточное кровоснабжение. Мышца функционирует как насос - при расслаблении наполняется кровью и получает кислород и питательные вещества.*
- *Во время статического усилия мышца постоянно напряжена и непрерывно давит на кровеносные сосуды. В результате она не получает кислород и питательные вещества. Это ограничивает продолжительность работы мышц.*

Близкими к изометрическим упражнениям являются упражнения в совместном напряжении мышц-антагонистов. В истории наиболее известны системы А. Анохина ("волевая гимнастика") и А. Прошека. Эти системы предусматривали отказ от каких-либо приспособлений, а результат

достигался воздействием воли.

Суть упражнений заключается в том, что тяговому усилию активной группы мышц противостоит напряжение мышц-антагонистов, для чего требуется волевое напряжение.



Примером может служить следующее упражнение: исходное положение - стоя, руки в стороны, кисти сжаты в кулаки, тыльная сторона кисти вниз - медленно, силой сгибать руки в локтевых суставах. При выполнении этого упражнения одновременно напрягаются сгибатели (бицепсы) и разгибатели (трицепсы).

Степень напряжения мышц зависит от степени волевого усилия. Для тренировки спортсменов эти упражнения малопригодны, т.к. может нарушаться координация движений. В оздоровительных целях они допустимы.

Было установлено также, что предварительное выполнение упражнений в совместном напряжении мышц-антагонистов стимулирует проявление силы (Ю.В. Менхин, 1979). Количество таких упражнений должно быть 5-7. Под их воздействием повышается твердость мышц, причем непосредственно после их выполнения. Мышцы становятся тугими, малоэластичными, что внешне выражается в усилении мышечного рельефа. Из-за большого нервного напряжения, которое вызывают упражнения в самосопротивлении, пользоваться ими надо осторожно и только достаточно подготовленным, здоровым людям. Эти упражнения, влияя на рельеф мышц, способствуют улучшению телосложения.

5.3.3. Методика применения силовых упражнений

Говоря о положительном влиянии силовых упражнений на телосложение следует подробно остановиться на методике их применения, которая позволяет одновременно с развитием силы увеличивать мышечную массу. Рост мускулатуры (или рабочая гипертрофия скелетных мышц) - следствие интенсивной силовой работы, характеризующейся определенными параметрами. Процесс жизнедеятельности имеет, как бы две стороны.

- *Первая* - это обеспечение внешней работы. При этом разрушение белков преобладает над их образованием.

- **Вторая** - обеспечение пластического обмена (обновление клеточных структур живого организма), когда синтез белков выходит на первый план.

В обычных условиях эти процессы сбалансированы и уравновешаны, что и определяет практически постоянный объем мышечной массы. Но во время интенсивной силовой работы равновесие нарушается и *расщепление белков начинает преобладать над их восстановлением*. Однако, процесс расщепления всегда усиливает процесс восстановления (правило В.А. Энгельгарта). Поэтому сразу после работы происходит *восстановление и сверх восстановление (суперкомпенсация) белковых структур, что будет приводить к увеличению мышечной массы* (Н.Н. Яковлев, 1974).

Для того, чтобы обеспечить суперкомпенсацию необходимо создать определенной интенсивности работу. Считается, что:

1. силовые упражнения должны вызывать достаточно большое, но не предельное мышечное напряжение (70-75% от макс.);
2. продолжительность упражнения должна быть настолько короткой, чтобы энергообеспечение осуществлялось за счет анаэробных механизмов, и в тоже время настолько длинной, чтобы обменные процессы успели активизироваться.

Этим условиям отвечает работа с отягощением, позволяющим выполнить упражнение 6-10 раз. *Продолжительность работы в одном подходе - 30-60 сек.*, т.е. упражнение выполняется достаточно медленно, жимом. В зависимости от подготовленности занимающихся количество подходов на одно упражнение *от 4 до 10, а количество упражнений - около 10*.

Применение несколько больших отягощений, позволяющих выполнить силовое упражнение 5-6 раз - *это средний путь между развитием силы и мышечной массы*.

Меньшее отягощение, дающее возможность выполнить упражнение 12-15 раз и больше, применяется в основном для улучшения рельефа мышц и при этом развивается не столько сила, сколько силовая выносливость.

Для **начинающих** первые 2-3 месяца следует пользоваться снарядами такого веса, когда можно повторить упражнение 10-12 раз, а иногда - 15. Не очень большие отягощения на первом этапе позволяют лучше освоить технику движений и создать необходимый фундамент для перехода к большим нагрузкам.

Наибольший эффект в развитии силы для **начинающих** дают 3 занятия в неделю, а для квалифицированных - 4-5 занятий.

При занятиях силовыми упражнениями необходимо иметь в виду, что одностороннее увлечение ими может отрицательно сказываться на работоспособности.

5.3.4. Оценка уровня силового развития

Учебной программой по физической культуре предусмотрено тестирование студентов для определения уровня их силового развития. Нормативы следующие:

- студенты - подтягивание в висе на перекладине:
15 раз - 5 очков, 12 - 4, 9 - 3, 7 - 2, 5 - 1;
- студентки - поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены:
60 раз - 5 очков, 50 - 4, 40 - 3, 30 - 2, 20 - 1.

Путем измерения максимальной силы мышц кисти можно определять функциональное состояние человека. Для этого измеряют максимальную силу кистей правой и левой рук, выявляют большее значение и разность

показателей силы кистей, по степени совпадения которых с физиологической нормой (табл1) определяют функциональное состояние человека.

Усредненные по группам "норма" и "ниже нормы" значения максимальной силы кисти и разности силы кистей у женщин (возраст 30 ± 4 года) (по И.А. Седакову)

Группа	Сила кистей, кг		Разность (асимметрия) силы кистей, кг
	правой	левой	
"Норма" n=75	31,78 ± 0,91	28,58 ± 1,28	3,26 ± 0,30
"Ниже нормы" n=75	31,99 ± 1,02	25,49 ± 1,41	6,50 ± 0,40
Достоверность различий "P"	≥0,05	≥0,05	< 0,01
Оценка достоверности различий	не достов.	не достов.	высокодостоверно (74 случая из 75)

Автор этого способа приводит следующие примеры.

Пример 1. Испытуемая Р. Возраст 30 лет. Всеми специалистами при обследовании признана здоровой. Вес 62 кг, частота сердечных сокращений (ЧСС) 72 уд./мин., артериальное давление систолическое - 112, диастолическое - 69 мм.рт.ст. Сила правой кисти составила 32 кг., левой -29,5

кг. Значение силы правой кисти определено как большее, силы левой - как меньшее. Разность показателей силы составила 2,5 кг, что соответствует среднестатистическому значению для женщин этого возраста. Сделан вывод о том, что у испытуемой нормальное функциональное состояние.

Пример 2. Испытуемая К. Возраст 30 лет. Невропатологом охарактеризована как лицо с повышенным уровнем нервного напряжения. Вес 62 кг, ЧСС - 72 уд./мин, артериальное давление систолическое равно 110, диастолическое - 68 мм рт.ст. Сила правой кисти 32 кг, левой - 26 кг. Разность показателей силы составила 6 кг. Причем большее значение силы, составившее 32 кг, соответствует, а разность показателей не соответствует среднестатистическому значению для женщин этого возраста. Сделан вывод о наличии у испытуемой состояния, отличного от нормы.

5.3.5. Подтягивание на перекладине

Подтягивание в висе на перекладине многим хорошо знакомо с детства. Однако многие студенты испытывают затруднения с выполнением этого контрольного норматива. Кроме того техника выполнения этого упражнения должна соответствовать определенным требованиям.

Для помощи в подготовке к сдаче контрольных нормативов в подтягивании на перекладине дадим советы в технике выполнения, методике и приведем тренировочные упражнения.

Напомним об оценках, которые предусматривает программа по физическому воспитанию для юношей при выполнении подтягивания на перекладине в висе:

- 15 раз - 5 очков, 12 - 4, 9 - 3, 7 - 2, 5 - 1;

5.3.5.1. Техника выполнения упражнения

Каждый цикл подтягивания в висе на перекладине включает:

- *исходное положение*
- *вис на вытянутых руках хватом сверху (большими пальцами внутрь);*
- *подъем;*
- *вис на согнутых руках;*
- *опускание.*

Во время подтягивания, которое выполняется до пересечения подбородком линии перекладины, *туловище и ноги выпрямлены, носки оттянуты, голова держится прямо.* Наиболее экономично подтягивание *при хвате рук на ширине плеч.* Если кисти рук расположены ближе друг к другу, то положение тела становится менее устойчивым и отклонения придется компенсировать за

счет дополнительных мышечных усилий, что будет увеличивать энерготраты и снижать результат. Возрастают энерготраты *и при широком хвате (шире плеч)*. Это связано с тем, что для фиксации лопаток при широком хвате требуется большая, чем при хвате на ширине плеч, сила мышц, приближающих лопатки к позвоночному столбу.

Опускание в вис (в исходное положение) после подтягивания должно выполняться спокойно. Дыхание не задерживается.

5.3.5.2. Тренировочные упражнения

Подбор тренировочных упражнений во многом зависит от исходного уровня физической подготовленности. Если студент не может подтянуться и одного раза, учиться подтягиванию следует вначале в облегченных условиях - в висе лежа на низкой перекладине. По мере роста показателя этом упражнении увеличивать нагрузку можно за счет дополнительного отягощения, например, пояса со свинцовыми вкладышами. Далее с помощью партнера следует начинать подтягивания на высокой перекладине. Когда занимающемуся удастся подтянуться самостоятельно 1-3 раза, можно применять следующие упражнения:

1. И.п. - вис на согнутых руках на перекладине. Передвигаться от одного конца перекладины к другому. Варианты: передвигаться лицом вперед; спиной вперед; правым боком; левым боком.
2. И.п. - вис на перекладине. Подтягивания на двух руках. Варианты: подтягивание в висе хватом сверху (большими пальцами внутрь); хватом снизу (большими пальцами наружу); в разном хвате (одна рука хватом сверху, другая - снизу); на кончиках пальцев; в узком и широком хватах; с промежуточной остановкой на 5-6 сек. при угле сгибания в локтевых суставах 90 град .
3. И.п. - вис на перекладине. Подтягивания в висе на одной руке с захватом другой предплечья опорной руки.
4. И.п. - вис на согнутых руках при угле сгибания в локтевых суставах 90 град.
5. И.п. - вис на перекладине. Подтянуться на двух руках, медленно опуститься на одной (поочередно то на правой, то на левой) руке.

Такого количества упражнений достаточно, чтобы разнообразить тренировку.

5.3.5.3. Методы выполнения упражнений

Разнообразию тренировки и повышению эффективности будет способствовать применение описанных выше методов выполнения силовых упражнений:

- максимальных;
- повторных;
- динамических усилий

Можно рекомендовать применение и *метода статических усилий*, согласно которому используется околопредельное отягощение, с которым занимающийся *подтягивается до угла сгибания 90 в локтевых суставах и удерживает это положение 4-6 с. Выполняется 3-6 подходов с отдыхом между ними 30-60 с.*

Для увеличения количества подтягиваний наиболее эффективны *методы повторных и максимальных усилий.*

Здесь необходимо отметить также следующее. Максимальное количество подтягиваний (показатель силовой выносливости) на 80% зависит от максимальной силы соответствующих мышц, которую можно измерить, например, с помощью динамометра или по максимальному весу удерживаемой штанги. Максимальная сила развивается при помощи метода максимальных усилий. Поэтому, упражняясь по методу максимальных усилий, можно улучшить показатели в подтягивании, экономя при этом время, так как количество повторений по этому методу меньше, чем по методу повторных усилий.

Для успешной сдачи норматива в подтягивании следует ориентироваться на уровень показателей *относительной силы сгибателей предплечья - 0,43.*

5.3.6. Поднимание туловища из положения лежа на спине

Это упражнение используется для *оценки развития мышц живота (брюшного пресса).* О мышцах брюшного пресса следует сказать особо. Эта группа мышц участвует в большинстве движений. Она создает хороший "мышечный корсет", охватывающий брюшную полость и способствующий нормальному функционированию внутренних органов, что положительно влияет на состояние здоровья.

Напомним об оценках, которые предусматривает программа по физическому воспитанию для девушек:

- 60 раз - 5 очков, 50 - 4, 40 - 3, 30 - 2, 20 - 1.

Рассмотрим технику выполнения этого силового теста и тренировочные упражнения для развития мышц живота.

5.3.6.1. Техника выполнения упражнения

В этом упражнении наибольшая нагрузка приходится на *мышцы живота и передней поверхности бедер.*

Напряжение достигает наибольшей величины, когда *угол между туловищем и горизонтальной поверхностью близок к 45 град. (что соответствует 135 град. в тазобедренных суставах).*

Это силовое упражнение состоит из 4-х фаз:

- *поднимание туловища;*
- *фиксация его в вертикальном положении;*
- *опускание;*
- *пауза в горизонтальном положении.*

Голова держится прямо, локти в стороны, дыхание ритмично.



5.3.6.2. Тренировочные упражнения

1. *И.п.(исходное положение) - сед. Ноги согнуть и, выпрямляя их вперед-вверх, медленно опустить в и.п.*
2. *И.п. - сед. Движения ногами по типу "велосипед", скрестно и т.д.*
3. *И.п. - вис спиной к гимнастической стенке. Поднять согнутые ноги, выпрямляя их вперед, медленно опустить в и.п.*
4. *И.п. - вис спиной к гимнастической стенке. Поднимание прямых ног как можно выше.*
5. *И.п. - лежа на гимнастической скамейке лицом кверху, руки за головой, ноги закреплены, туловище свисает. Удержание прямого положения тела максимально долго.*
6. *И.п. - лежа на гимнастической скамейке лицом кверху, руки за головой, ноги закреплены. Поднимание туловища до вертикального положения.*
7. *Варианты: облегченный - скамейка установлена под наклоном так, что в и.п. плечи выше уровня ног; усложненный - скамейка установлена так, что в и.п. плечи были ниже уровня ног.*

Угол наклона скамейки определяет степень нагрузки. Опускание подбородка на грудь облегчает выполнение упражнения.

5.3.7. Применение стимуляторов

Среди занимающихся силовыми упражнениями встречаются такие, кто в стремлении быстро увеличить мышечную массу доходит до применения стимуляторов. В этой связи необходимо отметить следующее.

В повседневной деятельности человек использует около 35% своих абсолютных возможностей. Это диапазон привычной работы. Для нагрузки в пределах от 35% до 65% абсолютных возможностей, приводящей к утомлению, необходимо включение волевых усилий или стимулирующих воздействий. Нагрузка свыше 65% абсолютных возможностей человека за счет волевых усилий не может быть выполнена. Лишь чрезвычайные стимулирующие воздействия способны ввести организм в диапазон предельной мобилизации резервов.

Стимуляторы такого уровня, применяемые, в частности в спорте, называются **допингами** и относятся к опасным. К таким стимуляторам относятся и анаболики, которые используют для интенсивного развития мышечной силы. Анаболики - это препараты, введение в организм которых сопровождается усилением процессов тканевого обмена и лучшим усвоением мышцами белков. В клинических условиях анаболики используют для восстановления мышечной массы у больных, у которых в результате болезни наблюдаются процессы атрофии мышц.

Анаболические препараты действительно позволяют резко улучшить спортсмену свои достижения в спорте. Однако, за это им приходится серьезно расплачиваться не только физическими недугами, но и психическими расстройствами. Известны случаи, когда после чрезмерного увлечения анаболиками спортсмены попадали в психиатрическую больницу. Серьезные осложнения возможны со стороны печени и в половой сфере. Вред применения анаболиков, как и других допингов, заключается в том, что они, мобилизуя резервные возможности организма, ведут к переходу той грани, которая отделяет норму от патологии.

Имеются достаточно убедительные доводы против приема допингов в спорте. Австрийский ученый А.Прокоп провел опыты, в которых спортсменам давали нейтральные таблетки - плацебо. Но перед приемом таблеток им (ведущим спортсменам Австрии) было сказано, что таблетки содержат высокоэффективное средство, заимствованное у индейцев Южной Америки, которое те использовали для повышения работоспособности на охоте и оно уже помогло установить мировые рекорды.

На самом деле таблетки состояли из талька и лактозы, не обладающих фармакологическим действием. В результате у 63% испытуемых увеличилась мышечная сила, а при выполнении степ-теста 72% показали меньшее увеличение пульса в ответ на физическую нагрузку, чем до приема таблеток. Этот эффект, как видно, получен за счет самовнушения. Ученый

делает заключение, что действие большинства допинговых средств не превышает эффекта действия имитирующих их веществ (исключая наркотики) и, следовательно, допинги в принципе не являются необходимыми для улучшения работоспособности.

Контрольные вопросы к разделу

1. Сколько мышц в теле человека?

Ответ 1: Около 1000.

Ответ 2: Примерно 600.

Ответ 3: Примерно 400.

2. Сколько веса всех мышц приходится на нижние конечности?

Ответ 1: 40%

Ответ 2: Около 30%

Ответ 3: Более 50%

3. Что такое абсолютная сила мышц человека?

Ответ 1: Это сила мышц, необходимая для подъёма рекордного веса штанги (установление рекорда мира) в абсолютной весовой категории.

Ответ 2: Это сила мышц, необходимая для подъёма рекордного веса штанги (установление рекорда мира) в той весовой категории, к которой относится данный человек.

Ответ 3: Это сила мышц, необходимая для преодоления максимального сопротивления (пружины динамометра или веса штанги).

4. Какая сила мышц человека имеет решающее значение для выполнения подтягивания в виси на перекладине?

Ответ 1: Абсолютная сила мышц.

Ответ 2: Статическая сила мышц.

Ответ 3: Динамическая сила мышц.

Ответ 4: Относительная сила мышц.

5. При каком режиме работы мышц длина мышцы увеличивается?

Ответ 1: При статическом режиме работы мышц.

Ответ 2: При уступающем режиме работы мышц.

Ответ 3: При преодолевающем режиме работы мышц.

6. Какой режим работы мышц более эффективен для силовой подготовки?

Ответ 1: Преодолевающий.

Ответ 2: Уступающий.

Ответ 3: Статический.

Ответ 4: Комбинированный.

7. Каковы параметры нагрузки при выполнении силовых упражнений по методу максимальных усилий?

Ответ 1: Отягощение 30-70% от максимального, упражнение выполняется до "отказа" в одном подходе, 3-6 подходов, отдых 2-4 мин.

Ответ 2: Отягощение 90% от максимального, 1-3 повторения в одном подходе, 5-6 подходов, отдых 4 мин.

Ответ 3: Отягощение 30% от максимального, 15-20 повторений в одном подходе в быстром темпе, 3-6 подходов, отдых 2-4 мин.

8. Каковы оптимальные параметры нагрузки при выполнении силовых упражнений с целью увеличения мышечной массы.

Ответ 1: Отягощение 30% от максимального, 15-20 повторений в одном подходе в быстром темпе, 3-6 подходов, отдых 2-4 мин.

Ответ 2: Отягощение 70-75% от максимального, 6-10 повторений в одном подходе в медленном темпе (30-60 сек. на один подход); 4-10 подходов, отдых до восстановления.

Ответ 3: Отягощение 90% от максимального, 1-3 повторения в одном подходе, 5-6 подходов, отдых 4 мин.

9. Как влияют на здоровье анаболические препараты, которые применяются с целью увеличения мышечной массы человека?

Ответ 1: Влияют положительно.

Ответ 2: Влияют отрицательно.

Ответ 3: Никак не влияют.

10. Сколько занятий силовыми упражнениями дают наибольший эффект для начинающих?

Ответ 1: Ежедневные занятия.

Ответ 2: 3 занятия в неделю.

Ответ 3: 5 занятий в неделю.

Ответ 4: 1-2 занятия в неделю.

5.4. Быстрота и ее развитие

***Быстрота** - это способность человека выполнять движение за минимальный промежуток времени.*

Для сравнения приведем некоторые данные о скоростных возможностях человека и животных. Например, спринтер, пробегающий 100 метров за 10,0 сек, развивает скорость 36 км/час. Африканский страус, имеющий рост 2,44 м и вес - до 136 кг, может бежать со скоростью 70 км/час. Хищник гепард имеет абсолютный рекорд скорости среди представителей животного мира - 112 км/час. А рыба лосось может плыть со скоростью 40 км/час.

Скоростные способности в отличие от других физических качеств менее всего поддаются развитию и носят преимущественно врожденный характер. Пример тому - очень медленный рост результатов в спринте.

Выделяют следующие элементарные формы быстроты :

- **время реагирования на сигнал** (измеряется интервал между появлением сигнала и началом ответного действия, для чего используются специальные приборы - рефлексометры). В среднем время реагирования на сигнал равно 0,25 сек. У спортсменов этот показатель - 0,15-0,20 сек., а у лучших спринтеров мира - 0,10-0,12 сек.;
- **время одиночного движения** (этот показатель может рассматриваться только при биомеханическом, расчлененном анализе движения - быстрота отталкивания, быстрота выноса бедра при беге, быстрота отжимания в упоре на брусьях и т.д.);
- **частота движения** (определяется количеством движений в единицу времени). Частота движений или темп у квалифицированных спринтеров - 4-5 за 1 сек., а максимальная частота движений кисти, которая определяется скоростью нанесения карандашом точек на бумагу, у тренированных спортсменов в среднем равняется 70 точкам за 10 сек.

5.4.1. Методы развития быстроты

- **Повторный метод** - повторное выполнение упражнений с околоредельной и предельной скоростью. Отдых продолжается до восстановления. Упражнения повторяются до тех пор, пока скорость не начнет снижаться.
- **Переменный метод** - когда пробегаются дистанции, например, с варьированием скорости и ускорения. Цель - исключить стабилизацию скорости ("скоростной барьер").
- **Соревновательный метод** - предполагает выполнение упражнений на быстроту в условиях соревнований. Эмоциональный подъем на соревнованиях способствует мобилизации на максимальные проявления быстроты, позволяет выйти на новый рубеж скорости.

Для студентов, занимающихся физическими упражнениями в рамках учебного процесса, развитие быстроты связано, главным образом, с бегом.

- У **студентов** нормативы в беге на 100 метров следующие: 15,7 сек - 5 очков; 16,0 - 4; 17,0 - 3; 17,9 - 2; 18,7 - 1.
- **Студенты** должны показать результаты в следующих пределах: 13,2 сек - 5 очков; 13,8 - 4; 14,0 - 3; 14,3 - 2; 14,6 - 1.

5.4.2. Средства развития быстроты

Частоту движений, а вместе с ней и быстроту циклических движений развивают с помощью упражнений, которые можно выполнять с максимальной скоростью, а также с помощью скоростно-силовых упражнений для ациклических движений. При этом упражнения должны отвечать следующим требованиям:

- техника упражнений должна обеспечивать выполнение движений на предельных скоростях;
- упражнения должны быть хорошо освоены занимающимися, чтобы не требовалось волевого усилия для их выполнения;
- продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы скорость не снижалась вследствие утомления - 20-22 сек.

Основным средством отработки бега по дистанции является бег с максимальной скоростью. Такой бег выполняется 5-6 раз по 30-40 метров. В тренировке можно чередовать бег в обычных, облегченных (с горки, угол 4-5 град.) и затрудненных (в горку или с сопротивлением) условиях.

Для развития скоростной выносливости рекомендуется пробегать большую дистанцию (120-150 м), когда очередная пробежка начинается при пульсе 120 уд/мин.

Для тренировки в беге на 100 метров следует использовать кроссы (6 км, 30 мин), повторный бег на отрезках 200 м в 3/4 силы. Спортивные игры (баскетбол, футбол) приносят пользу в развитии быстроты. Можно рекомендовать и упрощенную методику, обеспечивающую минимально необходимый уровень подготовленности:

- повторный метод - в одном занятии 3-4 пробегания по 20-30 метров с максимальной скоростью и интервалами отдыха для восстановления пульса до 110-120 уд/мин;
- переменный метод - пробегание 2-х отрезков по 30 метров с максимальной скоростью и последующим переходом на спокойный бег 150--200 метров. Выполняется 3-4 подхода.

Для ощутимого сдвига в подготовленности такие тренировки рекомендуется проводить 3-4 раза в неделю. (В.М.Рейзин, 1986).

5.4.2.1. Основные фазы бега на 100 м.

При анализе бега на 100 м. принято выделять следующие основные фазы:

- старт и стартовый разгон;
- бег по дистанции;
- финиширование

5.4.2.2. Тренировочные упражнения

Здесь приводятся наборы тренировочных упражнений:

- для овладения гладким спринтерским бегом (по дистанции);
- для овладения техникой высокого старта;
- для развития физических качеств, необходимых при старте;
- для развития физических качеств, необходимых при стартовом разгоне

Контрольные вопросы к разделу

1. Что понимают под быстротой человека?

Ответ 1: Способность человека быстро бегать.

Ответ 2: Способность человека выполнять движение за минимальный промежуток времени.

Ответ 3: Способность человека быстро реагировать на сигнал.

2. Какие физические упражнения применяются для развития быстроты?

Ответ 1: Хорошо знакомые физические упражнения, которые можно выполнять на предельных скоростях и длительность которых не более 20-22 сек.

Ответ 2: Новые для занимающихся физические упражнения, которые можно выполнять в быстром темпе и длительность которых более 22 сек.

Ответ 3: Хорошо знакомые физические упражнения, которые можно выполнять на предельных скоростях и длительность которых более 22 сек.

3. Какие выделяют элементарные формы быстроты?

Ответ 1: Время реагирования на сигнал, время одиночного движения и частота движения.

Ответ 2: Бег на 20 метров с максимальной скоростью.

Ответ 3: Бег на 100 метров с максимальной скоростью.

Ответ 4: Прыжки с двух ног в длину.

4. Сколько занятий скоростными упражнениями дают наибольший эффект для начинающих?

Ответ 1: Ежедневные занятия.

Ответ 2: 3-4 раза в неделю.

Ответ 3: 5 раз в неделю.

Ответ 4: 1-2 раза в неделю.

5.5. Гибкость и ее развитие

Гибкость - одно из самых привлекательных и необходимых человеку физических качеств. Поэтому упражнения на гибкость занимают особое место среди физических упражнений. Для гибкого тела в движениях характерны свобода, легкость, хорошая координация и красивая осанка. С

недостатком гибкости связаны скованность, угловатость движений и плохая осанка.

В настоящее время наблюдается повышение интереса к развитию гибкости.

- **Во-первых**, это можно объяснить массовым увлечением молодежи восточными единоборствами (ушу, каратэ, тайквандо и т.п.). Успех в этих видах упражнений во многом определяется хорошей подвижностью в тазобедренных суставах, без чего невозможно эффективно выполнять ударные движения ногами.
- **Во-вторых**, научными исследованиями и практическим опытом показано, что одной из причин нарушений функций суставов, приводящих, например, к остеохондрозу, является потеря гибкости. И как средство профилактики рекомендуются упражнения на гибкость.
- **В-третьих**, положительную роль сыграла пропаганда восточных систем физических упражнений (например, йоги, ушу), где на гибкость обращается особое внимание занимающихся.

В современной литературе рассматриваются интересные научные данные и методические подходы, которые позволяют лучше понять закономерности развития гибкости и применить их как в оздоровительных занятиях физическими упражнениями, так и в занятиях спортом.

5.5.1. Гибкость и ее разновидности

Гибкость (подвижность в суставах) - это способность человека выполнять движения с большой амплитудой. Выделяют две основные формы гибкости:

- пассивную;
- активную

Разница между активной и пассивной гибкостью называется дефицитом активной гибкости (ДАГ). В процессе занятий физическими упражнениями следует стремиться к уменьшению ДАГ, т.к. именно активная гибкость проявляется в трудовых и спортивных двигательных действиях.

Выделяют также анатомическую (или скелетную) подвижность.

Проявление гибкости человека специфично. Выражается это в том, что величины предельного размаха движений в суставах различных звеньев одного и того же тела слабо связаны между собой. Человек при хорошей подвижности, например, в плечевых суставах может иметь посредственную подвижность в тазобедренных суставах.

Специфичность может быть и следствием занятий преимущественно одним видом упражнений (видом спорта). Прыгун в длину (или в высоту) должен иметь хорошую подвижность в тазобедренных суставах (что поможет ему в

достижении высоких результатов) и может не иметь таковой в плечевых суставах (что не повлияет на его результат). Поэтому в процессе тренировки у него складывается определенное соотношение показателей подвижности в отдельных суставах.

Из специфичности гибкости следует правило: *для того, чтобы иметь хорошую подвижность во всех суставах, необходимо использовать широкий круг упражнений.*

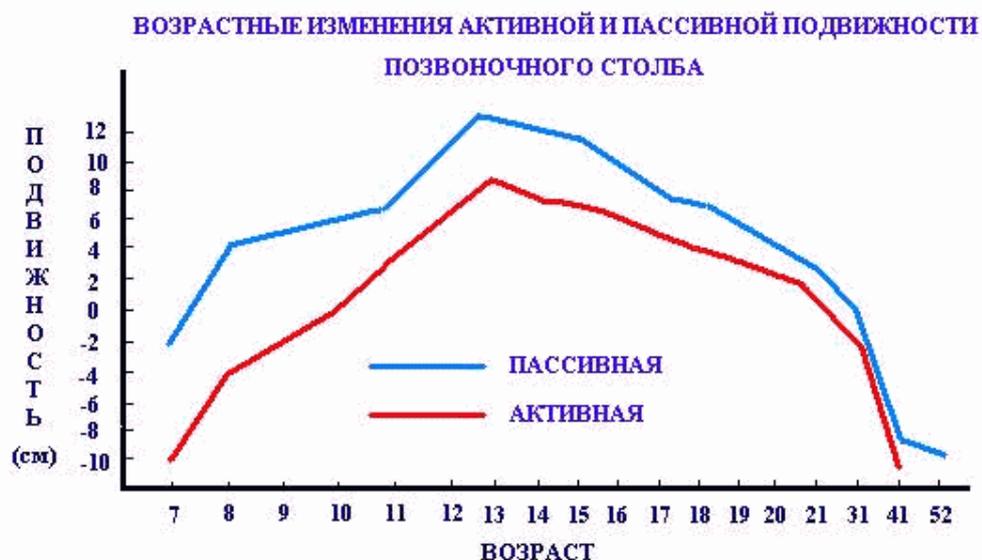
5.5.2. Проявление гибкости в зависимости от возраста

С возрастом показатели гибкости меняются. Это связано с изменениями, которые происходят в мышцах и суставах. В основном это:

- *уменьшение эластичности и растяжимости мышечно-связочного аппарата. Особенно заметно изменяется эластичность связок. С возрастом волокна, из которых состоят связки, теряют свою извилистость и к 70-80 годам она становится минимальной;*
- *изменения суставного хряща. Эти изменения особенно заметны после 30-40 лет. Уменьшается толщина хряща. На краях суставной поверхности происходит своеобразное рассасывание, исчезновение хряща. В результате нарушается совпадение суставных поверхностей;*
- *неиспользование площади суставных поверхностей. В результате малоподвижного образа жизни неиспользуемая площадь суставных поверхностей зарастает соединительной тканью.*

Если в отношении силы, выносливости и, частично, быстроты можно сказать, что путем регулярных тренировок после длительного перерыва в занятиях физическими упражнениями можно восстановить утраченные качества, то применительно к гибкости это очень проблематично. Патологические изменения в мышцах и суставах часто приобретают необратимый характер. Следует помнить, *что гибкость с возрастом теряется быстрее других физических качеств.*

На рисунке показана динамика изменения гибкости (на примере суставов позвоночного столба) в процессе естественного развития организма.



Как видно, наибольший прирост показателей подвижности в суставах наблюдается в 11-14 лет. В этом периоде имеются самые благоприятные естественные возрастные предпосылки ее развития, что следует учитывать при планировании тренировочных занятий. Эффективность развития гибкости в другие возрастные периоды значительно ниже.

Гибкость во многом обусловлена наследственными факторами, что отражается и на эффективности упражнений на гибкость. Известно, например, что гимнасты, которые имели лучшие от природы показатели гибкости в начале своего спортивного пути, сохраняли это преимущество и в дальнейшем.

Тем не менее, за счет тренировки можно добиться больших успехов в развитии и поддержании гибкости, несмотря на возраст. Из литературы известно, что, например, у милиционера-регулировщика подвижность в плечевом суставе руки, которой он выполняет "отмашки", не зависит от возраста. У 30, 40 и 53-летнего регулировщиков амплитуда активного сгибания выпрямленной руки (движения руки вперед-вверх-назад) составляла 180град. + 2град. Это больше, чем амплитуда пассивного сгибания у 10-летнего мальчика. Подвижность же в плечевом суставе другой руки оказалось значительно хуже и соответствовала средним данным. Известен пример профессора К.Ф.Никитина из Сочи, который за счет тренировок не только сохранил, но и улучшил свою гибкость и в 82 года делал поперечный шпагат.

5.5.3. Влияние разминки на гибкость

Под воздействием разминки может существенно изменяться растяжимость мышц - один из важнейших факторов, определяющих гибкость человека. *Во время разминки усиливаются дыхание, кровообращение, потоотделение и,*

как следствие, происходит "согревание" мышц тела, которые становятся более растяжимыми.

Исследования показывают, что после 15 минутной разминки, включающей упражнения на растягивание, показатели гибкости улучшаются в среднем на 27,4 %, а в отдельных случаях - до 40%. Это предельные показатели, т.к. из физиологии известно, что большинство мышц при крайне возможных степенях их растяжения имеют длину на 20-40% больше равновесной длины. *(Равновесная длина - это длина изолированной мышцы, при которой в ней отсутствует упругое напряжение).* Однако уже через 3 минуты после разминки растяжимость мышц уменьшается в среднем до 18%, через 6 минут - до 7,4%, а к 10-ой минуте эффект от разминки полностью пропадает.

Зависимость между временем восстановления растяжимости мышц и спортивной квалификацией занимающихся не обнаружена. Это значит, что данная закономерность проявляется у всех занимающихся независимо от уровня подготовленности. Данные факты необходимо учитывать при выступлении на соревнованиях, а также при проведении учебно-тренировочных занятий и не делать больших перерывов между разминкой и выполнением упражнений.

5.5.4. Измерение гибкости

При занятиях физическими упражнениями для развития гибкости важен контроль за состоянием и изменением этого физического качества человека. Для этого применяют следующие способы.

- 1. **Механический.** Он основан на измерении угловых градусов (с помощью угломера) и линейных мер (с помощью линейки).*
- 2. **Механоэлектрический.** Этот способ предполагает наличие потенциометрического датчика в угломере, что дает возможность графической регистрации изменений угловых градусов в виде гониограммы.*
- 3. **Оптический.** В данном случае применяется фото-, кино- видео-аппаратура. На суставных точках тела человека закрепляют датчики - маркеры и с помощью регистрирующей аппаратуры фиксируют изменения их взаиморасположения.*
- 4. **Рентгенографический.** С помощью рентгенограммы сустава тела человека можно определить теоретически допустимую амплитуду движения.*

Применение сложных инструментальных способов измерения (механоэлектрического, оптического, рентгенографического) целесообразно в научных исследованиях и при индивидуальной подготовке спортсменов высокого класса. В практике же массовых занятий физическими

упражнениями для количественной оценки гибкости удобнее пользоваться механическим способом, применяя линейку и угломер.

Кроме того, существуют способы качественной оценки гибкости, которые не отличаются точностью, но удобны, например, при самоконтроле. Соответствующие тесты для количественной и качественной оценки гибкости (подвижности) приводятся далее.

5.5.4.1. Тесты для количественной оценки подвижности в суставах

В начале этого раздела необходимо отметить следующее. Для подготовки высококвалифицированных спортсменов (особенно в спортивной и художественной гимнастике, плавании) разработаны шкалы оценок подвижности в суставах, по которым результаты измерений можно перевести в оценки отлично, хорошо, удовлетворительно и т.д. Применить эти шкалы для оценки подвижности в суставах людей разных возрастов и профессий, занимающихся оздоровительными физическими упражнениями, было бы неправильно. В то же время, адаптированных для этой категории людей шкал пока просто нет. Поэтому лучше ориентироваться на динамику изменений подвижности в суставах.

Для занимающихся массовой и оздоровительной физкультурой предлагается и применяется практически единственный тест, по которому дают количественную оценку гибкости - наклон вперед из положения стоя



В отношении применения этого теста необходимо отметить:

- **Во-первых.** При выполнении наклона вперед задействованы несколько суставов. Поэтому он показывает суммарную подвижность суставов или - общую гибкость тела человека. С учетом специфичности проявления гибкости (о чем говорилось раньше) он не может быть

универсальным, позволяющим оценивать подвижность в отдельных суставах.

- **Во-вторых.** Он имеет следующие недостатки, затрудняющие его применение при необходимости более точного измерения суммарной подвижности суставов (общей гибкости тела человека):
 - ни один из суставов при этом действии не функционирует с предельным размахом;
 - конечный результат лимитируется таким высоколабильным фактором, как растяжимость мышц задней поверхности бедра (несколько предварительных наклонов или предварительный разогрев тела могут изменить показатели в несколько раз);
 - предельное разгибание в большинстве двигательных действий требуется гораздо чаще, чем сгибание, поэтому выбор движения на сгибание не совсем удачен;
 - неоправданно большое значение при измерении гибкости этим способом приобретает такой конституционный признак, как соотношение длины конечностей и туловища, длины пальцев.

Поэтому для оценки суммарной подвижности суставов (общей гибкости) предлагается иной, более точный и надежный способ. Суть его в том, что показателем общей гибкости индивида является индекс (Н), вычисляемый, как частное от деления величины прогиба (h) на усеченную длину тела (L).

$$H = \frac{h}{L}$$

где Н - индекс гибкости:

h - расстояние от вертикальной стенки до крестцовой точки испытуемого;

L - длина тела до седьмого шейного позвонка.

Тест выполняется следующим образом. В исходном положении испытуемый стоит в основной стойке, прикасаясь к гимнастической стенке пятками сомкнутых ног, ягодицами, лопатками и затылком, держась руками хватом сверху (ладонями вперед) за перекладину гимнастической стенки. Кисти рук располагаются возможно ближе к плечевым суставам на высоте акромиальной точки. Из этого положения испытуемый выполняет предельный прогиб вперед, разгибая руки в локтевых и плечевых суставах до возможного предела. Ноги в коленных суставах так же полностью выпрямлены. Экспериментатор горизонтально натянутой сантиметровой лентой, начало которой находится у маркированной крестцовой точки, измеряет минимальное расстояние от этой точки до стенки в момент стабилизации максимального прогиба. Быстрое и точное измерение требует определенных навыков. Чем больше величина Н, тем лучше гибкость. Надежность теста отличная r - 0,972.

Оценить суммарную подвижность суставов тела (общую гибкость) можно с помощью выполнения гимнастического моста. Измеряется расстояние между кистями и стопами (рисба), или от крестцовой точки до опорной поверхности. В ряду тестов, позволяющих оценить суммарную подвижность, он наиболее сложный по исполнению и поэтому возможности его применения ограничены, особенно для людей старшего возраста.

На практике часто возникает необходимость оценить подвижность в отдельных суставах, тем более, что проявление подвижности специфично. Далее приведены наиболее надежные тесты для оценки подвижности трех основных групп суставов тела (плечевых, тазобедренных и позвоночника) (по М. Миневой).

- *Круг палкой назад;*
- *Стойка, руки вверх с опорой плечами;*
- *Сед, руки вверх с опорой плечами;*
- *Стойка на одной ноге, другая в сторону;*
- *Шпагат левой (правой);*
- *Шпагат - ноги в стороны;*
- *Поворот - направо (налево) (ротация);*
- *Наклон назад*

Каждый тест выполнять 2 раза. В расчет берется лучший результат.

5.5.4.2. Тесты для качественной оценки подвижности в суставах

При контроле гибкости в массовых занятиях физическими упражнениями и особенно при самоконтроле удобнее пользоваться качественной оценкой.

Приведем соответствующие тесты.

- подвижность шейного отдела позвоночника;
- подвижность в лучезапястных суставах;
- подвижность в локтевых суставах;
- подвижность в плечевых суставах;
- подвижность позвоночника;
- подвижность в тазобедренных суставах;
- подвижность в голеностопных и коленных суставах

5.5.5. Методические основы развития гибкости

Целенаправленные многолетние занятия физическими упражнениями для развития гибкости условно делят на 3 этапа:

- *этап "суставной гимнастики"*, когда решаются задачи улучшения общего уровня развития подвижности (активной и пассивной). Это этап проработки суставов;
- *этап специализированного развития подвижности в суставах*. На этом этапе решаются задачи развития подвижности применительно к конкретной спортивной двигательной деятельности. Пловцам, например, необходима хорошая подвижность плечевых и голеностопных суставов и т.п.;
- *этап поддержания подвижности в суставах на достигнутом уровне*. Спортсменам в процессе спортивной карьеры важно не потерять оптимальный уровень подвижности, обеспечивающий успешное выполнение упражнений в избранном виде спорта. Людям, которые занимаются упражнениями на гибкость в оздоровительных целях, также важно в течение жизни не потерять тот уровень, который соответствует нормальному здоровью. Это достигается за счет регулярных занятий упражнениями на гибкость и контролем за ней. Например, двухмесячный перерыв в тренировке приводит к ухудшению показателей гибкости на 10-20%.

На всех отмеченных выше этапах применяются упражнения на развитие как активной, так и пассивной гибкости. Но необходимо иметь в виду, что развитию активной гибкости должно предшествовать развитие пассивной.

Для развития гибкости в основном используют:

- *маховые (активные) движения с максимальной амплитудой;*
- *статические положения с максимальной амплитудой;*
- *пассивные движения с максимальной амплитудой.*

Указанные виды движений лучше использовать комбинированно: 40% - маховые; 40% - пассивные и 20% статические.

При развитии гибкости приемлемо правило - *чем больше движений, тем лучше*. Во время тренировки необходимо соблюдать следующую последовательность: упражнения для суставов верхних конечностей и плечевого пояса; туловища, суставов нижних конечностей. Между упражнениями на гибкость целесообразно выполнять упражнения на расслабление. Через 1-2 месяца тренировки показатели гибкости могут улучшаться на 20-50 %.

Для новичков наибольший эффект дают 3-разовые занятия в неделю. При наступлении утомления, когда заметно снижается амплитуда движений, упражнение следует прекратить.

Еще не так давно существовало мнение, что сила мышц и подвижность отрицательно влияют друг на друга: развивая силу - теряем подвижность, развивая подвижность - теряем силу. *Однако специально организованные исследования показали, что если сочетать развитие силы и подвижности, то они улучшаются одновременно и примерно так, как если бы их развивать по отдельности.*

Для совмещенного развития силы и подвижности Доленко Ф.Л., например, рекомендует.

- 1. Сначала последовательно выполнять все упражнения на растягивание мышц, потом (в той же последовательности) силовые упражнения.*
- 2. В ходе занятий чередуйте упражнения на растягивание и для развития силы мышц. Смежные упражнения должны выполняться различными мышечными группами: сгибателями - разгибателями, мышцами рук и ног и т.д.*
- 3. Сами упражнения на развитие подвижности выполняйте в так называемом силовом варианте: с различными отягощениями, гантелями, резиновыми амортизаторами. Например, круговые движения руками можно выполнять с гантелями. При этом одновременно достигается предельная амплитуда движений в плечевом суставе и осуществляется интенсивная силовая тренировка мышц плеча и плечевого пояса.*
- 4. Проводите специальные занятия (1-2 раза в неделю) с преимущественным развитием силы. В них следует включать упражнения с большими и максимальными напряжениями. Занятия необходимо завершать комплексом упражнений на расслабление и легкое растягивание всех мышечных групп.*

В медицине при лечении болевых мышечных синдромов применяется *постизометрическая релаксация*. Суть ее в следующем. В статическом положении конечности (или любой другой части тела) напрягают (активизируют) растянутые мышцы в течение 6-10 сек. Затем на фазе расслабления выполняют пассивное движение с увеличением амплитуды.

На практике в физической культуре и спорте это может выглядеть так. Спортсмен находится в исходном положении основная стойка, спиной к гимнастической стенке (или стене). Тренер поднимает правую (или левую) ногу спортсмена в направлении вперед-вверх до возникновения естественного сопротивления движению. Далее в статическом положении спортсмен надавливает ногой на руку тренера в течение 6-10 сек. После этого (в фазе расслабления) тренер снова поднимает ногу спортсмена на некоторую высоту до слабого болевого ощущения. Так можно повторить 2-3 раза.

Это пример растягивания мышц задней поверхности бедра. Аналогичный подход может быть применен при растягивании любой группы мышц.

Необходимо отметить, что мы не обнаружили отработанной методики применения постизометрической релаксации при развитии гибкости. Поэтому выполнять упражнения на растягивание на основе постизометрической релаксации следует очень осмотрительно и осторожно.

5.5.6. Упражнения для развития гибкости

Физические упражнения, которые применяются для развития гибкости, можно условно разделить на *динамические и статические*. Они, в свою очередь, бывают *активными (за счет усилий самого занимающегося) и пассивными (с помощью тренера, напарника, устройств с амортизаторами и отягощениями)*.

5.5.6.1. Активные динамические упражнения

В процессе выполнения махов, наклонов и рывковых движений для развития подвижности следует придерживаться таких параметров нагрузки:

1. *Количество движений в одном подходе - 10-40.*
2. *Интенсивность:*
 - а) *по амплитуде - максимальная;*
 - б) *по темпу - 40-60 движений в минуту.*
3. *Продолжительность интервалов отдыха между подходами - 2-2,5 мин.*
4. *Количество подходов - 3-4.*
5. *Характер отдыха - расслабление в исходном положении.*
6. *Количество упражнений на одном занятии - 8-10.*

Приведем примерные упражнения для основных групп суставов.

- для развития подвижности в плечевых суставах;
- для развития подвижности в суставах позвоночника;
- для развития подвижности в тазобедренных суставах

5.5.6.2. Пассивные динамические упражнения

Как уже отмечалось, пассивные упражнения для развития подвижности в суставах отличаются тем, что выполняются за счет прилагаемых извне сил. Параметры нагрузки почти такие же, как и при выполнении активных движений, за исключением отдыха между подходами, который можно сократить до 0,5-1,0 мин., и количества упражнений, которое можно увеличить до 15.

Приведем примеры пассивных упражнений, выполняемых с помощью партнера.

- для развития подвижности в плечевых суставах;
- для развития подвижности в суставах позвоночника;
- для развития подвижности в тазобедренных суставах

5.5.6.3. Статические упражнения

Статические упражнения связаны с удержанием положений (поз) тела, при которых определенная группа мышц оказывается растянутой. Эти упражнения получили название "стретчинг". Примером может служить следующее упражнение: исходное положение - сед ноги вместе, наклон вперед (животом и грудью прижаться к ногам), удерживать данное положение 10-30 сек.

В отличие от динамических упражнений, когда мышца периодически удлиняется и укорачивается, при статических упражнениях (позах) на гибкость она в растянутом положении находится довольно долго (10-30 сек.). Удлинение времени растянутого состояния мышц ускоряет их функциональную перестройку, приводит к "привыканию" к этому состоянию. Однако здесь важно соблюдать меру. "Привыкание" может приводить к ослаблению или даже частичной утрате ценнейшего свойства мышц - рефлекса растяжения.

При выборе нагрузки в одном занятии следует ориентироваться на следующие параметры:

1. *Длительность удержания позы - 10-30 сек;*
2. *Интенсивность:*
 - а) *по амплитуде - максимальная;*
 - б) *по степени напряжения растянутых мышц - околосмаксимальная.*
3. *Продолжительность интервалов отдыха между повторениями - 5-10 сек;*
4. *Количество повторений - 4-8 раз;*
5. *Характер отдыха - полное расслабление - 8-10.*

Для примера приведем только активные статические упражнения. Пассивные же статические упражнения легко представить и разработать на примере пассивных динамических упражнений, изложенных выше.

- для развития подвижности в плечевых суставах;
- для развития подвижности в суставах позвоночника;
- для развития подвижности в тазобедренных суставах

5.5.6.4. Упражнения-растяжки

Особое место среди упражнений, направленных на улучшение гибкости (подвижности), занимают упражнения - растяжки, предложенные Е.И.Зуевым. Эти упражнения базируются на анализе известных систем физических упражнений, приемов массажа и мануальной терапии. Растяжки проводятся с помощью партнеров - вдвоем, втроем, вчетвером.

По своей сути - это пассивные статические упражнения, т.к. растягиваемый не прилагает усилий. Растягивание происходит за счет внешних воздействий - усилий партнеров.

Основные положения, при которых проводят растягивание, следующие:

- *лицом вниз;*
- *лицом вверх;*
- *на боку*

По степени сложности растяжки в основном бывают:

- *без изменения исходного положения и отрыва от опоры;*
- *с отрывом от опоры и выходом в вис в горизонтальном положении.*

При выполнении упражнений - растяжек необходимо исходить из следующих параметров нагрузки:

1. *Продолжительность одной растяжки*
минимальная - 3-5 сек;
средняя - 5-7 сек;
максимальная - 7-9 сек.
2. *Интенсивность (сила натяжения в кг.):*
минимальная - 5-7 кг;
средняя - 8-12 кг;
максимальная - 15-25 кг.
3. *Продолжительность отдыха - 3-9 сек.*
4. *Характер отдыха - расслабление в исходном положении.*
5. *Число повторений:*
минимальное - 3-5;
среднее - 5-7;
максимальное - 7-9.
6. *Количество растяжек в комплексе - 8-10.*

Отличительными особенностями упражнений-растяжек являются следующие:

1. Во время упражнений-растяжек происходит одновременное растягивание мышц агонистов и антагонистов (например, сгибателей и разгибателей руки).
2. Усилия партнеров на растягивание прилагаются вдоль захватываемой ими конечности тела.
3. Растягивающее воздействие передается на несколько суставов одновременно, а при выполнении отдельных упражнений - практически на все суставы тела
4. Упражнения-растяжки с партнерами делают занятия более эмоциональными.

5.5.7. Биомеханическая (БМ) стимуляция и электростимуляция в развитии гибкости

Эффектность тренировки, направленной на развитие гибкости, можно значительно повысить, применяя *БМ - стимуляцию*, предложенную В.Т.Назаровым, и *электростимуляцию*.

При *БМ-стимуляции* воздействие достигается с помощью специальных приборов, которые представляют собой вибраторы. Они могут иметь различную конструкцию, но в качестве обязательных имеют следующие функциональные блоки:

1. вибратор;
2. источник энергии, обеспечивающие работу вибратора;
3. блок управления параметрами колебаний вибратора (вибратор - это непосредственно вибрирующая деталь вибратора).

Наиболее простыми и надежными являются устройства, базирующиеся на электромоторах постоянного тока, где вибрация передается через эксцентрик вала мотора.

Суть применения БМ - стимуляции при развитии гибкости в том, что на растягиваемую во время упражнения мышцу подается вибрация. Относительно эффективности данного метода имеются следующие данные: всего за 8 тренировок гимнаст, имевший при выполнении поперечного шпагата (ноги в стороны) расстояние от внутреннего свода колена до пола - 16 см, сел на шпагат. Интересны результаты другого эксперимента, который проводился с членами молодежной сборной СССР по спортивной гимнастике (24 чел). Им во время тренировки выполнялось по 4 сеанса вибростимуляции на каждую ногу по 5 минут. Общее время, затраченное на тренировку, составило 40 минут. Все 24 гимнаста выполнили поперечный шпагат, который раньше называли "смертельный шпагат". Поэтому можно считать, что применение вибрации позволяет в 30-60 раз быстрее осваивать поперечный шпагат. Аналогичный эффект был обнаружен и при развитии

подвижности в плечевых суставах. Рекомендуются следующие параметры БМ-стимуляции:

- *время вибрационного воздействия в одном занятии - до 10 минут (преимущественно 3-5 минут) на каждую группу мышц (при развитии гибкости в плечевых суставах - 45-60 сек);*
- *частота вибрации - 10-50 Гц;*
- *количество тренировок - 4-6.*

В зависимости от группы мышц, на которые осуществляется воздействие, оптимальная частота вибрации может быть разной. При воздействии на мышцы и сухожилия пальцев оптимальная частота вибрации - 8-15 Гц, на мышцы предплечья - 30-50 Гц. Это объясняется тем, что разные анатомические образования тела имеют различные частоты механического резонанса. В отношении применения метода БМ - стимуляции можно сделать следующие выводы:

1. *Небольшое количество занятий (4-6) приводит к существенному улучшению гибкости.*
2. *Достигается одновременное улучшение показателей пассивной и активной гибкости.*
3. *После прекращения занятий на вибраторе тренировочный эффект сохраняется достаточно долго (до 4 месяцев).*

Другими специалистами был разработан способ стимуляции двигательного аппарата спортсмена, включающий проведение вибростимуляции на тренируемые мышцы, отличающийся тем, что, с целью увеличения силы и амплитуды сокращения мышц, дополнительно одновременно проводят электростимуляцию мышц и создают статическую нагрузку, при этом *вибростимуляцию проводят на мышцы-антагонисты, а электростимуляцию - на мышцы-синергисты.*

5.5.8. Упражнения на растягивание как средство восстановления

Как известно, в мышцах, сухожилиях и суставах находятся *проприорецепторы (нервные окончания), которые реагируют на растягивание скелетной мышцы, обуславливая рефлекс растяжения.* Возникает возбуждение, которое по центростремительным нервным волокнам передается в центральную нервную систему (ЦНС). В результате в мышцах усиливаются обменные процессы и стимулируется их работоспособность. Поэтому упражнения на растягивание являются хорошим средством восстановления организма после утомления и повышения его работоспособности.

Для восстановления рекомендуется применять как активные, так и пассивные упражнения на растягивание. Если упражнения на растягивание планируются в конце занятия (после основной двигательной нагрузки), то следует ограничиться 2-4 упражнениями, при выполнении которых будут задействованы большие мышечные группы. Выполнять их необходимо спокойно, сочетая с расслаблением.

Упражнения на растягивание с целью восстановления очень эффективны в сочетании с массажем, когда они выполняются после него или между отдельными приемами (2-3 упражнения в различных исходных положениях - лежа, сидя, стоя). Их можно выполнять в ванне, бассейне, сауне.

Контрольные вопросы к разделу

1. Что понимают под гибкостью человека?

Ответ 1: Способность выполнять "шпагат".

Ответ 2: Способность выполнять мостик.

Ответ 3: Способность выполнять движения с большой амплитудой.

2. Зависит ли гибкость от возраста человека?

Ответ 1: Не зависит.

Ответ 2: Зависит незначительно.

Ответ 3: Сильно зависит.

3. От чего зависит активная гибкость?

Ответ 1: От анатомического строения сустава.

Ответ 2: От эластичности мышц и связок.

Ответ 3: От анатомического строения сустава и эластичности мышц и связок.

Ответ 4: От силы мышц, окружающих сустав и их способности производить движения с большой амплитудой.

4. Какие упражнения более эффективны для тренировки на гибкость?

Ответ 1: Маховые движения с максимальной амплитудой.

Ответ 2: Статические положения с максимальной амплитудой.

Ответ 3: Пассивные движения с максимальной амплитудой.

Ответ 4: Комбинированное применение маховых, статических и пассивных движений с максимальной амплитудой.

5. Какую последовательность упражнений необходимо соблюдать во время занятий на гибкость?

Ответ 1: Для суставов верхних конечностей и плечевого пояса - туловища - суставов нижних конечностей.

Ответ 2: Для суставов нижних конечностей - туловища - верхних конечностей и плечевого пояса.

Ответ 3: Для туловища - суставов верхних конечностей и плечевого пояса -

нижних конечностей.

Ответ 4: Для туловища - суставов нижних конечностей - суставов верхних конечностей и плечевого пояса.

6. Сколько нужно тренироваться для развития гибкости?

Ответ 1: 2 раза в неделю.

Ответ 2: 3-4 раза в неделю.

Ответ 3: Ежедневно.

Ответ 4: Чем больше, тем лучше.

7. Как быстро с возрастом теряется гибкость?

Ответ 1: Быстрее чем сила.

Ответ 2: Быстрее чем выносливость.

Ответ 3: Быстрее чем быстрота.

Ответ 4: Быстрее других физических качеств.

5.6. Выносливость и ее развитие

Выносливость - это способность человека успешно выполнять движения, несмотря на наступающее утомление.

Считалось, что утомление является промежуточным состоянием между здоровьем и болезнью. В начале XX века высказывалось предположение, что человеку на жизнь отпущено определенное количество калорий и значит утомление, являясь "расточителем" энергии, ведет к сокращению жизни. В наши дни убедительно доказано, что утомление является естественным побудителем процессов восстановления работоспособности. *Здесь действует закон биологической обратной связи - чем больше утомление (до определенных пределов), тем сильнее стимуляция процессов восстановления и тем выше уровень последующей работоспособности (Иванченко К., 1988).*

В сравнении с силой и быстротой выносливость более сложное качество. Ее проявление зависит от согласованности в работе всех органов и систем тела. Выносливый организм должен располагать богатыми запасами энергии, уметь тратить эти ресурсы так, чтобы их хватило на покрытие как можно большего количества полезной работы.

При работе на выносливость выделяют две фазы:

- ***первая*** - работа до появления чувства усталости;
- ***вторая*** - работа на фоне усталости, когда человек за счет волевого усилия поддерживает необходимый уровень качества и интенсивности

Соотношение этих двух фаз у разных людей неодинаково и зависит от типа нервной системы: у людей с сильной нервной системой длиннее вторая часть (фаза); у людей со слабой нервной системой - первая.

Для измерения выносливости в работе аэробного характера используют прямой и косвенный способы. При прямом способе испытуемому предлагают выполнить какое-либо двигательное задание (например, бежать с заданной скоростью) и определяют предельное время работы с заданной интенсивностью (до начала снижения скорости). Но такой способ не всегда удобен. Чаще используют косвенный способ. Примером может служить время преодоления какой-либо длинной дистанции, например, 10000 метров.

Применительно к силовым упражнениям измерять выносливость можно предельным количеством повторений движения. Например, количество приседаний на одной или двух ногах, количество отжиманий от пола, количество выжиманий гантелей и т.п. Силовую выносливость при статическом усилии можно измерить с помощью динамометра В.М. Абалакова. При этом фиксируется время (в сек.) удержания усилия в 50% от максимального.

5.6.1. Методы и средства развития выносливости

Для улучшения выносливости в циклических движениях аэробного характера (бег, плавание, бег на лыжах и т.д.) спортсменам рекомендуется применять *интервальный и дистанционный (равномерный и переменный) методы.*

При использовании интервального метода необходимо руководствоваться следующими параметрами нагрузки:

- *продолжительность отдельного упражнения не более 1-2 мин;*
- *интервал отдыха - 45-90 сек.;*
- *ЧСС к концу работы 170-180 уд/мин.; к концу паузы - 120-130 уд/мин.*

Интервальный метод тренировки в основном направлен на повышение функциональных возможностей сердца. Он безопасен для организма.

Дистанционный равномерный метод. Тренировочная работа проводится при ЧСС 145-175 уд/мин. Продолжительность от 10 до 60-90 мин. Упражнение выполняется равномерно без ускорений и остановок.

Дистанционный переменный метод. При выполнении упражнения чередуются отрезки с переменной скоростью. ЧСС к концу интенсивного отрезка 170-175 уд/мин., а к концу малоинтенсивного - 140-145 уд/мин.

Отметим, что применять интервальный и дистанционный методы с указанными выше параметрами нагрузки можно только спортсменам не ниже уровня кандидатов в мастера спорта.

В учебной программе по физической культуре для вузов *выносливость рассматривается применительно к бегу и за ее критерии приняты*

результаты в беге на 2000 метров (студентки) и 3000 метров (студенты).
Зачетные требования для оценки общей выносливости следующие:

- *студентки - бег 2000 метров - 10 мин.15 сек. - 5 очков; 10.50 - 4; 11.15 - 3; 11.50 - 2; 12.15 - 1;*
- *студенты - бег 3000 метров - 12.00 - 5; 12.35 - 4; 13.10 - 3; 13.50 - 2; 14.00 - 1.*

При подготовке к сдаче контрольных нормативов в беге на 2000 и 3000 метров необходимо учитывать особенности техники и тренировочные упражнения.

5.6.1.1. Техника выполнения бега

Во время бега туловище незначительно наклонено вперед. Угол наклона не превышает 85 град, взгляд направлен вперед. Наклон выполняется не за счет сгибания в тазобедренных суставах, а в результате отклонения от вертикали всего тела.

Таз при беге, особенно в момент отталкивания, несколько подается вперед, что вызывает небольшой прогиб в пояснице и обеспечивает более эффективное приложение усилий при отталкивании. Руки согнуты в локтевых суставах примерно до угла 90 и свободно перемещаются вперед-назад в соответствии с движениями ног. Нога ставится на опору на переднюю часть стопы или на всю стопу.

Важное значение имеет правильное дыхание. Дышать следует носом и ртом одновременно. Ритм дыхания, который меняется на дистанции в зависимости от скорости бега и развития утомления, должен быть естественным и индивидуальным для каждого занимающегося. Частота дыхания в начале бега сравнительно невелика - на каждый цикл дыхания приходится 4-6 шагов. С наступлением утомления дыхание учащается.

5.6.1.2. Тренировочные упражнения

На начальном этапе подготовки (2-3 недели) тренировочное занятие может включать равномерный бег (кросс) продолжительностью 20-40 мин. - для студентов и 15-30 мин. - для студенток. Интенсивность небольшая - ЧСС не превышает 130 уд./мин. В дальнейшем при непосредственной подготовке к бегу на 2000 и 3000 метров тренировочное занятие может включать следующие упражнения.

В подготовительной части:

- *легкий бег в течение 5-7 мин.;*
- *общеразвивающие гимнастические упражнения.*

В основной части:

- *специальные беговые упражнения (семенящий бег, бег с высоким подниманием бедра, со сгибанием ног назад и т.д.) по 2-3 раза по 30-40 метров;*
- *бег со старта с ускорением. 4-5 раз по 50-60 метров;*
- *интервальный бег:*
- *а) для студентов - 5-6 раз по 300-400 метров быстрого бега через 300-400 метров бега трусцой; для студенток - 5-6 раз по 200-300 метров быстрого бега через 200-300 метров бега трусцой;*
- *б) для студентов и студенток - 8-10 раз по 100 метров быстрого бега через 100 метров бега трусцой.*

В дальнейшем следует увеличивать продолжительность и интенсивность бега и включать в занятия контрольный и соревновательный бег на дистанциях, которые несколько короче или длиннее основных. Принимая во внимание ЧСС можно выделить 3 зоны мощности работы при упражнениях аэробного характера:

- 1. поддержания уровня аэробных возможностей - 120-140 уд./мин.;**
- 2. повышения аэробных возможностей - 140-165 уд./мин.;**
- 3. максимального повышения аэробных возможностей - 165-180 уд./мин.**

5.6.1.3. Планирование и содержание занятий

Процесс учебно-тренировочных занятий студентов (в частности, самостоятельных) в течение учебного года условно можно разбить на 3 периода:

- *подготовительный (октябрь-апрель);*
- *соревновательный (май-июнь);*
- *переходный (август-сентябрь).*

Логичным завершением подготовительного периода должна явиться оптимальная готовность к сдаче нормативов.

Студенты сдают контрольные нормативы по ОФП и участвуют в соответствующих соревнованиях в мае-июне. По мере приближения к этому периоду тренировочные упражнения должны становиться все более специализированными, и затем применяются главным образом те упражнения, в которых студенты будут демонстрировать свои возможности.

В соревновательном периоде сдаются контрольные нормативы и поддерживается достигнутый уровень физической подготовленности.

Период летних каникул (его можно назвать переходным периодом) студенты проводят по-разному - отдыхают в домах отдыха и лагерях, ходят в

туристские походы, работают, проходят производственную практику. Поэтому у них имеются иные по сравнению с учебным годом возможности заниматься физическими упражнениями. Но в любом случае не следует прекращать занятия, подходя к их организации индивидуально, исходя из имеющихся условий.

В таблице приведено примерное годовое планирование тренировочных занятий в зависимости от их содержания.

Считается, что из общего бюджета тренировочного времени 40-50% целесообразно отводить на подготовку к сдаче нормативов на выносливость (бег на лыжах 3 и 5 км, бег 2000 и 3000 м) и 50-60% - скоростно-силовым нормативам (бег на 100 м, силовые упражнения).

В течение недели тренировочные занятия (3-6 занятий по 60-90 мин) могут чередоваться следующим образом: одно занятие должно преимущественно состоять из силовых и скоростно-силовых упражнений, другое - из упражнений на выносливость. В зависимости от подготовленности занимающихся, количества подходов, повторений в одном подходе, интервалов отдыха в основной части занятия может быть 6-12 различных тренировочных упражнений.

При развитии силовых и скоростно-силовых качеств эффективным может быть метод круговой тренировки.

Проконтролировать свой уровень физической работоспособности применительно к беговым упражнениям можно и по тесту К. Купера

Контрольные вопросы к разделу

1. Что понимают под выносливостью человека?

Ответ 1: Способность пробегать дистанцию более 3 км.

Ответ 2: Способность длительно выполнять физическую работу умеренной мощности.

Ответ 3: Способность успешно выполнять движения, несмотря на наступающее утомление.

Ответ 4: Способность пробегать дистанцию более 5 км.

2. С какой частотой сердечных сокращений (ЧСС) необходимо выполнять упражнения аэробного характера для поддержания уровня аэробных возможностей человека?

Ответ 1: 140 - 165 уд/мин.

Ответ 2: 120 - 140 уд/мин.

Ответ 3: 165- 180 уд/мин.

3. С какой частотой сердечных сокращений (ЧСС) необходимо выполнять упражнения аэробного характера для повышения аэробных возможностей человека?

Ответ 1: 140 - 165 уд/мин.

Ответ 2: 120 - 140 уд/мин.

Ответ 3: 165- 180 уд/мин.

4. С какой частотой сердечных сокращений (ЧСС) необходимо выполнять упражнения аэробного характера для максимального повышения аэробных возможностей организма?

Ответ 1: 140 - 165 уд/мин.

Ответ 2: 120 - 140 уд/мин.

Ответ 3: 165- 180 уд/мин.

5. Какой дистанции достаточно студентам, чтобы проконтролировать свой уровень выносливости применительно к беговым упражнениям?

Ответ 1: 800 метров.

Ответ 2: 1000 метров.

Ответ 3: 3000 метров.

Ответ 4: 5000 метров.

Ответ 5: 10000 метров.

6. Какой дистанции достаточно студенткам, чтобы проконтролировать свой уровень выносливости, применительно к беговым упражнениям?

Ответ 1: 500 метров.

Ответ 2: 1000 метров.

Ответ 3: 2000 метров.

Ответ 4: 5000 метров.

Ответ 5: 10000 метров.

6. КОРРЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Физическое развитие человека - это процесс изменения естественных морфофункциональных свойств его организма в течение индивидуальной жизни.

На физическое развитие влияет *природная (биологическая) основа*, передаваемая по наследству, и *социальные факторы (воспитание, труд, быт и т.п.)*. В этой совокупности факторов особая роль принадлежит *физическому воспитанию*. С помощью средств и методов физического воспитания можно *направленно воздействовать на физическое развитие человека*.

Мы рассматриваем возможности коррекции нарушений только *функционального характера*. Аномалии патологического характера требуют вмешательства специалиста по лечебной физкультуре.

6.1. Коррекция осанки

Наиболее эффективны физические упражнения для коррекции осанки в детском возрасте, когда скелет еще не сформирован. Но и в студенческом возрасте работа над выработкой правильной осанки обязательно принесет положительные результаты.

Из видов спорта, которые благоприятно влияют на формирование осанки, можно отметить *спортивную гимнастику, художественную гимнастику, акробатику, фигурное катание*. А вот езда на велосипеде, бег на коньках в низкой стойке могут отрицательно влиять на осанку.

Для коррекции осанки применяются в первую очередь упражнения на формирование правильной осанки, а также симметричные и ассиметричные упражнения с разгрузкой позвоночника.

Рекомендуется физические упражнения, направленные на формирование правильной осанки, выполнять последовательно в исходных положениях. Приведем некоторые из них.

- лежа;
- сидя;
- стоя

6.2. Коррекция роста

Нельзя утверждать, что с помощью физических упражнений можно существенно повлиять на рост. Рост (длина тела) жестко генетически

детерминирован. Тем не менее, определенное влияние физических упражнений на рост может быть. Из литературы известен пример *Рустама Ахметова, мастера спорта международного класса по прыжкам в высоту, Чемпиона V Спартакиады Народов СССР*. Его родители не были высокими - у отца рост 166 см, у матери - 162 см. И поэтому рассчитывать на высокий рост ему не приходилось. Но без высокого роста добиться значительных результатов в прыжках в высоту невозможно. Желание же Р. Ахметова стать чемпионом было непреодолимым. Он дает себе установку "обязательно вырасти" и прилагает для этого много усилий. Из упражнений предпочитает висы на перекладине (примерно 20 раз по 15 сек. в течение дня), в том числе с отягощением; упражнения в растягивании; прыжковые упражнения (до баскетбольного кольца, до потолка, ветки и т.п.), летом плавание. Штангой он не злоупотреблял - занимался лишь с небольшим весом. *В итоге за 3 года он вырос на 21 см.!!!*

По мнению ученых это результат влияния целого комплекса факторов - мощная психологическая настроенность, питание, система специальной тренировки. По-видимому, физические упражнения сыграли здесь не последнюю роль. Известно, что физические упражнения ускоряют обменные процессы в организме. Это приводит к ускоренному образованию костной ткани в период роста молодого человека. Предпочтительнее выполнять упражнения динамического характера.

*Установлено так же, что физические нагрузки умеренной мощности и продолжительностью 1,5-2,0 часа могут вызывать трехкратное (!) увеличение гормона **соматотропина** в крови. А чем выше уровень соматотропина (привнесенного извне или выделенного железами внутренней секреции под влиянием физических упражнений), тем интенсивнее рост.*

Наряду с занятиями баскетболом, плаванием, легкоатлетическими прыжками можно рекомендовать, например, следующие упражнения, способствующие вытягиванию.

- общеразвивающие упражнения;
- упражнения на перекладине;
- упражнения на гимнастической стенке

В дополнение к отмеченным выше упражнениям можно рекомендовать приведенные в разделе 5.5.6. *Упражнения для развития гибкости и, особенно, - упражнения "растяжки"*.

6.3. Коррекция мышечной массы

Масса тела в отличие от роста, формы рук, ног, стопы и грудной клетки в большей степени поддается коррекции с помощью физических

упражнений. В литературе описан пример, как при помощи физических упражнений можно лепить свою фигуру.

Американец Рэнделл Брюс (22 года) служил в подразделении морской пехоты. При росте 184 см он весил 94 кг. Желая добиться высоких результатов в американском футболе, он решил довести свой вес до 100 кг. Благодаря физическим упражнениям с тяжестями (нагрузка в основном давалась для рук) и усиленному питанию через 1,5 месяца вес достиг 100 кг. Но он продолжал очень много есть и много поднимать тяжестей и остановился только тогда, когда его вес достиг 182 кг. При таком весе он показывал результаты в упражнениях, превышающие тогдашние мировые рекорды.

Он писал: "Я вообразил себя скульптором, собирающимся высечь статую из бесформенной каменной глыбы - моего собственного тела - только вместо резца в моих руках были гантели и штанга". Он резко уменьшил вес снарядов и увеличил число подходов и повторений. Количество потребляемой пищи также резко уменьшилось. Рэнделл Брюс постепенно приучил себя пробегать за один раз 5-8 км и выполнять большой объем тренировочной работы. В течение первых 15 дней он делал ежедневно по 5 тысяч переходов из положения лежа в положение сидя. Через 7 месяцев вес стал 85 кг. Было сброшено 97 кг! В течение всего эксперимента Рэнделл чувствовал себя прекрасно. О красоте фигуры Рэнделла и о великолепном развитии его мышц говорит тот факт, что после окончания эксперимента он легко сумел выиграть престижный конкурс красоты.

Вот данные его физического развития: вес - 97,5 кг; рост - 184 см; обхват груди - 130 см; талии - 82 см; шеи - 45 см; бицепса - 45 см; бедра - 64 см; голени - 44,5 см.

Поскольку было сказано о красоте мужской фигуры, приведем примеры эталонов женской фигуры.

Так, эталоном женской фигуры в **2980 г. до н.э.** была **Венера Виллендорская**, символ плодородия. Ее размеры: обхват груди - 244 см, талии - 226 см, бедер - 244 см.

1880 г. - идеальная женщина XIX столетия - "**корсажная модель**" (97-46-97 см). Выражение женственности в выступающих формах.

1920 г. - секс-символ мира **Дориан Джозефин Бейкер**: 81-65-81 см.

1950 г. - секс-богиня своего времени, идеал экономического чуда - **Софи Лорен**: 95-58-95 см.

1968 г. - манекенщица и киноактриса - **Твигги** - костлявая стройная фигура,

абсолютно плоская грудь, идеальная женщина эры хиппи: 72-56-78 см (при весе всего 46 кг).

1990 г. - атлетическая женственность - Синди Крауфорд : 86-60-86 см, спортивная, правильной формы грудь.

1993 г. - эталоном называли первую красавицу мира Клаудию Шеффер: 92-62-91 см.

6.3.1. Физические упражнения для коррекции массы тела

Масса тела в отличие от роста, формы рук, ног, стопы и грудной клетки в большей степени поддается коррекции с помощью физических упражнений.

У людей, особенно у тех, кто ранее не занимался физическими упражнениями, любые упражнения будут вызывать улучшение состояния мышц и приводить к уменьшению жира. *Это могут быть плавание, бег, ходьба на лыжах, езда на велосипеде, ритмическая гимнастика и т.п.* В литературе достаточно хорошо описаны методики занятий этими видами физических упражнений. В разделе "*Физическая подготовка*" также предложены методики занятий физическими упражнениями различной направленности. Регулярное применение их на практике обязательно даст положительные результаты в коррекции массы тела.

Особый интерес, в связи с необходимостью коррекции массы тела, вызывают системы упражнений, позволяющие локально воздействовать на участки тела (особенно нижней половины), добиваясь изменения их массы и формы при минимальных затратах времени.

Остановимся на одной из них под названием "*калланетик*". Система упражнений "*калланетик*" (по имени автора *Каллан Пинкней*) - это программа из 30 упражнений, рассчитанных на час интенсивных занятий и позволяющих сделать ноги стройнее, убрать лишний вес с живота, ягодиц, бедер.

- разминка;
- упражнения для мышц живота;
- упражнения для мышц голени, бедра и ягодиц

В дополнение к описанной выше системе упражнений рекомендуем обратить внимание еще на одну. Она имеет много общего. Поэтому мы не будем приводить ее. Отметим лишь, что обе системы (в сравнении с другими известными нам),

- *во-первых, имеют четкую целевую направленность на коррекцию массы тела и фигуры;*
- *во-вторых, имеют взаимосвязанные в определенной последовательности упражнения с указанием конкретных параметров нагрузки.*

6.3.2. Методические рекомендации

Вообще, если внимательно посмотреть на системы упражнений, применяемые, например, как общеразвивающие, для развития силы, гибкости, коррекции физического развития, то можно заметить, что в них встречаются одинаковые движения (наклоны, повороты, выпады, махи, прыжки и т.п.). Как пишет А.К.Анохин: *"Движений новых быть не может, так как человек остается и в XX веке с такими же мускульными движениями, как и в I веке. Могут быть лишь новые принципы движений"*. Поэтому для решения конкретной педагогической задачи очень важен метод (способ, режим) выполнения движений.

В отмеченных выше системах упражнений тренировочная нагрузка задается временем занятий, количеством упражнений, количеством повторений упражнения.

Известен более точный способ определения режима тренировки, направленной на коррекцию состава тела человека - *"шейпинг"*. Суть способа в том, что измеряют ЧСС человека, соответствующую порогу аэробного и анаэробного обмена. В случае, если тренировка направлена на уменьшение объема мышечной ткани, ее осуществляют при ЧСС более порога анаэробного обмена, если тренировка направлена на уменьшение объема жировой ткани, ее осуществляют при ЧСС менее порога аэробного обмена, если тренировка направлена на уменьшение объема мышечной и жировой тканей, ее проводят при ЧСС более порога аэробного обмена и менее порога анаэробного обмена.

Приведём несколько примеров:

Способ (типа "шейпинг") позволяет довольно точно определять режим тренировки, направленной на коррекцию состава тела.

Обобщая изложенное в данном разделе можно заключить, что при подборе упражнений для коррекции массы тела необходимо учитывать следующее:

1. *Упражнения должны локально воздействовать на мышцы нижней части тела человека. У мужчин жир обычно откладывается на животе, а у женщин - на ягодицах, бедрах, внутренней поверхности*

коленных суставов. На нижнюю половину тела у женщин приходится до 80% их веса.

2. Упражнения выполняются как в динамическом, так и в статическом режимах работы мышц.
3. Количество повторений упражнений в одном подходе - до 50-100 раз. Нагрузка по объему большая, но не интенсивная. Поэтому эти упражнения с точки зрения нагрузки на сердечно-сосудистую систему менее опасны, чем, например, упражнения ритмической гимнастики. Не интенсивность, а длительность помогает сжигать жир.
4. Эффективны упражнения, основанные на движениях из балетной хореографии.
5. Важная роль должна отводиться упражнениям, связанным с напряжением ("зажимом") ягодичных мышц.
 - Во-первых, на ягодичных мышцах откладывается большое количество жира.
 - Во-вторых, сокращение ягодичных мышц при вертикальном положении человека приводит к разгибанию тела, что способствует формированию правильной осанки.
6. Выполнение упражнений в соответствии со способом "шейпинг" обеспечивает индивидуальное дозирование нагрузки и повышает эффективность тренировки, направленной на коррекцию состава тела человека.

6.4. Физические упражнения для увеличения ЖЕЛ

Рекомендуются следующие упражнения:

1. И.п. - о.с. (основная стойка)
 - 1-2 - медленно, руки вперед-вверх, подняться на носки, потянуться, голову отвести назад - вдох,
 - 3-4 - медленно в и.п. - выдох. Повторить 5-7 раз.
2. И.п. - о.с.
 - 1 - присесть, грудь прижать к бедрам - выдох,
 - 2 - и.п. - вдох, Повторить 6-8 раз.
3. И.п. - стойка ноги врозь
 - 1 - наклон вперед с касанием пола кистями - выдох,
 - 2-3- два дополнительных пружинящих наклона вперед с короткой задержкой дыхания,
 - 4 - и.п. - вдох. Повторить 8-10 раз.
4. И.п. - широкая стойка, руки в стороны
 - 1 - наклон к левой с захватом руками нижней части голени, грудью коснуться ноги - выдох,
 - 2 - и.п. - вдох,
 - 3-4 - то же к правой ноге. Повторить 8-10 раз.
5. И. п. - широкая стойка, руки в стороны, кисти сжаты в кулак

- *1 - сгибая левую ногу, коснуться локтем правой руки колена согнутой ноги - выдох,*
 - *2 - и.п.,*
 - *3-4 - то же, но сгибая правую ногу. Повторить 8-10 раз.*
6. И.п. - сед ноги врозь, руки в стороны, ладони вперед
- *1 - наклон к правой, руками коснуться пальцев ноги - выдох,*
 - *2 - и.п. - вдох,*
 - *3-4 - то же к левой ноге. Повторить 5-7 раз.*
7. И.п. - лежа на спине, ноги вместе, руки вдоль туловища
- *1-2 - сгибая ноги и касаясь грудью бедер, коснуться лбом колен - выдох,*
 - *3-4 - и.п. - вдох. Повторить 8-10 раз.*
8. И.п. - лежа на спине, руки в стороны
- *1-2 - медленно, поднимая ноги, коснуться носками за головой - выдох,*
 - *3-4 - и.п. - вдох. Повторить 10-12 раз.*
9. Ходьба 3-4 минуты. Пять шагов - вдох, семь шагов - выдох.

7. ФОРМЫ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

В теории и практике физического воспитания в основном выделяют две формы занятий физическими упражнениями:

- *урочная форма - основная форма организации систематических занятий;*
- *неурочные формы, которые могут быть как эпизодическими, так и систематическими.*

7.1. Урочная форма

Основной формой организации систематических занятий по физическому воспитанию считается **урочная** .

Отметим характерные признаки урочной формы:

- *проводятся под руководством педагога;*
- *коллектив занимающихся организован и однороден;*
- *занятия проводятся по разработанным на достаточно длительный срок программам;*
- *занятия проводятся по расписанию.*

Урок принято делить на 3 части:

- *вводную (подготовительную);*
- *основную;*
- *заключительную.*

7.1.1. Подготовительная часть урока

В этой части урока решаются следующие задачи:

1. *Подготовка центральной нервной системы и вегетативных функций.*
2. *Восстановление индивидуально возможной подвижности (гибкости).*
3. *Подготовка двигательного аппарата к действиям, требующим от занимающихся значительных мышечных усилий.*

С этой целью применяются физические упражнения различной интенсивности - *строевые упражнения, разновидности передвижений (различные виды ходьбы, бега, подскоков), общеразвивающие упражнения (ОРУ) без предметов, с предметами и отягощениями.*

Выбор конкретных упражнений зависит от специфики вида спорта, условий проведения занятий, задач урока, состава занимающихся. *Как правило,*

подготовительная часть начинается со строевых упражнений, позволяющих организовать и настроить занимающихся на урок.

Кроме того, чтобы "оживить" урок, сделать его более разнообразным, поднять настроение занимающихся и заинтересовать их можно и необходимо, применяя игровой метод, давать игровые двигательные задания в течение 3-10 мин. Независимо от вида спорта в подготовительной части урока можно рекомендовать, например, следующие игровые двигательные задания, разработанные Л.П.Семеновым: на внимание, проверь свою координацию, глазомер .

Далее следует комплекс ОРУ, в котором рекомендуются следующие упражнения и последовательность их выполнения:

- 1. Потягивания с выпрямлением и прогибанием тела.*
- 2. Круговые движения руками.*
- 3. Приседания.*
- 4. Наклоны туловища вперед, назад, в сторону и круговые движения.*
- 5. Наклоны и круговые движения головой.*
- 6. Упор лежа и отжимание в упоре лежа.*
- 7. Поднимание ног в положении сидя и лежа (или туловища при закрепленных ногах).*
- 8. Махи ногами вперед, назад и в сторону.*
- 9. Прыжки (подскоки) многократные.*
- 10. Ходьба и бег на месте.*

По ходу выполнения комплекса амплитуда и темп упражнений нарастают. Комплекс ОРУ завершает подготовительную часть.

7.1.2. Основная часть урока

В **основной части урока** решаются главные задачи:

- 1. Развитие волевых и физических качеств занимающихся.*
- 2. Формирование жизненно необходимых и спортивных навыков.*

Именно в этой части урока действия преподавателя и ученика направлены на овладение двигательными действиями и развитие физических качеств, необходимых для успешной демонстрации занимающимися своих возможностей в том или ином виде спорта (или виде физических упражнений).

7.1.3. Заключительная часть

Она направлена на то, чтобы:

- 1. Содействовать более быстрому восстановлению организма после нагрузки в основной части. Здесь рекомендуется выполнять упражнения на расслабление, растягивание, массаж. Особенно полезны*

для ускорения процессов восстановления упражнения на гибкость (растяжки).

2. *Подвести итоги работы на уроке.* Преподаватель должен дать оценку действиям занимающихся. Проинформировать о предстоящих занятиях.

7.1.4. Показатели эффективности урока

1. Для анализа *эффективности урока (занятия)* важными показателями являются **плотность занятий и моторная плотность.**

2. Плотность занятий определяется отношением полезно использованного времени на занятии к директивному (установленному по расписанию) в процентах по формуле:

$$P_{\text{общ.}} = \frac{T_{\text{п}} \times 100\%}{T_{\text{о}}}$$

P_{общ.} - общая плотность занятий

T_п - время, использованное на полезную (имеющую прямое отношение к занятию) деятельность. Учитывается время выполнения упражнений, необходимый отдых после них, время на переработку наглядной и словесной информации преподавателя.

T_о - директивное (общее) время, отведенное на учебное занятие по расписанию.

3. **Моторная плотность** - это отношение непосредственно потраченного на выполнение упражнений время к общему времени занятий. Она определяется по формуле:

$$P_{\text{мот.}} = \frac{T_{\text{у}} \times 100\%}{T_{\text{о}}}$$

P_{мот.} - моторная плотность.

T_о - директивное (общее) время, отведенное на учебное занятие по расписанию.

T_у - непосредственно потраченное на выполнение упражнений время.

7.2. Неурочные формы

Неурочные формы занятий физическими упражнениями могут быть *эпизодическими* (походы, катания на лыжах, коньках и т.п.) и *систематическими* (гигиеническая, производственная гимнастика).

Если эпизодические занятия не имеют строгой регламентации, то систематические неурочные формы занятий физическими упражнениями имеют вполне определенные условия и требования к нагрузке.

7.2.1. Гигиеническая гимнастика

Она включает *ОРУ, дыхательные упражнения*, которые сочетаются с *ходьбой, легким бегом, массажем, водными процедурами*. Проводить ее можно *утром, днем или вечером*.

Утренняя гигиеническая гимнастика направлена на то, чтобы *быстро достичь оптимальной дееспособности организма после сна*.

Дневные упражнения гигиенической гимнастики направлены на снятие утомления и повышение работоспособности.

Вечером выполнение упражнений способствует снятию мышечного и эмоционального напряжения и хорошо влияет на сон.

Несмотря на свою кажущуюся простоту и традиционность гигиеническая гимнастика очень эффективное средство поддержания здоровья и работоспособности (физической и умственной). Еще в начале 30-х годов специальными исследованиями было показано, что *утренняя гигиеническая гимнастика, передаваемая по радио, в 80-97% случаев оказывает благоприятное влияние на память, внимание, устраняет двигательную инертность и чрезмерную возбужденность*.

Гигиеническая гимнастика должна включать *8-15 упражнений*, каждое из которых повторяется *от 6 до 12 раз*. Юношам рекомендуется выполнять упражнения с различными отягощениями, в частности, с гантелями. Один раз в 2 недели комплекс упражнений целесообразно менять. Последовательность упражнений такая же, как при выполнении ОРУ в подготовительной части урока.

Представляет исторический интерес пример *русского писателя Л.Н.Толстого*, который в начале своего творческого пути составил для себя "правила гимнастики" и записал их в дневнике 15 июня 1850 года.

Вот как они выглядели.

Общие правила:

- *останавливаться, как только почувствуешь усталость;*
- *сделав какое-нибудь упражнение не начинать нового, пока дыхание не вернется к своему нормальному состоянию;*

- *стараться сделать на следующий день то же количество движений, как и накануне, если не больше*

А. Элементарные упражнения:

- *раздвинуть вытянутые руки за спину как можно дальше;*
- *подниматься на носках, держа руки на бедрах;*
- *сгибать ноги, стоя на месте, колени к плечам*

Б. Упражнения с гирями:

- *поднимать медленно вверх;*
- *поднимать руками и ногами, лежа на полу;*
- *прыгать, касаясь коленями плеч;*
- *подтягиваться на руках, подниматься с пола то на одной ноге, то на другой;*
- *делать с гирями поворот тела, лежа на полу*

7.2.2. Производственная гимнастика

Это физические упражнения в режиме рабочего дня для повышения профессиональной работоспособности, снятия утомления, профилактики профессиональных заболеваний.

Производственная гимнастика включает: вводную гимнастику, которая проводится перед работой для сокращения периода вработывания в течение 10 минут; физкультурную паузу (при появлении первых признаков утомления - до 10 мин); физкультминутки (2-3 упражнения для устранения застойных явлений в мышцах).

Студенты, как известно, относятся к категории работников умственного труда. Во время учебы им ежедневно приходится находиться в положении сидя 9-12 часов, выполняя однообразные движения руками с малой амплитудой, испытывая монотонность и понижение эмоционального тонуса. Длительное пребывание в сидячем положении приводит к поверхностному дыханию и ухудшению снабжения головного мозга кислородом, что снижает умственную работоспособность и отрицательно сказывается на результатах труда. Обычно утомление при умственной работе наступает через 3-4 часа после ее начала. Это необходимо учитывать при планировании физкультурной паузы.

Приведем примерную схему упражнений физкультурной паузы для людей, занимающихся умственным трудом (по Л.Н. Нифонтовой, 1989):

- 1. упражнение - потягивание;*
- 2. упражнение - для мышц туловища, рук и ног;*
- 3. упражнение - то же, что и упр.2, но с большей динамикой и амплитудой;*

4. *упражнение - для мышц ног (бег, прыжки, приседания);*
5. *упражнение - для мышц туловища и рук;*
6. *упражнение - на расслабление мышц рук;*
7. *упражнение - на внимание.*

8. ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ И СВОЙСТВ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Занятия физическими упражнениями и спортом как и любой другой вид человеческой деятельности предъявляют определенные требования к свойствам личности и в свою очередь способствуют формированию тех свойств, которые определяют успешность занятий тем или иным видом спорта. В качестве примера приведем в порядке значимости структуру волевых качеств у спортсменов различных видов спорта.

Бегун-стайер (циклический вид спорта)	Гимнаст (сложнокоорд.вид спорта)	Футболист (игровой вид спорта)
1. Настойчивость.	1. Выдержка.	1. Инициативность
2. Упорство.	2. Самообладание.	2. Самостоятельность
3. Выдержка.	3. Смелость.	.
4. Самообладание.	4. Решительность.	3. Настойчивость.
5. Инициативность.	5. Настойчивость.	4. Упорство.
6. Самостоятельность	6. Упорство.	5. Смелость.
.	7. Инициативность.	6. Решительность.
7. Смелость.	8. Самостоятельность	7. Выдержка.
8. Решительность.	.	8. Самообладание.
9. Целеустремленнос ть.	9. Целеустремленнос ть.	9. Целеустремленнос ть.

Направленным подбором упражнений, выбором вида спорта можно воздействовать на человека, способствуя формированию определенных психических качеств и свойств личности. Представляет интерес влияние двигательной активности на умственную работоспособность, интеллект. Установлено, что отставание детей в физическом развитии, как правило, сопровождается задержками психического развития, а общая моторная отсталость встречается тем чаще, чем ниже интеллект. Влияние физических упражнений на психическое состояние и образ жизни студентов иллюстрируют таблицы:

Физические упражнения и образ жизни студентов

Особенности образа жизни студентов	Группа (%)	
	1	2
Занятия утренней гигиенической гимнастикой	8,6	62,7
Количество курящих	37,9	3,8
Привычка планировать дела в течение дня	20,8	67,1
Систематические авралы в освоении знаний	32,8	15,4

*Примечание: студенты 1 группы посещали только учебные занятия, студенты 2 группы дополнительно занимались физическими упражнениями.

Физические упражнения и образ жизни студентов

Особенности образа жизни студентов	Группа (%)	
	1	2
Ощущение бодрости утром после пробуждения	25,4	71,5
Ощущение усталости к середине дня	48,3	27,8
Жалобы на нарушение памяти	30,4	12,7
Случаи головных болей, недомоганий, ухудшения настроения	17,3	3,8
Превышение массы тела по отношению к росту более чем на 10 %	31,7	8,5

*Примечание: студенты 1 группы посещали только учебные занятия, студенты 2 группы дополнительно занимались физическими упражнениями.

Установлено также, что у студентов способность к произвольному контролю интеллектуальной деятельности положительно связана с уровнем двигательной активности.

Физическая нагрузка - важнейший фактор психического благополучия. Этот вывод можно рассматривать как общий по данному разделу.

Контрольные вопросы к разделам 7-8

1. В какой части урока решается задача формирования жизненно необходимых и спортивных навыков, а также - развития волевых и физических качеств занимающихся?

Ответ 1: В подготовительной.

Ответ 2: В основной.

Ответ 3: В заключительной.

2. В какой части урока решается задача восстановления индивидуально возможной подвижности (гибкости) занимающихся?

Ответ 1: В подготовительной.

Ответ 2: В основной.

Ответ 3: В заключительной.

3. Что такое моторная плотность урока (занятия)?

Ответ 1: Это отношение полезно использованного времени на занятии к директивному (установленному по расписанию).

Ответ 2: Это отношение непосредственно потраченного на выполнение упражнений время к общему времени занятий.

Ответ 3: Это отношение полезно использованного времени на занятии к непосредственно потраченному на выполнение упражнений времени.

4. Что такое плотность урока?

Ответ 1: Это отношение полезно использованного времени на занятии к директивному (установленному по расписанию).

Ответ 2: Это отношение непосредственно потраченного на выполнение упражнений время к общему времени занятий.

Ответ 3: то отношение полезно использованного времени на занятии к непосредственно потраченному на выполнение упражнений времени.

5. Можно ли сегодня рассматривать традиционную утреннюю гигиеническую гимнастику как эффективное средство поддержания здоровья и работоспособности (физической и умственной)?

Ответ 1: Да.

Ответ 2: Нет.

Ответ 3: Эффективность утренней гигиенической гимнастики сегодня недостаточна.

6. Что такое производственная гимнастика?

Ответ 1: Это физические упражнения перед началом работы для сокращения времени вработывания.

Ответ 2: Это физические упражнения, проводимые при появлении. первых признаков утомления.

Ответ 3: Это физические упражнения в режиме рабочего дня для повышения профессиональной работоспособности, снятия утомления и профилактики профессиональных заболеваний.

Ответ 4: Это физические упражнения для устранения застойных явлений в мышцах.

7. Известно, что занятия физическими упражнениями способствуют формированию определенных свойств личности. Какой из приведенных ниже видов спорта в большей степени формирует настойчивость?

Ответ 1: Спортивная гимнастика (сложнокоординационный вид спорта).

Ответ 2: Бег на длинные дистанции (циклический вид спорта).

Ответ 3: Футбол (игровой вид спорта).

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПОНЯТИЕ СПОРТА

Спорт - составная часть физической культуры, средство и метод физического воспитания, основанный на использовании соревновательной деятельности и подготовке к ней, в процессе которой сравниваются и оцениваются потенциальные возможности человека.

Основу спорта составляет соревновательная деятельность (система состязаний, соперничества). Условно понимают спорт в "узком" и "широком" смысле слова. Спорт в узком смысле слова - это собственно соревновательная деятельность, отличительными чертами которой является:

- система соревнований с последовательным возрастанием уровня конкуренции и требований к достижениям (повышение ранга соревнований);*
- унификация состава действий, посредством которых ведется состязания, условий их выполнения и способов оценки достижений, что закрепляется официальными правилами;*
- регламентация поведения соревнующихся в соответствии с принципами неантагонистической конкуренции, которые имеют гуманный характер*

Спорт в широком смысле слова охватывает собственно *соревновательную деятельность, специальную подготовку к ней, специфические отношения в этой сфере деятельности, взятые в целом.*

Эффект соперничества является важным социально-психологическим феноменом. Известно, что при большинстве производительных работ уже самый общественный контакт вызывает соревнование и своеобразное возбуждение жизненной энергии, увеличивающее индивидуальную производительность отдельных лиц.

Нечто аналогичное происходит и во время спортивных соревнований, когда соревновательная обстановка приводит к существенному изменению функционального состояния человека, происходит настройка на новый, более высокий уровень двигательной деятельности, большая мобилизация ресурсов организма.

Изменяются объективные показатели - ЧСС увеличивается до 130-140 уд./мин., легочная вентиляция возрастает до 20 - 30 л/мин., в 2-2,5 раза увеличивается потребление кислорода, повышается температура тела,

артериальное давление, усиливается потоотделение. Все это способствует выведению организма на новый, более высокий функциональный уровень и повышает тренировочный эффект от физических упражнений.

9.1. Спорт как средство удовлетворения зрелищных запросов человека

Спорт выступает как средство удовлетворения зрелищных запросов человека. Интерес к крупнейшим международным соревнованиям, особенно к *Олимпийским Играм*, которые транслируются по телевидению, очень большой.

Сегодня за проведением крупнейших спортивных соревнований, особенно таких как *Олимпийские Игры, Чемпионаты Мира и Европы*, наблюдает огромное количество людей на всей планете. Эти соревнования представляют собой захватывающее, интересное своей непредсказуемостью зрелище.

9.2. Агитационное значение спорта

Спорт имеет большое *агитационное значение*, способствует привлечению к занятиям физическими упражнениями.

В связи с этим уместно привести высказывание основателя олимпийского движения француза *Пьера де Кубертена* (первые *Олимпийские Игры современности* состоялись в *Афинах 5-15 апреля 1896 г.*). Он говорил: *"Для того чтобы сто человек занимались физической культурой, нужно чтобы пятьдесят человек занимались спортом, для того, чтобы пятьдесят человек занимались спортом, нужно, чтобы двадцать человек специализировались в определенном виде спорта, а для этого нужно, чтобы пять человек показывали выдающиеся спортивные результаты"*.

В истории отечественного спорта было интересное событие - триумфальные показательные выступления наших гимнасток в 1973 году в США. Сильнейшие гимнастки нашей страны (*Л. Турищева, О. Корбут, Т. Лазакович, Л. Богданова, А. Кошель и др.*) выступили тогда в 8 крупнейших городах и везде трибуны лучших спортивных залов, вмещающих, как правило, свыше 12 тысяч человек зрителей, были заполнены до отказа. Американские организаторы сами удивлялись такому успеху. Удивлялись тому, как удалось раскачать инертных домоседов, которые обычно предпочитают съесть обед, посмотреть кинофильм, не вылезая из автомашины, посмотреть, наконец, выступления по телевидению. Билетов, тем не менее, не хватало. В стране стали организовываться *"клубы Ольги Корбут"*, в магазинах, не предполагавших такой спрос, было раскуплено все гимнастическое снаряжение и инвентарь. Руководители Федерации США не ошиблись, когда предполагали поднять интерес среди молодежи к этому не

популярному в Америке виду спорта. Успех наших гимнасток был настолько большим, что мэр Чикаго, неудовлетворенный тем, что выступление в этом городе не было запланировано заранее, позвонил в Москву А.Н. Косыгину (бывшему в то время председателем Совета Министров СССР) и договорился о выступлении в этом городе (В.М. Смолевский. Сб.: Гимнастика, 1974, В-2, с. 39-46). Этот пример также иллюстрирует большое агитационное значение спорта.

9.3 Престижное и воспитательное значения спорта

В последние годы, в связи с увеличением количества международных соревнований с участием национальных команд, значительно повысилось *престижное значение спорта*. Спортивные успехи страны являются важным показателем социально-экономического и культурного развития страны. *В педагогическом аспекте занятия спортом в большей степени способствуют приобщению занимающихся к интересам коллектива, воспитанию духовных качеств (самообладание, воля, самоорганизация и пр.), стимулируют эмоциональную активность.*

10. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ РАЗНОВИДНОСТИ СПОРТА

В настоящее время спорт подразделяется на:

- *массовый спорт (спорт для всех)*;
- *спорт высших достижений (олимпийский спорт)*;
- профессиональный спорт (зрелищно-коммерческий спорт). (Концепция развития физкультуры и спорта в Российской Федерации на период до 2005 года //Спорт для всех .№1, 2001, с.4-10).

10.1 Массовый спорт

Массовый спорт - представляет собой регулярные занятия и участие в соревнованиях представителей различных возрастных групп в доступных им видах спорта с целью укрепления здоровья, коррекции физического развития и телосложения, повышения общей и специальной работоспособности, овладения отдельными жизненно необходимыми умениями и навыками, активного отдыха, достижения физического совершенства.

Массовый спорт дает возможность миллионам людей совершенствовать свои физические качества и двигательные возможности, укреплять здоровье и продлевать творческое долголетие, а значит, противостоять нежелательным воздействиям на организм современного производства и условий повседневной жизни.

Задачи массового спорта во многом повторяют задачи физической культуры, но реализуются спортивной направленностью регулярных занятий и тренировок.

Ныне действующая программа по учебной дисциплине "*Физическая культура*" для студентов высших учебных заведений позволяет практически каждому здоровому студенту и студентке любого вуза приобщиться к массовому спорту. Это можно сделать не только в свободное время, но и в учебное. Причем вид спорта или систему физических упражнений выбирает сам студент.

10.2 Спорт высших достижений

Спорт высших достижений (олимпийский) - предполагает систематическую плановую многолетнюю подготовку и участие в соревнованиях в избранном виде спорта с целью достижения максимально возможных спортивных результатов, победы на крупнейших спортивных соревнованиях.

Сегодня спорт высших достижений - пока единственная модель деятельности, при которой у выдающихся рекордсменов функционирование почти всех систем организма может проявляться в зоне абсолютных

физиологических и психологических пределов здорового человека. Это позволяет не только проникнуть в тайны максимальных человеческих возможностей, но определить пути рационального развития и использования имеющихся у каждого человека природных способностей в его профессиональной и общественной деятельности, повышения общей работоспособности.

10.3 Профессиональный спорт

Профессиональный спорт (зрелищно-коммерческий спорт) - коммерческо-спортивная деятельность, предусматривающая экономическую эффективность и высокую информационно-развлекательную ценность спортивно-зрелищных мероприятий.

Добиться высокого спортивного мастерства невозможно без профессионального отношения к делу. Сегодня требования к организации учебно-тренировочного процесса сильнейших спортсменов настолько высокие, что заниматься еще какой либо деятельностью нет ни сил, ни времени. Можно в качестве примера привести тренировочные нагрузки членов сборной команды России по спортивной гимнастике.

Тренировки проводятся практически круглогодично на тренировочной базе "Круглое озеро" в Подмосковье. Режим тренировок - три тренировки в день с общим объемом времени примерно 8 часов. В неделю 1-2 дня отдыха. К этому следует добавить ответственные выступления на соревнованиях. Такие нагрузки примерно у всех членов сборных команд по другим видам спорта. Конечно, это профессиональное отношение к делу. Конечно, эти спортсмены - профессионалы.

Поэтому, необходимо отметить, что приведенное выше разделение на спорт высших достижений (олимпийский) и профессиональный спорт (зрелищно-коммерческий) в настоящее время очень условно.

Происходит сближение олимпийского и профессионального спорта.

Сессия МОК в 1974 году в Вене приняла новую концепцию любительства, разрешив спортсменам получать зарплату за период занятий спортом, а также спортивные стипендии за время учебы (Гуськов, ТиПФК, 8,91,58).

Накануне Олимпийских Игр 1980 (г. Москва) тогдашний президент МОК **М. Килланин** писал: *"Опасность профессионализма спорта состоит в том, что он превращает спорт в "шоу-бизнес". Спортсмен теряет свою свободу и становится инструментом в руках коммерческого агента, который определяет, где он или она должны выступать и против кого, обращая особое внимание на доходы от продажи билетов и телеправ. Я лично ничего*

не имею против профессионального спорта. Но если на Олимпийские Игры будут допущены профессионалы, то олимпийское движение попадет в руки менеджеров и импрессарио".

В 1981 году по предложению бывшего Президента Международного Олимпийского Комитета (МОК) понятие "любительство" было исключено из Олимпийской хартии. И, начиная с XXIV Олимпийских Игр и в последующих Олимпиадах, стали участвовать сильнейшие профессиональные спортсмены мира. В дальнейшем Олимпийский конгресс 1994 года в Париже поддержал концепцию **Х.А. Самаранча** о профессионализации и коммерциализации спорта, но одновременно призвал не допустить того, чтобы *дух коммерции пришел на смену Олимпийским идеалам* (Сучилин А.А., Печерский Н.В., Хуан Антонио Самаранч и новая эпоха Олимпийского движения, Т и ПФК, №7,2001,с.2-3).

Однако анализ развития отдельных видов профессионального спорта в США, Италии, Франции и ряде других стран показывает, что они успешно развиваются там, где имеется прочная основа любительского спорта. И если раньше отношения между любительским и профессиональным спортом зачастую носили антагонистический характер, то теперь многие противоречия сглаживаются (Гуськов, ТиПФК, 8, 91, 59).

10.4 Студенческий спорт

Следует отдельно сказать о студенческом спорте и его развитии. По некоторым данным первый студенческий спортивный клуб был основан в университете г. Берна в 1816 году, а первой страной, организовавшей ассоциацию студенческого спорта в 1905 году, стали США. Подобные ассоциации стали появляться в Австралии (1906), Польше (1908), Чехословакии (1910), Швеции и Норвегии (1913), на Мальте (1925), в Люксембурге (1938), Италии (1946) и т.д. Основной задачей этих организаций являлось развитие спорта среди студентов, обучающихся в университетах.

Логичным продолжением формирования студенческих спортивных структур внутри отдельных стран стало создание в 1919 году *Международной Конфедерации студентов (С.И.Е.)*. Провозглашение создания первой международной организации университетского спорта произошло в г. Страсбурге (Франция), а француз **Жак Птиаж** стал ее президентом. Этого человека считают основателем международного студенческого спортивного движения.

В настоящее время управлением и развитием международного студенческого спорта занимается *Международная федерация университетского спорта (FISU)*, которая была создана 1 мая 1949 года. Первым президентом FISU

был **Пауль Шлеймер**, родившийся в 1907 году в Люксембурге. Он занимал этот пост до 1961 года.

В настоящее время FISU объединяет около 160 национальных студенческих спортивных федераций, ассоциаций, союзов и т.п., представители которых регулярно (один раз в два года) встречаются на заседаниях Генеральной Ассамблеи. Исполком FISU состоит из 23 постоянных членов и избирается на 4 года. FISU один раз в два года (каждый нечетный год) проводит Всемирные Универсиады, а чемпионаты мира среди студентов проводятся по четным годам. В программе, например, летних Универсиад 9 постоянных видов спорта - легкая атлетика, спортивная гимнастика, плавание, фехтование, водное поло, прыжки в воду, теннис, волейбол, баскетбол. Однако стране-организатору Универсиады предоставляется право выбора десятого вида спорта. В зимних Универсиадах представлены шесть обязательных видов спорта - лыжи, горные лыжи, хоккей, фигурное катание, шорт-трек, биатлон. Седьмой вид спорта также выбирает страна-организатор. Право участвовать в Универсиадах имеют студенты, а также выпускники, которые окончили учебные заведения в предшествующем спортивным соревнованиям году, в возрасте от 17 до 28 лет.

Первая *Всемирная летняя Универсиада* была организована Итальянской ассоциацией университетского спорта и проведена в 1959 году в Турине. Гимном FISU стала музыка "Gaudeamus Igitur". В Турине президент исполнительного комитета Универсиады 1959 года 36-летний **Примо Небиоло** возглавил FISU и руководил им бесценно до 2000 года. *В 1960 году в Шамони (Франция) была организована первая зимняя Универсиада. В нашей стране (тогда СССР) в 1973 году в Москве состоялись XII Всемирная летняя Универсиада.*

В нашей стране управлением и развитием студенческого спорта занимается *Российский студенческий спортивный союз (РССС)*, образованный в 1993 году и возглавляемый *Заслуженным мастером спорта СССР, Заслуженным тренером СССР, профессором Киселевым Алексеем Ивановичем*. В настоящее время президентом РССС является исполняющий обязанности ректора РГУФКиТ Сейранов Сергей Германович.

11. ДИАГНОСТИКА И САМОДИАГНОСТИКА ОРГАНИЗМА ПРИ РЕГУЛЯРНЫХ ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ

Диагностика - это процесс распознавания и оценки индивидуальных биологических и социальных особенностей человека, истолкование и обобщение полученных данных о здоровье и заболевании.

Занятия физическими упражнениями и спортом оказывают на организм человека необычайно сильные, сложные и многообразные воздействия.

Только правильно организованные занятия с соблюдением принципов физического воспитания и спортивной тренировки под наблюдением преподавателя и врача укрепляют здоровье, улучшают физическое развитие, повышают физическую подготовленность и работоспособность организма человека, способствует росту спортивного мастерства.

Чтобы занятия физическими упражнениями не вредили здоровью, необходимо проводить регулярный контроль состояния организма. Это задача не только тренеров-преподавателей, но и самих физкультурников.

Основные виды диагностики: врачебный контроль, диспансеризация, врачебно-педагогический контроль и самоконтроль. Цель диагностики - способствовать укреплению здоровья человека, его гармоничному развитию.

Перед диагностикой стоят следующие задачи:

1. Регулярно проводить врачебный контроль за состоянием здоровья всех лиц, занимающихся физической культурой и спортом.
2. Оценивать эффективность применяемых средств и методов учебно-тренировочных занятий.
3. Выполнять план учебно-тренировочных занятий.
4. Установить контрольные нормативы для оценки подготовленности спортсменов с точки зрения физической, технической, тактической, морально-волевой и теоретической.
5. Прогнозировать достижения отдельных спортсменов.
6. Выявлять динамику развития спортивных результатов.
7. Отбирать талантливых спортсменов.

12. ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ

Врачебный контроль - это комплексное медицинское обследование физического развития и функциональной подготовленности занимающихся физической культурой и спортом.

Он дает возможность своевременно выявлять отклонения в состоянии здоровья, а также планировать тренировочные нагрузки без ущерба для здоровья занимающихся.

Основная форма врачебного контроля - врачебное обследование.

Периодичность врачебного контроля или осмотра зависит от квалификации, а также от видов спорта. Студенты проходят врачебный осмотр в начале учебного года, спортсмены - 2 раза в год.

Врачебное обследование подразделяется на первичное, повторное и дополнительное.

Первичное обследование проводится, чтобы решить вопрос о допуске к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.

Повторное врачебное обследование проводится, чтобы убедиться, насколько соответствует объем и интенсивность нагрузки состоянию здоровья, а также для того, чтобы корректировать учебно-тренировочный процесс.

Дополнительные врачебные обследования проводятся для того, чтобы решить вопрос о возможности приступить к тренировкам после перенесенных заболеваний или травм, при неблагоприятных субъективных ощущениях, а также перед соревнованиями по направлению преподавателя физического воспитания или тренера.

Основное предназначение медицинского осмотра в том, чтобы определить состояние здоровья студентов и распределить их по группам: основной, подготовительной, специальной. Кроме этого некоторая часть студентов совсем освобождается от практических занятий на какое-то время. Обычно такое обследование проводится визуальными методами и путем опроса, а также с помощью анкетирования. Если специалисты затрудняются определить состояние здоровья студента его направляют на более детальное обследование к специалистам

12.1. Диспансеризация

Углубленной формой врачебного наблюдения является диспансеризация - система мероприятий по укреплению здоровья и длительному сохранению высокой спортивной работоспособности, направляемая на то, чтобы предупредить и выявить ранние признаки нарушения здоровья и функционального состояния.

Диспансерному наблюдению подлежат спортсмены-разрядники, учащиеся детско-юношеских спортивных школ, спортсмены, имеющие отклонения в состоянии здоровья и нуждающиеся в систематическом квалифицированном врачебном наблюдении. физической культуры и спорта в вузе.

12.2. Формы врачебного контроля

Мероприятия врачебного контроля направлены на исключение условий, при которых может иметь место отрицательное воздействие занятий физическими упражнениями и спортом.

Врачебный контроль в вузе проводится в следующих формах:

- регулярные медицинские обследования занимающихся физической культурой и спортом (первичные, повторные, дополнительные);
- врачебно-педагогические наблюдения за студентами во время занятий и соревнований;
- медицинское обеспечение физического воспитания студентов в учебных отделениях;
- санитарно-гигиенический контроль за местами и условиями проведения занятий и спортивных соревнований;
- предупреждение спортивного травматизма и заболеваемости;
- медицинское обслуживание массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятий, а также мероприятий, проводимых в оздоровительно-спортивных лагерях;
- санитарно-просветительная работа и пропаганда физической культуры и спорта в вузе.

Контрольные вопросы

1. Что является целью диагностики?

Ответ 1: Выявлять динамику развития спортивных результатов;

Ответ 2: Организовывать врачебный контроль;

Ответ 3: Способствовать укреплению здоровья человека, его гармоничному развитию;

Ответ 4: Отбирать талантливых спортсменов.

2. Что относится к видам диагностики?

Ответ 1: Внешний осмотр;

Ответ 2: Диспансеризация;

Ответ 3: Антропометрия;

Ответ 4: Метод антропометрических стандартов.

3. Какова периодичность врачебного контроля для студентов?

Ответ 1: 1 раз в полгода;

Ответ 2: 2 раза за полгода;

Ответ 3: 1 раз в год;

Ответ 4: 1 раз в начале 1-го курса.

4. Какова периодичность врачебного контроля для спортсменов?

Ответ 1: 1 раз в полгода;

Ответ 2: 2 раза за полгода;

Ответ 3: 1 раз в год;

Ответ 4: 1 раз в 2 года.

5. Укажите основное предназначение врачебного обследования.

Ответ 1: Санитарно-просветительная работа и пропаганда физической культуры и спорта в вузе;

Ответ 2: Предупреждение спортивного травматизма и заболеваемости;

Ответ 3: Врачебно-педагогические наблюдения за студентами во время занятий и соревнований;

Ответ 4: Определить состояние здоровья студентов и распределить их по группам: основной, подготовительной специальной.

6. На что направлены мероприятия врачебного контроля?

Ответ 1: На рост спортивного мастерства;

Ответ 2: На исключение условий, при которых может иметь место отрицательное воздействие занятий физическими упражнениями и спортом;

Ответ 3: На укрепление здоровья.

12.3. Оценка физического развития

Физическое развитие человека - это процесс изменения естественных морфофункциональных свойств его организма в течение индивидуальной жизни.

На физическое развитие влияет природная (биологическая) основа, передаваемая по наследству, и социальные факторы (воспитание, труд, быт и т.п.).

В этой совокупности факторов особая роль принадлежит **физическому воспитанию**.

С помощью средств и методов физического воспитания можно направленно воздействовать на физическое развитие человека. При определении физического развития проводят внешний осмотр (соматоскопия) и антропометрию (соматометрию).

Внешний осмотр (соматоскопия) дает возможность оценить телосложение, состояние опорно-двигательного аппарата (форму грудной клетки, ног, рук, стопы), осанку.

Антропометрия предполагает в основном измерение следующих параметров человеческого тела: рост (стоя), масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), мышечная сила.

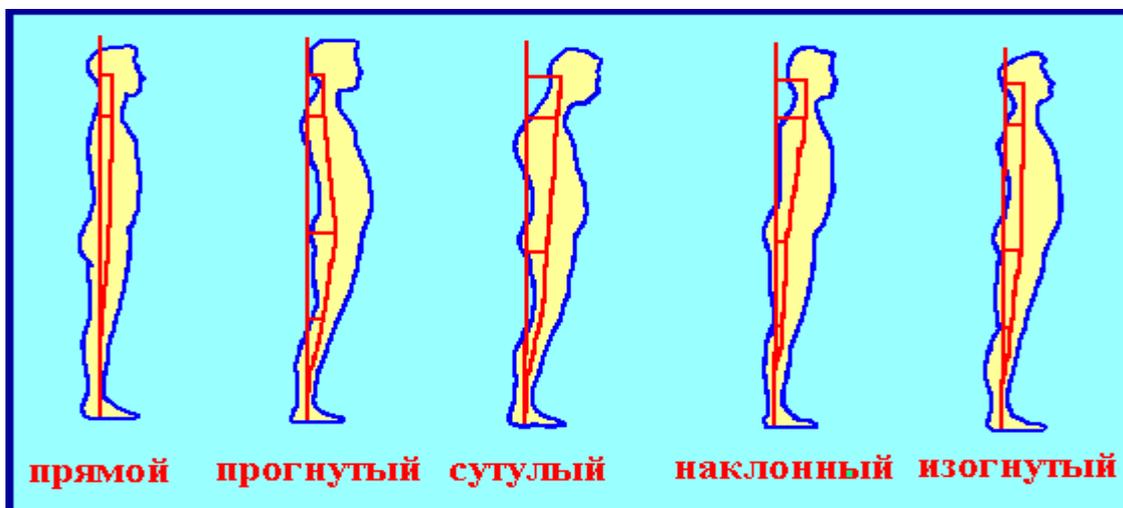
12.3.1. Осанка

Осанка - привычная поза непринужденно стоящего человека без активного мышечного напряжения.

В сохранении правильной осанки главную роль играет не сила мышц, а согласованность произвольного и непроизвольного тонического напряжения различных мышечных групп.

Гармоничное физическое развитие и здоровье связаны с правильной осанкой. Она является одним из свойств телесной красоты человека и в определенной степени выражает внешне его поведенческие черты (чувство достоинства, собранность и т.п.).

Различают 5 типов осанки: **прямой; прогнутый; сутулый; наклонный; изогнутый**.



Нормальным считается прямой тип осанки.

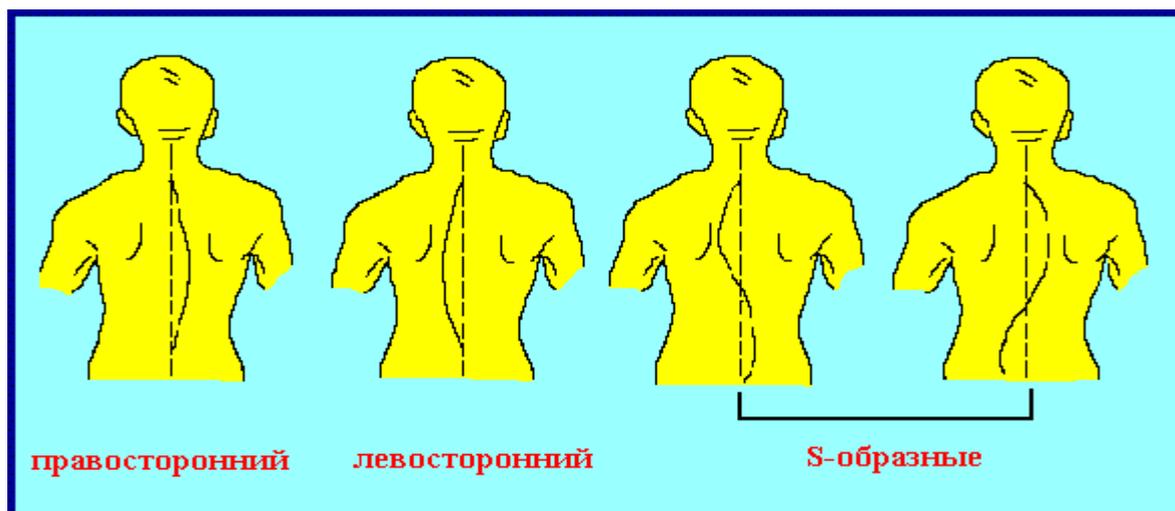
Остальные в той или иной степени относятся к аномалиям.

Правильное положение частей тела при нормальной осанке следующее:

- стопы на ширине ступни, параллельны;
- колени выпрямлены;
- живот подтянут;

- туловище вертикально, угол наклона таза - 45°;
- плечи отведены назад и опущены, лопатки приближены к позвоночнику;
- руки свободно опущены по средней линии туловища;
- голова прямо, лоб и подбородок располагаются на одной вертикальной линии.

В норме не должно быть боковых искривлений позвоночника - **сколиозов**. Сколиозы бывают **грудные, поясничные, тотальные**, а по направлению - **лево - или правосторонние и S-образные** (рис. 2.3.1.2.).



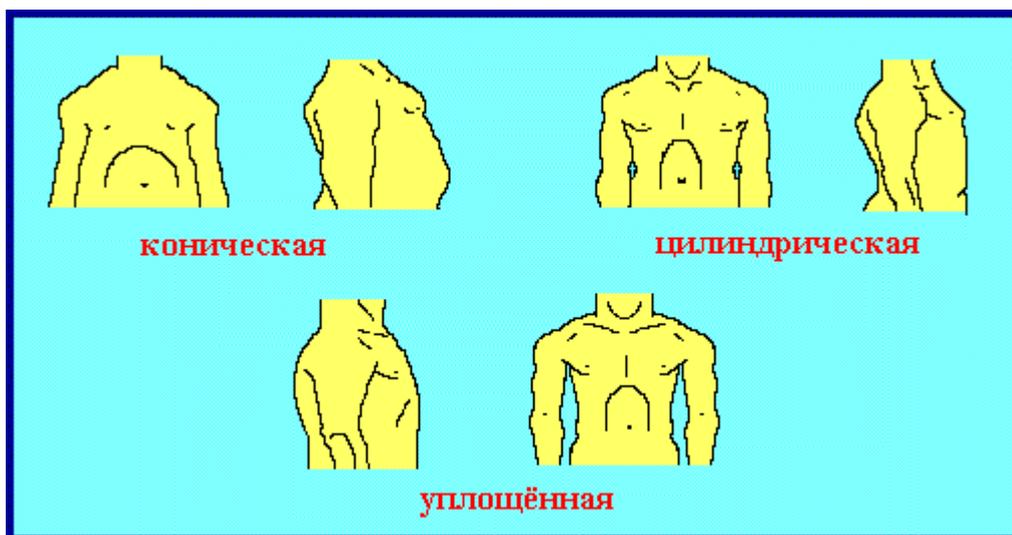
12.3.2. Форма грудной клетки

Форма грудной клетки бывает коническая, цилиндрическая и уплощенная

Занятия физическими упражнениями, спортом способствуют увеличению объема грудной клетки, ее диаметров.

У спортсменов чаще наблюдается цилиндрическая форма. Для не занимающихся спортом характерна коническая форма грудной клетки. У взрослых, ведущих малоподвижный образ жизни, наблюдается уплощенная грудная клетка.

У лиц с уплощенной грудной клеткой может быть снижена дыхательная функция.



12.3.3. Форма ног и стопы

Наблюдается **нормальная, X-образная и O-образная** форма ног



При нормальной форме ног в основной стойке пятки, внутренние лодыжки, икры, внутренние мышцелки и вся внутренняя поверхность бедер или соприкасаются, или между ними есть небольшие просветы в области коленей и над внутренними лодыжками.

При O-образной форме ноги соприкасаются только в верхней части бедер и в области пяток.

При X-образной форме ноги сомкнуты в области бедер и коленных суставов и расходятся в области голени и пяток. O - и X-образные ноги могут быть результатом перенесенных заболеваний, недостаточного развития мышц или

результатом перенесения детьми или подростками больших физических нагрузок, не соответствующих степени развития костей и мышц нижних конечностей. У спортсменов, как правило, ноги бывают нормальные или

слабо выраженной О-образной формы.

Форма стопы может быть полая, нормальная, уплощенная и плоская

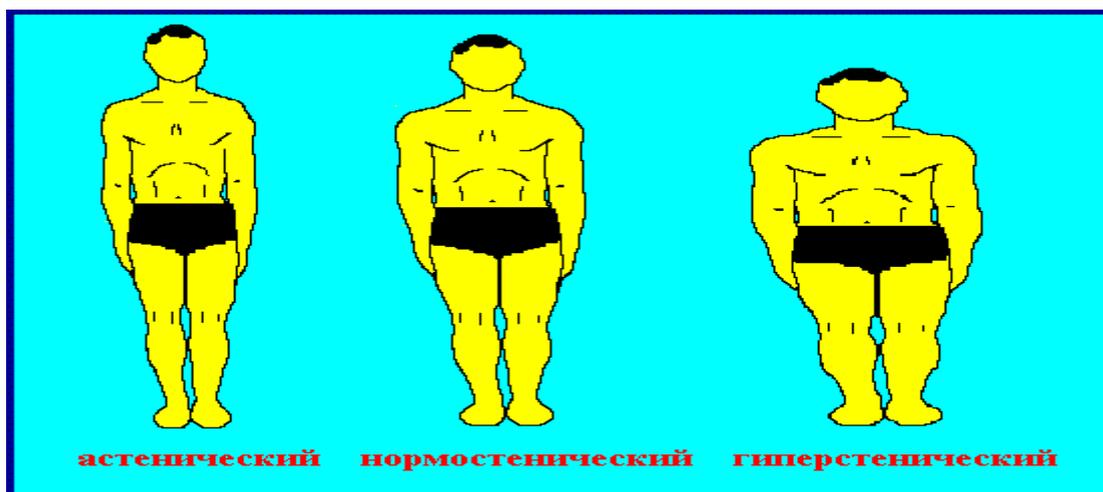


Форму стопы определяют путем наружного осмотра или посредством их отпечатков.

12.3.4. Типы сложения человека

По внешним признакам физического развития можно определить **тип сложения человека**.

Различают **астенический, нормостенический и гиперстенический** типы сложения ([рис.2.3.4.1.](#)).



Астенический тип характеризуется длинными и тонкими конечностями, узкими плечами, длинной и тонкой шеей, длинной, узкой и плоской грудной клеткой, слабо развитыми мышцами.

Люди **нормостенического** типа имеют пропорционально развитые основные формы тела: правильное соотношение продольных и поперечных размеров, коническую или цилиндрическую форму грудной клетки, умеренное развитие костной системы, мышечной и жировой ткани.

Признаками **гиперстенического** типа являются: короткие конечности, массивная костная система, короткая и толстая шея, широкая, короткая грудная клетка, хорошо развитая мускулатура.

С помощью специально подобранных физических упражнений, особенно в детском, подростковом и юношеском возрасте, можно сгладить некоторые нежелательные признаки или отклонения

12.3.5. Рост

Рост (длина тела) - важный показатель физического развития. У девушек длина тела увеличивается до 17-19 лет, у юношей - до 19-22 лет.

На рост влияет много факторов - питание, заболевания (особенно желез внутренней секреции, таких как гипофиз, щитовидная железа, надпочечники), географическая среда и климатические условия, двигательная нагрузка.

Но прежде всего на рост влияет наследственность.

По мнению специалистов рост детей можно прогнозировать по росту родителей, применяя следующие формулы:

- окончательная длина тела мальчиков = (рост отца + рост матери) x 0,54 - 4,5;
- окончательная длина тела девочек = (рост отца + рост матери) x 0,51 - 7,5.

Принимая во внимание должные показатели роста можно дать оценку темпам роста (табл. 1).

**Рост мальчиков и девочек (в %) от окончательной величины
роста взрослого человека (по А.Ф.Синякову [66])**

Возраст, лет	Процент от окончательной величины роста взрослого человека	
	Мальчики	Девочки
10	78,75	84,15
11	80,68	86,59
12	83,24	92,07
13	86,65	94,51
14	90,06	96,95
15	94,60	97,26
16	98,29	98,78
17	99,32	99,70
18	99,77	100
19	99,89	100
20	100	100

Пример. Рост отца - 171 см., матери - 160 см. Получается, что должный рост их сына - 174,24 см, а в 10 лет у него рост 133 см. Это составляет 76% от должного. По таблице рост 10-летнего мальчика должен составлять 78,75%. Значит в приведенном примере рост мальчика пока отстает.

12.3.6. Масса тела

Масса тела включает - жир тела, вес скелета, скелетные мышцы и воду.

Выделяют относительно активную в энергетическом отношении массу тела (клеточная вода, все белки и весь минерал в клетках и внеклеточной жидкости) и относительно малоактивную (жир тела, костный минерал, внеклеточная вода).

Путем определения индекса активной массы (ИАМ) можно определить степень развития мускулатуры:

$$ИАМ = \frac{M}{R \times 10}$$

M-активная масса тела (кг)

R-рост тела (м)

Чем выше тренированность, тем выше ИАМ. Например, у подростков, не занимающихся спортом, ИАМ составляет 0,77 - 0,86, а у спортсменов - 0,98 - 1,04.

На практике для получения оперативной информации, как правило, ограничиваются определением весовых значений общего жира, мышечной массы, массы скелета и подкожного жира.

12.3.7. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)

ЖЕЛ - это количество воздуха, которое индивидуум способен выдохнуть после максимально глубокого вдоха.

Жизненная емкость легких измеряется с помощью спирометра.

Обследуемый предварительно 2-3 раза делает глубокий вдох и выдох, а затем, сделав максимальный вдох, плотно берет в рот мундштук спирометра и, зажав свободной рукой нос, равномерно выдыхает воздух до отказа.

Измерение проводится три раза, учитывается наибольший показатель.

ЖЕЛ зависит от пола, возраста, размеров тела, состояния тренированности и определяется с помощью спирометра.

Она бывает в следующих пределах: у мужчин - 3,5-5,0 литров; у женщин - 2,5-4,0 литра. У спортсменов эта величина может достигать: у мужчин 7,0 литров и более, у женщин - 5,0 литров и более. В отдельных случаях у людей очень высокого роста ЖЕЛ может достигать 9,0 литров.

12.3.8. Сила мышц кисти

Для измерения сгибательной силы кисти используют метод кистевой динамометрии.

Динамометр берут в руку циферблатом внутрь. Руку вытягивают в сторону на уровне плеча и максимально сжимают динамометр.

Проводятся по два измерения на каждой руке, фиксируется лучший результат.

Средние показатели силы правой кисти (если человек правша) у мужчин - 35 - 50 кг, у женщин - 25 - 33 кг, средние показатели силы левой кисти обычно на 5 - 10 кг меньше.

Любой показатель силы обычно тесно связан с объемом мышечной массы, т.е. с массой тела. Поэтому при оценке результатов динамометрии важно учитывать как основную абсолютную силу, так и относительную, т.е. отнесенную к массе тела. Они выражаются в процентах. Для этого показатель силы правой кисти умножается на 100 и делится на показатель массы тела.

Средние показатели относительной силы у мужчин - 60 -70% массы тела, у женщин - 45 - 50%.

12.3.9. Становая сила

Сила мышц разгибателей спины измеряется становым динамометром.

Его ножка закрепляется на полу (или на нее становятся ногами), ручка устанавливается на уровне коленей. Обследуемый должен равномерно, без рывков тянуть за ручку с максимальной силой, сохраняя прямыми руки и ноги.

Становую силу нельзя измерять при болях в пояснице, при повреждении мышц живота и спины, а у женщин - во время менструации и при беременности.

Становая сила взрослых мужчин в среднем равна 130 - 150 кг, женщин - 80 - 90 кг.

Показатель относительной силы определяется как и при кистевой динамометрии и в среднем составляет 180 - 240%.

Величина относительной становой силы менее 170% считается низкой, 170 - 200% - ниже средней, 200 - 230% - средней, 230 - 250% - выше средней, выше 260 - высокой.

Контрольные вопросы

1. Чем определяется физическое развитие человека?

Ответ 1: Ростом и весом;

Ответ 2: Выносливостью;

Ответ 3: Морфологическими и функциональными свойствами организма;

Ответ 4: Работоспособностью.

2. Какой тип осанки считается нормальным?

Ответ 1: Прогнутый;

Ответ 2: Наклонный;

Ответ 3: Прямой;

Ответ 4: Изогнутый.

3. Как называются боковые искривления позвоночника?

Ответ 1: Сутулость;

Ответ 2: Лордоз;

Ответ 3: Сколиоз.

4. До какого возраста можно ожидать увеличение роста у юношей?

Ответ 1: До 15 лет;

Ответ 2: До 19-22 лет;

Ответ 3: До 25 лет.

5. До какого возраста можно ожидать увеличение роста у девушек?

Ответ 1: До 15 лет;

Ответ 2: До 19-22 лет;

Ответ 3: До 17-19 лет;

Ответ 4: До 25 лет.

6. С помощью какого прибора определяется жизненная емкость лёгких?

Ответ 1: С помощью динамометра;

Ответ 2: С помощью спирометра;

Ответ 3: С помощью секундомера.

12.4. Методы оценки физического развития

После проведения внешнего осмотра и антропометрических измерений обследуемого можно приступить к оценке уровня его физического развития.

Уровень физического развития оценивается с помощью трех методов:

- антропометрических стандартов с вычерчиванием антропометрического профиля;
- корреляции;
- антропометрических индексов

12.4.1. Метод антропометрических стандартов

Антропометрические стандарты физического развития определяются путем вычисления средних величин антропометрических данных, полученных при обследовании различных групп людей, одинаковых по полу, возрасту, социальному составу, профессии др.

Средние величины (стандарты) антропометрических признаков определяются методом математической статистики. Для каждого признака вычисляют среднюю арифметическую величину (**M-mediана**) и среднее квадратическое отклонение (**s-сигма**), которое определяет границы однородной группы (нормы) для каждого признака и характеризует величину его колебаний (вариаций). Так, например, если мы возьмем средний рост

студентов **173 см (M)± 6(s)**, то большинство обследованных (68-75%) имеют рост в пределах от **167 см (173-6.0)** до **179 см (173+6.0)**, у остальных рост может быть или меньше **167 см**, или больше **179 см**.

При определении оценки по стандартам сначала определяется, насколько ваши показатели больше или меньше аналогичных показателей по стандартам.

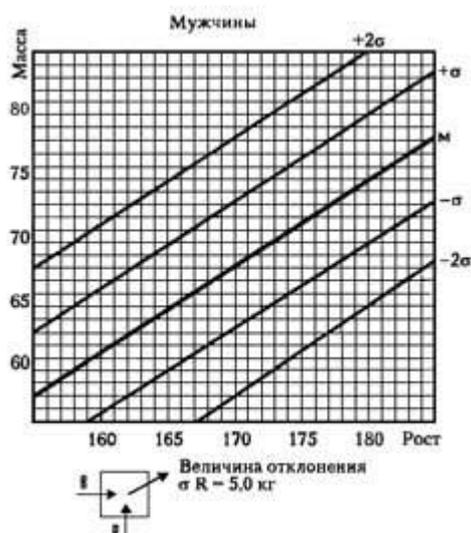
Например, ваш рост 181,5 см, а средний показатель по стандартам (M) равен 173 см (при s=6), значит ваш рост на 8,5 см больше по сравнению со средним (181,5-173=8,5). Затем полученная разница делится на показатель s. Оценка данного антропометрического признака определяется в зависимости от величины полученного частного: меньше -2.0 - очень низкое; от -1.0 до -2.0 - низкое; от -0.6 до -1.0 - ниже среднего; от -0.5 до +0.5 - среднее; от +0.6 до +1.0 - выше среднего; от +1.0 до +2.0 - высокое; больше +2.0 - очень высокое.

Индивидуальные отклонения антропометрических признаков от средних стандартов физического развития можно наглядно представить в виде антропометрического профиля. При наличии показателей ниже средних и низких по отдельным признакам в занятия физическими упражнениями и спортом рекомендуется включать специальные упражнения, способствующие ликвидации имеющихся недостатков в физическом развитии.

ПРИМЕР АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ



Наряду с антропометрическим профилем в практике врачебного контроля применяются номограммы - графики геометрических величин, используемые при расчетах физического развития и физической работоспособности.



На рисунке представлена номограмма оценки массы по росту стоя. Для оценки массы с учетом роста в номограмме необходимо найти фактическую массу и рост обследуемого, например 70 кг и 170 см, восстановить из найденных точек перпендикуляры до их пересечения. Из точки пересечения провести мысленно вправо вверх линию, параллельную линии М. Эта "мысленная" линия на правой стороне номограммы выходит на середину между точками М и +1. Следовательно, оценка массы по росту будет +0,5, т.е. в пределах средних значений.

Недостаток метода стандартов заключается в том, что в качестве показателя изменчивости признаков физического развития используется среднее квадратическое отклонение. Вместе с тем известно, что этот статистический показатель может служить мерилем изменчивости только для свободных, т.е. не связанных друг с другом признаков.

12.4.2. Метод корреляции

Для связанных признаков (какими являются показатели физического развития) используются параметры, которые позволяет получить метод корреляции.

Метод корреляции основан на том, что физическое развитие различных частей тела взаимосвязано между собой. Эта связь (корреляция) может быть положительной, когда при увеличении, например, роста увеличивается вес тела, и отрицательной, при которой одно увеличение вызывает уменьшение другого.

Эта взаимосвязь может быть выражена математически в виде коэффициента корреляции (связи), обозначаемого буквой R, предельное значение которого равно 1. Связь между признаками будет тем теснее, чем ближе значение R будет приближаться к единице.

С помощью коэффициента корреляции вычисляется коэффициент регрессии (b), который показывает, на какую величину изменится одна величина, если другая, связанная с ней, изменяется на единицу. Для оценки физического развития методом корреляции разрабатываются специальные таблицы.

12.4.3. Метод антропометрических индексов

Хотя этот метод не дает возможности полностью характеризовать те или иные данные, он позволяет периодически делать ориентировочные оценки изменений пропорциональности физического развития. Приводим способы вычисления наиболее часто применяемых антропометрических индексов:

Весо-ростовой показатель. Вычисляется делением массы тела на его длину. В норме частное от деления должно равняться 350-400 г/см для мужчин и 325-375 г/см для женщин. Данные весо-ростового показателя говорят об излишке массы или наоборот.

Росто-весовой показатель вычисляется по формуле:

$$\text{Рост(см)} - 100 = \text{масса (кг)}$$

Результат показывает нормальную для человека данного роста массу тела. Это наиболее простой и общедоступный показатель.

Однако вычитание цифры 100 применимо лишь для оценки росто-весового показателя взрослых людей низкого роста (155-165 см). При росте 165-175 см надо вычитать не 100, а 105 единиц, при росте 175-185 см - 110 единиц. Например, при росте 173 см масса должна быть равна 68 кг (173-105=68).

Зная длину тела в двух положениях, можно найти коэффициент пропорциональности (КП), который измеряется в процентах

$$\text{КП} = \frac{L_1 - L_2}{L_2} * 100$$

Где L1 - длина тела в положении стоя; L2 - длина тела в положении сидя.

В норме КП = 87-92%. Коэффициент имеет определенное значение при занятиях спортом. Лица с низким КП имеют при прочих равных условиях более низкое расположение центра тяжести, что дает им преимущество при выполнении упражнений, требующих высокой устойчивости тела в пространстве (горнолыжный спорт, прыжки с трамплина, борьба и др.). Лица, имеющие высокий КП (более 92%), имеют преимущество перед лицами с

низким КП в прыжках, беге. У женщин коэффициент пропорциональности ниже, чем у мужчин.

Жизненный показатель определяется делением ЖЕЛ на массу тела. Частное от деления ниже 65-70 см³/кг у мужчин и 55-60 см³/кг у женщин свидетельствует о недостаточной жизненной емкости легких или об избыточном весе.

Силовой показатель (СП).

$$\frac{\text{Сила кисти (кг)}}{\text{Общая масса тела (кг)}} * 100\%$$

Между массой тела и мышечной силой есть известное соотношение. Обычно чем больше мышечная масса, тем больше сила. Силовой показатель определяется по формуле и выражается в процентах:

Для сильнейшей кисти этот показатель равен 65-80% для мужчин и 48-50% для женщин.

Индекс пропорциональности развития грудной клетки равен разности между величиной окружности грудной клетки (в паузе) и половиной длины тела. Нормальная разница должна составлять 5 - 8 см для мужчин и 3 - 4 см для женщин. Если разница равна или превышает названные цифры, то это указывает на хорошее развитие грудной клетки. Если она ниже указанных величин или имеет отрицательное значение, то это свидетельствует об узкогрудии.

Показатель крепости телосложения выражает разницу между длиной тела и суммой массы и окружности грудной клетки на выдохе.

Например, при росте 181 см, массе 80 кг, окружности грудной клетки 90 см этот показатель будет равен $181 - (80+90) = 11$.

У взрослых разность меньше 10 можно оценивать как крепкое телосложение, от 10 до 20 - как хорошее, от 21 до 25 - как среднее, от 26 - до 35 - как слабое и более 36 - как очень слабое телосложение.

Следует, однако, учитывать, что показатель крепости телосложения, который зависит от развития грудной клетки и массы тела, может ввести в заблуждение, если большие значения массы тела и окружности грудной клетки отражают не развитие мускулатуры, а являются результатом ожирения.

Контрольные вопросы

1. Какие характеристики лежат в основе антропометрических стандартов?

Ответ 1: Коэффициент корреляции и регрессии;

Ответ 2: Коэффициент корреляции и среднее;

Ответ 3: Регрессия и стандартное отклонение;

Ответ 4: Среднее и стандартное отклонение.

2. На чём основан метод корреляции?

Ответ 1: На том, что физическое развитие различных частей тела взаимосвязано между собой;

Ответ 2: На вычислении средних величин антропометрических данных.

3. Как вычисляется весо-ростовой показатель?

Ответ 1: Делением массы тела на его длину;

Ответ 2: Делением длины тела на его массу;

Ответ 3: По формуле: $\text{РОСТ(см)} - 100 = \text{МАССА(кг)}$.

4. Как вычисляется росто-весовой показатель?

Ответ 1: $\text{РОСТ(см)} - 105 = \text{МАССА(кг)}$;

Ответ 2: $\text{МАССА(кг)} - 105 = \text{РОСТ(см)}$;

Ответ 3: $\text{РОСТ(см)} - \text{МАССА(кг)} = \text{ПОКАЗАТЕЛЬ}$.

5. Какая должна быть масса тела у человека, если его рост равен 171 кг?

Ответ 1: 71 кг;

Ответ 2: 66 кг;

Ответ 3: 61 кг;

Ответ 4: 65 кг.

12.5. Оценка физической подготовленности

Физическую подготовленность спортсменов можно определить с помощью функциональных проб или, как принято называть их в педагогике, тестов и контрольных упражнений.

Функциональные пробы бывают общие (неспецифические) и со специфическими нагрузками, которые проводятся, как правило, в естественных условиях спортивной деятельности с нагрузками различной интенсивности.

Оценка функциональной подготовленности осуществляется также с помощью физиологических проб. К ним относятся контроль за частотой сердечных сокращений (ЧСС), а также ортостатическая проба, проба Штанге и проба Генчи, о которых более подробно сказано в разделе Самоконтроль.

Как один из способов оценки физической подготовленности в практике физического воспитания в учебных заведениях используют обязательные тесты: бег на 100 м, подтягивание на перекладине, поднятие туловища из положения лежа, бег на 2000 м и на 3000 м., плавание. В начале учебного

года тесты проводятся как контрольные, в конце - как фиксирующие изменения за прошедший учебный год.

12.5.1. Частота сердечных сокращений (ЧСС)

ЧСС или пульс - важный интегральный показатель функционального состояния организма.

Пульс рекомендуется подсчитывать регулярно в одно и то же время суток в состоянии покоя, лучше всего утром, после пробуждения, в положении лежа или вечером перед сном в положении сидя. Наблюдать пульс следует также до тренировки (за 3 - 5 мин) и сразу после нее.

Резкое учащение или замедление пульса по сравнению с предыдущими показателями может быть следствием переутомления или заболевания и требует консультации с преподавателем физического воспитания и врачом.

Рекомендуется также следить за состоянием ритма и степенью наполнения пульса.

По величине ЧСС можно судить об интенсивности физической нагрузки.

Оптимальный диапазон интенсивности физической нагрузки находится в пределах ЧСС от 120 до 170 уд/мин. В этих же границах существует линейная зависимость между мощностью работы, потреблением кислорода и минутным объемом сердца.

Существенным моментом при использовании ЧСС для дозирования нагрузки является ее зависимость от возраста.

Известно, что по мере старения уменьшается возможность усиления сердечной деятельности за счет учащения сокращения сердца во время мышечной работы. Оптимальную ЧСС с учетом возраста при продолжительных упражнениях можно определить по формулам.

Для начинающих:

$$\text{ЧСС} = 170 - A$$

где A - возраст в годах.

Для занимающихся регулярно в течении 1-2 лет:

$$\text{ЧСС} = 180 - A$$

12.5.2. Одномоментная функциональная проба с приседанием

Занимающийся отдыхает стоя в основной стойке 3 мин. На 4-й минуте подсчитывается ЧСС за 15 с с пересчетом на 1 мин (исходная частота).

Далее выполняется 20 глубоких приседаний в течение 40 с, с подниманием рук вперед, разведением коленей в стороны, с сохранением туловища в вертикальном положении.

Сразу после приседаний вновь подсчитывается частота пульса в течение первых 15 с с пересчетом на 1 мин.

Увеличение ЧСС после приседаний определяется сравнительно с исходной в процентах. Оценка для мужчин и женщин: отлично - 20 и менее, хорошо - 21 - 40, удовлетворительно - 41 - 65, плохо - 66 - 75, очень плохо - 76 и более.

В практике врачебного контроля применяется, как правило, комбинированная проба: 20 приседаний в течение 30 с, 15 - секунднй бег на месте в быстром темпе (180 шагов в мин). Эта проба позволяет судить о приспособительных реакциях сердечно-сосудистой системы организма к скоростной работе и работе на выносливость.

12.5.3. Тест PWC170

Метод определения физической работоспособности PWC170 (от англ. Physical Working Capacity - физическая работоспособность) основывается на линейной зависимости между ЧСС и мощностью выполняемой работы.

PWC 170 - это мощность мышечной работы при ЧСС равной 170 уд/мин.

Пульс 170 уд/мин. отражает оптимальную мобилизацию возможностей сердца, так как при этом еще сохраняется максимальный ударный объем сердца. Кроме того линейная зависимость между ЧСС и мощностью мышечной работы сохраняется именно до пульса 170 уд/мин.

Для практического определения мощности работы, при которой ЧСС равняется 170 уд/мин., исследуемый выполняет работу 2 раза (желательно по 5 мин) с разной мощностью (работа на велоэргометре, степ-тесты с повторным подъемом на разную высоту).

Возможен и такой вариант, при котором мышечная работа представляет собой бег, плавание, ходьбу на лыжах, езду на велосипеде с двумя разными скоростями.

Показатель физической работоспособности, при которой ЧСС равна 170 уд/мин., удобно рассчитать по формуле:

$$PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) * \left(\frac{170 - f_1}{f_2 - f_1} \right)$$

где N1 и N2 - мощности первой и второй работы в кгм/мин,
 f1 и f2 - ЧСС при первой и второй нагрузках в уд/мин.

12.5.4. Гарвардский степ-тест

Тест разработан в Гарвардском университете в США (Брау, Дилл) в 1942 г.

С помощью Гарвардского степ-теста количественно оцениваются восстановительные процессы после дозированной мышечной работы.

Тест заключается в повторных подъемах на ступеньку высотой 50 см. для мужчин и 43 см. для женщин и спусках с них в течении t=5 мин с частотой 30 подъемов в минуту. Каждый подъем спуск состоит из четырех шагов: 1-й шаг-правую ногу поставить на ступеньку, 2-й - левую, 3-й - правую ногу поставить на пол, 4-й шаг - левую.

Тест заключается в повторных подъемах на ступеньку высотой 50 см для мужчин 43 см для женщин и спуска с них в течении t= 5 мин с частотой 30 подъемов в минуту.



индекс степ-теста	оценка
меньше 55	плохая
55 - 65	ниже сред.
65 - 79	средняя
80 - 89	хорошая
90 и больше	отличная

По окончании упражнения в положении сидя подсчитайте пульс в течении первых 30 с., 2, 3 и 4-й минут восстановления соответственно (f1, f2, f3). По полученным данным находим индекс степ-теста.

$$ИГСТ = \frac{t * 100}{2(f_1 + f_2 + f_3)}$$

При полном выполнении теста, т.е. при поддержании в течение 5 мин. частоты подъемов 30 в минуту, общее время равно 300 с. Если же вы не сумели поддержать необходимую частоту подъемов, то работа прекращается, и тогда величину составит время работы до этого момента.

12.5.5. Тест Купера.

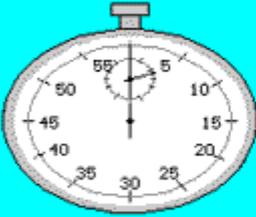
К.Купер предложил характеризовать физическую (аэробную) работоспособность с помощью так называемого 12-минутного теста.

Выполнить его очень легко. Необходимо пробежать в течении 12 мин. по любой трассе. Если трудно бежать все 12 мин., можно на любом отрезке дистанции заменить бег ходьбой или даже отдыхом.

Измеряется расстояние, которое вы преодолели за 12 мин. Это расстояние пропорционально способности организма к максимальному поглощению кислорода, то есть степени вашей подготовленности.

Уровень подготовленности в возрасте 18-25 лет можно определить по таблице.

**Оценкой теста Купера является
расстояние, пробегаемое за 12 минут**



оценка	мужчины	женщины
отлично	2,8км и бол.	2,65км и бол.
хорошо	2,5км-2,7км	2,16км-2,64км
удовлет.	2,0км-2,4км	1,85км-2,15км
плохо	1,6км-1,9км	1,5км-1,84км
очень плохо	мен. 1,6км	мен. 1,5км

Применять этот тест без разрешения врача не рекомендуется.

Тест Купера целесообразно использовать после нескольких месяцев занятий бегом, когда вы уже легко преодолеваете дистанцию 2-3 км. Если во время тестирования появляется одышка, усталость, то надо немедленно прекратить занятия.

Контрольные вопросы

1. Определите оптимальную величину пульса при продолжительных физических упражнениях для начинающих в возрасте 20 лет.

Ответ 1: 160 уд. в мин;

Ответ 2: 145 уд. в мин;

Ответ 3: 150 уд. в мин.

2. Каковы параметры физической нагрузки одномоментной функциональной пробы с приседанием?

Ответ 1: 30 глубоких приседаний в течении 30 с;

Ответ 2: 40 глубоких приседаний в течении 40 с;

Ответ 3: 20 глубоких приседаний в течении 40 с.

3. На чем основан метод определения физической работоспособности PWC170?

Ответ 1: На линейной зависимости между частотой дыхания и мощностью выполняемой работы;

Ответ 2: На линейной зависимости между ЧСС и мощностью выполняемой работы;

Ответ 3: На зависимости между мощностью выполняемой работы и жизненным объемом легких.

4. Укажите правильную формулу для вычисления PWC170.

Ответ 1: $PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) * \frac{f_2 - f_1}{170 - f_1 - (00)}$

Ответ 2: $PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) * \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1 - (00)}$

Ответ 3: $PWC_{170} = N_1 - (N_2 - N_1) * \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1 + (00)}$

5. Что оценивается с помощью Гарвардского степ-теста?

Ответ 1: Физическая работоспособность;

Ответ 2: Состояние переутомления или заболевания;

Ответ 3: Восстановительные процессы после дозированной мышечной работы.

6. Укажите правильную формулу для вычисления Гарвардского степ-теста.

Ответ 1: $ИГСТ = \frac{2(f_1 + f_2 + f_3)}{t * 100 - (00)}$

Ответ 2: $ИГСТ = \frac{t * 50}{2(f_1 + f_2 + f_3 - (00))}$

Ответ 3: ИГСТ = $\frac{t*100}{2(f_1+f_2+f_3+(00))}$

7. Что является оценкой теста Купера?

Ответ 1: Значение пульса после 12 мин. бега;

Ответ 2: Расстояние в метрах, пробегаемое за 10 мин;

Ответ 3: Расстояние в метрах, пробегаемое за 12 мин.

13. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Педагогический контроль - планомерный процесс получения информации о физическом состоянии занимающихся физической культурой и спортом.

Проводится для того, чтобы проверить насколько соответствует педагогическое воздействие повышению эффективности учебно-тренировочных занятий.

Задачи педагогического контроля:

- оценить эффективность применяемых средств и методов тренировки;
- выполнить план тренировки;
- установить контрольные нормативы, оценивающие физическую, техническую, тактическую, теоретическую подготовленность спортсменов;
- выявить динамику развития спортивных результатов и спрогнозировать достижения отдельных спортсменов;
- отобрать талантливых спортсменов.

Содержание педагогического контроля:

- контроль за посещаемостью занятий;
- контроль за тренировочными нагрузками;
- контроль за состоянием занимающихся;
- контроль за техникой упражнений;
- учет спортивных результатов;
- контроль за поведением во время соревнований.

Виды педагогического контроля.

1. Поэтапный - оценивать состояние спортивно-технической и тактической подготовки занимающихся на конкретном этапе.
2. Текущий - определять повседневные изменения в подготовке занимающихся.
3. Оперативный - экспресс-оценка того состояния, в котором находится занимающийся в данный момент.

Главное в педагогическом контроле - оценить психофизическое состояние занимающихся физической культурой.

Специалисты различают три типа состояний:

1. Перманентные, сохраняющиеся в течение длительного периода времени (состояние спортивной формы организма, уровня его тренированности).
2. Текущие, с изменениями в процессе одного или нескольких занятий (состояние повышенной или пониженной работоспособности).

3. Оперативные, изменяющиеся под влиянием конкретных физических упражнений (утомление после однократного пробегания дистанции или повышение работоспособности после разминки и т.п.)

К методам педагогического контроля относятся: анкетирование занимающихся и тренеров-преподавателей; анализ рабочей документации учебно-тренировочного процесса; педагогические наблюдения во время занятий, регистрация функциональных и других показателей, характеризующих деятельность занимающегося физическими упражнениями непосредственно на занятиях; тестирование различных сторон подготовленности; обоснованное прогнозирование спортивной работоспособности.

Контрольные вопросы

1. С какой целью проводится педагогический контроль?

Ответ 1: Чтобы проверить насколько соответствует педагогическое воздействие повышению эффективности учебно-тренировочных занятий;

Ответ 2: Установить контрольные нормативы, оценивающие физическую, техническую, тактическую, теоретическую подготовленность спортсменов;

Ответ 3: Отобрать талантливых спортсменов.

2. Укажите один из видов педагогического контроля.

Ответ 1: Перманентный;

Ответ 2: Контроль за техникой упражнений;

Ответ 3: Оперативный.

3. Укажите один из типов психофизического состояния занимающихся физической культурой.

Ответ 1: Поэтапное;

Ответ 2: Оперативное;

Ответ 3: Мгновенное

14. САМОКОНТРОЛЬ

Самоконтроль - регулярные наблюдения за состоянием своего здоровья, физическим развитием и физической подготовкой и их изменениями под влиянием регулярных занятий упражнениями и спортом.

Задачи самоконтроля:

1. Расширить знания о физическом развитии.
2. Приобрести навыки в оценивании психофизической подготовки.
3. Ознакомиться с простейшими доступными методиками самоконтроля.

Самоконтроль позволяет своевременно выявить неблагоприятные воздействия физических упражнений на организм.

Основные методики самоконтроля: инструментальные, визуальные.

Цель самоконтроля - самостоятельные регулярные наблюдения простыми и доступными способами за физическим развитием, состоянием своего организма, влиянием на него физических упражнений или конкретного вида спорта.

Чтобы самоконтроль был эффективным, необходимо иметь представление об энергетических затратах организма при нервно-психических и мышечных напряжениях, возникающих при выполнении учебной деятельности в сочетании с систематической нагрузкой, важно знать временные интервалы отдыха и восстановления умственной и физической работоспособности, а также приемы, средства и методы, с помощью которых можно эффективно восстанавливать функциональные возможности организма.

Особое значение имеет самоконтроль для студентов, имеющих ослабленное здоровье и занимающихся в специальной медицинской группе. Эти студенты обязаны периодически показывать своему преподавателю физического воспитания и врачу результаты своих наблюдений, советоваться по различным вопросам двигательного режима, режима питания, дня и т.д., что в значительной мере помогает их рациональному физическому воспитанию, способствует эффективному использованию средств физической культуры, естественных факторов природы для закаливания, укрепления их здоровья и повышения физической и общей работоспособности.

14.1. Дневник самоконтроля

Результаты самоконтроля записываются в специальный дневник.

В дневнике рекомендуется регулярно регистрировать субъективные (самочувствие, сон, аппетит, работоспособность и др.) и объективные данные (вес, пульс, тренировочные нагрузки и др.).

При занятиях физической культурой по учебной программе, а также в группах здоровья и при самостоятельных занятиях, можно ограничиться такими показателями, как самочувствие, сон, аппетит, болевые ощущения, пульс, вес, тренировочные нагрузки, нарушение режима, спортивные результаты.

Квалифицированным спортсменам, кроме того, рекомендуется учитывать настроение, желание тренироваться, ортостатическую пробу, ЖЕЛ, силу кистей рук, работоспособность. При самоконтроле можно также использовать те приемы и показатели, которые были приведены в разделе о контроле за физическим развитием.

Для ведения дневника самоконтроля достаточно подготовить небольшую тетрадь и разграфить ее по показателям самоконтроля и датам.

Примерная форма ведения дневника самоконтроля.

Объективные и субъективные данные	Дата		
	20.09....г.	21.09....г.	22.09....г.
1. Самочувствие	Хорошее	Хорошее	Небольшая усталость, вялость.
2. Сон	8 ч. хороший	8 ч. хороший	7 ч. беспокойный
3. Аппетит	Хороший	Хороший	Удовлетворит.
4. Пульс в минуту: лежа стоя разница до тренировки после тренировки	62 удар/мин 72 удар/мин 10 удар/мин 60 удар/мин 72 удар/мин	62 удар/мин 72 удар/мин 10 удар/мин 60 удар/мин 75 удар/мин	68 удар/мин 82 удар/мин 14 удар/мин 90 удар/мин 108 удар/мин
5. Масса тела	65 кг	64,5 кг	65,6 кг
6. Тренировочные нагрузки	Ускорения 8х30м Бег 100м, темпов. Бег 6х200м	Нет	Ускорения 8х30м Бег 100м Равномерн. бег 12 мин
7. Нарушение режима	Нет	Был на дне рождения, выпил	Нет
8. Болевые ощущения	То же.	Нет	Тупая боль в области печени.
9. Спортивные результаты	Бег 100м за 14,2 с	То же	Бег 100м за 14,8 с

Конечно, у отдельных занимающихся количество показателей самоконтроля в дневнике и порядок записи могут быть различными, но одинаково важно для всех правильно оценивать отдельные показатели, лаконично фиксировать их в дневнике.

14.2. Субъективные показатели самоконтроля

Самочувствие является субъективной оценкой состояния организма, оно является важным показателем влияния физических упражнений и спортивных тренировок. Самочувствие отмечается хорошее, удовлетворительное или плохое. При плохом самочувствии фиксируется характер необычных ощущений.

Сон. В дневнике отмечается продолжительность и глубина сна, его нарушения (трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание и др.).

Аппетит отмечается хороший, удовлетворительный, пониженный, плохой.

Различные отклонения в состоянии здоровья быстро отражаются на аппетите, поэтому его ухудшение, как правило, является результатом переутомления или заболевания.

Болевые ощущения: боли в мышцах, головные боли, боли в правом или левом боку и в области сердца могут наступать при нарушениях режима дня, при общем утомлении организма, при форсировании тренировочных нагрузок и т.п. Боли в мышцах у начинающих спортсменов явление закономерное на первом этапе тренировочных занятий. Во всех случаях продолжительных болевых ощущений в мышцах и других болевых ощущений следует обратиться к врачу.

14.3. Пульс

Пульс - важный показатель состояния организма. Обычно на учебных занятиях по физической культуре частота сердечных сокращений при средней нагрузке достигает 130-150 ударов в минуту. На спортивных тренировках, при значительных физических усилиях частота сердечных сокращений достигает 180-200 и даже больше ударов в минуту.

После большой физической нагрузки пульс приходит к исходным величинам через 20-30, иногда через 40-50 минут. Если в указанное время после учебно-тренировочных занятий пульс не возвращается к исходным величинам, это свидетельствует о наступлении большого утомления в связи с недостаточной физической подготовленностью или наличием каких-то отклонений в состоянии организма.

14.4. Ортостатическая проба

Для оценки деятельности сердца применяют различные варианты активных и пассивных ортостатических проб, а также проб с нагрузкой.

Одна из активных ортостатических проб производится следующим образом: 5 минут следует отдохнуть лежа на спине, затем подсчитать пульс в положении лежа за 1 минуту, далее надо встать и отдохнуть стоя одну минуту и подсчитать пульс в положении стоя за 1 минуту.

По разнице между частотой пульса лежа и стоя судят о реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку при изменении положения тела. Это позволяет оценивать функциональное состояние регуляторных механизмов и дает некоторое представление о тренированности организма.

Разница от 0 до 12 ударов свидетельствует о хорошей физической тренированности. У здорового нетренированного человека разница составляет 13-18 ударов. Разница 18-25 ударов - показатель отсутствия физической тренированности. Разница более 25 ударов свидетельствует о переутомлении или заболевании, в таких случаях следует обратиться к врачу.

Ортостатическую пробу лучше проводить утром перед зарядкой или в другое время дня до еды. Основное правило: проводить пробу в одни и те же часы суток.

14.5. Простые нагрузочные пробы

Н.Амосов предлагает начинающим проверять состояние сердечно-сосудистой системы с помощью "лестничных тестов". Попробуйте спокойно, без остановок подняться на четвертый этаж и сразу же подсчитайте пульс.

Если он меньше 100 уд/мин, - это отлично; 100-120 - хорошо; 121-140 - посредственно; больше 140 - плохо.

Следующее испытание - проба с приседаниями. Медленно сделайте 20 приседаний, поднимая руки вперед и разводя колени в стороны (туловище прямое). Пульс подсчитайте до и после упражнения: превышение пульса после приседаний на 25% и менее от исходного считается отличным; от 25 до 50% - хорошим; от 50 до 75% - удовлетворительным; свыше 75% - плохим.

Проба с подскоками. Сделайте 60 мягких подскоков за 30 сек. (руки на поясе, высота прыжков -5-6 см.). Подсчитайте пульс до и после прыжков и оцените его состояние как в предыдущей пробе.

Профессор, доктор медицинских наук Н.Граевская для контроля деятельности сердца рекомендует также бег на месте (1-3 мин., темп - 160-180 шаг/мин.). При нормальном состоянии пульс после бега не должен превышать 130-160 уд/мин; через 5 мин. после бега пульс должен вернуться к исходным (до бега) показателям.

14.6. Задержка дыхания на вдохе (проба Штанге)

После 5-7 минут отдыха в положении сидя следует сделать полный вдох и выдох, затем снова вдох (примерно 80-90 % от максимального) и задержать дыхание. Продолжительность задержки дыхания в большей степени зависит от волевых усилий человека, поэтому в задержке дыхания различают время чистой задержки и волевой компонент. Начало последнего фиксируется по первому сокращению диафрагмы (колебанию брюшной стенки).

У здоровых детей и подростков в возрасте 6-18 лет длительность задержки дыхания на вдохе колеблется в пределах 16-55 секунд. Здоровые взрослые, нетренированные лица задерживают дыхание на вдохе в течение 40-50 секунд, а тренированные спортсмены - от 60 секунд до 2-2,5 минут.

С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, а при утомлении снижается.

14.7. Задержка дыхания на выдохе (проба Генчи)

После полного выдоха и вдоха снова выдыхают и задерживают дыхание. Здоровые нетренированные могут задержать дыхание на 20-30 секунд, тренированные - до 90 секунд и более.

При заболеваниях органов кровообращения, дыхания, после инфекционных и других заболеваний, а также после перенапряжения и переутомления, в результате которых ухудшается общее функциональное состояние организма продолжительность задержки дыхания и на вдохе, и на выдохе уменьшается.

14.8. Кожно-сосудистая реакция

Представление о функции вегетативной нервной системы можно получить по кожно-сосудистой реакции.

Определяется она следующим образом: по коже каким-либо неострым предметом, например, не отточенным концом карандаша, с легким нажимом проводят несколько полосок.

Если на месте нажима на коже появляется розовая окраска, кожно-сосудистая реакция в норме, белая - возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов повышена, красная или выпукло-красная - возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов высокая.

Белый и красный дермограф может наблюдаться при отклонениях в деятельности вегетативной нервной системы (при переутомлении, во время болезни, при неполном выздоровлении).

14.9. Наблюдения за спортивными результатами

Наблюдение за спортивными результатами является важным пунктом самоконтроля.

Это наблюдение показывает правильность применения средств и методов занятий и тренировок и может выявить дополнительные резервы для роста физической подготовленности и спортивного мастерства.

14.10. Определение величины нагрузки

Чтобы корректировать содержание занятий по результатам самоконтроля, разработаны специальные тесты. При легкой нагрузке частота пульса доходит до 130 уд/мин., при нагрузке средней тяжести - 130 - 150 уд/мин.

Предельную нагрузку по частоте пульса с приемлемой точностью можно определить по формуле:

$$ЧСС = 220 - A$$

где А - возраст в годах

Определить величину нагрузки можно по тому, за какое время восстанавливается пульс. Так, при малой нагрузке это происходит через 5-7 мин. после окончания занятий, при средней - через 10 - 15 мин, а при высокой нагрузке пульс восстанавливается только через 40-50 мин.

Оценить нагрузку можно по изменению жизненной емкости легких.

Если после занятий жизненная емкость легких осталась без изменений или немного увеличилась, значит, вы занимались легкой работой, если снизилась на 100 - 200 см - средней, на 300 - 500 и более - тяжелой.

Определить величину нагрузки можно по частоте дыхания.

После легкой работы частота дыхания составляет 20 - 25 раз в мин., после средней - 25 - 40, после тяжелой - более 40 дыханий в минуту.

Определить величину нагрузки можно по изменению массы тела до и после физических упражнений (при малой нагрузке масса тела может уменьшиться на 300 г, при средней на 400-700 г, при большой нагрузке потеря массы составит 800 г и более), а также по изменению силы мышц сгибателей кисти (ручная динамометрия) и разгибателей спины (становая динамометрия).

Если показатель силы кисти после занятия остался без изменения или незначительно изменился, значит нагрузка была малая, если снизился на 3-5 кг, то средняя, если на 6-10 кг и более - нагрузка большая.

По становой динамометрии: если показатель мало изменился, то нагрузка была легкой, при средней нагрузке она уменьшается на 5 - 15 кг, при тяжелой - на 16 - 20 кг и более.

Контрольные вопросы

1. Что является целью самоконтроля?

Ответ 1: Приобрести навыки в оценивании психофизической подготовки;

Ответ 2: Ознакомиться с простейшими доступными методиками самоконтроля;

Ответ 3: Самостоятельные регулярные наблюдения простыми и доступными способами за физическим развитием, состоянием своего организма, влиянием на него физических упражнений или конкретного вида спорта.

2. Укажите субъективные данные самоконтроля

Ответ 1: Пульс;

Ответ 2: Масса тела;

Ответ 3: Самочувствие;

Ответ 4: Ортостатическая проба.

3. Укажите объективные данные самоконтроля

Ответ 1: Аппетит;

Ответ 2: Сон;

Ответ 3: Масса тела;

Ответ 4: Самочувствие.

4. Разница в пульсе при ортостатической пробе составила 10 уд/мин. О чем это свидетельствует?

Ответ 1: Это реакция на пробу здорового нетренированного человека;

Ответ 2: О хорошей физической тренированности;

Ответ 3: Об отсутствии физической тренированности;

Ответ 4: О переутомлении или заболевании.

5. После подъема на 4-й этаж ваш пульс составил 105 уд/мин. Оцените состояние сердечно-сосудистой системы.

Ответ 1: Отличное;

Ответ 2: Хорошее;

Ответ 3: Посредственное;

Ответ 4: Плохое

6. Какова задержка дыхания на вдохе (проба Штанге) у здоровых взрослых людей?

Ответ 1: 15-30 сек;

Ответ 2: 40-50 сек;

Ответ 3: 1-2,5 мин.

7. Какова задержка дыхания на выдохе (проба Генчи) тренированных людей?

Ответ 1: 1,5-2 мин;

Ответ 2: До 90 сек и более;

Ответ 3: 20-30 сек;

Ответ 4: 30-50 сек.

8. Какую величину пульса не следует превышать при занятиях физическими упражнениями в возрасте 18 лет?

Ответ 1: 202 уд. в мин;

Ответ 2: 210 уд. в мин;

Ответ 3: 215 уд. в мин;

Ответ 4: 220 уд. в мин.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ППФП

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) - это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности. А целью профессионально - прикладной физической подготовки является достижение психофизической готовности человека к успешной профессиональной деятельности.

Задачи ППФП - приобретение, воспитание и формирование прикладных:

- знаний;
- физических качеств;
- психических и личностных качеств;
- специальных качеств;
- умений и навыков.

2. ВАРИАНТЫ ППФП

- *ППФП возможна только в тесной взаимосвязи с общей физической подготовкой (ОФП).*
- *Возможные варианты сочетания ППФП ОФП предлагает В.И. Ильинич (Студенческий спорт. с.71, рис.11).*
- *В первом варианте сочетания с помощью ОФП решаются все задачи ППФП. Такой подход возможен к представителям гуманитарных и подобных профессий.*
- *В третьем варианте ОФП играет лишь роль основы, "фундамента", на котором будет осуществляться ППФП. Это сочетание необходимо в тех профессиях, где значение ППФП очень велико. Например, в подготовке летного состава в авиации, подводников, космонавтов и т.п.*
- *Второй вариант является промежуточным и применим к тем профессиям, где условно роль ОФП и ППФП примерно равны.*

3. ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПРОФЕССИЙ

- По видам труда условно можно выделить четыре основные группы профессий.
- *Первая группа* - профессии, связанные с умственным трудом: инженеры, врачи, техники, программисты, научные работники, операторы, преподаватели и т.д. Для этого рода деятельности

характерна малая мышечная нагрузка, работа в сидячем положении, реже - стоя, и большое нервно- мышечное напряжение.

- *Вторая группа* - профессии, связанные с легкими однообразными движениями (на конвейере, автоматических линиях). При этом загружены в основном мышцы предплечья, реже - плеча. У людей напряжены внимание, зрение. Поза (сидя или стоя) в течение рабочего дня постоянна, статична.
- *Третья группа* - профессии, связанные со всевозможными станками, механическими приспособлениями и инструментами. Хотя этот труд механизирован, рабочим иногда приходится применять значительные физические усилия (чаще в положении стоя). Основные представители данной группы профессий - станочники.
- *Четвертая группа* - профессии, связанные с тяжелым физическим трудом, с большими энергетическими затратами. Ее представители - каменщик, грузчик, лесоруб, кузнец, формовщик и т.п. - поднимают за смену несколько тонн условного груза в положении стоя, прилагая очень большие физические усилия. (Оплавин С.М., Чихачев Ю.Т. Физическая культура в жизни человека - Л., Знание, 1986, с.13-14).
- В [таблице 1](#) приведены данные по оценке тяжести труда на основании некоторых физиологических показателей.

№ п/п	Показатель	Оценка степени тяжести труда			
		Легкий	Средней тяжести	Тяжелый	Очень тяжелый
1	Частота сердечных сокращений (уд/мин)	До 90	До 100	До 120	Свыше 120
2	Минутный объем дыхания (л)	До 8	До 12	До 36	Свыше 36
3	Энерготраты (ккал/ч)	До 150	До 250	До 450	Свыше 450
4	Потери воды через кожу и легкие, средний уровень за смену (кг/ч)	До 0,15	До 0,2	До 0,5	Свыше 0,5
5	Потребление кислорода (л/мин)	До 0,5	До 0,8	До 1,5	Свыше 1,5

Контрольные вопросы

1. Что такое профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)?
2. Какова цель ППФП?
3. Какие задачи у ППФП?
4. На какие группы можно условно разделить профессии?
5. Какие основные физиологические показатели необходимо учитывать при оценке степени тяжести труда?

Контрольные вопросы к главе 2

- 1. Что такое спорт?
[Комментарий 1](#)
- 2. Каковы отличительные черты соревновательной деятельности?
[Комментарий 2](#)
- 3. Какие изменения в функциональном состоянии человека вызывает соревновательная обстановка?
[Комментарий 3](#)
- 4. Что такое массовый спорт (спорт для всех)?
[Комментарий 4](#)
- 5. Что такое спорт высших достижений (олимпийский спорт)?
[Комментарий 5](#)
- 6. Что такое профессиональный (зрелищно-коммерческий) спорт?
[Комментарий 6](#)
- 7. Какой общественный орган руководит международным студенческим спортивным движением?
[Комментарий 7](#)
- 8. С какой периодичностью проводятся Всемирные Универсиады (летние и зимние)?
[Комментарий 8](#)
- 9. Когда состоялась первая Всемирная летняя Универсиада?
[Комментарий 9](#)
- 10. В каком году г. Москва принимала Всемирную летнюю Универсиаду?
[Комментарий 10](#)
- 11. Какая общественная организация в масштабах России занимается развитием и управлением студенческого спорта?
[Комментарий 11](#)

Список литературы для тестов:

1. Давиденко Д.Н. Здоровый образ жизни и здоровье студентов: Учебное пособие /Д.Н. Давиденко, В.Ю. Карпов.- Самара: СГПУ, 2004. – 112с.
2. Физическая культура студента: Учебник / Под ред. В.И. Ильина. – М.: Гардарики, 2004. – 448с.
3. Петленко В.П., Давиденко Д.Н. Этюды валеологии: Здоровье как человеческая ценность. – СПб.: Балтийская педагогическая академия, 1998. – 120 с.
4. Физическое воспитание студентов: учеб. пособие /Л.С. Дворкин, К.Д. Чермит, О.Ю. Давыдов / Под общ. ред. Л.С. Дворкина. – Ростов н/Д: Феникс; Краснодар: Неоглория, 2008. – 700с.
5. Барчуков И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие для студ.высш. учеб.заведений / И.С. Барчуков, А.А. Нестеров; под общ. ред. Н.Н. Маликова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. -528с.
6. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. вузов / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 480с.
7. Евсеев Ю.И. Физическая культура. Серия «Учебники, учебные пособия». / Ю.И. Евсеев - Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 384с.
8. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры: Учеб. пособие для вузов.- М.: 4-й филиал Воениздата, 2001. -319с.
9. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): Учеб. для ин-тов физ. культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991. -543с.
10. Теория и методика физической культуры (курс лекций): Учеб. пособие / Под ред. Ю.Ф. Курамшина и В.И. Попова: СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. - СПб., 1999.-324с.
11. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студ. фак. физ. культуры пед. ин-тов по специальности 0303 «Физическая культура» / Под ред. Б.А. Ашмарина. - М.: Просвещение, 1990. - 36с.
12. Тимушкин А.В. Физическая культура и здоровье: учеб.пособие / А.В. Тимушкин, Н.Н. Чесноков, С.С. Чернов – М.: СпортАкадемПресс, 2003. – 139с.
13. Ананьев В.А. Биосоциальные основы физической культуры: учеб-методическое пособие /В.А. Ананьев, Д.Н. Давиденко, В.Ю.Карпов и др. - Самара: СГПУ, 2004. - 400с.
13. Физическая культура студента: Учебник / Под ред. В.И. Ильина. – М.: Гардарики, 2004. – 448с.

14. Физическое воспитание студентов: учеб. пособие / Л.С. Дворкин, К.Д. Чермит, О.Ю. Давыдов / Под общ. ред. Л.С. Дворкина. – Ростов н/Д: Феникс; Краснодар: Неоглория, 2008. – 700с.
15. Барчуков И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.С. Барчуков, А.А. Нестеров; под общ. ред. Н.Н. Маликова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. -528с.
16. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для вузов / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 480с.
17. Евсеев Ю.И. Физическая культура. Серия «Учебники, учебные пособия». / Ю.И. Евсеев - Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 384с.
18. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры: Учеб. пособие для студ. вузов.- М.: 4-й филиал Воениздата, 2001. -319с.
19. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): Учеб. для ин-тов физ. культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991. -543с.
20. Теория и методика физической культуры (курс лекций): Учеб. пособие / Под ред. Ю.Ф. Курамшина и В.И. Попова: СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. - СПб., 1999.-324с.
21. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студ. фак. физ. культуры пед. ин-тов по специальности 0303 «Физическая культура» / Под ред. Б.А. Ашмарина. - М.: Просвещение, 1990. - 36с.
22. Тимушкин А.В. Физическая культура и здоровье: учеб. пособие / А.В. Тимушкин, Н.Н. Чесноков, С.С. Чернов – М.: СпортАкадемПресс, 2003. – 139с.

ГЛОССАРИЙ:

Анаболики - Препараты, введение в организм которых сопровождается усилением процессов тканевого обмена и лучшим усвоением мышцами белков.

Анаэробные реакции - Реакции, совершающиеся в бескислородной среде.

Антропометрия - Предполагает измерение следующих параметров человеческого тела: рост (стоя), масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), мышечная сила.

АТФ - Первичный поставщик энергии для сокращения мышц.

Аэробные реакции - Реакции, происходящие с участием кислорода.

Биологические ритмы - Регулярное, периодическое повторение во времени характера и интенсивности жизненных процессов, отдельных состояний или событий. В той или иной мере биоритмы присущи всем живым организмам. Они характеризуются периодом, амплитудой, фазой, средним уровнем, профилем и делятся на экзогенные (вызванные воздействием окружающей среды) и эндогенные (обусловленные процессами в самой живой системе).

Быстрота - Это способность человека выполнять движение за минимальный промежуток времени.

Внешний осмотр - Дает возможность оценить телосложение, состояние опорно-двигательного аппарата (форму грудной клетки, ног, рук, стопы), осанку.

Восстановление - Процесс, происходящий в организме после прекращения работы и заключающийся в постепенном переходе физиологических и биохимических функций к исходному состоянию.

Врачебный контроль - Комплексное медицинское обследование физического развития и функциональной подготовленности занимающихся физической культурой и спортом.

Выносливость - Способность человека успешно выполнять движения, несмотря на наступающее утомление.

Гарвардский степ-тест - Способ количественной оценки восстановительных процессов после дозированной мышечной работы.

Гибкость - Способность человека выполнять движения с большой амплитудой.

Гиподинамия - Совокупность отрицательных морфофункциональных изменений в организме вследствие длительной гипокинезии.

Гипокинезия - Особое состояние организма, обусловленное недостаточностью двигательной активности.

Гладкие мышцы - Расположены в стенках кровеносных сосудов и некоторых внутренних органах. Они сужают или расширяют сосуды, продвигают пищу по желудочно-кишечному тракту, сокращают стенки мочевого пузыря. Их работа не зависит от воли человека.

Гликоген - Сложный вид сахара, родственник крахмалу.

Гомеостаз - Совокупность реакций, обеспечивающих поддержание или восстановление относительного динамического постоянства внутренней среды и некоторых физиологических функций организма человека (кровообращения, обмена веществ, терморегуляции и др.).

Гравитационный шок - Явление, которое может наступить после резкого прекращения длительной, достаточно интенсивной циклической работы (спортивная ходьба, бег). Прекращение ритмичной работы мышц нижних конечностей сразу лишает помощи систему кровообращения: кровь под действием гравитации остается в крупных венозных сосудах ног, движение ее замедляется, резко снижается возврат крови к сердцу, а от него в артериальное сосудистое русло, давление артериальной крови падает, мозг оказывается в условиях пониженного кровоснабжения и гипоксии.

Диагностика - Процесс распознавания и оценки индивидуальных биологических и социальных особенностей человека, истолкование и обобщение полученных данных о здоровье и заболевании.

Дыхательный объем - Количество воздуха, проходящее через легкие при одном дыхательном цикле (вдох, выдох, пауза).

Жизненная емкость легких - Максимальный объем воздуха, который может выдохнуть человек после максимального вдоха.

Закаливание - Система использования физических факторов внешней среды для повышения сопротивляемости организма к простудным и инфекционным заболеваниям.

Здоровье - Здоровье - это нормальное психосоматическое состояние человека, отражающее его полное физическое, психическое и социальное благополучие и обеспечивающее адекватную окружающим условиям регуляцию поведения и деятельности личности.

Кислородный запрос - Количество кислорода, необходимое для полного обеспечения выполняемой работы.

Клетка - Элементарная, универсальная единица живой материи, имеет упорядоченное строение, обладает возбудимостью и раздражимостью, участвует в обмене веществ и энергии, способна к росту, регенерации (восстановлению), размножению, передаче генетической информации и приспособлению к условиям среды.

Корреляция - Означает связь физического развития различных частей тела между собой. Эта связь (корреляция) может быть положительной, когда при увеличении, например, роста увеличивается вес тела, и отрицательной, когда увеличение какой-либо функции организма вызывает уменьшение другой.

Кровь - Жидкая ткань, циркулирующая в кровеносной системе и обеспечивающая жизнедеятельность клеток и тканей организма в качестве органа и физиологической системы.

Легочная вентиляция - Объем воздуха, который проходит через легкие за одну минуту.

Лейкоциты - Белые кровяные тельца, которые выполняют защитную функцию, уничтожая инородные тела и болезнетворные микробы.

Максимальное потребление кислорода (МПК) - Наибольшее количество кислорода, которое может усвоить организм при предельно напряженной для него работе.

Массовый спорт - Представляет собой регулярные занятия и участие в соревнованиях представителей различных возрастных групп в доступных им видах спорта с целью укрепления здоровья, коррекции физического развития и телосложения, повышения общей и специальной работоспособности, овладения отдельными жизненно необходимыми умениями и навыками, активного отдыха, достижения физического совершенства.

Межклеточное вещество - Это продукт жизнедеятельности клеток. Оно состоит из основного вещества и расположенных в нем волокон соединительной ткани.

Метод антропометрических стандартов - Эти стандарты определяют путем вычисления средних величин антропометрических данных, полученных при обследовании различных групп людей, одинаковых по полу, возрасту, социальному составу, профессии др.

«Мертвая точка» - Состояние, которое обуславливается несоответствием интенсивной деятельности двигательного аппарата и функциональными возможностями вегетативных систем, призванных обеспечить эту деятельность.

Моторная плотность - Отношение непосредственно потраченного на выполнение упражнений времени к общему времени занятий.

Мышечная сила человека - Способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных усилий.

Мышечный насос - Деятельность мышц, способствующая движению крови по венам.

Общая физическая подготовка - Процесс совершенствования физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости), направленный на всестороннее физическое развитие человека.

Орган - Часть целостного организма, представляющая собой комплекс тканей, сложившийся в процессе эволюционного развития и выполняющий определенные специфические функции.

Организм - Единая, целостная, сложно устроенная, саморегулирующаяся живая система, состоящая из органов и тканей. Органы построены из тканей, ткани состоят из клеток и межклеточного вещества.

Осанка - Привычная поза непринужденно стоящего человека без активного мышечного напряжения.

Педагогический контроль - Планомерный процесс получения информации о физическом состоянии занимающихся физической культурой и спортом.

Плотность знаний - Показатель эффективности урока (занятия). Плотность занятий определяется отношением полезно использованного времени на занятии к директивному (установленному по расписанию) в процентах.

Поперечно-полосатые мышцы - Все скелетные мышцы, которые обеспечивают многообразные движения тела. Их работа находится под волевым контролем.

Производственная гимнастика - Комплекс специальных физических упражнений, выполняемых в режиме рабочего дня для повышения профессиональной работоспособности, снятия утомления, профилактики профессиональных заболеваний.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) - Специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности.

Профессиональный спорт - Коммерческо-спортивная деятельность, предусматривающая экономическую эффективность и высокую информационно-развлекательную ценность спортивно-зрелищных мероприятий.

Пульс - Волна колебаний, распространяемая по эластичным стенкам артерий в результате гидродинамического удара порции крови, выбрасываемой в аорту под большим давлением при сокращении левого желудочка. Частота пульса соответствует частоте сокращений сердца.

Работоспособность - Способность человека выполнять конкретную деятельность в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности.

Самоконтроль - Регулярные наблюдения за состоянием своего здоровья, физическим развитием и физической подготовкой и их изменениями под влиянием регулярных занятий упражнениями и спортом.

Сверхвосстановление (суперкомпенсация) - Восстановление энергетических ресурсов с превышением исходного уровня.

Сердечная мышца - Состоит из поперечно-полосатых мышечных волокон. Как и гладкие мышцы, сердечная мышца работает без участия воли человека.

Специальная физическая подготовка - Направленный процесс воспитания физических качеств, обеспечивающий развитие тех двигательных способностей, которые наиболее необходимы для данной спортивной дисциплины или профессиональной деятельности.

Спорт - Составная часть физической культуры, средство и метод физического воспитания, основанный на использовании соревновательной деятельности и подготовке к ней, в процессе которой сравниваются и оцениваются потенциальные возможности человека.

Спорт высших достижений - Предполагает систематическую плановую многолетнюю подготовку и участие в соревнованиях в избранном виде спорта с целью достижения максимально возможных спортивных результатов, победы на крупнейших спортивных соревнованиях.

Тест Купера - Способ определения физической (аэробной) работоспособности с помощью так называемого 12-минутного бега. Измеряется расстояние, которое вы преодолели за 12 мин. Это расстояние пропорционально способности организма к максимальному поглощению кислорода, то есть степени вашей подготовленности.

Тест PWC170 - Метод определения физической работоспособности. Получил свое название от англ. Physical Working Capacity - физическая работоспособность. Метод основывается на линейной зависимости между ЧСС и мощностью выполняемой работы. PWC170 - это мощность мышечной работы при ЧСС равной 170 уд/мин.

Техника - Наиболее целесообразный способ управления движениями.

Ткань - Совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих общее происхождение, одинаковое строение и функции.

Тромбоциты - Играют важную роль в сложном процессе свертывания крови.
Умственный труд - Деятельность человека по преобразованию сформированной в его сознании концептуальной модели действительности путем создания новых понятий, суждений, умозаключений, а на их основе - гипотез и теории. Результат умственного труда - научные и духовные ценности или решения, которые посредством управляющих воздействий на орудия труда используются для удовлетворения общественных или личных потребностей.

Усталость - Психическое явление, переживание, вызванное утомлением.

Утомление - Функциональное состояние, временно возникающее под влиянием продолжительной и интенсивной работы и приводящее к снижению ее эффективности.

Физическое воспитание - Педагогический процесс, направленный на формирование физической культуры личности в результате педагогических воздействий и самовоспитания.

Физическая культура - Часть общей культуры общества. Она отражает способы физкультурной деятельности, результаты, условия, необходимые для культивирования, направленные на освоение, развитие и управление физическими и психическими способностями человека, укрепление его здоровья, повышение работоспособности.

Физическая подготовка - Направленный процесс развития физических качеств, необходимых для успешной спортивной деятельности.

Физическое развитие - Закономерный биологический процесс становления и изменения морфологических и функциональных свойств организма в течение индивидуальной жизни, совершенствующийся под влиянием физического воспитания.

Физическое совершенство - Процесс физического образования и воспитания, выражающий высокую степень развития индивидуальных физических способностей.

Физический труд - Вид деятельности человека, особенности которой определяются комплексом факторов, отличающих один вид деятельности от другого, связанного с наличием каких-либо климатических, производственных, физических, информационных и тому подобных факторов. Выполнение физической работы всегда связано с определенной тяжестью труда, которая определяется степенью вовлечения в работу скелетных мышц и отражающая физиологическую стоимость преимущественно физической нагрузки. По степени тяжести различают физически легкий труд, средней тяжести, тяжелый и очень тяжелый.

Физическое упражнение - Двигательное действие, специально организованное для решения задач физического воспитания в соответствии с его закономерностями.

Цель диагностики - Способствовать укреплению здоровья человека, его гармоничному развитию.

Цель физического воспитания студентов - Формирование физической культуры личности.

Эритроциты - Красные кровяные клетки, заполненные особым белком гемоглобином, который способен образовывать соединения с кислородом и транспортировать его из легких к тканям, а из тканей переносить углекислый газ к легким, осуществляя, таким образом, дыхательную функцию.