

## **Слайды к теме 8**

# **САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ**

Оценка итогов занятий ФКиС, а также коррекция их содержания и методики должна производиться по результатам контроля за показателями физического и психоэмоционального состояния занимающихся. Контроль может осуществляться как со стороны педагогов и врачей, так и со стороны самих спортсменов.

Прежде чем начать самостоятельно заниматься физическими упражнениями нужно получить рекомендации по режиму двигательной активности у своего участкового врача или во врачебно-физкультурном диспансере, или в студенческой поликлинике.

**Педагогический контроль** – это планомерный процесс получения информации о физическом состоянии занимающихся физической культурой.

**Его задачи:**

- оценить эффективность средств и методов тренировки;
- выполнить план тренировки;
- установить контрольные нормативы подготовленности;
- выявить динамику спортивных результатов;
- отобрать талантливых спортсменов.

**Виды педагогического контроля:**

1. этапный (итоговый) - оценивает состояние спортивно-технической и тактической подготовки занимающихся на конкретном этапе;
2. текущий - определяет повседневные изменения в подготовке занимающихся;
3. оперативный - экспресс-оценка функционального состояния, в котором находится занимающийся в данный момент занятия или отдыха.

**Методы педагогического контроля:**

1. анкетирование;
2. анализ документации;
3. педагогические наблюдения;
4. прогнозирование спортивной работоспособности;
5. тестирование физической подготовленности и развития.

## **Врачебный контроль (врачебное обследование):**

**Первичное обследование** обязательно перед началом занятий и включает: анамнез, наружный осмотр, оценку физического развития, функционального состояния организма, здоровья врачами специалистами (хирург, лор и т. п.). Врач дает необходимые рекомендации, совместно с преподавателем определяет медицинскую группу: основную, подготовительную, специальную.

**Повторное (ежегодное) обследование** характеризует динамику физического развития, функционального состояния, здоровья. Проводится для занимающихся основной и подготовительной групп - 1 раз в год, для специальной группы - 2 раза в год, для занимающихся спортом - 3-4 раза в год.

**Дополнительное обследование** – после перенесенных заболеваний, травм или длительных перерывов в занятиях физическими упражнениями, по направлению преподавателя физической культуры или по желанию самого занимающегося.

**Диспансеризация.** Спортсмены высокой квалификации проходят более полный врачебный контроль во врачебно-физкультурных диспансерах (1-2 раза в год).

Углублённой формой врачебного наблюдения является диспансеризация, направленная на то, чтобы предупредить и выявить ранние признаки нарушения здоровья и функционального состояния. Диспансерные обследования проводятся 1-2 раза в год и включают обследование физического развития по таким показателям, как рост, масса, осанка, форма спины, окружность грудной клетки.



**Самоконтроль.** В каждом виде спорта тренер и спортсмен разрабатывают свою систему самоконтроля, обусловленную особенностями учебно-тренировочного процесса, задач и целей периода подготовки. Спортсмен и сам обязан уметь оценивать свою физическую подготовленность, функциональное состояние основных систем организма, обеспечивающих его работоспособность, и их изменения в процессе занятий.

**Цель самоконтроля** – самостоятельные, регулярные наблюдения простыми и доступными способами за физическим развитием, состоянием своего организма, влиянием на него физических упражнений или вида спорта. Самоконтроль позволяет своевременно выявить неблагоприятные воздействия физических упражнений на организм.

Самоконтроль является существенным дополнением к врачебному и педагогическому контролю, но ни в коем случае их не заменяет.

**Метод стандартов.** При проведении самоконтроля определяется соответствие или степень отклонения индивидуальных показателей физического развития от средних стандартных.

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

В некоторых случаях отклонение фактического показателя физического развития от среднего может свидетельствовать о заболевании. Например, жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) в норме у здоровых людей может отклоняться от средней величины в пределах – 15%.

**Метод индексов** позволяет делать оценки пропорциональности физического развития.

**Индекс** - величина соотношения двух или нескольких параметров организма.

Метод индексов позволяет периодически, с учетом наступивших изменений, давать ориентировочную оценку физическому развитию.

К настоящему времени разработано большое количество оценочных индексов для определения и характеристики общих размеров, пропорций тела, конституции и других соматических особенностей человека. Поскольку такие оценки не имеют анатомо-физиологического обоснования, они применяются только при массовых обследованиях населения и для отбора в секции.



**Функциональная проба** – способ определения степени влияния на организм дозированной физической нагрузки.

Проба имеет значение для оценки функционального состояния систем организма, степени приспособляемости организма к физическим нагрузкам для определения их оптимального объема и интенсивности, а также для выявления отклонений, связанных с нарушением методики учебно-тренировочного процесса.

**Диагностика** – это процесс распознавания и оценки индивидуальных биологических и социальных особенностей человека, обобщение полученных данных о здоровье или заболевании. Состояние организма и отдельных его систем в зависимости от формы движения, мощности, длительности, объёма и интенсивности работы можно оценить с помощью дозированных нагрузок и функциональных проб.

**К субъективным показателям самоконтроля** можно отнести: самочувствие (хорошее, удовлетворительное, плохое); сон (продолжительность, глубина, нарушения); аппетит (хороший, удовлетворительный, плохой); умственная и физическая работоспособность; положительные и отрицательные эмоции – стрессы.

**Объективным показателем самоконтроля** является влияние тренировочного процесса на состояние сердечнососудистой системы и организма в целом. Объективным показателем может служить и изменение частоты дыхания: при росте тренированности частота дыхания в состоянии покоя становится реже, а восстановление после физической нагрузки происходит сравнительно быстро. Показателем самоконтроля, отражающим состояние сердечнососудистой системы, является пульс – частота сердечных сокращений. Частота пульса 40 уд./мин и менее является признаком хорошо тренированного сердца, либо следствием какой-либо патологии. Важным показателем, характеризующим функцию сердечнососудистой системы, является и уровень артериального давления. Быстрое восстановление (в течение нескольких минут) показателей давления говорят о подготовленности организма к физическим нагрузкам.

## **Соматоскопические показатели**

**Осанка** - привычная поза непринужденно стоящего человека. При правильной осанке у хорошо физически развитого человека голова и туловище находятся на одной вертикали, грудная клетка приподнята, нижние конечности выпрямлены в тазобедренных и коленных суставах. При неправильной осанке голова слегка наклонена вперед, спина сутула, грудь плоская, живот выпячен.

**Типы телосложения:** астенический (узкокостный), нормостенический (нормокостный), гиперстенический (ширококостный).

**Нормостеническая форма грудной клетки** характеризуется пропорциональностью соотношения между передне-задними и поперечными ее размерами, подключичные пространства умеренно выражены. Лопатки плотно прилегают к грудной клетке, межреберные пространства выражены не резко.

**Астеническая форма грудной клетки** – достаточно плоская, потому что передне-задний размер уменьшен по отношению к поперечному. Подключичные пространства западают, лопатки отстоят от грудной клетки.

**Гиперстеническая форма грудной клетки** – передне-задний диаметр ее больше нормостенического, и поэтому поперечный разрез ближе к кругу. Межреберные промежутки узкие, подключичные пространства слабо выражены.

# Определите свой тип телосложения!



**При гиперстеническом типе телосложения** преобладают поперечные размеры тела, голова округлой формы, лицо широкое, шея короткая и толстая, грудная клетка широкая и короткая, живот большой, конечности короткие и толстые, кожа плотная.

**Астенический тип телосложения** характеризуется преобладанием продольных размеров тела. У астеников узкое лицо, длинная и тонкая шея, длинная и плоская грудная клетка, небольшой живот, тонкие конечности, слабо развитая мускулатура, тонкая бледная кожа.

**Нормостенический тип телосложения** характеризуется пропорциональностью. Замечена зависимость между конституциональным типом человека и подверженностью его тем или иным заболеваниям. Так, у астеников чаще встречаются туберкулез, заболевания желудочно-кишечного тракта, а у гиперстеников болезни обмена веществ, печени, гипертоническая болезнь.

**Индекс Кетле** – крепость телосложения, определяемая отношением массы тела (в г) к росту (в см), свидетельствует об отсутствии ожирения и способности выполнять любые физические нагрузки. Величина равна: для женщин от 26 до 38 лет нормой считается показатель 340-380, для мужчин – 380-415. Отступления в большую сторону являются признаком избыточной массы.

Идеальный индекс массы тела для женщин старше 40 лет варьируется до значения 405.

**Должная масса тела может вычисляться по формуле А.А.**

**Покровского:**

$$\text{ДМТ для женщин} = 50 + (\text{рост} - 150) * 0,32 + (\text{возраст} - 21) / 5$$

$$\text{ДМТ для мужчин} = 50 + (\text{рост} - 150) * 0,75 + (\text{возраст} - 21) / 4$$

**Индекс Брейтмана** исчисляет нормальную массу:

$$\text{ИМТ(Брейтмана)} = \text{рост (см)} * 0,7 - 50$$

**Индекс Бернгара** выводит идеальную массу тела:

$$\text{ИМТ(Бернгара)} = \text{рост (см)} * \text{окружность грудной клетки (см)} /$$

Увеличение массы тела может быть связано с наличием жировых отложений. Степень жировых отложений определяется по выраженности рельефа костей, мышц, толщины кожно-жировой складки, определяемой у мужчин в области пупка, отступая 3 см от средней линии, у женщин – в области спины под нижним углом лопатки.

Различают 3 степени жировых отложений – малое, среднее, большое.

При малом рельефе костей плечевого пояса и мышц выступает отчетливо, а оттянутая складка кожи вместе с подкожной клетчаткой не должна превышать 1 см.

При среднем, нормальном рельефе, кости вырисовываются неясно, толщина кожно-жировой складки 1-2 см.

Для большого жирового отложения характерен сглаженный рельеф, контуры костей плечевого пояса почти не видны, все формы тела округлые, отмечается наличие постоянных жировых складок в области живота, груди, шеи и в других местах. Толщина кожно-жировой складки больше 3 см.





Есть несколько степеней ожирения. При первой степени – вес превышает норму на 10-30%, при второй – на 30-50%, при третьей – на 50-100%.



**Кистевая динамометрия** – определение сгибательной силы кисти. Средние значения силы правой кисти (у правшей) для мужчин 35-50 кг, для женщин 25-33 кг; средние значения силы левой кисти обычно на 5-10 кг меньше.

При динамометрии важно учитывать и абсолютную силу и относительную, т. е. соотнесенную с массой тела. Для этого результат силы руки умножается на 100 и делится на показатель веса тела (так рассчитывается **силовой индекс**).

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

У спортсменов - 75-81%, у спортсменок - 60-70%.

**Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)** измеряется с помощью спирометром. Сделав предварительно 1-2 вдоха, исследуемый выполняет максимальный вдох и плавно выдувает воздух в мундштук спирометра до отказа. Проводят замеры 2-3 раза подряд и фиксируют лучший результат.

Это важнейший показатель жизнестойкости и работоспособности организма у здоровых людей (должен составлять по 55 мл на 1 кг веса).

Средние показатели ЖЕЛ: у мужчин 3500-4200 мл, у женщин 2500-3000 мл, у спортсменов 6000-7500 мл.

**Уравнение Людвиг** (где Р - рост в см, В - вес в кг):

Мужчины:  $\text{должная ЖЕЛ} = (40 \times \text{Р}) + (30 \times \text{В}) - 4400$ ,

Женщины:  $\text{должная ЖЕЛ} = (40 \times \text{Р}) + (10 \times \text{В}) - 3800$ .

**Функциональное состояние системы внешнего дыхания** оценивается с помощью проб на задержку дыхания и с помощью нагрузочных тестов.

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

**Проба Штанге:** измеряется максимальное время задержки дыхания после субмаксимального вдоха. Средние величины пробы Штанге для женщин – 40-45 сек, для мужчин – 50-60 сек, для спортсменок – 45-55 сек и более, для спортсменов – 65-75 сек и более.

**Проба Штанге с физической нагрузкой.**

*Методика проведения:* после выполнения пробы Штанге в покое выполняется нагрузка – 20 приседаний за 30 сек. В качестве нагрузки можно использовать и восхождение на ступеньку высотой 22,5 см в течение 6 мин в темпе 16 раз в минуту. После окончания физической нагрузки тотчас же проводится повторная проба Штанге. Время задержки дыхания при повторной пробе сокращается в 1,5 – 2 раза.

**Проба Генчи:** регистрация времени задержки дыхания после максимального выдоха.

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

В норме у здоровых людей время задержки дыхания составляет 25-40 сек. Точнее - 30 сек и более - для мужчин и 25 сек - для женщин (на 40-50% меньше показателей пробы Штанге). Спортсмены способны задержать дыхание на 40-60 сек и более. При утомлении время задержки дыхания резко уменьшается.

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

Произвольная задержка дыхания зависит от обмена веществ, окислительных процессов, кислородной ёмкости крови, мобилизации дыхания, кровообращения и волевых качеств.

**Частота сердечных сокращений (ЧСС, или пульс) – важный интегральный показатель функционального состояния организма.**

В настоящее время ЧСС рассматривается одним из главных и самых доступных показателей, характеризующих состояние сердечнососудистой системы и ее реакции на физическую нагрузку. Частота пульса здорового нетренированного человека в состоянии покоя обычно колеблется у женщин в пределах 75-80 уд/мин, у мужчин - 65-70 уд/мин.

У спортсменов частота пульса уменьшается до 50-60 уд/мин, причем это уменьшение наблюдается с ростом тренированности.

**Ортостатическая проба** используется в оценке уровня тренированности организма. При проведении ортостатической пробы выявляется разница ЧСС в положении лежа и через 1 минуту после спокойного вставания. Проба проводится следующим образом. Занимающийся лежит на спине, и у него определяют ЧСС (до получения стабильных значений). После этого занимающийся плавно встает и вновь измеряется ЧСС.

В норме при переходе из положения лежа в положение стоя отмечается учащение пульса на 10-12 уд/мин.

Считается, что учащение его более 20 уд./мин. – неудовлетворительная реакция и такое увеличение пульса указывает на недостаточную нервную регуляцию сердечнососудистой системы.



**Проба Мартинэ** – представляет собой нагрузочный комплекс, предназначенный для оценки работоспособности сердца при физической нагрузке, в котором используются значения ЧСС в различные по времени периоды восстановления после относительно небольших нагрузок.

Испытуемый выполняет 20 полных приседаний за 30 сек, поднимая руки вперед при каждом приседании, разводя колени в стороны, сохраняя туловище в вертикальном положении.

ЧСС следует измерять перед нагрузкой, сразу после неё и спустя минуту (на 60-75-й с) после приседаний, а если ЧСС не восстановилась за минуту, то через 2 минуты.

Оценивают пробу по приросту пульса и пульсового давления, а также по характеру и времени восстановления (не более 3 мин).

Сразу после приседаний ЧСС у тренированного человека должна возрасти не более чем на 30%, у нетренированного - не более чем на 40-60%, а через минуту она должна восстановиться не менее чем на 90% у тренированных, и на 80% - у нетренированных здоровых людей.

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

## Оценка работоспособности

$$\text{Индекс Руфье} = (4 * (P1 + P2 + P3) - 200) / 10$$

Результаты оцениваются по величине индекса от 0 до 15.

<3 – хорошая работоспособность;

3-6 – средняя;

7-9 – удовлетворительная;

10-14 – плохая (средняя сердечная недостаточность);

15 и выше (сильная сердечная недостаточность).

Есть и другие модификации расчета:

$$((4 * P2 - 70) + 4 * (P3 - P1)) / 10$$

Полученный индекс Руфье-Диксона расценивается как:

хороший – 0,1-5;

средний – 5,1-10;

удовлетворительный – 10,1-15.

**Определение МПК** дает точную оценку максимальной аэробной мощности энергообеспечения мышечной работы (общей физической работоспособности), и функционального состояния (готовности к соревнованиям) организма спортсмена.

Величина его рассчитывается с помощью различных тестирующих процедур, при которых достигается индивидуально максимальный транспорт кислорода (прямое определение МПК). Наряду с этим величину МПК определяют с помощью косвенных расчетов, которые основываются на данных, полученных в процессе выполнения испытуемым непредельных нагрузок (непрямое определение МПК).

### **Зависимость между результатами 12-минутного теста и МПК по К. Куперу**

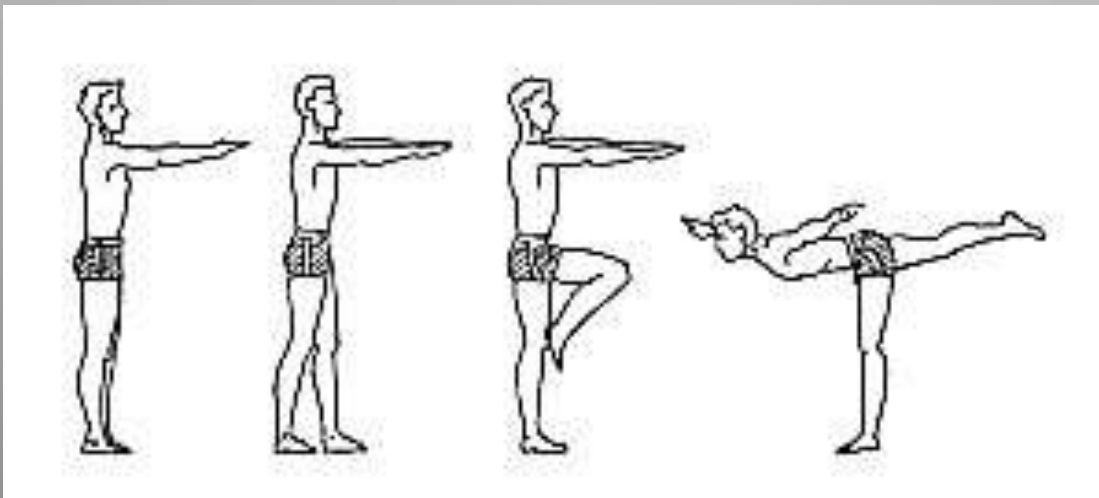
Расстояние (км), преодоленное за 12 мин	МПК, мл /кг/ мин
Менее 1,6	Менее 25,0
1,6-2,0	2,5-33,7
2,01-2,40	33,8-42,5
2,41-2,8	42,6-51,5
Более 2,8	51,6 и более

## Оценка МПК у нетренированных здоровых людей

Пол	Возраст, годы	МПК, мл/(мин * кг)				
		очень высокое	высокое	среднее	низкое	очень низкое
Мужчины	25 лет и моложе	55 и выше	49-54	39-48	33-38	32 и ниже
	25-34	53 и выше	45-52	38-44	32-37	31 и ниже
	35-44	51 и выше	43-50	36-42	30-35	29 и ниже
	45-54	48 и выше	40-47	32-39	27-31	26 и ниже
	55-64	46 и выше	37-45	29-36	23-28	22 и ниже
	65 и старше	44 и выше	33-43	27-32	20-26	19 и ниже
Женщины	20 и моложе	45 и выше	38-44	31-37	24-30	23 и ниже
	20-29	42 и выше	36-41	30-35	23-29	22 и ниже
	30-39	40 и выше	35-39	28-34	22-27	21 и ниже
	40-49	37 и выше	31-35	25-30	20-24	19 и ниже
	50-59	35 и выше	29-34	23-28	18-22	17 и ниже
	60 и старше	33 и выше	27-32	21-26	16 --2С	15 и ниже

## Пробы для ЦНС

**Проба Ромберга** выявляет нарушение равновесия в положении стоя. Поддержание нормальной координации движений происходит за счет совместной деятельности нескольких отделов ЦНС. К ним относятся мозжечок, вестибулярный аппарат, проводники глубокомышечной чувствительности, кора лобной и височной областей. Центральным органом координации движений является мозжечок. Проба Ромберга проводится в четырех режимах (рис. 1) при постепенном уменьшении площади опоры. Во всех случаях руки у обследуемого подняты вперед, пальцы разведены и глаза закрыты. «Очень хорошо», если в каждой позе спортсмен сохраняет равновесие в течение 15 с и при этом не наблюдается пошатывания тела, дрожания рук или век (тремор). При треморе выставляется оценка «удовлетворительно». Если равновесие в течение 15 с нарушается, то проба оценивается «неудовлетворительно».



**Тест Яроцкого** позволяет определить порог чувствительности вестибулярного анализатора. Тест выполняется в исходном положении стоя с закрытыми глазами, при этом спортсмен по команде начинает вращательные движения головой в быстром темпе. Фиксируется время вращения головой до потери спортсменом равновесия. У здоровых лиц время сохранения равновесия в среднем 28 с, у тренированных спортсменов – 90 с и более. Порог уровня чувствительности вестибулярного анализатора в основном зависит от наследственности, но под влиянием тренировки его можно повысить.

**Пальцево-носовая проба.** Обследуемому предлагается дотронуться указательным пальцем до кончика носа с открытыми, а затем – с закрытыми глазами. В норме отмечается попадание, дотрагивание до кончика носа. При травмах головного мозга, неврозах (переутомлении, перетренированности) и других функциональных состояниях отмечается промахивание (непопадание), дрожание (тремор) указательного пальца или кисти.

**Силу мышц** можно определять по максимальному весу поднимаемой штанги или с помощью кистевых динамометров. 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.

Учебной программой по ФК в вузе предусмотрено тестирование студентов по к/н, включающим и определение уровня их силового развития. Для определения силы и силовой выносливости применяются следующие нормативы: подтягивание из виса на высокой перекладине (юноши), сгибание и разгибание рук в упоре лежа от гимнастической скамейки (девушки); поднятие и опускание туловища из положения лежа на горизонтальной или наклонной доске, руки за головой, ноги закреплены.

**Мерой гибкости** является максимум амплитуды движений. С практической точки зрения наибольшее значение имеет гибкость позвоночника, которую определяют измерением амплитуды движений при максимальном сгибании, разгибании, наклонах в стороны и поворотах туловища вокруг продольной оси тела.

Гибкость определяют по способности человека выполнить наклон вперед из положения сидя. Перемещаются планка, на которой в сантиметрах нанесены деления от нуля (на уровне поверхности скамейки), показывает уровень гибкости.



**Контроль за общей выносливостью** осуществляется с помощью контрольных упражнений 2-х типов: преодоления средней, длинной дистанции или преодоления возможно большего расстояния за определенное время.

Примерами этих упражнений являются: бег на 1000, 2000, 2500, 3000, 5000 м; плавание на 200, 400, 500 м.