



# Мониторинг физического развития и физической подготовленности

**Лектор: Клейменова Марина Николаевна,  
к.т.н., доцент кафедры  
теоретических основ физического  
воспитания АлтГПУ**



# Периоды взросления человека

- ◆ раннее детство – от 1 года до 3 лет;
- ◆ дошкольный возраст – от 4 до 6 лет;
- ◆ младший школьный возраст – от 7 до 11 лет;
- ◆ средний школьный возраст (подростковый) – от 12 до 15 лет;
- ◆ старший школьный возраст (юношеский) – от 16 до 18 лет;
- ◆ зрелый возраст – от 19 до 40 лет.



# Антропометрические измерения

**Соматометрия** – измерение длины тела (рост стоя и сидя), поперечных размеров, массы тела, ширины плечевого и тазового пояса, и др.

**Соматоскопия** – оценка строения тела и общего самочувствия по внешним признакам (состояние наружных покровов, развитие мускулатуры и др.).

**Физиометрия** – изучение функций организма с помощью физических приборов (тонометр, спирометр, кистевой и становой динамометр).

$$\text{Индекс Кетле} = \frac{\text{масса тела}_{\text{гр}}}{\text{рост}_{\text{см}}}$$

- Весоростовой индекс Кетле (ИК) – используется при характеристике телосложения.
- В младшем школьном возрасте у мальчиков и девочек индекс не имеет статистической разницы и составляет 180-260 г/см.
- В среднем школьном возрасте величина ИК колеблется от 220 до 360 г/см.

## Антропометрические индексы

Другие антропометрические индексы: массовый индекс степени гармоничности телосложения (МРИ), жизненный индекс (ЖИ), индекс Пинье (ИП), индекс Эрисмана (ИЭ), индекс Мануврие (ИМ), различные силовые индексы и др.

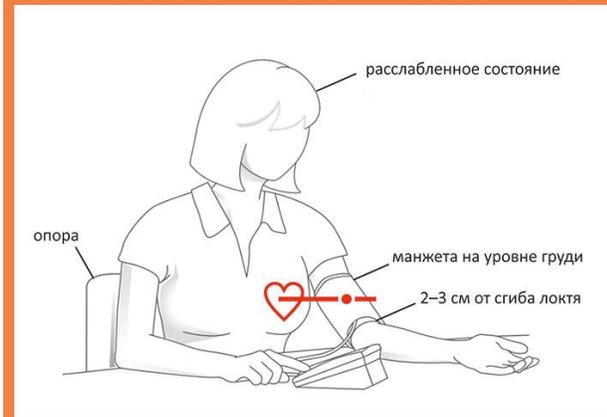
# Функциональная проба

это нагрузка, задаваемая испытуемому для определения функционального состояния и возможностей какого-либо органа, системы или организма в целом.

Используются различные функциональные пробы: с переменной положения тела в пространстве, задержкой дыхания на вдохе и выдохе, натуживанием, изменением барометрических условий, пищевыми и фармакологическими нагрузками и др.

**Частота  
сердечных  
сокращений  
(ЧСС)**

**Норма – 60-89  
уд./мин.**



**Кровяное  
давление**

**Норма - 100-130  
мм рт. ст. на  
60-90 мм рт. ст.**

# Функциональная проба

**Частота дыхания (ЧД) – число вдохов или выдохов за 1 минуту.**

- **Проба Генчи – регистрация времени задержки дыхания после максимального выдоха. Позволяет косвенно судить об уровне обменных процессов, степени адаптации дыхательного центра к гипоксии и гипоксемии и состояния левого желудочка сердца.**
- **Проба Штанге – регистрируется время задержки дыхания при глубоком вдохе. Характеризует функциональные возможности дыхательной системы, органов кровообращения, устойчивость к гипоксии, а также волевые качества испытуемого.**



## Проба Руфье

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

Оценка результата:

менее 0 – отлично; 0-5 – хорошо;  
6-10 – удовлетворительно; 11-15 – слабо;  
более 15 – неудовлетворительно.

$$\text{ИГСТ} = 2 * (100 / (P1 + P2 + P3)) * t,$$

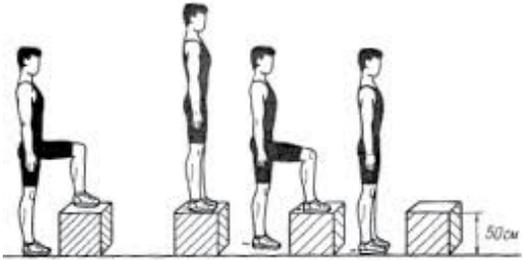
где 2, 100, – постоянные величины;

P1, P2, P3 – ЧСС за 30 секунд;

t – время работы 300 секунд (5 минут).

Оценка результата:

менее 55 – низкая; 55-64 – ниже средней; 65-79 – средняя; 80-89 – хорошая; 90 и более – отличная.



## Гарвардский степ-тест

# Функциональная проба

Другие индексы:

индекс Р.М. Баевского, индекс функционального состояния (ИФС) Е.А. Пироговой, беговой и силовой тесты К. Купера.

<https://www.iprbookshop.ru/84376.html>