

# **Установочная лекция по физической культуре для студентов ПФУ заочной формы обучения**

**Доцент кафедры ФВиС  
Болгов Владимир Николаевич**

**\* Набережные Челны**

**\* 2016-17 учебный год**

# **1. Физическая культура в обеспечении здоровья**

# \* Смертность от болезней кровообращения



# **Зависимость сохранения здоровья от :**

- \* Деятельности здравоохранения - 10-15%**
- \* Генетических факторов - 15-20%**
- \* Состояния окружающей среды - 20-25%**
- \* Условий и образа жизни людей - 50-55%**

# Сдвиги в функциональных системах при мышечной работе

Показатели	В покое	мощность работы	
		Умеренная	Большая
ЧСС в мин	70	160	200
АД систолическое	120	150	200
АД диастолическое	80	60	40
Минутный объем крови, л	4,5	20	35
Частота дыхания в мин	10	30	60
Потребление кислорода, л* мин	0,25	10	18
Потоотделение, л	0,6 сутки	1,2 в час	



**ремя преодоления дистанции в 1500 метров бегом, в зависимости от физической подготовленности:  
(женщины)**

**Спортсменки – 5 минут**

**\* Хорошая подготовка, 3х кратный резерв - 8 минут**

**\* Удовлетв. подготовка, 2,5х кратный резерв - 9,5 минут**

**\* Плохая подготовка - 14 минут**



## Время преодоления дистанции в 1500 метров бегом, в зависимости от физической подготовленности: (мужчины)

- \* Спортсмены – **4** минуты
- \* Хорошая подготовка, 3х кратный резерв - **6** минут
- \* Удовлетв. подготовка, 2,5х кратный резерв - **8** минут
- \* Плохая подготовка - **12** минут

# Режимы работы функциональных систем под нагрузкой



# **2. Основы методик самостоятельных занятий физическими упражнениями**

# \* Алгоритм организации самостоятельных занятий

Диагностическое тестирование

Физическое развитие

**1.**

***Определение должного веса тела по формулам в основе которых критерий – «рост»***

# *Весо-ростовые индексы*

## 1) Индекс Брока-Брукша

( с поправками по нормам среднего роста);

- \* **Вес = L - 100 при L = 150...165 см,**
- \* **Вес = L - 105 при L = 166...175 см;**
- \* **Вес = L - 110 при L > 175 см.**
- \* где L - рост в см;

## **2) формула Лоренца:**

**(ориентируется на вес для идеальной фигуры)**

$$* \text{Вес} = L - [100 + (L - 150) / 4],$$

**где L - рост в см.**

### 3) Индекс Габса

(ориентируется на вес для здоровья)

$$\text{Вес} = 56 + 4/5 * (L - 150),$$

где L - рост в см.

## 4) формула для определения должного веса с учетом возраста и пола:

\* 1) Должный вес тела ( $P$ ) для мужчин

$$P = 50 + (L - 150) \cdot 0,72 + \frac{W - 21}{4},$$

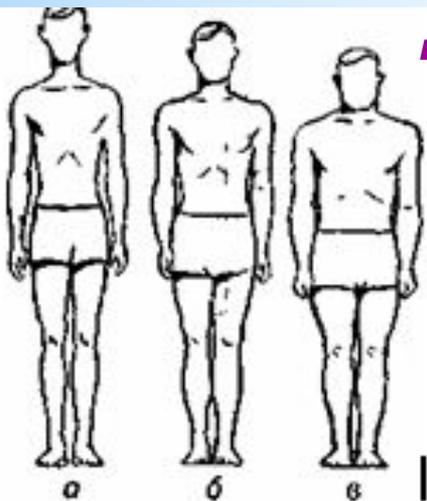
для женщин

$$P = 50 + (L - 150) \cdot 0,36 + \frac{W - 21}{5},$$

\* где  $L$  - рост (см),  $W$  - возраст (полных лет)

Действует для возраста от 17 до 75 лет и роста  
от 150 до 190 см

Для более точного определения веса тела необходимо учитывать тип телосложения



## ТИПЫ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

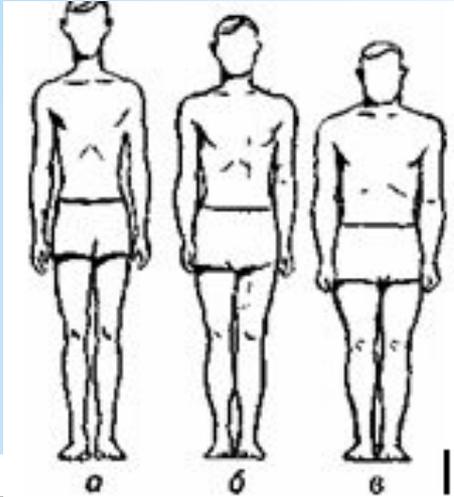
***Астенический тип телосложения.*** Тело астеника кажется хрупким, ему присущи узкие плечи и грудная клетка, длинные тонкие ноги и руки, длинная шея, тонкие

кости. Астеники худощавы от природы, чаще всего отличаются высоким ростом.

***Нормостенический тип телосложения.*** Тело нормостеника выглядит гармонично, ему присуща хорошо развитая мускулатура, крепкий скелет, пропорциональная длина конечностей, в меру широкая грудная клетка. Нормостеники составляют большинство и имеют средний рост.

***Гиперстенический тип телосложения.*** Тело гиперстеника выглядит коренастым и даже полным, ему присущи короткие конечности и шея, округлая грудная клетка, крепкий скелет.

# Весо-ростовые индексы с учетом телосложения и пола



Наиболее просто и точно тип телосложения определяется измерением окружности запястья руки:

у узкогрудых **астеников** этот размер менее 16 см (муж.), менее 14,5 см (жен.);

у **нормостеников** — 16—18 см (муж.), 14,5—16,5 см (жен.);

у широкогрудых **гиперстеников** — более 18 см (муж.), более 16,5 см (жен.).

Идеальный вес вычисляется следующим образом.

Телосложение

	Женщины	Мужчины
* Астеники	рост (см) * 0,325	рост (см) * 0,375
* Нормостеники	рост (см) * 0,340	рост (см) * 0,390
* Гиперстеники	рост (см) * 0,355	рост (см) * 0,410

**АСТЕНИК**

**НОРМОСТЕНИК**

**ГИПЕРСТЕНИК**

# *Сравнение формул для определения должного веса*

**2.**

***Определение должного веса тела по формулам в основе которых критерий – «пропорции»***

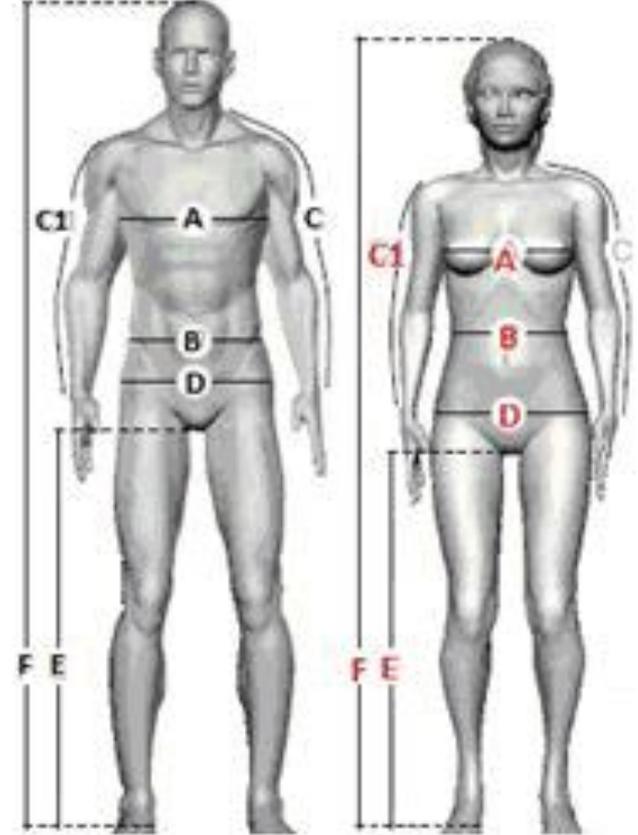
## Окружности

Окружность талии является основой для расчета ряда показателей (индекс талия/бедро, индекс талия/рост и т.д.), кроме того, величина этого параметра определяет фактор риска при таких болезнях, как диабет, сердечно-сосудистые заболевания, гипертония. Окружность талии измеряется с помощью сантиметровой ленты по самой узкой части туловища – примерно на несколько сантиметров выше пупка.



# Индекс талия-рост

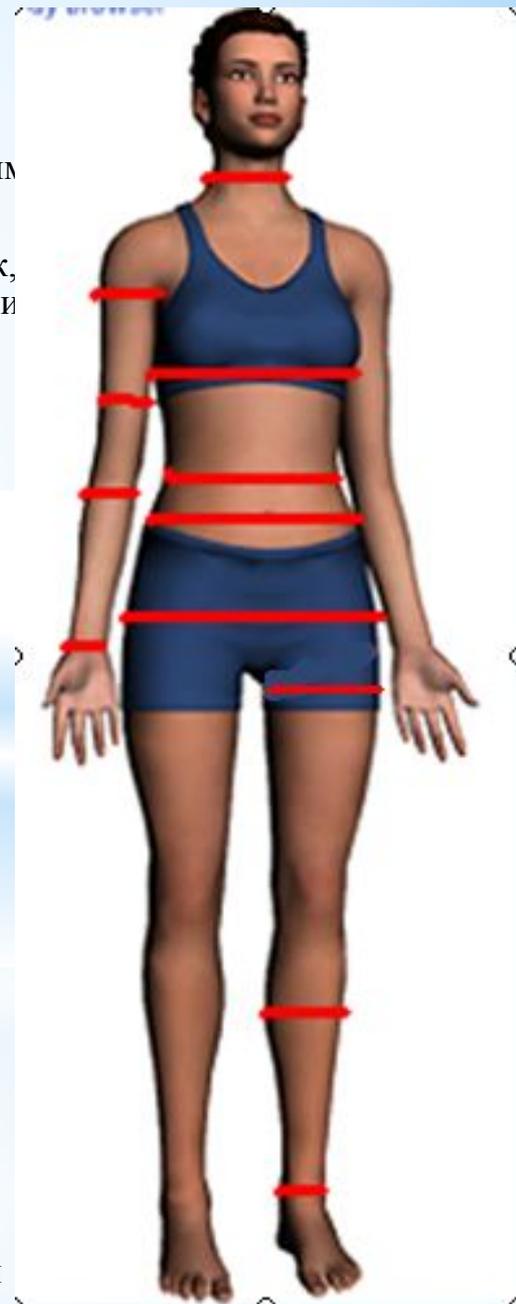
Индекс талия/рост – это показатель, характеризующий телосложение. Данный показатель более корректно, чем индекс массы тела, отражает телосложение людей, профессионально занимающихся спортом. Среди них – профессиональные спортсмены, те, кто активно занимается бодибилдингом, имеют очень низкое содержание жира и очень высокое – мышц. Данный индекс опирается не на вес (который складывается из различных компонентов и не обязательно характеризует объем жира), а на обхват талии.



- A** - обхват груди
- B** - обхват талии
- C** - длина плеча и руки
- C<sub>1</sub>** - длина руки
- D** - обхват бедра
- E** - длина ноги
- F** - рост

## Как измерять окружности тела

- \* **Шея:** лента накладывается горизонтально, спереди она проходит под щитовидным хрящом
- \* **Грудная клетка:** Сантиметровая лента накладывается сзади под углами лопаток, а спереди по линии, соединяющей нижние края околососковых кружков. У женщины спереди лента накладывается под грудными железами по 4-му ребру. Руки обследуемого должны быть свободно опущены вдоль тела..
- \* **Талия:** по самой узкой части туловища – примерно на несколько сантиметров выше пупка. Измерять на выдохе, но не втягивая живот
- \* **Живот:** лента накладывается горизонтально на уровне пупка.
- \* **Бедра:** Сзади лента накладывается на наиболее выступающие назад точки ягодичной области, сбоку и впереди идёт строго горизонтально
- \* **Бедро:** Окружность бедра измеряют наложением ленты сзади под ягодичной складкой, а спереди так, чтобы сантиметровая лента находилась в одной горизонтальной плоскости
- \* **Окружность голени :** Окружность голени измеряют в наиболее утолщенной ее части
- \* **Окружность голеностопа:** измеряется в горизонтальной плоскости в наиболее узком месте голени
- \* **Окружность плеча** измеряется в верхней трети плеча на уровне подмышечной впадины в месте наибольшего развития двуглавой мышцы в горизонтальной плоскости.
- \* **Бицепс:** Измерьте выше локтей — вокруг самой полной части.
- \* **Предплечья:** Измерьте ниже локтя — вокруг самой полной части.
- \* **Окружность запястия.** Измерение окружности запястья проводят в самом узком месте лучезапястного сустава
- \* **Диаметр запястия**



\* Расчет индекса талия/рост (ИТР) производится по следующей формуле:

$$\text{ИТР} = \text{ОТ} / \text{Р}$$

где **ОТ** = окружность талии (см), **Р** = рост (см)

Рассчитав индекс талия/рост, вы можете определить, в какой физической форме вы находитесь

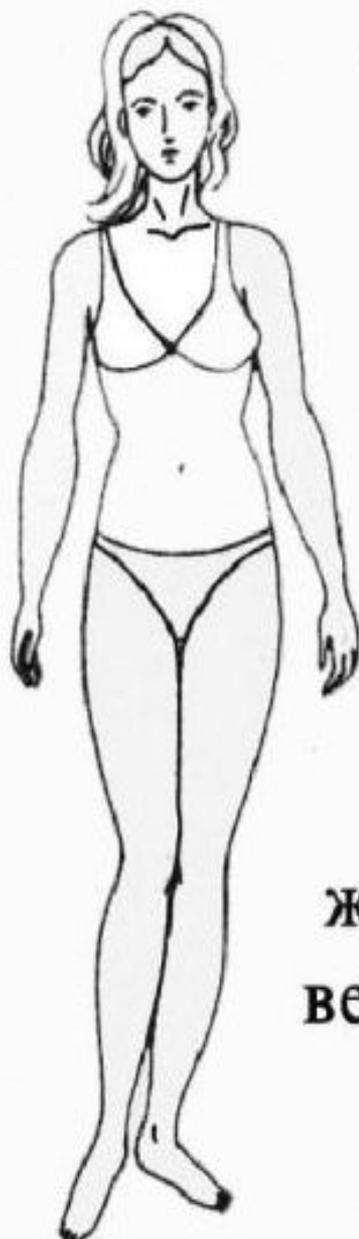
**Ж**

**М**

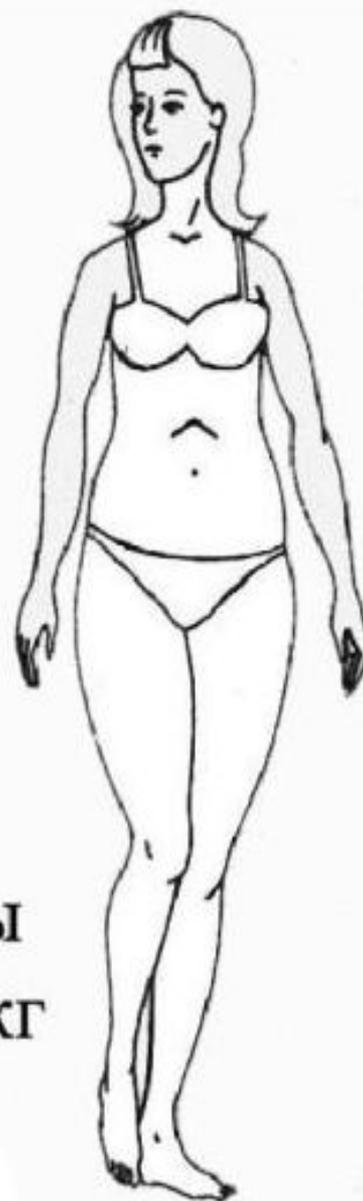
**3.**

**Весовые индексы с учетом  
показателей содержания жира в  
организме**

Мышцы  
Жир



обе  
женщины  
весят 63 кг



Мышцы  
Жир

# Содержание жира в процентах у женщин



10-12%



15-17%



20-22%



25%



30%



35%



40%



45%



50%

Содержание жира в процентах у мужчин



3 - 4%



6 - 7%



10 - 12%



15%



20%



25%



30%



35%



40%

*Пример таблицы с оценкой относительного содержания жировой ткани в организме в % для женщин и мужчин*

	Мужчины				Женщины			
Возраст	Хорошо	Нормально	Плохо	Опасно	Хорошо	Нормально	Плохо	Опасно
18-24	10,8	14,9	19,0	23,3	18,2	22,0	25,0	29,6
25-29	12,8	16,5	20,3	24,3	18,9	22,1	25,4	29,8
30-34	14,5	18,0	21,5	25,2	19,7	22,7	26,4	30,5
36-39	16,1	19,3	22,6	26,1	21,0	24,0	27,7	31,5
40-44	17,5	20,5	23,6	26,9	22,6	25,6	29,3	32,8
45-49	18,6	21,5	24,5	27,6	24,3	27,3	30,9	34,1
50-59	19,8	22,7	25,6	28,7	26,6	29,7	33,1	36,2
более 60	20,2	23,2	26,2	29,3	27,4	30,7	34,0	37,3

## *Какой вес следует считать нормальным*

- \* весоростовой показатель Кетле (К)

$$K = P/L$$

где P – вес (г), L – рост (см)

Количество граммов на 1 см роста

- \* Индекс массы тела (ИМТ) величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека и его роста

(% жира)  $ИМТ = P/L^2$

где P – вес (кг), L – рост (м)

измеряется в  $кг/м^2$

- \* Согласно израильскому исследованию идеальным для мужчин является индекс массы тела в 25—27. Средняя продолжительность жизни мужчин с таким ИМТ была максимальна**
- \* Считается, что для женщин идеальным ИМТ является показатель от 20 до 23**
- \* Индекс массы тела следует применять с осторожностью, исключительно для ориентировочной оценки — например, попытка оценить с его помощью телосложение профессиональных спортсменов может дать неверный результат (высокое значение индекса в этом случае объясняется развитой мускулатурой).**

# Определение % жировой прослойки для женщин и мужчин

Техника проведения замеров для определения уровня жира: необходимо встать прямо, найти точку в 10 см. справа от пупка на той же высоте, защепить кожу и жир на этом месте, измерить толщину зажима калипером или обычным штангенциркулем.



## Мужчины

Возраст	Толщина жировой складки (мм)												
	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27
18-20	2,0	3,9	6,2	8,5	10,5	12,5	14,3	16,0	17,5	18,9	20,2	21,3	22,3
21-25	2,5	4,9	7,3	9,5	11,6	13,4	15,4	17,0	18,6	20,0	21,2	22,3	23,3
26-30	3,5	6,0	8,4	10,6	12,7	14,6	16,4	18,1	19,6	21,0	22,3	23,4	24,4
31-35	4,5	7,1	9,4	11,7	13,7	15,7	17,5	19,2	20,7	22,1	23,4	24,5	25,5
36-40	5,6	8,1	10,5	12,7	14,8	16,8	18,6	20,2	21,8	23,2	24,4	25,6	26,5
41-45	6,7	9,2	11,5	13,8	15,9	17,8	19,6	21,3	22,8	24,7	25,5	26,6	27,6
46-50	7,7	10,2	12,6	14,8	16,9	18,9	20,7	22,4	23,9	25,3	26,6	27,7	28,7
51-55	8,8	11,3	13,7	15,9	18,0	20,0	21,8	23,4	25,0	26,4	27,6	28,7	29,7
>56	9,9	12,4	14,7	17,0	19,1	21,0	22,8	24,5	26,0	27,4	28,7	29,8	30,8

Низкий уровень

Идеальный уровень

Средний уровень

## Женщины

Возраст	Толщина жировой складки (мм)												
	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27
18-20	11,3	13,5	15,7	17,7	19,7	21,5	23,2	24,8	26,3	27,7	29,0	30,2	31,3
21-25	11,9	14,2	16,3	18,4	20,3	22,1	23,8	25,5	27,0	28,4	29,6	30,8	31,9
26-30	12,5	14,8	16,9	19,0	20,9	22,7	24,5	26,1	27,6	29,0	30,3	31,5	32,5
31-35	13,2	15,4	17,6	19,6	21,5	23,4	25,1	26,7	28,2	29,6	30,9	32,1	33,2
36-40	13,8	16,0	18,2	20,2	22,2	24,0	25,7	27,3	28,8	30,2	31,5	32,7	33,8
41-45	14,4	16,7	18,8	20,8	22,8	24,6	26,3	27,9	29,4	30,8	32,1	33,3	34,4
46-50	15,0	17,3	19,4	21,5	23,4	25,2	26,9	28,6	30,1	31,5	32,8	34,0	35,0
51-55	15,6	17,9	20,0	22,1	24,0	25,9	27,6	29,2	30,7	32,1	33,4	34,6	35,6
>56	16,3	18,5	20,7	22,7	24,6	26,5	28,2	29,8	31,3	32,7	34,0	35,2	36,3

Низкий уровень

Идеальный уровень

Средний уровень

# Важно знать не только % содержания жировой ткани, но и характер распределения жировых отложений в теле человека

\* **Индекс талия/бедра** – это показатель, характеризующий распределение жировых отложений в теле человека. Чаще всего этот показатель считают исключительно эстетическим критерием, определяющим общий вид фигуры, но на самом деле он сигнализирует также о конкретных опасностях для здоровья и потенциальных заболеваниях.

*В зависимости от конкретного значения индекса талия/бедра выделяют три типа распределения жировой ткани:*

\* ***Гиноидный тип*** (бедренно-ягодичный): **низкий уровень риска**

Гиноидный тип распределения жировой ткани, который в народе называется типом «груша», характеризуется отложением жирового запаса на ягодицах и бедрах и является наиболее здоровым вариантом расположения жира.

\* ***Андроидный тип*** (абдоминальный): **высокий уровень риска**

Андроидный тип распределения жировой ткани (так называемое «яблоко») характеризуется отложением жирового запаса в области талии и живота и является наиболее опасным вариантом расположения жира, повышая риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (атеросклероза, ишемической болезни, инсульта), диабета второго типа, а также гиперлипидемии, то есть нарушения жирового обмена.

\* ***Промежуточный тип***

Промежуточный тип распределения жировой ткани («авокадо») характеризуется равномерным отложением жирового запаса на талии и бедрах.

Расчет индекса талия/бедра (ИТБ) производится по следующей формуле:

$$\text{ИТБ} = \text{ОТ} / \text{Б}$$

где ОТ = окружность талии (см), Б = окружность бедер (см)

**Ж**

**М**

# *Нормативы пропорционального сложения женщин*

**доктор А.К.Анохин**

Согласно этим нормативам, на 1 см роста женщины должно приходиться:

шея	0,18-0,2 см;
рука (плечо)	0,18-0,2 см;
нога (бедро)	0,32-0,36 см (максимум);
нога (икра)	0,21-0,23 см;
грудь (не бюст)	0,5-0,55 см и более;
таз	0,54 см (минимум) 0,62 см (макс);
талия	0,35-0,40 см.

Умножьте свой рост (в сантиметрах) на вышеприведенные цифры.

**По результатам Вы поймете, насколько укладываетесь в норму.**

## *Нормативы средней степени развития (мужчины)*

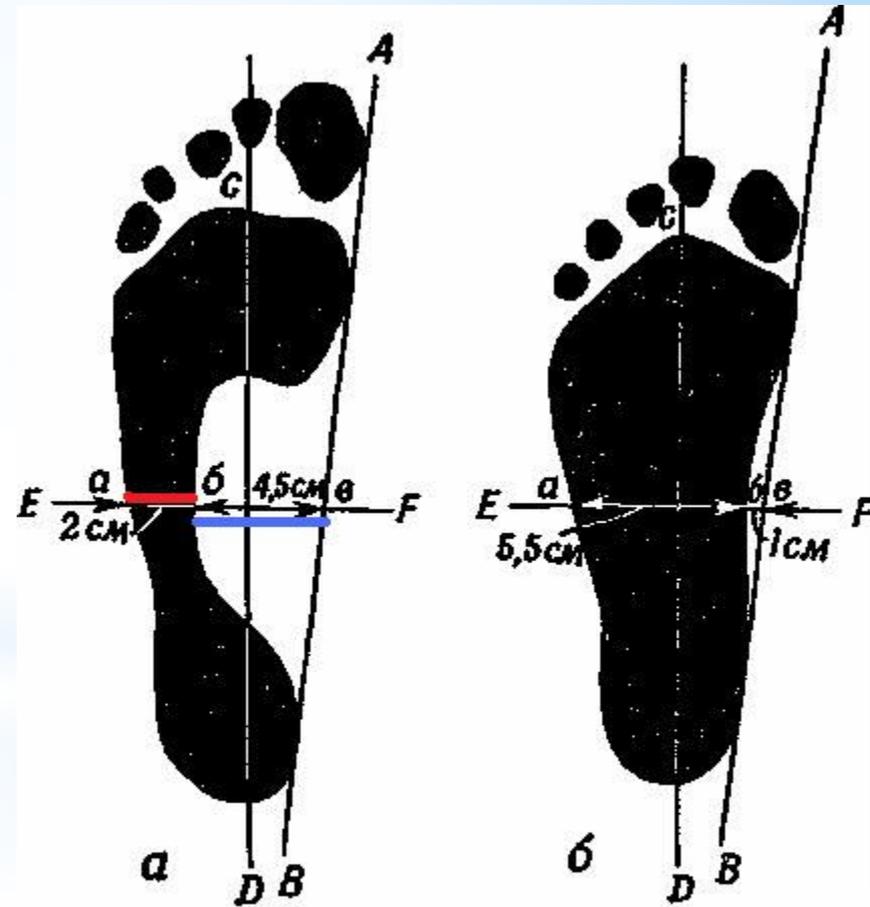
Предплечье	— 3 1 7	— 0 , 3 4 1
Плечо (бицепс)	— 0 , 3 8 1	— 0 , 4 2 5
Шея	— 0 , 4 1 1	— 0 , 4 2 5
Грудь	— 1 , 1 1	— 1 , 1 8
Талия	— 0 , 8 4	— 0 , 8 1 6
Бедро	— 0 , 5 9 5	— 0 , 6 1 9
Голень	— 0 , 3 9 7	— 0 , 4 0 8

Измерив окружность таза и помножив полученный показатель на коэффициент из левой колонки, можно получить величину, характерную для среднего стандарта, вернее сказать, для средней степени развития. Для повышенного стандарта будет характерен результат, полученный от умножения модуля на соответствующие цифры из правой колонки.

\* На отпечатке стопы проводятся:

- 1) линия АВ со стороны большого пальца,
- 2) линия CD от основания второго пальца до середины пятки,
- 3) линия CD делится пополам перпендикулярной к ней линией EF.

Линейкой измеряется ширина отпечатка стопы — отрезки аб и бв. По их соотношению (**индекс Чижина  $ab / бв$** ) судят о форме стопы. При значении индекса от

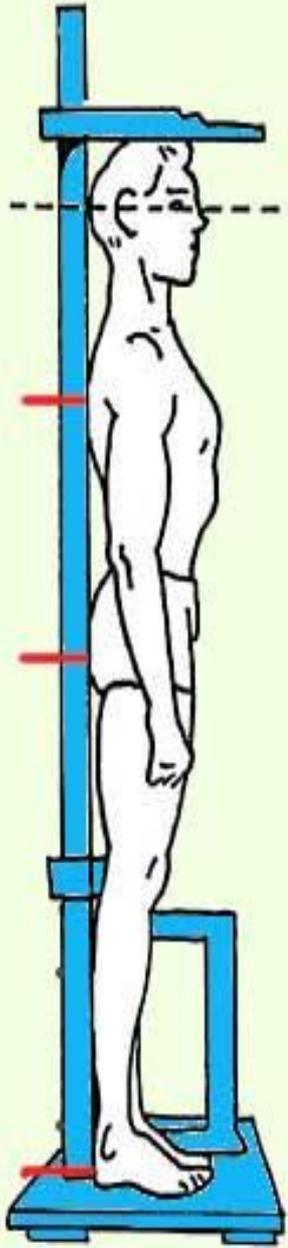


\* 0 до 1,0 стопа не уплощена;

\* от 1,0 до 2,0 — уплощена;

\*  $>2,0$  - стопа плоская

## 2. Кое что о росте...



- \* Рост человека или длина тела человека — расстояние от верхушечной точки головы до плоскости стоп. Рост входит в список показателей физического развития человека.
- \* На рост человека, в числе прочего, влияют экологические факторы, наследственность от родителей, наследственные болезни, возраст, пол. Также на рост может влиять принадлежность к той или иной расе и нации. Так, к примеру, средний рост китайцев-горожан — 170 см (у мужчин) и 160 см (у женщин), а средний рост голландцев — 183 см и 170 см соответственно.
- \* Средний же рост мужчины на планете 170 см, а женщины — 160 см.
- \* В настоящее время средний рост мужчины в России 178 см, а женщины — 166 см.

- \* Окончательный рост ребенка зависит в первую очередь от роста его родителей.
- \* Формулы прогнозирования окончательного роста детей исходя из величины роста их родителей [1]

**для мальчиков = (рост отца [см] + рост матери [см]) x 0,54 - 4,5**

**для девочек = (рост отца [см] + рост матери [см]) x 0,51 - 7,5**

- \* В большинстве случаев формулы дают верный прогноз. Неверность прогноза может быть обусловлена тем, что окончательная длина тела определяется не только ростом родителей, но и ростом их более дальних предков и родственников, а также целым рядом других

**Чешский исследователь В. Каркус определил формулы зависимости конечных показателей роста мальчиков и девочек от роста их родителей [2]**

**Для мальчиков (рост отца + рост матери x 1,08):2**

**Для девочек (рост отца x 0,923 + рост матери):2**

# \* Алгоритм организации самостоятельных занятий

Диагностическое тестирование

Функциональные показатели

**Исследование  
функционального состояния  
сердечно-сосудистой  
системы**

# Проверка пульса

- \* Вы можете почувствовать пульс путем легкого надавливания на кровяную артерию, расположенную прямо под кожей. Две самые распространенные точки определения пульса – это на шее и кисти руки.
- \* Для того, чтобы проверить пульс через зону в области шеи, положите ваш указательный и средний пальцы одной из рук на нижнюю область шеи, по обеим сторонам вашей трахеи. Слегка надавите, чтобы почувствовать пульс.
- \* Для того, чтобы проверить пульс на кисти руки, поверните руку ладонью вверх. Затем, положите ваш указательный и средний пальцы другой руки на кисть, примерно в 2-3 см ниже основания ладони. Надавите, чтобы почувствовать пульс.



## Измерение давления крови

Для механического тонометра. Фонендоскоп приложите к артерии на сгибе руки. Энергично накачайте воздух в манжету при помощи груши, примерно до 180 мм рт. ст. или на 30 пунктов выше последних показателей аппарата. Затем следует медленно выпускать воздух из манжеты. Как только кровь начинает течь в артерии, появляется стучащий звук – в это время следует заметить первую цифру на датчике. Она показывает систолическое (верхнее) давление. В момент, когда звук исчезает, замечают еще одну цифру – это диастолическое (нижнее) давление.

### Электронный тонометр



# Определение и оценка уровня адаптационных возможностей (УАВ) организма и системы кровообращения (по показателям покоя)

по методу Р.М.Баевского в модификации А.Б.Берсеньевой

$$\text{УАВ} = 0,011 * \text{ЧСС} + 0,014 * \text{АДсист.} + 0,008 * \text{АДдиаст.} + 0,014 * \text{В} + 0,009 * \text{М} - 0,009 * \text{Р} - 0,27$$

ЧСС в покое за одну минуту

АДсист. и АДдиаст давление

В – возраст, годы М – масса тела, кг

Р – рост, см

<b>УАВ</b>	<b>Уровень адаптации</b>	<b>Характеристика здоровья</b>
<b>1,50-2,59</b>	Удовлетворительная адаптация	Здоров
<b>2,60-3,09</b>	Напряжение механизмов адаптации	Практически здоров
<b>3,10-3,60</b>	Неудовлетворительная адаптация	Показано медицинское обследование
<b>&gt;3,60</b>	Срыв механизмов адаптации	Показана лечебная ФК

**К сожалению, функция сердца, играющего ведущую роль в жизнедеятельности организма, в большинстве случаев оценивается на основе обследования в состоянии покоя. Хотя очевидно, что любое нарушение насосной функции сердца с большой вероятностью проявится при минутном объеме 12—15 л/мин, чем при 5—6 л/мин. Кроме того, недостаточные резервные возможности сердца могут проявиться лишь в работе, превышающей по интенсивности привычные нагрузки. Это относится и к скрытой коронарной недостаточности, которая нередко не диагностируется по ЭКГ в состоянии покоя.**

**Поэтому оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы на современном уровне невозможна без широкого привлечения нагрузочных тестов.**

# Шестимоментная проба

Для тестирования состояния сердечно-сосудистой системы

- \* 1. После пятиминутного отдыха в положении лежа подсчитать пульс за 1 мин.
- \* 2. Спокойно встать, постоять 1 мин. и подсчитать пульс за 1 мин.
- \* 3. Подсчитать разницу между первым и вторым результатами измерения пульса и умножить ее на 10.
- \* 4. Сделать 20 глубоких приседаний в течение 40 сек. Руки выносить вперед во время приседания и опускать вниз при выпрямлении. Подсчитать пульс в течение первой минуты сразу после последнего приседания.
- \* 5. Подсчитать пульс в течение второй минуты.
- \* 6. Подсчитать пульс в течение третьей минуты.

**Сложите результаты всех измерений.**

—  
—  
—

Что делать, если у Вас низкие показатели?

***Тренируйте сердце!***

**Исследование  
функционального  
состояния  
дыхательной системы**

## Измерение ЖЕЛ

\* Спирометрия - основной клинический метод исследования функции внешнего дыхания, который включает измерение жизненной емкости легких. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) - максимальный объем воздуха, который человек может выдохнуть после максимально глубокого вдоха (самый важный легочный функциональный тест)



# 1. Проба с задержкой дыхания на вдохе (Штанге)

*определение устойчивости дыхательного центра к избытку углекислого газа*

Сидя, расслабить мышцы. Сделать глубокий вдох и задержать дыхание, зажав пальцами нос. Зафиксировать время задержки дыхания.

>90      60-90      30-60      <30      в секундах

Отлично   хорошо   удовлет.   плохо

# 2. Определение должной жизненной ёмкости легких (ДЖЕЛ)

\* для мужчин     $ДЖЕЛ = (27,63 - 0,122 W) \cdot L$

\* для женщин     $ДЖЕЛ = (21,78 - 0,101 W) \cdot L$

где  $W$  - возраст (полных лет),  $L$  - рост (см) Действует для возраста то 17 до 75 лет

**Значение ЖЕЛ ниже 80 % от ДЖЕЛ - явление патологическое**

# **Исследование опорно-двигательного аппарата**

## Самодиагностика состояния **ПОЗВОНОЧНИКА И СУСТАВОВ** с помощью трех функциональных тестов.

1. Поставьте ноги вместе и максимально наклонитесь вперед. Если вы коснулись пола ладонями, получаете 4 балла, пальцами – 3 балла, не смогли дотянуться до пола – 0 баллов.

2. Поставьте ноги прямо, на ширине плеч. Не двигая тазом, наклонитесь влево, затем вправо, скользя руками по ноге. Если вы коснулись пальцами икр – 4 балла, достали до колена – 3 балла, не дотянулись до колена - - баллов.

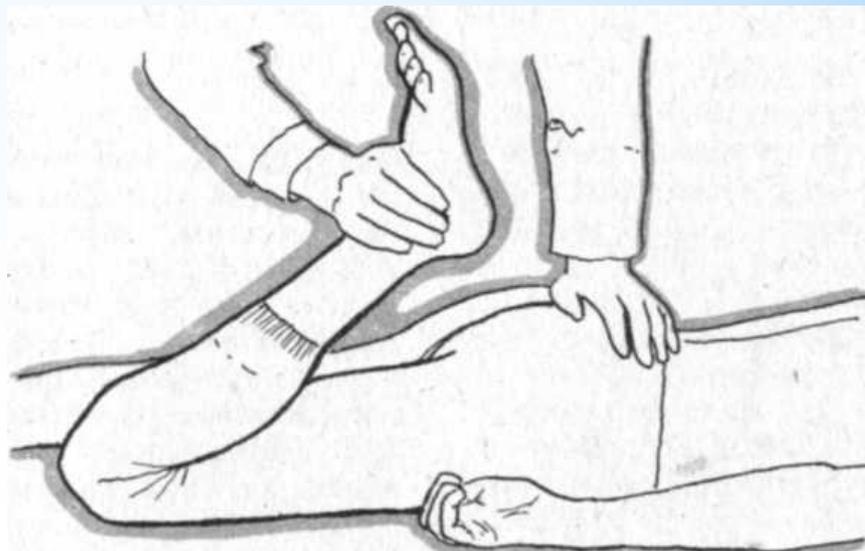
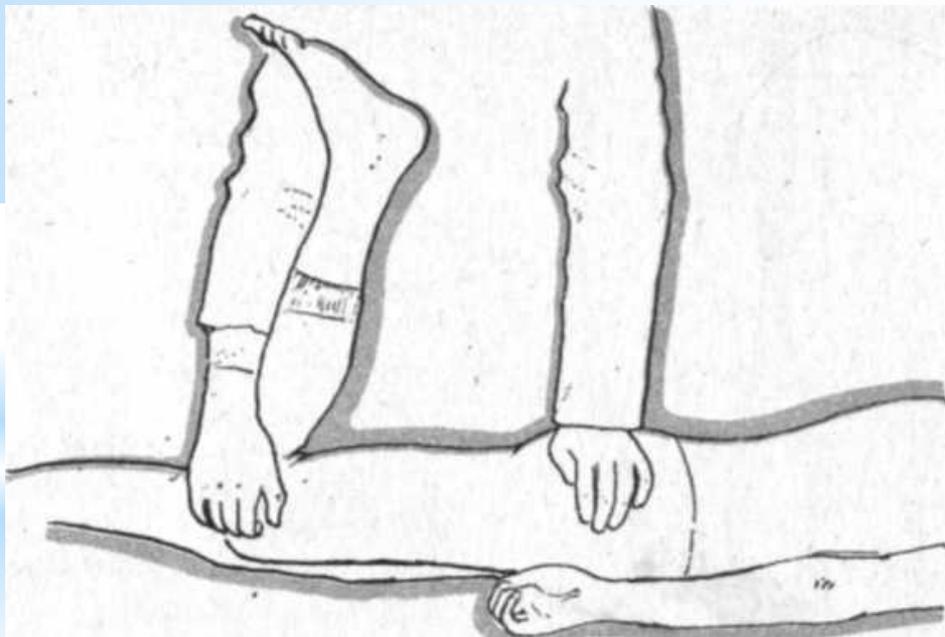
3. Лежа на спине, заведите ноги за голову. Если можете коснуться пола прямыми ногами – 4 балла, дотянулись до пола слегка согнутыми ногами – 3 балла, сильно согнутыми ногами – 2 балла, совсем не смогли коснуться пола – 0 баллов.

Это упражнение нужно делать осторожно, без насилия над собой.

Подведем итоги.

- \* **12-8 баллов**, ваш позвоночник обладает отличной гибкостью. Всё, что вам нужно, это поддерживать форму.
- \* **7 – 4 балла** - средняя гибкость. занятия физическими упражнениями помогут вернуть форму.
- \* **3-0 баллов** - плохая гибкость. Только регулярные и продолжительные тренировки вернут вашему позвоночнику желанную гибкость и здоровье.

# Мышцы



\* Попытка приподнять колено учащегося от пола, когда он лежит на полу и его таз прижат к полу, оказалась безрезультатной. Это указывает на то, что в бедренном суставе имеется затвердение

\* Выявление наличия слишком коротких мышц лицевой части бедра и бедренного сустава. согнуть ногу в колене так, что пятка доставала до ягодиц. У взрослых в большинстве случаев это не получается

# **Исследование состояния нервной системы**

**\*Тест на быстроту реакции.** Ваш партнер держит линейку длиной 50 см на отметке "0" вертикально вниз. Ваша рука находится примерно на 10 см ниже, и, как только партнер отпускает линейку, попытайтесь схватить ее большим и указательным пальцами.

\*Если вы схватили линейку на отметке 20 отлично

\*25 см - хорошо

\*35 см – удовлетв.

\*45 см - плохо

Определение времени простой двигательной реакции (Т, с)  
по тесту захвата падающей линейки (Н, см):  $T = (2H \times 0,01) / 10 = 0,002H$

Н, см	Т, с								
1	0,045	11	0,148	21	0,205	31	0,249	41	0,286
2	0,063	12	0,155	22	0,210	32	0,253	42	0,290
3	0,078	13	0,162	23	0,214	33	0,257	43	0,294
4	0,090	14	0,168	24	0,219	34	0,261	44	0,297
5	0,100	15	0,173	25	0,224	35	0,264	45	0,300
6	0,110	16	0,179	26	0,228	36	0,268	46	0,303
7	0,118	17	0,184	27	0,232	37	0,272	47	0,307
8	0,127	18	0,190	28	0,236	38	0,276	48	0,310
9	0,134	19	0,195	29	0,241	39	0,280	49	0,313
10	0,141	20	0,200	30	0,245	40	0,283	50	0,316

# **Исследование работоспособности**

# Определение работоспособности по 12-ти минутному тесту Купера

- \* Тесты Купера просты и удобны, прошли проверку на тысячах энтузиастах и могут быть рекомендованы людям различного возраста и физической подготовленности.
- \* Перед выполнением любого из тестов необходимо провести 2-3 минутную разминку, чтобы подготовить организм к физической работе
- \* Формула перевода результатов бега на 2-3 км в тест Купера

$$TK = (D/T) * 720$$

где,

TK = тест Купера в метрах

Д - дистанция бега в метрах

Т - результат бега в секундах

**\* С помощью 12-минутного бегового тест Купера оценивается состояние физической подготовленности организма на основе расстояния (в метрах), которое человек способен преодолеть бегом (или шагом) за 12 минут.**

Физическая подготовленность	Преодоленное расстояние, м					
	Девушки 13-19 лет	Женщины 20-29 лет	Женщины 30-39 лет	Юноши 13-19 лет	Мужчины 20-29 лет	Мужчины 30-39 лет
очень плохая	< 1600	< 1550	< 1500	< 2100	< 1950	< 1900
плохая	1600-1900	1550-1800	1500-1700	2100-2200	1950-2100	1900-2100
удовлетворительная	1900-2100	1800-1900	1700-1900	2200-2500	2100-2400	2100-2300
хорошая	2100-2300	1900-2100	1900-2000	2500-2750	2400-2600	2300-2500
отличная	2300-2400	2100-2300	2100-2200	2750-3000	2600-2800	2500-2700
превосходная	> 2400	> 2300	> 2200	> 3000	> 2800	> 2700

**12-минутный тест плавания** оценивает состояние физической подготовленности организма на основе расстояния (в метрах), которое человек способен проплыть за 12 минут. Стил плавания при выполнении теста - произвольный.

Физическая подготовленность	Преодоленное расстояние, м					
	Девушки 13-19 лет	Женщины 20-29 лет	Женщины 30-39 лет	Юноши 13-19 лет	Мужчины 20-29 лет	Мужчины 30-39 лет
очень плохая	< 350	< 275	< 225	< 450	< 350	< 325
плохая	350-450	275-350	225-325	450-550	350-450	325-400
удовлетворительная	450-550	350-450	325-400	550-650	450-550	400-500
хорошая	550-650	450-550	400-500	650-725	550-650	500-600
отличная	> 650	> 550	> 500	> 725	> 650	> 600

**12-минутный тест езды на велосипеде** позволяет оценить состояние физической подготовленности организма на основе расстояния (в метрах), преодоленного человеком на велосипеде за 12 минут. Тест рекомендуется проводить в маловетренную погоду на трассе с хорошим покрытием, исключая крутые подъемы и спуски.

Физическая подготовленность	Преодоленное расстояние, м					
	Девушки 13-19 лет	Женщины 20-29 лет	Женщины 30-39 лет	Юноши 13-19 лет	Мужчины 20-29 лет	Мужчины 30-39 лет
очень плохая	< 2800	< 2400	< 2000	< 4200	< 4000	< 3600
плохая	2800-4200	2400-4000	2000-3500	4200-6000	4000-5500	3600-5100
удовлетворительная	4200-6000	4000-5500	3600-5500	6000-7500	5600-7100	2000-3500
хорошая	6000-7600	5600-7200	5200-6800	7600-9200	7200-8800	6800-8400
отличная	> 7600	> 7200	> 6800	> 9200	> 8800	> 8400

## 12-минутный беговой тест Купера



Òãñò Êóíãðà (Òãñò Êóíãðà.EXE)

# \* Алгоритм организации самостоятельных занятий

Диагностическое тестирование

Физическая подготовленность

# «Проверь себя»

(комплексное тестирование по Ю.Н. Вавилову)

$$\text{ОУФК} = (\text{О} + \text{П} + \text{С} + \text{В} + \text{Н} + \text{Б}) : 6$$

Формулы для вычисления физической кондиции:

- \* Отжимание в упоре лежа  $\text{О} = (\text{Р} - \text{НВП}) : \text{НВП}$
- \* Прыжки в длину с места  $\text{П} = (\text{Р} - \text{НВП}) : \text{НВП}$
- \* Поднимание туловища  $\text{С} = (\text{Р} - \text{НВП}) : \text{НВП}$
- \* Вис на перекладине  $\text{В} = (\text{Р} - \text{НВП}) : \text{НВП}$
- \* Наклоны туловища вперед  $\text{Н} = (\text{Р} - \text{НВП}) : \text{НВП}$

Внимание! Формула отличается от предыдущих!

- \* Бег 1000 м  $\text{Б} = (\text{НВП} - \text{Р}) : \text{НВП}$

где Р - результат в соответствующих тестах.

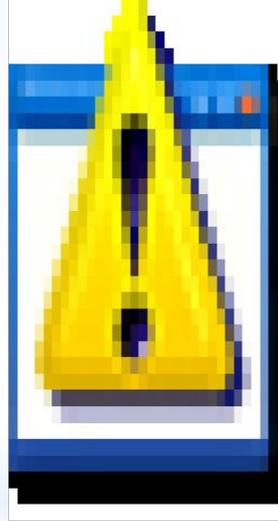
НВП - норматив из таблиц

Оценка уровней физической кондиции (ОУФК)	
Значение ОУФК	Оценка
от 0,61 и выше	Супер
от 0,21 до 0,60	Отлично
от 0,20 до -0,20	Хорошо
от -0,21 до -0,60	Удовлетворительно
от -0,61 до -1,00	Неудовлетворительно
от -1,01 и ниже	Опасная зона

# Таблица возрастных оценочных нормативов

Тест	Возраст (мужчины)																											
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26-	30-	35-	40-	45-	50-	55-	60-	>65
	29	34	39	44	49	54	59	64																				
<b>О</b>	13	15	17	19	21	23	25	28	32	37	40	42	43	44	44	43	42	40	38	36	33	30	27	24	20	16	12	
<b>П(см)</b>	112	127	140	152	163	174	185	196	206	216	225	233	238	241	242	241	238	233	227	219	209	196	183	166	150	137	127	119
<b>С</b>	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	25	25	25	24	23	22	21	19	17	15	13	11	9	7	6
<b>В</b>	9	11	14	18	22	26	30	35	40	46	51	55	58	60	61	61	60	58	55	50	45	40	36	32	28	25	22	20
<b>Н</b>	4	5	6	7	8	9	9	10	10	11	11	11	10	10	9	9	8	8	7	6	5	4	3	2	1	1	1	1
<b>Б(сек)</b>	332	315	298	281	268	256	243	233	224	216	209	203	198	194	191	192	194	198	206	215	226	238	250	263	275	286	297	307

Тест	Возраст (женщины)																											
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26-	30-	35-	40-	45-	50-	55-	60-	>65
	29	34	39	44	49	54	59	64																				
<b>О</b>	8	9	10	11	12	13	14	14	15	15	16	16	16	15	15	15	14	14	13	11	9	7	5	3	2	1	1	1
<b>П(см)</b>	104	120	132	142	152	160	167	173	177	180	180	178	176	172	167	161	155	149	143	137	131	125	120	115	110	105	100	95
<b>С</b>	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21	21	20	19	18	17	16	14	12	10	8	6	5	4	3	2	2	2
<b>В</b>	6	9	12	15	19	23	27	31	35	39	41	42	41	39	35	30	25	22	19	16	13	11	9	8	7	6	5	4
<b>Н</b>	6	7	8	9	10	11	12	12	13	13	13	13	13	12	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	1
<b>Б(сек)</b>	374	357	340	325	311	298	288	279	271	265	262	262	265	269	274	280	287	294	302	310	318	327	336	345	355	365	375	385



Òãñò ÎÓÔË (Òãñò ÎÓÔË.exe)

# \* Алгоритм организации самостоятельных занятий

## Диагностическое тестирование

Физическое развитие

Функциональные показатели

Физическая подготовленность

## Определение цели и задач занятий ФК

РАЗВИВАЮЩЕЕ

КОРРЕГИРУЮЩЕЕ

РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ

реабилитация рассматривается как восстановление работоспособности

- Медицинская реабилитация
- Профессиональная реабилитация
- Реабилитация в физкультурно-спортивной деятельности

# \* Алгоритм организации самостоятельных занятий

## Диагностическое тестирование

Физическое развитие

Функциональные показатели

Физическая подготовленность

## Определение цели и задач занятий ФК

РАЗВИВАЮЩЕЕ

КОРРЕГИРУЮЩЕЕ

РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ

## Составление плана занятий

СРЕДСТВА

# \* Алгоритм организации самостоятельных занятий

## Диагностическое тестирование

Физическое развитие

Функциональные показатели

Физическая подготовленность

## Определение цели и задач занятий ФК

РАЗВИВАЮЩЕЕ

КОРРЕГИРУЮЩЕЕ

РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ

## Составление плана занятий

СРЕДСТВА

НАГРУЗКА

МЕТОДИКА

## **Методы оздоровительной тренировки**

- \* В оздоровительной тренировке так же, как и в спортивной тренировке для развития общей выносливости используют в основном дистанционные (равномерный и переменный) методы, но параметры тренировочной нагрузки при этом существенно отличаются.**
- \* Дистанционный переменный метод предполагает чередование большой и малой нагрузки. Например, чередование отрезков ходьбы и бега (50 метров – бег, 150 метров – ходьба на дистанции 1600-3200 метров).**
- \* Дистанционный переменный метод применяется на первых этапах оздоровительной тренировки. Основным же в оздоровительной тренировке является дистанционный равномерный метод.**
- \* В этом случае физическое упражнение (бег, плавание, езда на велосипеде, ходьба на лыжах и т.п.) выполняется непрерывно в равномерном темпе. Дополнительно опытные бегуны могут (не чаще одного раза в неделю) использовать переменный метод в виде кросса по умеренно пересеченной местности**

Занятия направленные преимущественно на развитие аэробной выносливости могут иметь четыре фазы: разминку, аэробную часть, заминку, силовую фазу.

- \* *Разминка* решает две задачи: во-первых, подготовить опорно-двигательный аппарат к предстоящей работе; во-вторых, поднять показатели ЧСС до значений, соответствующих аэробной фазе.
- \* *Аэробная фаза.* В этой фазе выполняются основная нагрузка запланированная на занятия. Минимальная продолжительность этой фазы – 15 минут. Оптимальная - 30 минут. Оптимальный диапазон ЧСС - 120 – 150 уд/мин.
- \* *Заминка.* Задача этой фазы – постепенное снижение нагрузки. В течении 5 минут движения продолжают в достаточно низком темпе, чтобы постепенно уменьшить ЧСС.
- \* *Силовая фаза* должна занимать не менее 10 минут. Она включает упражнения для укрепления мышц и развития гибкости.

# \* Алгоритм организации самостоятельных занятий

## Диагностическое тестирование

Физическое развитие

Функциональные показатели

Физическая подготовленность

## Определение цели и задач занятий ФК

РАЗВИВАЮЩЕЕ

КОРРЕГИРУЮЩЕЕ

РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ

## Составление плана занятий

СРЕДСТВА

НАГРУЗКА

МЕТОДИКА

## Контроль

Тестирование функциональной и физической подготовленности

Самоконтроль за физическим состоянием

КОРРЕКЦИЯ ПЛАНА

# Планирование занятий ФК

**Направленность занятий**

оздоровительная

**Характер  
упражнений**

любая аэробная двигательная  
активность, в которой участвуют  
большие группы мышц, которая  
выполняется непрерывно,  
ритмично

**Продолжительность  
занятий**

20-60 мин

**Интенсивность занятий**

110 -150 уд/мин

**Частота занятий**

3-5 раз в  
неделю

# Рекомендации к занятиям ФУ

- \* Частота занятий – 3-5 раз в неделю.
- \* Интенсивность – упражнения выполнять в зоне ЧСС от 110 до 150 уд/мин.
- \* Продолжительность – от 20 до 60 минут непрерывной аэробной работы. Продолжительность зависит от интенсивности. Чем выше интенсивность выполняемой нагрузки, чем меньше ее продолжительность.
- \* Характер упражнений: любая двигательная активность, в которой участвуют большие группы мышц, которая выполняется непрерывно, ритмично, имеет аэробную направленность.
- \* Составной частью занятий должна стать силовая подготовка. 6 - 8 упражнений для больших групп мышц умеренной интенсивности, достаточной для развития и поддержания без жировой массы тела и минерального

**3. Учебная  
дисциплина  
«Физическая  
культура»»**

# Задачи дисциплины «ФК»»

- 1.** Провести само диагностику физического и функционального состояния своего организма
- 2.** Проанализировать полученные данные
- 3.** Выявить слабые места в Вашем физическом и функциональном развитии
- 4.** Составить план (недельный) физической подготовки по коррекции Вашего состояния.
- 5.** Сдать преподавателю 4 компьютерных файла с данными

**Контрольная работа по физической культуре  
для студентов заочной формы обучения**

**ФИЗКУЛЬТУРНАЯ ПОДГОТОВКА  
СТУДЕНТА НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ЕГО  
ФИЗИЧЕСКОГО И  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ  
(ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОТДЕЛЕНИЕ \_\_\_\_\_

КАФЕДРА \_\_\_\_\_

Направление: \_\_\_\_\_

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**  
по дисциплине «Физическая культура»

**ФИЗКУЛЬТУРНАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТА НА ОСНОВЕ  
ОЦЕНКИ ЕГО ФИЗИЧЕСКОГО И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО  
СОСТОЯНИЯ**

Выполнил  
студент 1 курса группы

\_\_\_\_\_

заочного отделени:

\_\_\_\_\_

(ФИО)

Проверил  
доцент кафедры ФВиС  
Болгов В.Н

***1. Провести само диагностику физического и функционального состояния  
Вашего организма (по 20 критериям) и сделать выводы.***

**Работа № 1 Оценка физического развития. 8 критериев**

**Файлы: P1.doc**

**1\_контрольная\_Заочники Физ\_Развитие.ppt**

**Прислать (или принести на зачет файл –**

**Фамилия\_группа\_P1.doc**

**Работа № 2 Функциональные показатели. 6 критериев**

**Файлы: P2.doc**

**2\_контрольная\_Заочники Функц\_Показатели.pp**

**Прислать (или принести на зачет файл –**

**Фамилия\_группа\_P2.doc**

**Работа № 3 Функциональные показатели. 6 критериев**

**Файлы:**

**P3.doc**

**3\_контрольная\_Заочники Физ\_Подготовленность.ppt**

**Прислать (или принести на зачет файл –**

**Фамилия\_группа\_P3.doc**

*2. На основании анализа Вашего физического и функционального развития составьте план (недельный) физической подготовки по коррекции Вашего состояния.*

**Прислать (или принести) на зачет файл –  
Фамилия\_группа\_Р4.doc**

**1. ИЗМЕРЕНИЯ И РАСЧЕТЫ**Мои данные

- \* Пол =
- \* Возраст (лет) =
- \* Вес (кг) =
- \* Рост =
- \* Окруж. запястья (см) =
- \* Окружность талии =
- \* Окружность живота =
- \* Окружность бедер =
- \* КЖС живота =

Расчетные параметры

- \* Должный вес
- 1) Лоренц (идеальный вес) =
  - 2) С учетом пола и возраста =
  - 3) С учетом телосложения =

Расчетные параметры и оценка

- \* 4) Индекс талия/рост (ИТР) =
- \* 5) Индекс массы тела (ИМТ) =
- \* 6) % жира по КМС живота =
- \* 7) Индекс талия/бёдра (ИТБ) =

Расчетные параметры и оценка

- 8) Степень плоскостопия =

**2. ВЫВОДЫ**

Исходя из результатов проведенного исследования состояние моего организма следующее:

# Работа №2

## Расчетные параметры и оценка

### 1. Функционального состояния сердечно-сосудистой системы

1) Уровень адаптационных возможностей организма и системы кровообращения

УАВ =

2) Шестимоментная проба =

### 2. Функционального состояния дыхательной системы

3) Проба с задержкой дыхания на вдохе (Штанге) =

### 3. Исследование опорно-двигательного аппарата

4) Состояния позвоночника и суставов =

### 4. Исследование состояния нервной системы

5) Тест на быстроту реакции =

### 4. Исследование работоспособности

6) 12 минутный тест =

**ВЫВОДЫ**

## Работа №3

### 1. Расчетные параметры и оценка

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТА "ПРОВЕРЬ СЕБЯ"

\* Отжимание в упоре лежа (раз) =

\* Прыжки в длину с места (см) =

\* Поднимание туловища (раз) =

\* Вис на перекладине (сек) =

\* Наклоны туловища вперед (см) =

\* Бег на 1000 метров (сек) =

Ваш ОУФК =

Вы находитесь в ЗОНЕ .....

### 2. ВЫВОДЫ

## **Работа №4**

**Мой недельный план физической подготовки**

Таким образом, для получения зачета по учебной дисциплине « Физическая культура» должны быть представлены **4 файла**.

Доцент кафедры ФВиС      Болгов Владимир Николаевич

Для связи e-mail: **[bvntat2@yandex.ru](mailto:bvntat2@yandex.ru)**

**ЖЕЛАЮ УДАЧИ!**  
**2016- 17 учебный год**