

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Утверждено
учебным управлением КГЭУ
в качестве учебного
пособия для студентов**

Дневник самоконтроля
Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов
по курсу «Физическая культура».

Казань 2005

УДК 796.011.3
ББК 75
Д 54

**Хазиахметова М.С., Морозова С.В., Ильин В.А., Осипова Л.Н.,
Хамидуллин П.Р., Акмаев Д.Н.**

Данное учебно-методическое пособие предназначено для самоконтроля над уровнем здоровья и уровнем физического совершенствования.

Дневник самоконтроля ведется студентом самостоятельно на весь учебный период преподавания предмета «физическая культура».

В пособии подробно дана методика выполнения тестов физического развития и физической подготовленности, методика определения функционального состояния организма.

С целью изучения состояния организма, определение динамики роста и ведение самоконтроля представлена карточка учета физического развития по семестрам.

Настоящее научно-методическое пособие предназначено для всех возрастных групп и желающих знать оценку состояния своего организма для совершенствования валеологической культуры.

Рецензенты

- 1) Ванюшин Ю.С. доктор биологических наук, профессор Казанского Государственного Педагогического Университета
- 2) Абзалов Н.И. кандидат биологических наук, доцент профессор

Рекомендовано секцией РИС Института Теплоэнергетики

Председатель секции Халитов Ф.Г.

Введение

Значение физической культуры и спорта с каждым днем неуклонно возрастает. Занятия физическими упражнениями и спортом готовят человека к жизнедеятельности, закаляют тело и укрепляют здоровье, содействуют гармоничному физическому развитию человека, способствуют воспитанию необходимых черт личности, моральных, физических качеств, необходимых будущим специалистам в профессиональной деятельности. Заниматься можно как организованно, так и самостоятельно.

Прежде чем начать самостоятельные занятия, нужно получить рекомендации по режиму физической подвижности у своего участкового врача или в районном врачебно-физкультурном диспансере. Затем, используя советы врачей или специалистов по физической культуре (или популярную методическую литературу), подобрать себе наиболее полезные виды упражнений. Применяемые нагрузки должны соответствовать физической подготовленности и возрасту. Заниматься следует регулярно, стараясь не пропускать ни одного дня. При этом необходимо систематически следить за своим самочувствием, отмечая все изменения, происходящие в организме до и после занятий физическими упражнениями. Для этого проводится диагностика или, если это возможно, самодиагностика. Диагностика также применяется для определения тренированности занимающегося.

При регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом очень важно систематически следить за своим самочувствием и общим состоянием здоровья. Наиболее удобная форма самоконтроля - это ведение специального дневника.

Дневник самоконтроля служит для учёта самостоятельных занятий физкультурой и спортом, а также регистрации антропометрических изменений, показателей, функциональных проб и контрольных испытаний физической подготовленности, контроля выполнения недельного двигательного режима.

Регулярное ведение дневника даёт возможность определить эффективность занятий, средства и методы, оптимальное планирование величины и интенсивности физической нагрузки и отдыха в отдельном занятии. В дневнике также следует отмечать случаи нарушения режима и то, как они отражаются на занятиях и общей работоспособности.

Самоконтроль, его основные методы, показатели, критерии и оценки

Самоконтроль - это систематические самостоятельные наблюдения занимающегося физическими упражнениями и спортом за изменениями своего здоровья, физического развития и физической подготовленности. Самоконтроль необходим при самостоятельных занятиях оздоровительным бегом, упражнениями с отягощением, атлетической гимнастикой. Показатели

самоконтроля условно можно разделить на две группы - субъективные и объективные. К субъективным показателям можно отнести самочувствие, сон, аппетит, умственная и физическая работоспособность, положительные и отрицательные эмоции.

Самочувствие после занятий физическими упражнениями должно быть бодрым, настроение хорошим, занимающийся не должен чувствовать головной боли, разбитости и ощущения переутомления.

При наличии сильного дискомфорта следует прекратить занятия и обратиться за консультацией к специалистам.

Как правило, при систематических занятиях физкультурой сон хороший, с быстрым засыпанием и бодрым самочувствием после сна.

Аппетит после умеренных физических нагрузок также должен быть хорошим. Есть сразу после занятий не рекомендуется, лучше подождать 30-60 минут. Для утоления жажды следует выпить стакан минеральной воды или чая.

При ухудшении самочувствия, сна, аппетита необходимо снизить нагрузки, а при повторных нарушениях - обратиться к врачу.

К объективным показателям самоконтроля относятся: наблюдение за частотой сердечных сокращений (пульсом), артериальным давлением, дыханием, жизненной ёмкостью лёгких, весом, мышечной силой, спортивными результатами.

Контролировать состояние своего организма можно по внешним и внутренним признакам. К внешним признакам относятся выделение пота, изменение цвета кожи, нарушения координации и ритма дыхания. Если нагрузка очень большая, то наблюдается обильное потоотделение, чрезмерное покраснение тела, посинение кожи вокруг губ, появляется одышка, нарушается координация движений. При появлении таких признаков надо прекратить выполнение упражнений и отдохнуть.

К внутренним признакам утомления относят появление болевых ощущений в мышцах, подташнивание и даже головокружения. В таких случаях необходимо прекратить выполнение упражнения, отдохнуть и на этом закончить тренировку.

Если после занятий физическими упражнениями самочувствие, настроение, аппетит, сон хорошие и есть желание заниматься дальше, то это показывает что ваш организм справляется с нагрузками.

В процессе самостоятельных занятий физической культурой необходимо регистрировать в дневнике самоконтроля появление во время тренировок болей в мышцах, в правом и левом подреберье, в области сердца, головных болей, головокружения.

Нагрузка, даже небольшая, вызывает учащение пульса. Научными исследованиями установлена прямая зависимость между частотой пульса и величиной физической нагрузки. В качестве самоконтроля можно рекомендовать проведение пульсометрии (измерение ЧСС за минуту) до занятий, во время тренировок; тестов и физкультурных проб для определения

состояния сердечно-сосудистой, дыхательной системы и динамики физической подготовленности, занимающихся за определенный период.

Общепризнано, что достоверным показателем тренированности является пульс. Для определения пульса три пальца руки накладывают на область расположения лучевой артерии, находящуюся у основания большого пальца на ладонной поверхности предплечья.

Оценка реакции сердечно-сосудистой системы проводится по измерению частоты сердечных сокращений, которая в покое у взрослого мужчины равна 70-75 ударов в минуту, у женщины - 75-80.

У физически тренированных людей частота пульса значительно реже - 60 и менее ударов в минуту, а у тренированных спортсменов - 40-50 ударов, что говорит об экономичной работе сердца. В состоянии покоя частота сердечных сокращений зависит от возраста, пола, позы (вертикальное или горизонтальное положение тела), совершаемой деятельности. С возрастом она уменьшается. Нормальный пульс находящегося в покое здорового человека ритмичен, без перебоев, хорошего наполнения и напряжения. Ритмичным пульс считается, если количество ударов за 10 секунд не будет отличаться более чем на один удар от предыдущего подсчёта за тот же период времени. Выраженные колебания числа сердечных сокращений указывают на аритмичность. Пульс можно подсчитывать на лучевой, височной, сонной артериях, в области сердца. При одинаковой частоте сердечных сокращений потребление кислорода у мужчин выше, чем у женщин, у физически подготовленных людей также выше, чем у лиц с малой физической подвижностью. После физических нагрузок пульс здорового человека приходит в исходное состояние через 5-10 минут, замедленное восстановление пульса говорит о чрезмерности нагрузки.

При физической нагрузке усиленная работа сердца направлена на обеспечение работающих частей тела кислородом и питательными веществами. Под влиянием нагрузок объём сердца увеличивается. Так, объём сердца нетренированного человека составляет 600-900 мл, а у спортсменов высокого класса он достигает 900-1400 миллилитров; после прекращения тренировок объём сердца постепенно уменьшается.

Проба Мартине с дозированной физической нагрузкой в виде 20 глубоких приседаний в течение 30 секунд с вытягиванием рук вперед до горизонтального уровня. Пульс до и после такой нагрузки следует определять в течение 10 секунд. У тренированных спортсменов тотчас после приседаний учащение пульса наблюдается на 30-70%, а восстановление на 1-2-ой минуте. У здоровых нетренированных лиц пульс учащается обычно на 70-90% и восстанавливается через 2-3 минуты.

Значительное учащение пульса (свыше 100%) и замедленное его восстановление при этой пробе могут свидетельствовать об изменениях в состоянии сердечно-сосудистой системы и нарушении регуляции ее деятельности центральной нервной системой.

Ортостатическая проба проводится следующим образом. Физкультурник лежит на кушетке в течение 5 минут, затем подсчитывает частоту сердечных

сокращений. В норме при переходе из положения лёжа в положение стоя отмечается учащение пульса на 10-12 ударов в минуту. Считается, что учащение его до 18 ударов в минуту - удовлетворительная реакция, более 20 - неудовлетворительная. Такое увеличение пульса указывает на недостаточную нервную регуляцию сердечно-сосудистой системы.

О состоянии нормальной функции сердечно-сосудистой системы можно судить по коэффициенту экономизации кровообращения, который отражает выброс крови за 1 минуту. Он вычисляется по формуле:

$(АД_{\max} - АД_{\min}) * П$, где АД - артериальное давление, П - частота пульса.

У здорового человека его значение приближается к 2600. Увеличение этого коэффициента указывает на затруднения в работе сердечно-сосудистой системы.

Но не только пульсу следует уделять внимание. Желательно, если есть возможность, измерять также артериальное давление до и после нагрузки. В начале нагрузок максимальное давление повышается, потом стабилизируется на определённом уровне. После прекращения работы (первые 10-15 минут) снижается ниже исходного уровня, а потом приходит в начальное состояние. Минимальное же давление при лёгкой или умеренной нагрузке не изменяется, а при напряжённой тяжёлой работе немного повышается. Известно, что величины пульса и минимального артериального давления в норме численно совпадают. Кердо предложил высчитывать индекс по формуле:

$ИК = Д/П$, где Д - минимальное давление, а П - пульс.

У здоровых людей этот индекс близок к единице. При нарушении нервной регуляции сердечно-сосудистой системы он становится большим или меньшим единицы.

Также очень важно произвести оценку функций органов дыхания. Нужно помнить, что при выполнении физических нагрузок резко возрастает потребление кислорода работающими мышцами и мозгом, в связи с чем возрастает функция органов дыхания. По частоте дыхания можно судить о величине физической нагрузки. В норме частота дыхания взрослого человека составляет 16-18 раз в минуту. Важным показателем функции дыхания является жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) - объём воздуха, полученный при максимальном выдохе, сделанном после максимального вдоха. Его величина, измеряемая в литрах, зависит от пола, возраста, размера тела и физической подготовленности. В среднем у мужчин он составляет 3,5-5 литров, у женщин - 2,5-4 литра. Измерения проводятся с помощью спирометра.

Довольно простой метод самоконтроля «с помощью дыхания» - так называемая проба Штанге (по имени русского медика, представившего этот способ в 1913 году). Сделать вдох, затем глубокий выдох, снова вдох, задержать дыхание, по секундомеру фиксируя время задержки дыхания. По мере увеличения тренированности время задержки дыхания увеличивается. Хорошо натренированные люди могут задержать дыхание на 60-120 секунд (табл.4).

Методика тестирования физического развития

Для оценки физического состояния организма человека и его физической подготовленности используют антропометрические индексы, упражнения-тесты и т.д.

Большое значение в повышении работоспособности вообще и при физической нагрузке в частности имеет уровень физического развития, масса тела, физическая сила, координация движений и т.д.

При занятиях физкультурой важно следить за весом тела. Это так же необходимо, как следить за пульсом или артериальным давлением. Показатели веса тела являются одним из признаков тренированности. Для определения нормального веса тела используются различные способы, так называемые росто-весовые индексы. На практике широко применяется индекс Брока. Нормальный вес тела для людей ростом 155-156 см равен длине тела в сантиметрах, из которой вычитают цифру 100; при 165-175 -105; а при росте более 175 см и больше – вычитают цифру 110.

Можно также пользоваться индексом Кетля. Вес тела в граммах делят на рост в сантиметрах. Нормальным считается такой вес, когда на 1 см роста приходится 350-400 единиц у мужчин, 325-375 у женщин. Изменение веса до 10% регулируется физическими упражнениями, ограничениям в потреблении углеводов. При избытке веса свыше 10% следует создать строгий рацион питания в дополнение к физическим нагрузкам.

Можно также проводить исследование статической устойчивости в позе Ромберга. Проба на устойчивость тела производится так: физкультурник становится в основную стойку - стопы сдвинуты, глаза закрыты, руки вытянуты вперёд, пальцы разведены (усложнённый вариант - стопы находятся на одной линии, носок к пятке). Определяют время устойчивости и наличие дрожания кистей. У тренированных людей время устойчивости возрастает по мере улучшения функционального состояния нервно-мышечной системы.

Необходимо также систематически определять гибкость позвоночника. Физические упражнения, особенно с нагрузкой на позвоночник, улучшают кровообращение, питание межпозвоночных дисков, что приводит к подвижности позвоночника и профилактике остеохондрозов. Гибкость зависит от состояния суставов, растяжимости связок и мышц, возраста, температуры окружающей среды и времени дня.

Антропометрические измерения проводятся в соответствии с общепринятой методикой:

Длина тела измеряется антропометром с точностью до 0,5 см всегда в одно и то же время (утром).

Масса тела определяется путем взвешивания в спортивной форме на медицинских весах (с точностью до 50 грамм).

Окружность грудной клетки (ОГК) в спокойном состоянии – сантиметровой лентой проходящей сзади по лопаткам и спереди по соскам.

Данные динамометрии – сила мышц кисти – определяется ручным динамометром. Взяв его в руку, обследуемый вытягивает ее в сторону и сжимает динамометр. Измерение повторяется три раза. Регистрируется лучший результат.

Становая динамометрия - сила мышц разгибательной спины, – измеряется становым динамометром. Обследуемый становится на платформу. Ручка динамометра должна быть на уровне колен. Взяв рукоятку цепи крепления динамометра, с силой (без рывка) разгибать туловище, следить, чтобы ноги не сгибались в коленях. Регистрируется лучший результат с двух попыток.

Методика тестирования физической подготовленности

Для характеристики физической подготовленности подбор тестов проведен с учетом принципа разносторонней характеристики методик.

Оценка результатов в беге, прыжках проводятся в соответствии с правилами соревнований по легкой атлетике, лыжному спорту, плаванию.

1. Бег сто метров выполняется с низкого старта, результаты регистрируется секундомером, с точностью до 0,1 с.
2. Кроссовый бег (тест на определение выносливости) выполняется с высокого старта по пересеченной местности.
3. Прыжки в длину с места. Стоя в положении ноги на ширине плеч. Прыжок выполняется толчком двумя ногами со взмахом рук вперед – вверх. Приземление одновременно на обе ноги. Результат замеряется с линии отметки начала прыжка и до пяток после приземления. Из трех попыток регистрируется лучший результат.
4. Подтягивание (мужчины) выполняется из положения виса на перекладине хватом сверху с касанием подбородком перекладины (туловище во время подтягивания остается неподвижным).
5. Подтягивание, в висе лежа (женщины) выполняется на низкой перекладине (угол между полом и ногами составляет не менее 30 градусов). Сгибая руки, подтягиваясь, подбородком коснуться перекладины и вернуться в исходное положение.
6. Отжимание. Сгибание и разгибание рук в упор лежа – выполняется мужчины - в положении упора лежа на полу; женщины - с опорой о скамейку, высота 25 см. Руки сгибаются до касания грудью пола (скамейки), локти отводят назад.
7. Отжимание в упоре на руках (муж.) выполняется на параллельных брусьях, руки сгибаются до касания кистей подмышечной впадиной, с последующим выпрямлением рук.
8. Пресс (муж.) в висе на перекладине хват сверху, подняв прямые ноги до касания подъемами ног перекладины.
9. Пресс (жен.) подъем туловища из положения лежа на спине руки за головой, ноги у нижней части голени придерживаются

помощниками. Подъем туловища проводится без посторонней помощи до положения «сед» (руки за головой).

10. Подъем переворотом в упор (муж.) выполняется из виса на перекладине хватом сверху. Подтягиваясь грудью к перекладине и поднимая ноги вперед – вверх на перекладину, согнуться до касания ее животом. Затем, поднимая голову, разогнуться (не опуская ноги) и выпрямить руки, выходя в упор.
11. Приседания на одной ноге. Стоя на одной ноге другую поднимает вперед до 90 %. Приседания на одной ноге, руки вперед (муж.), женщины выполняют это упражнение у опоры.
12. Для определения гибкости (подвижности позвоночного столба) выполняется наклон вперед, руки вверх в положении сидя на коврик. Нулевая отметка линейки устанавливается на уровне пяток ног. Расстояние отмеряется по линейки до линии средних пальцев рук. Если пальцы рук не достигают отметки «0», то гибкость отмечается знаком «минус», если переходит - знаком «плюс».

Уровень физического состояния (до 25 лет)

Уровень физического состояния рассчитывается по формуле:

$$УФС = \frac{700 - 3 \times ЧЧС - 2,5 \times ААД_{\text{сред.}} - 2,7 \times \text{хввозрас} + 0,28 \times \text{хвве.}}{350 - 2,6 \times \text{хввозрас} + 0,21 \times \text{хррос}}$$

$$АД_{\text{средн.}} = \frac{АД_{\text{сист}} + 2 \times АД_{\text{диагн.}}}{3}$$

Таблица №1

УФС	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Баллы	0,225-0,375	0,376-0,525	0,526-0,675	0,676-0,825	0,826 и более

Экспресс-оценка уровня физического здоровья (до 25 лет)

Показатели	Мужчины					Женщины				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
	низкий	ниже средне го	сред- ний	выше средне го	высо- кий	низкий	ниже средне го	сред- ний	выше средне го	высо- кий
<u>Масса тела;</u> г/см Рост Баллы	501 и более -2	451- 500 -1	450 и менее 0	- - -	- - -	451 и более -2	351- 450 -1	350 и менее 0	- - -	- - -
<u>ЖЕЛ;</u> мл/кг Масса тела Баллы	50 и менее 0	51-55 1	56-60 2	61-65 4	66 и более 5	40 и менее 0	41-45 1	46-50 2	51-56 4	56 и более 5
<u>Динамометрия кисти;</u> % Масса тела Баллы	60 и менее 0	61-65 1	66-70 2	71-80 3	81 и более 4	40 и менее 0	41-50 1	51-55 2	56-60 3	61 и более 4
<u>ЧСС * АДсист.;</u> <u>100</u> баллы	111 и более -2	95-110 0	85-94 2	70-84 3	69 и менее 4	111 и более -2	95-110 0	85-94 2	70-84 3	69 и менее 4
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с. Баллы	3 и более -2	2-3 1	1,30- 1,59 3	1,0- 1,29 5	59 и менее 7	3 и более -2	2-3 1	1,30- 1,59 3	1,0- 1,29 5	59 и менее 7
Общая оценка уровня здоровья Сумма баллов	4	5-9	10-13	14-16	17-21	4	5-9	10-13	14-16	17-21

**Карточка учета физического развития и физической
подготовленности студента**

Ф.И.О. _____ **год рождения** _____

пол _____

Уч. группа _____ **вид спорта** _____
(спорт. разряд)

мед. группа _____

Таблица физической подготовленности по семестрам									
№	Тесты (результат/балл)	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Бег 100 м (с)								
2	Кросс (мин)								
3	Прыжки в длину с места (см)								
4	Подтягивание в висе (кол-во)								
5	Отжимание в упоре лежа (кол-во)								
6	Отжимание в упоре на брусьях (кол-во)								
7	Пресс (кол-во)								
8	Подъем переворотом в упор (кол-во)								
9	Приседание на 1 ноге (кол-во)								
10	Бег на лыжах (мин)								
11	Плавание (мин)								
12	Прыжки со скакалкой (кол-во)								
13	Гибкость сидя (см)								
14	Уровень физического развития								
15	Ф.И. преподавателя								

Таблица физического развития по семестрам									
№	Тесты	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Рост (см)								
2	Вес (кг)								
3	ОГК в покое (см)								
4	ОГК на вдохе (см)								
5	ОГК на выдохе (см)								
6	Разница (см)								
7	ЖЕЛ (емкость легких) (м ³)								
8	Динамометрия правой кисти (кг)								
9	Динамометрия левой кисти (кг)								
10	Показатель силы кисти								
11	Динамометрия станова (кг)								
12	Систолическое давление (мм.рт.ст.)								
13	Диастолическое давление (мм.рт.ст.)								
14	Частота сердечных сокращений (удар в мин)								
15	Равновесие (пр. Ромберга) (с)								
16	Индекс Кердо								
17	Уровень физического здоровья (табл. №2)								
18	Уровень здоровья (табл. №6)								

Определение функционального состояния

Изучение обмена энергии и вещества (энерго-метаболического гомеостаза) является необходимым элементом оценки функционального состояния организма и его адаптационных возможностей. Энерго-метаболический гомеостаз как объект управления может изучаться по конечному результату, например, по росту-весовым показателям.

Для оценки уровня функционирования системы кровообращения и определения ее адаптационного потенциала А.П.Берсенева предложила индекс функциональных изменений (ИФИ), который определяется в условных единицах (баллах) по формуле:

$$\text{ИФИ} = 0,011\text{ЧП} + 0,014\text{САД} + 0,008\text{ДАД} + 0,014\text{В} + 0,009\text{М} - 0,009\text{Р} - 0,27,$$

где ЧП - частота пульса; САД - систолическое артериальное давление; ДАД - диастолическое артериальное давление; В - возраст; М - масса тела; Р - рост. В соответствии с предложенной выше классификацией уровней здоровья значения ИФИ позволяют выделить 4 группы лиц:

- с удовлетворительной адаптацией - до 2,6 балла;
- с напряжением механизмов адаптации - 2,6-3,1 балла;
- с неудовлетворительной адаптацией - 3,1 -3,5 балла;
- со срывом адаптации - выше 3,5 баллов.

Оценка уровня функционирования системы кровообращения по ИФИ, при всей своей простоте, обеспечивает системный подход к решению задачи количественного измерения уровня здоровья. Это определяется тем, что ИФИ как комплексный интегральный показатель отражает сложную структуру взаимосвязей, характеризующих уровень функционирования сердечно-сосудистой системы. Дело в том, что исходные измеренные показатели, входящие в состав ИФИ, вместе с тем тесно связаны с основными параметрами гемодинамики – такими, как ударный и минутный объем кровообращения (УОК, МОК), среднединамическое давление (СДД), общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПС).

Ударный объем кровообращения (УОК) рассчитывается по общепринятой формуле Старра:

$$\text{УОК} = 9,09 + 0,54\text{ПД} + 0,57\text{ДАД} - 0,61\text{В}$$

Расчет показателей УОК по этой формуле не представляет собой особой сложности и вполне годится при динамическом контроле состояния человека, находящегося в состоянии относительного покоя в обычных условиях жизнедеятельности. УОК охватывает три диапазона значений: менее 40, 40-59, более 60 мл.

Минутный объем кровообращения (МОК) рассчитывается путем умножения значений УОК на частоту сердечных сокращений. У практически здоровых людей МОК составит 4-6 л/мин.

Пульсовое давление (ПД) - величина, входящая в формулу расчета УОК. Пульсовое давление рассчитывается как разница между систолическим и диастолическим давлением. Значения ПД на 4 диапазона: менее 50, 50-69, 70-89 и более 90 мм рт. ст. ПД до 69 мм рт. ст. встречается у всех лиц

судовлетворительной адаптацией. При функциональном напряжении больше лиц с низкими значениями ПД, а при неудовлетворительной адаптации преобладают лица с ПД от 70 до 89 мм рт. ст. Значения ПД у лиц со срывом адаптации распределяются равномерно в диапазоне от 50 до 89 мм рт. ст. Крайне редко встречаются лица с низким (до 50 мм рт. ст.) уровнем пульсового давления. ПД выше 90 мм рт. ст. встречается только у лиц со срывом адаптации.

Среднединамическое давление (СДД) косвенно характеризует движущую силу (энергию) кровотока - это давление, усредненное по времени сердечного цикла. Для центральных артерий его можно достаточно точно рассчитывать по формуле:

$$\text{СДД} = \text{ДАД} + 1/3\text{ПД}.$$

Выделены 4 диапазона СДД: менее 90, 90-100, 100-109 и выше 110 мм рт. ст. САД до 99 мм рт. ст. с удовлетворительной адаптацией и с функциональными напряжениями. Значения СДД от 100 до 109 мм рт. ст. наблюдаются при переходе к состоянию функционального напряжения. По мере снижения адаптационных возможностей преобладают лица с высокими значениями СДД. А при срыве адаптации все лица имеют СДД выше 110 мм рт. ст.

Периферическое сосудистое сопротивление (ПСС) характеризует суммарное сопротивление системы артерий, измеряется в $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$ и рассчитывается по формуле:

$$\text{ПСС} = (\text{СДД} \cdot 1332) : 60/\text{МОК}.$$

При гипертонической болезни значения ПСС возрастают до 5000-7000 $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$. Выделены 4 диапазона ПСС: менее 2000, 2000-2999, 3000-3999 и более 4000 $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$. Значения ПСС более 4000 $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$ встречаются практически только у лиц, находящихся в состоянии неудовлетворительной адаптации и срыва адаптации. Таким образом, увеличение ПСС является закономерным следствием снижения адаптационных возможностей системы кровообращения.

Тест К. Купера (таблица 3), где дается балльная оценка выполняемым нагрузкам по их длительности и интенсивности, а затем по количеству баллов, набранных за неделю, оценивается уровень физической активности человека.

**Показатели нагрузки потребления кислорода для
самоконтроля функционального состояния и уровня здоровья
по К. Куперу**

Расстояние, преодолеваемое за 12 мин, км	Максимальное потребление кислорода при данной нагрузке, мл/(мин · кг)	Функциональное состояние
Менее 1,6	Менее 25,0	Очень плохое
1,6-2,0	25,0-33,7	Плохое
2,01-2,40	33,8-42,5	Удовлетворит.
2,41-2,80	42,6-51,5	Хорошее
Более 2,8	Более 51,5	Отличное

Предложенные тесты помогут оценить степень напряжения регуляторных систем при самостоятельных занятиях выбранными физическими упражнениями и осуществить самоконтроль за состоянием здоровья.

**Состояние организма в зависимости от содержания CO₂ в альвеолярном
воздухе при максимально возможной задержке дыхания**

Состояние организма	Содержание CO ₂ в альвеолярном воздухе (в %)	Максимальная длительность задержки дыхания (с)
Норма 1 степень	6,5	60
Недостаточность 2 степень	6,0	50
3 степень	5,5-5,0	40-30
4 степень	4,5	20
5 степень	4,0	10
6 степень	3,5	5

**Тест определения профессиональной психофизической
готовности**

Для оценки психофизической готовности студентов применяется комплексный тест ППФП (таблица 5).

1. Для оценки вестибулярной устойчивости предлагается выполнить пробу Ромберга. Студент выполняет стойку на одной ноге, пятка другой ноги

касается колена опорной, руки вытянуты вперед, пальцы разведены, глаза закрыты.

Методика оценки вестибулярной устойчивости (проба Ромберга).

Стойка сохраняется 15 с., устойчивое положение 5 (отлично)
 Стойка сохраняется 15 с., покачивание, тремор пальцев 4 (хорошо)
 Стойка сохраняется 10 с., покачивание, тремор пальцев 3 (удовл.)
 Стойка сохраняется 5 с., покачивание, тремор пальцев 2 (плохо)
 Стойка сохраняется менее 5 с., 1 (очень

плохо)

Студенты, показавшие оценку 1 (очень плохо), к выполнению теста не допускаются.

2. Студенты выбирают и проходят один из разработанных маршрутов. Оценивается правильность прохождения маршрута. Через 2 мин. после окончания теста измеряется ЧСС в покое (стоя) за 10 секунд (в протокол заносятся данные ЧСС за 1 мин.).

Таблица №5

Методика оценки теста

Восстановление ЧСС после отдыха		Вестибулярная устойчивость (Проба Ромберга)		Правильность выполнения движений		Оценка	
%	Оц.	С	Оц.		Оц.	Ср. балл	Оц.
90-100 %	5	> 15	5	Уверенно, без ошибок и суеты	5	4.5-5	5
80-89 %	4	15	4	1 ошибка или неуверенные действия	4	3.75-4.49	4
70-79 %	3	10	3	2 ошибки	3	2.75-3.74	3
60-69 %	2	5 < 5	2 1	3 ошибки	2	1-2.74	2 1

Результаты субъективных и объективных наблюдений за собственным функциональным состоянием могут обобщаться по определенной схеме. В качестве такой схемы предлагается система «Светофор», в которой в трех зонах выделяется 10 уровней функциональных состояний (таблица 4). В зеленой (З) зоне находятся состояния, для которых характерна удовлетворительная адаптация организма к условиям среды. К желтой (Ж) относятся состояния, переходные между здоровьем и болезнью, и соответственно, в этой зоне выделяют две области (Ж1 и Ж2). Область Ж1 - уровень здоровья, где достаточная адаптация организма к условиям среды

обеспечивается ростом напряжения регуляторных систем, направленных на мобилизацию функциональных резервов. Область Ж2 - это уровень здоровья, где снижение функциональных резервов уже не компенсируется соответствующим ростом напряжения регуляторных механизмов. Постепенно развивается их перенапряжение и истощение с переходом организма в красную (К) зону. В этой зоне функциональное состояние организма характеризуется наличием признаков декомпенсации и дезадаптации. Здесь развиваются начальные и выраженные нозологические формы, т. е. появляются синдромы и симптомы определенных заболеваний это означает, что необходимо обратиться к врачу (таблица 6).

Таблица №6

Классификация функциональных состояний организма при самоконтроле и мероприятия по оздоровлению и профилактике

Зона "Светофора"	Степень напряжения	Уровень здоровья	Мероприятия по оздоровлению и профилактике
Зеленая	Оптимальная	1	Обычный здоровый образ жизни
	Нормальная	2	То же
	Умеренное функциональное напряжение (ФН)	3	То же
Желтая 1	Выраженное ФН	4	Отдых, оздоровление условий жизни и быта
	Резко выраженное ФН	5	Борьба с вредными привычками
	Перенапряжение	6	Профилактика перенапряжений
Желтая 2	Резко выраженное перенапряжение	7	Специализированные оздоровительные и профилактические мероприятия
Красная	Истощение регуляторных систем	8	Специализированные профилактические мероприятия
	Резко выраженное истощение	9	Специализированные профилактические и лечебные мероприятия
	Срыв адаптации	10	Лечебные мероприятия

**Календарно-тематический план самостоятельной работы
по дисциплине «Физическая культура»**

№ Раздела	Вопросы раздела для самостоятельной работы	Кол-во повторений
I	Работа над развитием двигательных качеств и навыков: быстроты, ловкости, гибкости, прыгучести, выносливости	Кол-во повторений
1	Прыжки: простые и со скакалкой	200 раз в день
2	Прыжки в глубину с высоты 30 см и 50 см с поворотами и без поворотов	10 раз
3	Прыжки в длину с места	3 раза в неделю
4	Различные виды равновесия: на носках, на одной и двух ногах, с закрытыми глазами, с различным положением рук и ног	15 раз
5	Стойки: на лопатках; на голове и руках; на руках у опоры	3 раза
6	Мост из положения лежа на спине	3 раза
7	Приседания на одной ноге, другая поднята вперед под углом 90°	10 раз по 3 повторения
8	Лежа на спине подъем туловища	20 раз по 3 повторения
9	Лежа на животе подъем рук и ног (рыбка) держать (3 с)	4-6 повторений
10	Лежа на бедрах подъем спины, руки за головой	20 раз по 3 повторения
11	Сидя наклоны вперед до касания пола грудью	15 раз в день
12	В висе подъем прямых ног: на 90° и до касания подъемами ног грифа	10-15 раз по 3 повторения
13	Подтягивание в висе (мужчины)	15 раз
14	Из вися подъем переворотом в упор (мужчины)	8-10 раз
15	Сгибание, разгибание рук: в упоре лежа; в упоре на параллельных брусьях (мужчины)	15-20 раз
16	Пробегание отрезков – 30 м, 60 м, 100 м.	2 повторения
17	Кроссовый бег по пересеченной местности	1 раз

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТЕСТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

№ n/n	Характеристика направленности тестов	МУЖЧИНЫ				
		Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Скоростно-силовой - бег 100 м (с)	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
2	Силовой: - подтягивание на перекладине (к-во раз); - (пресс) в висе поднимание ног до касания перекладины (к-во раз); - из виса подъем переворотом в упор силой (к-во раз); - сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (к-во раз) - сгибание и разгибание рук в упоре лежа	15 10 8 15 50	12 7 5 12 40	9 5 3 9 30	7 3 2 7 25	5 2 1 5 20
3	Общей выносливости - бег 3000 м (мин.) - бег 5000 м (мин.)	12.00 21.30	12.35 22.30	13.10 23.30	13.50 24.50	14.00 25.40
4	Бег на лыжах - 5 км (мин., с) - 10 км (мин., с)	23.50 50.00	25.00 52.00	26.25 55.00	27.45 58.00	28.30 б/вр
5	Плавание - 50 м (мин., сек) - 100 м (мин., сек)	40.0 1.40	44.0 1.50	48.0 2.00	57.0 2.15	б/вр 2.30
6	Прыжки в длину с места (см)	250	240	230	220	210
7	Прыжки: в высоту с разбега (см) в длину с разбега (см)	145 480	140 460	135 435	130 410	125 390
8	Приседания на одной ноге, другая поднята вперед под углом 90 ⁰	10	8	6	4	3
9	Прыжки на месте со скакалкой 1 мин. (к-во повторений)	140	130	120	100	90
10	ППФП – броски со штрафной линии (к-во) броски с боку от щита (к-во) вестибулярная устойчивость (с) (проба Ромберга)	8 9 15	6 8 15	4 7 10	2 6 5	1 5 менее 5
			покач- е, тремо р рук			

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ТЕСТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

№ n/n	Характеристика направленности тестов	ЖЕНЩИНЫ				
		Оценка в баллах				
		5	4	3	2	1
1	Скоростно-силовой - бег 100 м (сек.)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7
2	Силовой: -поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, руки за головой (к-во раз); - подтягивание в висе лежа (к-во раз); - сгибание и разгибание рук в упоре на гимнастической скамейке	60 20 15	50 16 13	40 10 10	30 6 -	20 4 -
3	Общей выносливости - бег 2000 м(мин.) - бег 3000 м (мин.)	10.15 19.00	10.50 20.15	11.15 21.00	11.50 22.00	12.50 22.30
4	Бег на лыжах - 3 км (мин., сек) - 5 км (мин.сек)	18.00 31.00	18.30 32.30	19.30 34.15	20.00 36.40	21.00 38 б/в
5	Плавание - 50 м (м.сек) - 100 м (м.сек)	0.54 2.15	1.03 2.40	1.14 3.05	1.24 3.35	б/в 4.10
6	Прыжки в длину с места (см)	190	180	168	160	150
7	Прыжки в высоту и - в длину с разбега (см)	120 365	115 350	110 325	105 300	100 280
8	Приседание на одной ноге, другая впереди под углом 90 ⁰ (кол-во раз на каждой ноге)	12	10	8	6	4
9	Прыжки на месте со скакалкой 1 мин.(к-во повторений)	140	130	120	100	90
10	ППФП - броски со штрафной линии (к-во) - броски с боку от щита (к-во) - вестибулярная устойчивость (проба Ромберга) (сек)	5 7 15	4 6 15	3 5 10	2 4 5	1 3 менее 5

Тесты проводятся:

в начале учебного года, как контрольные, характеризующие подготовленность при поступлении в вуз, *в конце* учебного года, как определяющие положительные изменения за прошедший учебный период.

Биографический список:

1. Орешкин Ю.А. К здоровью через физкультуру. – Москва: «Медицина», 1990 г.
2. Петрова Н.Я., Соколова В.Я. Физическое воспитание студентов и учащихся. – Минск, 1998 г.
3. Синяков А.Ф. Самоконтроль физкультурника. – Москва: изд. «ЭКСМО», 2000 г.
4. Готовцев П.И., Дубровский В.А. Самоконтроль при занятиях физической культурой. – Москва: Просвещение, 1999 г.
5. Сафин М.Р. Гимнастика для студентов специальной медицинской группы. Уч. пособие. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2003 г.
6. Осипова Л.Н., Основы валеологической самоподготовки студента. Уч. пособие для студента. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2004 г.
7. Сафин М.Р. Лечебные и общеразвивающие упражнения для студентов специальной медицинской группы. Уч. пособие. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2004 г.

Изд. лиц. ИД № 03480 от 08.12.00. Подписано в печать
Формат 60x84/16. Гарнитура “Times”. Вид печати РОМ.
Физ. печ. л.4,5 Усл. печ. л. 4,1 Уч.-изд. л. 4,6.
Тираж 450 экз. Заказ №

Изд. лиц. ИД № 03480 от 08.12.00. Подписано в печать
Формат 60x84/16. Гарнитура “Times”. Вид печати РОМ.
Физ. печ. л. 4,5 Усл. печ. л. 4,1 Уч.-изд. л. 4,6.
Тираж 450 экз. Заказ №

Издательский отдел КГЭУ
420066, Казань, Красносельская, 51

Типография КГЭУ
420066, Казань, Красносельская, 51

Оглавление

1. Введение	стр.3
2. Самоконтроль, его основные методы, показатели, критерии и оценки	стр.3
3. Методика тестирования физического развития	стр.7
4. Методика тестирования физической подготовленности	стр.8
5. Уровень физического состояния (до 25 лет)	стр.9
6. Экспресс оценка физического здоровья (до 25 лет)	стр.10
7. Карточка учета физического развития и физической подготовленности студента	стр.11
8. Таблица физической подготовленности по семестрам	стр.11
9. Таблица физического развития по семестрам	стр.12
10. Определение функционального состояния	стр.13
11. Показатели нагрузки потребления кислорода для самоконтроля функционального состояния и уровня здоровья по К. Куперу	стр.15
12. Состояние организма в зависимости от содержания CO ₂ в альвеолярном воздухе при максимально возможной задержке дыхания	стр.15
13. Тест определения профессиональной психофизической готовности	стр.15
14. Методика оценки теста	стр.16
15. Классификация функциональных состояний организма при самоконтроле и мероприятия по оздоровлению и профилактике	стр.17
16. Календарно-тематический план самостоятельной работы по дисциплине «Физическая культура»	стр.18
17. Обязательные тесты определения физической подготовленности	стр.19
18. Обязательные тесты определения физической подготовленности	стр.20
19. Биографический список	стр.21
20. Выходные данные	стр.22