

Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра физического воспитания

*С.Р. Гилазиева, О.Б. Никитенко*

# **МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ**

Методические рекомендации

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом  
Государственного образовательного учреждения высшего профессионального  
образования «Оренбургский государственный университет»

Оренбург  
ИПК ГОУ ОГУ  
2010

УДК 378.172. (07)

ББК 74.58 я 7

Г 47

Рецензент - профессор, кандидат педагогических наук В.В. Баранов

**Гилазиева С.Р.**

Г 47

Методики оценки здоровья и физического развития студентов: методические рекомендации / С.Р. Гилазиева, О.Б. Никитенко; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2010. – 40 с.

Материалы, изложенные в методических рекомендациях, предназначены для студентов всех специальностей, а также тех, кто самостоятельно занимается физической культурой.

Методы самоконтроля состояния здоровья и состояния здоровья, предложенные в методических рекомендациях, усилят мотивацию и интерес студентов к занятиям физической культурой и спортом. Методические рекомендации могут быть использованы студентами для оценки функционального состояния сердечнососудистой системы, системы дыхания и состояния здоровья в целом. Избрав для себя приемлемую систему укрепления здоровья, важно придерживаться в дальнейшем одного неперемного условия - регулярности занятий.

Содержание материала изложено в соответствии с основными требованиями учебной программы дисциплины «Физическая культура» для высших учебных заведений по теме «Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом».

УДК 378.172. (07)

ББК 74.58 я 7

© Гилазиева С.Р.,

Никитенко О.Б., 2010

©ГОУ ОГУ, 2010

## Содержание

Введение.....	4
1 Состояние здоровья студенческой молодежи.....	6
2 Комплексные методики оценки уровня здоровья.....	11
2.1 Диагностика уровня здоровья по возрастным нормам физического развития.....	11
2.2 Диагностика уровня здоровья на основании жалоб и перенесенных заболеваний .....	13
3 Методики самоконтроля для сердечно-сосудистой системы.....	15
4 Методики самоконтроля для дыхательной системы.....	26
5 Самоконтроль за уровнем физического развития.....	32
5.1 Оценка выносливости по результатам 12-минутного теста в беге и плавании (по К.Куперу).....	33
6 Заключение.....	38
Список использованных источников.....	39

## Введение

Строгое соблюдение режима труда и отдыха, регулярные занятия физкультурой, сознательное отношение к своему здоровью как к общественному достоянию - неперенные условия для полноценной жизни, плодотворной работы и активного долголетия. И в большей степени все это зависит от нас самих. Благодаря настойчивости и воле можно избежать или значительно отодвинуть по времени возникновение ряда заболеваний, которые считаются сейчас «болезнями века». Для этого чрезвычайно важно объявить беспощадную войну всем вредным привычкам и постоянно контролировать свое функциональное состояние и физическое развитие, что даст возможность предотвратить развитие болезненных состояний, заметить и проанализировать положительные изменения в организме.

Статистика отмечает омоложение в последние годы почти всех заболеваний. Особенно «помолодели» заболевания нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем. Настало время, когда стало актуальным научиться следить за своим организмом, «прислушиваться» как он функционирует, уметь замечать признаки усиления или ослабления функций систем организма, вести дневники самоконтроля. В то же время жизненный опыт показывает: что часто состояние здоровья оценивается неправильно. Видимое благополучие не всегда означает наличие хорошего здоровья. Молодые люди не знают симптомов основных заболеваний, не могут интерпретировать нарушение функций основных систем организма. Отсюда понятна актуальность и своевременность настоящих рекомендаций, в которых даются методы самоконтроля состояния здоровья.

Материалы, изложенные в методических рекомендациях, могут оказаться полезными для студентов всех специальностей, и тех, кто самостоятельно занимается физической культурой, закаливанием, системой аутотренинга. Владение методами самоконтроля состояния здоровья, как правило, усиливает мотивацию и интерес к оздоровительным мероприятиям.

Надеемся, что рекомендации по самооценке здоровья и физического развития окажутся полезными для студентов образовательных учреждений не физкультурного профиля, тем, что в них представлено многообразие тестов не нуждающихся в обработке специальной аппаратурой. Это способствует созданию новой системы представлений о сущности методов физической культуры, опирающейся на понимание этого процесса как условия и способа формирования потребностей и способностей личности профессионала и его культуры в единстве социального и биологического, духовного и телесного, сознания и деятельности.

Кроме того, практическое значение предлагаемых материалов обусловлено их использованием в обосновании содержательных, методических и технологических решений проблемы повышения общей и профессиональной физической культуры личности, повышении эффективности процесса профессиональной подготовки специалистов для современных видов трудовой деятельности.

Содержание материала изложено в соответствии с основными требованиями учебной программы дисциплины «Физическая культура» для высших учебных заведений по теме «Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом».

## 1 Состояние здоровья студенческой молодежи

В настоящее время прослеживается тенденция к снижению показателей здоровья населения в целом по стране. Особенно сильно она проявляется среди студенческой молодежи. К сожалению, многие из них не придерживаются принципов здорового образа жизни, не принимают специальных мер для поддержания и укрепления своего здоровья, равнодушно относятся к физической культуре и спорту (9). Такое положение требует специальных действий, направленных на популяризацию идей здорового образа жизни, на подготовку высококвалифицированных специалистов, ориентирующихся в области физической культуры, и обладающих знанием оздоровительных технологий, а также способных привлечь как можно больше людей к занятиям, и организации их оздоровления при помощи ценностей физической культуры.

Выяснение сущности понятия «здоровье», представляет интерес большим количеством формулировок, где содержание не ограничивается медицинскими и биомедицинскими параметрами, а акцентируется его ценностная значимость для человека и общества: здоровье как ценность; как компонент человеческого счастья, одно из неотъемлемых прав, условие успешного социального и экономического развития; результат собственной деятельности человека; как область человеческой культуры; как норма творческой жизни; как способность к самосохранению, саморазвитию и самосовершенствованию. Но, мы возьмем определение данное Всемирной организацией здравоохранения: «здоровье – это физическое, психическое и социальное благополучие».

Здоровье проявляется в способности: противостоять внешним и внутренним возмущениям, болезням, повреждениям, старению и другим формам деградации; приспосабливаться к среде и своим собственным возможностям; увеличивать длительность полноценной жизнедеятельности; производить и выращивать полноценное потомство; улучшать и контролировать возможности, свойства, способности своего организма, а

также качество жизни и среды обитания; создавать, поддерживать и сохранять культурные, духовные и материальные ценности; этико-эстетическое отношение к себе и окружающим.

Широкий спектр указанных способностей может быть сгруппирован в соответствии с тремя ипостасями человека: физической (тело), психической (психика), нравственной (социумность). Две последние образуют духовный компонент здоровья, который имеет приоритетное значение. Очевидно, что здоровым можно считать только человека, одинаково благополучного как физически, так и духовно (12).

В связи с этим можно констатировать, что одной из важнейших задач, стоящих на современном этапе перед учреждениями высшего профессионального не физкультурного образования, является подготовка будущих специалистов, к осуществлению здоровьесбережения в профессиональной деятельности. Одно из направлений в реализации данной задачи - ориентация содержания образования в вузах на развитие у студентов готовности к обеспечению всесторонних условий для сохранения и укрепления здоровья в будущей профессиональной деятельности. Другими словами, студент, должен не только знать, как сберечь и укрепить свое здоровье, но и как управлять здоровьесбережением сотрудников, создавать все необходимые условия для сохранения и укрепления здоровья в профессиональной деятельности.

Поэтому, еще более актуальны элементы управленческой подготовки для тех студентов, которые впоследствии станут руководящими работниками, сотрудниками органов управления. Таким образом, было бы целесообразно включать определенные элементы управления здоровьесбережением в содержание образования педагогической и методической деятельностью данного учреждения. С целью выявления передового опыта в педагогической науке и практике в сфере здоровьесбережения необходимы организация обмена опытом с другими организациями, участие в научно-практических конференциях, методических семинарах, изучение научно-педагогических источников и т.д. Все эти аспекты должны найти отражение в содержании

физкультурно-педагогического образования в вузе. При определении целей деятельности по здоровьесбережению следует исходить из полученных сведений о фактическом состоянии здоровья студентов, о неблагоприятных для здоровья факторах, о выявленных достижениях педагогической науки и практики в сфере здоровьесбережения и др.

Необходимой и главной предпосылкой сохранения здоровья является здоровый образ жизни, как некая эталонная модель, система общих условий, предписаний, мероприятий, совокупность подобного, но не тождественного, продукт коллективного творчества. Его реализация на уровне отдельного человека осуществляется в форме здорового стиля жизни - модели более вариативной, личностно соотнесенной.

Понятие «здоровый стиль жизни» в литературе встречается достаточно широко, но его сущность до настоящего времени выяснена неполно. Здоровый стиль жизни может трактоваться как индивидуализированный вариант здорового образа жизни, включающий в себя мировоззренческий, поведенческий и деятельностный аспекты.

Понятие «стиль жизни» обладает большей эвристической значимостью, так как позволяет значительно углубить понятие «образ жизни», детально рассмотреть влияние внутренних психологических факторов на развитие способа жизни личности и зафиксировать многогранность повседневного поведения людей в рамках единого для них образа жизни.

Таким образом, проблема здорового стиля жизни попадает сразу в два смысловых контекста современной педагогики: формирование здоровой личности и развитие индивидуальности, выделенных в качестве приоритетов государственной политики в области образования.

Состояние здоровья человека по современным данным во многом зависит от условий жизни (среда обитания), образа жизни (отношение к физической культуре, правильное питание, соблюдение гигиены труда и отдыха, предупреждение психоэмоционального стресса), уровня медицинского образования (знание основных симптомов заболеваний и их предупреждение),



уровня медицинской помощи в том регионе, где проживает человек (квалификация медицинского персонала, оснащенность медицинским оборудованием, наличие основных лекарств), уровня социальной защищенности и материального обеспечения. Среди перечисленных факторов имеются такие, на которые человек повлиять не может: загрязнение воздуха и воды в среде обитания, климатические условия (магнитные бури, температурные перепады, влажность воздуха), но имеются и также факторы, которыми он может управлять или избежать вовсе. Это соблюдение режима дня и отдыха, оптимальное питание, занятие физической культурой, пребывание на свежем воздухе, закаливание, употребление алкоголя и кофеина, табакокурение, наркомания.

В таблице 1 приведены тесты позволяющие оценить свое функциональное состояние.

Чтобы судить о том, насколько правильно вы придерживаетесь здорового образа жизни, в настоящем разделе предлагается анкета, позволяющая выявить имеющие место его нарушения и дать соответствующие рекомендации по его коррекции.

Прочтите вопросы и обведите кружком вариант ответа.

Таблица 1 Анкета здорового образа жизни (14)

Вопрос	Вариант ответа		
	ДА	ИНОГДА	НЕТ
1. Проживаете дома	+2	0	-
2. Проживаете в общежитии	-2	0	-
3. Проживаете на квартире	-1	0	-
4. Соблюдаете режим питания	+2	0	-2
5. Соблюдаете режим дня	+2	0	-2
6. Употребляете ежедневно: - говяжье мясо или рыбу или курицу	+2	0	-2
7. Хватает ли средств на питание	+2	0	-2
8. Делаете ли утром гимнастику	+1	0	-1
9. Занимаетесь ли физической культурой	+1	0	-1
10. Занимаетесь ли ежедневно физическим трудом	+1	0	-1

Продолжение таблицы 1 Анкета здорового образа жизни (14)

11. Занимаетесь ли спортом.	+1	0	-1
12. Бываете ли на свежем воздухе, хотя бы 1 час	+1	0	-1
13. Применяете ли закаливающие процедуры	+1	0	-1
14. Употребляете ли алкоголь:			
- иногда	-2	-1	+3
- часто	-3		
- ежедневно			
15. Пьете ежедневно кофе 1, 2, 3, 4 раза	-1,-2,-3,-4	0	+3
16. Курите: - нет		0	+3
- ½ пачки	-1		
- 1 пачка	-2		
- 2 пачки	-3		
17. Испытываете стресс: - нет		0	+3
- ежедневно	-3		
- раз в неделю	-2		
- раз в месяц	-1		
18. Считаете ли себя здоровым	+2	0	-2
19. Считаете ли себя счастливым	+2	0	-2
20. Уверен в себе	+2	0	-2

**Методика.** Прочтите вопросы и обведите кружком вариант ответа.

Сложите баллы с учетом знака и полученную сумму сравните с оценочной.

34-21 - вы ведете очень здоровый образ жизни, вам можно позавидовать.

20-0 - ваш образ жизни терпимый, есть резервы для улучшения.

0- (-21) - образ жизни явно плохой, вы мало используете правила здорового образа жизни.

22- (-35) – образ жизни очень плохой, вы злоупотребляете вредными привычками, совершенно не заботитесь о своем здоровье.

## **2 Комплексные методики оценки уровня здоровья**

### **2.1 Диагностика физического развития по возрастным нормам физического развития**

Настоящая методика разработана в институте натуропатии. Позволяет сравнить собственные данные ряда показателей двигательных качеств, функционального состояния сердечно-сосудистой и центральной нервной системы (ЦНС) со средними, соответствующими определенным возрастным группам (таблица 2).

**Методика.** Найти величину полученного вами показателя в таблице и округлить ее. Затем сложить возраста, которые соответствуют округленным показателям и получить ваш средний биологический возраст. В результате может получиться так, что в 20 лет ваши показатели соответствуют 40-им и наоборот (10). Таким образом, настоящая методика позволяет определить средний уровень ваших функциональных резервов, выявить «слабые места» и дать рекомендации по их коррекции.

Примечание - Некоторые тесты можно опустить, если нет возможности их выполнения

**Тест 1.** Находится как разница между ростом и весом тела.

**Тест 2 и 3.** Совершается подъем по лестнице на 4-й этаж в темпе 80 шагов в минуту. До и после подъема подсчитывается частота сердечных сокращений (ЧСС) за 15 с. и полученную цифру умножают на 4. После 2-х минутного отдыха стоя ЧСС снова подсчитывается.

**Тест 4.** Если есть возможность, поднимитесь по лестнице высотного дома как можно выше, не доводя до болей в сердце. В идеале 20-летний человек может подняться на 32-ой этаж.

**Тесты 5 и 6.** В качестве нагрузки используйте 20 приседаний за 30 с.

Подсчитывайте ЧСС сразу после нагрузки и через 1 минуту отдыха. Подсчет вести за 15 с., умножив полученную величину на 4.

**Тесты 7 и 8.** Измерьте артериальное давление (АД) и сравните с возрастными нормами.

**Тест 9.** Проба Генчи позволяет судить об устойчивости к кислородному голоданию. Задержка дыхания проводится на выдохе после трех глубоких дыханий.

**Тесты 10 и 11.** Сила исследуется с помощью кистевого динамометра и отжиманий от пола.

**Тест 12.** Исследование гибкости проводят используя скамеечку. Стоя на прямых ногах, наклоняют туловище вперед и опускают кончики пальцев ниже уровня ступни как можно ниже.

**Тест 13.** Оценка состояния вестибулярного аппарата с помощью пробы Бондаревского (разновидность позы Ромберга). Стоя на левой ноге, правую пятку ставим на колено левой ноги, руки на поясе, глаза закрыты. Время сохранения равновесия регистрируется секундомером.

**Тест 14 и 15.** Теппинг-тесты. Позволяют исследовать быстроту движений или лабильность нервных процессов. Лист бумаги разлинуем на 4 квадрата размером 10x10 см и по команде ассистента ставим карандашом как можно больше точек за 10 с., переходя от квадрата к квадрату. Оценка проводится по числу точек в 1-м квадрате и по проценту снижения числа точек в 4-м.

Таблица 2 - Диагностика физического развития по возрастным нормам физического развития (10)

Тесты	Возрастные показатели (лет)									
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Весо-ростовой показатель	105	104	103	102	101	100	98	96	94	93
2. Пульс после подъема на 4-й этаж	104	106	108	110	112	116	120	122	124	126
3. Пульс после 2-х минут отдыха	93	94	95	96	98	100	102	104	106	108

Продолжение таблицы 2 - Диагностика уровня здоровья по возрастным нормам физического развития (10)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4. Способность подняться по лестнице (этаж)	35	32	30	28	26	24	22	18	14	12
5. Пульс после 20 приседаний за 30сек.	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124
6. Пульс через 1 минуту после 20 приседаний	72	74	76	78	80	82	84	86	88	96
7. Систолическое давление крови	100	105	108	110	115	120	125	130	135	140
8. Диастолическое давление крови	60	65	68	70	73	75	78	80	83	85
9. Проба Генчи (сек)	45	42	40	38	35	32	30	28	25	23
10. Сила кисти правой руки (кг)	45	56	54	52	51	50	49	48	47	46
11. Отжимание от пола (кол-во раз)	32	30	28	25	22	20	18	16	14	12
12. Проба на гибкость (см)	-12	-10	-8	-7	-5	-3	0	+2	+6	+8
13. Проба Бондаревского на равновесие	42	40	33	30	28	25	20	17	15	10
14. Теппинг-тест (число точек в 1-м кв.)	74	72	70	67	65	63	61	59	57	55
15. Теппинг-тест (процент снижения числа точек в 4-м квад.)	3,5	4	4,5	5,5	6	7	8	9	10	10

## 2.2 Диагностика уровня здоровья на основании жалоб и перенесенных заболеваний

По мнению В.Г. Тристан (1994), уровень здоровья человека отражает определенное состояние организма как биологической системы в процессе индивидуального развития. Для формирования оценки уровня здоровья в баллах автор предлагает использовать три критерия: наличие жалоб на здоровье, перенесенные в течение жизни заболевания, наличие хронической

патологии. На основании этих критериев автор выделил пять уровней здоровья, алгоритм диагностик которых представлен в таблице 2 (12). Уровень здоровья можно определить путем изучения амбулаторной карты обследуемого или самому обследуемому.

К первому уровню здоровья относятся лица, не имевшие никаких жалоб на здоровье, а в анамнезе у них отсутствовали указания на перенесенные ранее заболевания.

Второй уровень здоровья определяется при наличии жалоб на одну из систем организма, в анамнезе отмечалась недавно перенесенное острое заболевание или травма опорно-двигательного аппарата.

К третьему уровню здоровья относятся лица, имеющие жалобы на несколько систем организма, частые травмы, а также частые респираторные заболевания, свидетельствующие об ослаблении иммунной системы.

Четвертый уровень здоровья устанавливается на наличии жалоб на несколько систем организма или хронической вялотекущей патологии в одной системе (вегетососудистая дистония, периоститы, заболевания пищеварительной системы и т.д.).

К пятому уровню здоровья относятся лица, имеющие хроническую вялотекущую патологию в нескольких системах организма, в том числе нарушения менструального цикла, заболевания внутренних органов и нервной системы.

Главным отличием пятого уровня здоровья является наличие нескольких хронических заболеваний, что видимо, связано с полным истощением (срывом) компенсаторных механизмов.

Таблица 3 - Диагностика уровня здоровья на основании жалоб и перенесенных заболеваний

Критерии	Уровни здоровья				
	1	2	3	4	5
1. Жалобы на здоровье		*	**	***	**
2. Перенесенное острое заболевание, травмы опорно-двигательного аппарата		*	*	*	*

Продолжение таблицы 3 - Диагностика уровня здоровья на основании жалоб и перенесенных заболеваний

3. Частые респираторные заболевания			*	*	*
4. Хронические заболевания одной системы				*	*
5. Хроническая патология в нескольких системах					*

### **3 Методики самоконтроля для сердечно-сосудистой системы**

Сердечно-сосудистая система обеспечивает доставку к тканям необходимых для их жизнедеятельности питательных веществ, кислорода, воды и столь же непрерывное удаление продуктов обмена веществ при помощи движущейся жидкой среды.

К системе кровообращения относятся: сердце, выполняющее функцию насоса, и периферические кровеносные сосуды - артерии, вены и капилляры. Выбрасываемая сердцем кровь разносится к тканям через артерии, артериолы (мелкие артерии) и капилляры, а затем возвращается к сердцу по венулам (мелким венам) и крупным венам.

Любое заболевание сердечно-сосудистой системы ведет к более менее выраженному снижению функции кровообращения. В этих условиях ограничивается адаптационная способность всей кислородно-транспортной системы, в результате чего физическая работоспособность снижается.

Сердечно-сосудистые заболевания - одна из самых актуальных проблем здравоохранения, так как они занимают первое место среди причин смерти. По данным Всемирной организации здравоохранения, во всех странах мира число их значительно возросло, сердечно-сосудистая патология стала одной из основных причин смерти людей в самом трудоспособном возрасте и основной причиной инвалидности.

Основная функция сердечно-сосудистой системы состоит в обеспечении

циркуляции крови в организме, благодаря которой осуществляется газообмен и обмен пластических веществ между кровью и тканями.

Во время физической работы потребность в кровоснабжении органов и тканей возрастает в несколько раз, что усиливает функцию сердечно-сосудистой системы. Причиной этого явления является усиление обмена веществ в мышцах, вследствие чего в них увеличивается концентрация метаболитов (молочной кислоты, угольной кислоты и других), что требует повышенной доставки кислорода.

При занятиях физической культурой и спортом в процессе адаптации к физическим нагрузкам наблюдается три фазы, в которых участвует и сердечно-сосудистая система: фаза напряжения, стабилизации и срыва. Фаза напряжения сопровождается гипертензией в малом круге кровоснабжения, увеличением объема сердца, активизацией метаболических процессов, напряженностью в регуляции сердечного ритма, появлением атипических реакций на нагрузку. Форсированные тренировки в фазе напряжения приводят к срыву адаптации и возникновению перетренированности и перенапряжения.

Поэтому при занятиях физкультурой и спортом очень важно на доврачебном уровне периодически проводить самоконтроль как за положительными сдвигами в состоянии сердечно-сосудистой системы, которые выражаются в экономизации функций на стандартную нагрузку, так и отрицательными в виде гипертензии и тахикардии покоя, замедлении восстановления ее показателей после стандартной нагрузки, появлении болей в сердце.

Возникновению сердечно-сосудистых заболеваний способствуют гиподинамия, нерациональное питание, неблагоприятные экологические факторы, а также вредные привычки (курение, алкоголизм), стрессовые ситуации, психоэмоциональные перегрузки.

Для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний необходимы адекватный двигательный режим, диетотерапия, применение общеукрепляющих средств (закаливание, массаж, баня и др.).



Исследования показали, что умеренные (адекватные возрасту, полу и физическому состоянию) физические нагрузки способствуют снижению уровня холестерина в крови, уменьшают риск развития атеросклероза у людей, ведущих подвижный образ жизни. Систематические (3 - 4 раза в неделю по 35-45 мин) умеренные занятия физкультурой способствуют развитию приспособительных реакций организма, к воздействию внешней среды. Умеренные физические нагрузки способствуют усилению метаболизма в тканях, адаптации к гипоксии, экономизации работы сердца, нормализации свертывающей и противосвертывающей системы крови у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями (1).

Лечебное и профилактическое действие умеренных физических нагрузок обусловлено тренировкой микроциркуляции (мышечного кровотока) тканей опорно-двигательного аппарата. Физические упражнения способствуют ускорению крово- и лимфотока, увеличению объема циркулирующей крови, ликвидации застойных явлений в органах, усилению метаболизма тканей, регенерации тканей, нормализации психоэмоционального статуса (сон, настроение и др.).

С этой целью в данном разделе предлагается целый ряд доступных исследований и тестов, которые позволяют оценить функциональное состояние и тренированность сердечно-сосудистой системы с помощью простых доступных тестов. Самым простым является подсчет ЧСС, или пульса - количество сокращений, которое совершает сердце за одну минуту. Подсчитывается обычно в течение 10 с, для чего необходимо иметь секундомер или часы с секундной стрелкой. Прощупать (пропальпировать) пульс можно на лучевой артерии (внутренняя сторона запястья), височной артерии (в области виска), сонной артерии (середина передней поверхности шеи, справа или слева от адамова яблока), в области сердечного толчка (под левым соском у мужчин или под левой грудью у женщин). Концы 2, 3, 4-го пальцев правой руки положите на какое-либо из указанных мест, тогда под одним из пальцев вы обязательно почувствуете толчки. По ним и следует считать пульс. В норме

ЧСС у человека, не занимающегося физической культурой, колеблется от 60 до 80 уд/мин. Пульс должен быть ритмичным (количество ударов, подсчитанное за три десятисекундных интервала, не должно различаться более чем на один удар), а также быть хорошего наполнения и напряжения (хорошо прощупываться). Если ЧСС за 10 с одного измерения отличается больше чем на один удар от последующего или предыдущего, это говорит об аритмии (неравномерности пульса).

### **Контроль за частотой сердечных сокращений (ЧСС)**

Наиболее доступным является подсчет пальпаторных ощущений колебания сосудистой стенки в области лучевой и сонной артерии.

Величина ЧСС зависит от положения тела (лежа равна 65 ударам в минуту, сидя – 65 +10 %, стоя – 65 + 20 %), от уровня шума (при силе звука в 80 дБ ЧСС увеличивается на 10 %), от предшествующей измерению интенсивной умственной деятельности (увеличение на 10-20 %), от температуры собственного тела. Все перечисленные факторы при оценке ЧСС необходимо учитывать или исключить совсем (3, 7, 14).

### **Трактовка результатов исследования ЧСС в покое (таблица 8).**

Брадикардия (ЧСС до 60 уд/мин) свидетельствует о преобладании парасимпатического отдела ВНС в регуляции работы сердца, тренированности сердца к циклической работе.

Тахикардия (ЧСС выше 90 уд/мин) наблюдается при преобладании симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС) в регуляции работы сердца, при низком содержании гемоглобина, при повышенном обмене веществ, при повышении температуры тела, при тиреотоксикозе, вегетососудистой дистонии, при перетренировке.

Таблица 8 - Качественная и балльная оценка ЧСС в покое (2)

Показатели	Значения					
	90 и более	76-89	68-75	60-67	51-59	50
Качественная оценка	очень плохо	плохо	удовлетворительно	хорошо	отлично	весьма отлично
Балльная оценка	1	2	3	4	5	6

Ниже представлены тесты оценки состояния сердечно-сосудистой системы.

### Состояние сердечно-сосудистой системы

Прочтите вопросы и ответьте «да» или «нет»:

1. Были ли у вас боли в сердце или груди?
2. Беспокоят ли частые сердцебиения?
3. Бывают ли очень сильные сердцебиения?
4. Бывает ли затрудненное дыхание?
5. Теряете ли дыхание (одышка) раньше других?
6. Возникает ли затруднение дыхания в спокойном состоянии?
7. Беспокоят ли (даже в жаркие дни) похолодание конечностей?
8. Отекают ли стопы, лодыжки?
9. У вас повышенное артериальное давление?
10. У вас пониженное артериальное давление?
11. Страдает ли кто-нибудь в семье заболеванием сердца, сосудов, гипертонией?

### Трактовка результатов:

1. При ответах «да» на вопросы 1, 2, 4, 5, 9, 10, вам необходимо усилить самоконтроль за сердечно-сосудистой системой: измерять артериальное давление и частоту пульса несколько раз в день; в покое и после физических нагрузок (например, подъема на 4-5 этаж).

2. При ответах «да» на вопросы 3, 6, 7, 8, 11 или два из них, вам необходимо срочно обратиться к врачу.

## **Частота сердечных сокращений (ЧСС) и физическая нагрузка**

Самой простой и доступной физической нагрузкой является проба с 20 приседаниями за 30 с. ЧСС исследуется и далее через каждые 30 с. до полного восстановления. Подсчет ЧСС ведется за 10 с, результат умножается на 6.

Оценка реакции сердечно-сосудистой системы проводится по величине увеличения ЧСС на нагрузку и скорости восстановления. Если ЧСС после пробы увеличивается до 25 %, то оценка «отлично», если до 50 %, оценка пробы хорошая, на 51-75 % - удовлетворительная, более 80 % - неудовлетворительная (36).

Если восстановление ЧСС происходит к концу первой минуты - оценка «отлично», до 1 минуты 30 с. - «хорошо», к концу 2 минуты — «удовлетворительно», от 2 до 3 минут - «плохо», после 3-х минут - «очень плохо».

Чрезмерное повышение ЧСС на стандартную физическую нагрузку свидетельствует о низком функциональном состоянии миокарда, повышенной возбудимости ВНС и всей ЦНС, недостаточном функциональном состоянии системы дыхания, низкой тренированности.

Медленное восстановление ЧСС после стандартной физической нагрузки свидетельствует о низком функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы (ССС), перенапряжении регуляторных систем.

## **Контроль за артериальным давлением (АД)**

В настоящее время довольно широко поступают в продажу тонометры - аппараты для измерения **артериального давления (АД)**, равно как и фонендоскопы - устройства для прослушивания, с помощью которых измеряют АД. Если вы умеете измерять АД, делайте это утром, до завтрака.

АД - это давление, производимое кровью на стенки сосудов. Различают максимальное, минимальное и пульсовое АД. Максимальное давление (систолическое) САД возникает в момент систолы (сокращения) сердца. Нормальные его величины от 110 до 130 мм рт. ст. для молодых, здоровых людей. Минимальное (диастолическое) ДАД - это давление в артериальных

сосудах в момент диастолы (расслабления) сердца. Нормальные его величины для здоровых, молодых людей 60 - 90 мм рт. ст. Записывается результат измерения АД в виде дроби: в числителе - максимальное, в знаменателе - минимальное (например, 120/70 мм рт. ст.), читается: 120 на 70. С возрастом АД имеет тенденцию к увеличению.

Большую и ценную информацию для оценки функционального состояния можно получить, используя небольшие физические нагрузки - функциональные пробы. Реакция на физическую нагрузку позволяет определить, правильно ли организм адаптируется (приспосабливается) к ней, насколько выражено у данного человека напряжение адаптационных механизмов, подготовлен ли он функционально к выполнению тех или иных физических нагрузок. Для людей, не занимающихся физической культурой, наиболее подходящей функциональной пробой в домашних условиях являются 20 приседаний за 30 с

Делается это так: глубоко присядьте, при этом руки поднимите вперед; затем встаньте, руки опустите вниз. Пульс измеряется до выполнения приседаний в положении сидя. Сразу после выполнения приседаний нужно сесть на стул и подсчитать пульс в первые же 10 с восстановления. Затем пульс подсчитывается в начале 2, 3 и 5-й мин восстановления. Академик Н. М. Амосов предлагает оценивать реакцию на данную функциональную пробу следующим образом. Увеличение пульса (на 1-й мин восстановления в сравнении с величиной до выполнения приседаний) на 25 % - «отлично», 26 – 50 % - «хорошо», 51 – 75 % - «посредственно», свыше 75 % - «плохо». Если восстановление произошло в течение 3 мин, оно оценивается как нормальное, если нет - замедленное. Можно оценивать реакцию на физическую нагрузку 1 раз в полгода.

Самой доступной методикой исследования АД является слуховой метод Короткова с помощью аппарата сфигмоманометра. Измеряется систолическое давление (САД) и диастолическое (ДАД). Должные величины АД для различных возрастов рассчитываются по специальным формулам или сравниваются со средними данными, приведенными в таблице 9.

В возрасте от 7 до 20 лет АД вычисляется по уравнению:

$$\text{САД} = 1,7 \times \text{возраст} + 83;$$

$$\text{ДАД} = 1,6 \times \text{возраст} + 42,$$

В возрасте 20-30 лет:

$$\text{САД} = 0,4 \times \text{возраст} + 109;$$

$$\text{ДАД} = 0,3 \times \text{возраст} + 37.$$

По данным Всемирной организации здравоохранения АД в покое, начиная со 140/80, расценивается как пограничная артериальная гипертония. Ее причинами могут быть перенесенный психоэмоциональный стресс или психофизическое перенапряжение, которые могут быть острыми и хроническими (31).

После стандартной физической нагрузки (например, 20 приседаний за 30 с) возможны 5 вариантов динамики показателей АД (11).

Таблица 9 - Средние должные величины артериального давления крови (мм рт.ст.) для лиц от 16 до 80 лет.

Возраст лет	АД		Возраст лет	АД		Возраст лет	АД	
	САД	ДАД		САД	ДАД		САД	ДАД
16	110,2	67,6	25	119,0	74,5	50	129,0	82,0
17	111,9	69,2	30	121,0	76,0	55	131,0	83,5
18	113,6	70,8	35	123,0	77,5	60	133,0	85,0
19	115,3	72,4	40	125,0	79,0	65	135,0	86,5
20	117,0	74,0	45	127,0	80,5	70	137,0	88,0

**1. Норматический тип реакции.** Сопровождается отчетливым повышением систолического артериального давления (до 150 % от исходного); ДАД не меняется или слегка снижается.

**2. Гипотонический (астенический) тип реакции.** Характеризуется слабым повышением САД или оно совсем не повышается. Объясняется снижением сократительной функции сердца. Наблюдается после переутомления, инфекционных заболеваний, алкогольной или никотиновой

интоксикации.

**3. Гипертонический тип реакции.** Характеризуется резким подъемом систолического давления (более 160-180 %) и диастолического давления. Наблюдается при психофизическом перенапряжении в начальной стадии нейроциркуляторной дистонии.

**4. Дистонический тип реакции.** Характеризуется появлением феномена «бесконечного» тона, когда ДАД определить не удастся. Если он появляется после такой сравнительно лёгкой нагрузки как 20 приседаний, то следует думать об астенизации организма вследствие переутомления, перетренировки и т.п.

**5. Ступенчатый тип реакции.** Он также свидетельствует - о переутомлении и перетренировке. Характеризуется ступенчатым повышением САД не сразу после нагрузки, а на 2-3 минуте восстановительного периода.

Повышение АД у подростков обычно связано с нейроэндокринной перестройкой, которая может сопровождаться нарушением соотношения в центральной нервной системе тормозных и возбуждающих процессов в сторону преобладания последних. Это может приводить к гиперреактивности регулирующих механизмов. Провоцирующим моментом при этом могут служить физические и нервно-эмоциональные перегрузки, интоксикации из очагов хронической инфекции, нарушение режима и другие факторы (А.Ф. Синяков, 1988).

Понижение АД у подростков может быть обусловлено переутомлением вследствие чрезмерных умственных или физических нагрузок, что расценивается как срыв адаптации по Р.М. Баевскому (1970). У физкультурников и спортсменов в состоянии физического покоя может наблюдаться снижение АД на 5 мм.рт.ст. ниже нормы, что расценивается как феномен экономизации.

**Контроль за сократительной способностью сердца.** Как правило, проводится с помощью функциональных проб. Наиболее доступной является проба с 20 приседаниями за 30 с. До и после приседаний измеряется АД и

подсчитывается ЧСС за 10 с. Манжета, наложенная на руку, во время приседаний не снимается с целью экономии времени. После нагрузки сначала подсчитывают ЧСС за 10 с, а затем измеряют систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) давление. Затем производятся несложные расчеты. Находится пульсовое давление: ПАД = САД - ДАД. В норме после физической работы оно должно увеличиваться, что свидетельствует об увеличении систолического или ударного объема сердца (СО).

Зная САД и ДАД по специальной формуле Старра можно рассчитать систолический объем:

$$\text{СО} = 101 + 0,5 \text{ САД} - 1,09 \text{ ДАД} - 0,61\text{В},$$

где В - возраст.\*

По данным СО и ЧСС можно найти минутный объем крови (МОК):

$$\text{МОК} = \text{СО} \times \text{ЧСС}.$$

При адекватной реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку СО увеличивается, что свидетельствует об усилении сократительной способности миокарда. В покое у здоровых людей равен 60-90 мл.

Минутный объем крови (МОК) характеризует производительную работу сердца и резервные возможности организма. В покое у здоровых людей равен 3-5 л/мин. При физической работе в зависимости от мощности и тренированности может увеличиваться от 3 до 9 раз. У здоровых людей после физической нагрузки МОК увеличивается за счет СО и ЧСС одновременно. Если МОК после нагрузки увеличивается только за счет ЧСС при падении СО, то реакция сердечно-сосудистой системы на нагрузку расценивается как неблагоприятная и свидетельствует о снижении сократительной способности миокарда (7).

\*Формула Старра недостаточно точно отражает истинную величину СО, но при самоконтроле за его динамикой у одного и того же человека она вполне может быть использована.

По данным МОК можно рассчитать систолический индекс или СИ:



$$СИ = \frac{МОК}{ПТ},$$

ПТ

где ПТ - поверхность тела.

Для рослых людей ПТ равен:

$$ПТ = \frac{100+m+(h-100) * m^2}{100},$$

где m - масса

тела, h - длина тела (в см).

СИ характеризует феномен «экономизации» работы сердца при стандартной нагрузке. У более тренированных людей МОК на единицу поверхности уменьшается. У здорового человека в среднем равен 2,2.

**Индекс Робинсона или «двойное произведение» равен  $\frac{ЧСС \times САД}{100}$ ;**

Измеряется в условных единицах; характеризует систолическую работу сердца. Чем ниже в покое, тем выше резервные возможности сердечно-сосудистой системы. Оценка индекса:

- меньше 69 оценивается на «отлично»,
- от 70 до 84 - «хорошо»,
- от 85 до 94 - «удовлетворительно»,
- от 95 до 100 - «плохо»,
- больше 111 - «очень плохо» (1).

Оценка резервных возможностей сердечно-сосудистой системы по МОК:

**Коэффициент резервных возможностей =  $\frac{МОК \text{ после энергичной работы}}{МОК \text{ покоя}}$**

Оценка коэффициента резервных возможностей: у здоровых людей -

- очень плохо <2;
- плохо - 2-3;
- удовлетворительно - 3-4;
- хорошо - 4-5;
- отлично 5.

## 4 Методики самоконтроля для дыхательной системы

Дыхательная система состоит из тканей и органов, обеспечивающих легочную вентиляцию и легочное дыхание. Дыхание - это единый процесс, состоящий из трех неразрывных звеньев: внешнего дыхания, то есть газообмена между внешней средой и кровью легочных капилляров, происходящего в легких; переноса газов, осуществляемого системами кровообращения и крови; внутреннего (тканевого) дыхания, то есть газообмена между кровью и клеткой, в процессе которого клетки потребляют кислород и выделяют углекислоту. Основу тканевого дыхания составляют сложные окислительно-восстановительные реакции, сопровождающиеся освобождением энергии, которая необходима для жизнедеятельности организма.

Работоспособность человека определяется в основном тем, какое количество кислорода усвоено из воздуха, перешло в кровь легочных капилляров и доставлено в ткани и клетки, что и выполняют три указанные выше системы. Все они тесно связаны между собой и обладают взаимной компенсацией. Так, при сердечной недостаточности наступает одышка, при недостатке кислорода в атмосферном воздухе (например, в среднегорье) увеличивается количество эритроцитов - переносчиков кислорода, при заболеваниях легких наступает тахикардия.

Система внешнего дыхания состоит из верхних дыхательных путей, бронхов, легких, грудной клетки и дыхательных (межреберных, диафрагмы и др.) мышц.

Уровень функции внешнего дыхания определяется потребностью тканей в кислороде в данный момент. У здоровых людей из каждого литра провентилированного воздуха поглощается примерно 40 мл кислорода (так называемый коэффициент использования кислорода). В атмосферном воздухе содержится 20,93 % кислорода, 0,02-0,03 % углекислого газа.

При заболеваниях легких нарушается функция внешнего дыхания:

- расстраивается механика дыхания, что связано с потерей эластичности легочной ткани, изменяется ритмичность фаз дыхания, уменьшается подвижность грудной клетки;

- снижается диффузная способность легких, что приводит к нарушению нормального газообмена между кровью и альвеолярным воздухом;

- затрудняется бронхиальная проходимость в результате бронхоспазма, утолщения стенок бронхов, повышенной секреции и механической закупорки бронхов при большом количестве мокроты.

Известно, что нарушение дыхательной функции при заболеваниях органов дыхания чаще всего связано с изменениями механизма дыхательного акта (нарушение правильного сочетания фаз вдоха и выдоха, появление поверхностного и учащенного дыхания, дискоординации дыхательных движений). Эти изменения нередко приводят к нарушению легочной вентиляции - процесса, обеспечивающего газообмен между наружным и альвеолярным воздухом и поддерживающего в последнем определенное парциальное давление  $O_2$  и  $CO_2$ . Постоянное и определенное парциальное давление  $O_2$  и  $CO_2$  в альвеолярном воздухе необходимо для диффузии кислорода из альвеолярного воздуха в кровь легочных капилляров. Эти процессы осуществляют основную задачу внешнего дыхания - поддержание нормального напряжения кислорода и углекислоты в артериальной крови. При патологии в легких одно из звеньев, обеспечивающих функцию внешнего дыхания, начинает функционировать вне нормы, в результате чего возникает дыхательная недостаточность.

При применении физических упражнений некоторой компенсации дыхательной недостаточности можно достичь за счет улучшения локальной вентиляции легких (функционирование легочных капилляров), вследствие чего создаются условия для усиления газообмена.

В состоянии покоя человек использует лишь 20 – 25 % дыхательной поверхности легких, остальные 75 – 80 % включаются только в случае интенсивных физических нагрузок.

Функциональное единство всех звеньев системы дыхания, обеспечивающих доставку тканям кислорода, достигается за счет тонкой нейрогуморальной и рефлекторной регуляции.

Систематическое применение физических упражнений способствует нормализации частоты и глубины дыхания, улучшению выделения мокроты, дренажной функции, ликвидации застойных явлений и др.

Установлена роль дыхательной мускулатуры в активизации дыхания во время физической работы. Существует также ряд функциональных простых тестов, которые позволяют судить о состоянии всей кислородотранспортной системы, к которым относятся «носовое дыхание», «разговорный тест», пробы с задержкой дыхания (6, 14).

**Частота дыхания.** В норме частота дыхания у взрослого человека составляет 14 -18 циклов (вдох и выдох) в минуту. Учащение дыхания называется одышкой. Подсчитывать частоту дыханий следует в положении сидя в расслабленном состоянии.

Частоту сердечных сокращений и дыхания рекомендуется определять утром, сразу после подъема. Делать это лучше ежедневно.

#### **Тест «состояние» дыхательной системы**

Прочтите вопросы и ответьте «да» или «нет»:

1. Приходится ли вам «прочищать» горло?
2. Ощущаете ли вы «комочек» в горле?
3. Беспокоят ли вас приступы чихания?
4. Заложен ли у вас постоянно нос?
5. Страдаете ли вы постоянно насморком?
6. Бывают ли у вас носовые кровотечения?
7. Бывает ли у вас реакция на пыльцу цветов?
8. Страдаете ли вы приступами удушья?
9. Беспокоит ли вас постоянный кашель?
10. Случалось ли вам когда-нибудь кашлять кровью?
11. Бывает ли у вас по ночам значительная потливость?

12. Жили ли вы когда-нибудь в контакте с туберкулезным больным?

13. Были ли вы в контакте с «гриппозным» больным?

### **Трактовка результатов:**

1. При ответах «да» на 8, 9, 10, 11, 12 или хотя бы на два из них, вам необходимо срочно обратиться к врачу.

2. При ответах «да» на вопросы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, вам следует избегать значительных физических нагрузок, переохлаждений, контролировать температуру тела.

### **Исследование жизненной емкости легких (ЖЕЛ)**

ЖЕЛ позволяет косвенно судить о функции внешнего дыхания. В норме у здоровых людей равна 3-4 л в зависимости от массы тела, возраста, пола. У людей, занимающихся физической культурой, циклическими видами спорта, ЖЕЛ достигает 5-7 л. Исследуется ЖЕЛ с помощью различных видов спирометров. Наиболее доступным является сухой спирометр ССП. Такие механические аппараты свободно продаются в аптеках и стоят недорого. Чтобы правильно оценить свою ЖЕЛ, необходимо рассчитать должную ЖЕЛ или ДЖЕЛ. ДЖЕЛ для мужчин рассчитывается по формуле:  $(31 \times h) + (35 \times m) - 3000$ . ДЖЕЛ для женщин рассчитывается по формуле:  $(24 \times h) + (29 \times m) - 2200$ , где  $h$  - рост,  $m$  - масса тела.

### **Расчет жизненного индекса (1)**

Жизненный индекс находится путем деления ЖЕЛ в мл на массу тела в кг (ЖЕЛ/м). Позволяет более точно судить о развитии дыхательной системы, т.к. потребность в кислороде определяется массой тела. Разработана специальная балльная оценка удельной ЖЕЛ в зависимости от пола.

**Для мужчин:** менее 50 мл/кг - очень плохо;

- 51-55 мл/кг - плохо;
- 56-60 мл/кг - удовлетворительно;
- 61-65 мл/кг - хорошо;
- более 66 мл/кг - отлично.
-

**Для женщин** менее 40 мл/кг - очень плохо;

- 41-45 мл/кг - плохо;
- 46-50 мл/кг - удовлетворительно;
- 51-56 мл/кг - хорошо;
- более 57 мл/кг - отлично.

#### **Тест «носовое дыхание»**

Если во время бега вы легко дышите носом, то нагрузка соответствует возможностям вашей дыхательной системы. Работа идет в аэробном режиме. Если дыхание становится носо-ротовым, то кислорода не хватает, работа идет в анаэробно-аэробном режиме энергообеспечения.

#### **«Разговорный» тест**

Если во время бега вы свободно можете поддерживать речь, то нагрузка оптимальна для вашего организма, бежать легко.

Оба последних теста характеризуют не только возможности дыхательной, но и сердечно-сосудистой системы (8, 20).

#### **Пробы с задержкой дыхания**

Они позволяют судить о функциональном состоянии всей кислородотранспортной системы так как зависят от удельной ЖЕЛ, от состояния сердечно-сосудистой системы, от кислородной емкости крови, которая в свою очередь зависит от содержания гемоглобина, от устойчивости центральной нервной системы и гипоксии. Проводятся пробы в двух вариантах: проба Штанге - задержка дыхания на максимально глубоком вдохе и проба Генчи - задержка дыхания на выдохе (6, 13, 16).

**Проба Штанге.** Перед задержкой дыхания три вдоха на  $\frac{3}{4}$  от полного (три неполных вдоха). Затем делается максимально глубокий вдох и дыхание задерживается. На нос одевается зажим или обследуемый сам зажимает нос руками. Время задержки регистрируется по секундомеру. Так как длительность пробы во многом зависит от волевого фактора, то для более достоверного суждения об устойчивости к недостатку кислорода рассчитывается показатель реакции сердечно-сосудистой системы на пробу:

**$PR = \frac{\text{ЧСС после пробы}}{\text{ЧСС до пробы}}$**

**ЧСС до пробы**

ЧСС подсчитывается до и сразу после пробы за 10 сек.

**Оценка пробы Штанге:**

- если время задержки менее 39 с – неудовлетворительно;
- если время задержки 40-49 с – удовлетворительно;
- если время задержки более 50 с – хорошо;
- если время задержки 1-2 минуты – отлично.

PR в норме не более 1,2. Если он больше 1,2, то устойчивость к гипоксемии снижена.

**Проба Генчи.** Проводится на выдохе трех глубоких дыханий. Время регистрируется секундомером. Так же рассчитывается коэффициент устойчивости к недостатку кислорода:

**$KU = \frac{\text{ЧСС}}{t}$ ,**

**t**

где t - время задержки дыхания на выдохе, ЧСС после пробы.

**Оценка:**

- если время задержки меньше 34 с - неудовлетворительно
- если время задержки 35-39 с - удовлетворительно
- если время более 40 с - хорошо

KU - средние данные около 2, уменьшение свидетельствует о повышении устойчивости к гипоксии.

Примечание - Время задержки проб уменьшается у людей с пороками сердца, анемией, больных тиреотоксикозом, с легочной патологией, при психофизическом перенапряжении, при возбуждении ЦНС кофеином и алкоголем.

## **5 Самоконтроль за уровнем физического развития**

Главная цель занятий физической культурой и спортом - формирование физической культуры личности, подготовка к социально-профессиональной деятельности, сохранение и укрепление здоровья человека. В программе высших учебных заведений решение этой задачи осуществляется через воспитание физической культуры личности.

Физическая культура личности связана с желанием, потребностью и умением человека сохранять и совершенствовать свое телесное «Я». А для этого необходим определенный объем знаний: о морфофункциональных особенностях различных органов и систем организма, о влиянии физической работы и физических упражнений на их развитие, а также на развитие физических качеств (силы, выносливости, ловкости, скорости, гибкости).

Другое необходимое условие формирования физической культуры личности - это стремление к овладению системой определенных знаний, умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие способностей.

Самоконтроль позволяет студентам оценивать эффективность занятий физкультурой (спортом), соблюдать правила личной гигиены, режим тренировок, закаливания и т.п. Регулярно проводимый самоконтроль помогает анализировать влияние физических нагрузок на организм, что дает возможность правильно планировать и проводить тренировочные занятия.

Самоконтроль - это регулярное наблюдение и оценка различных показателей здоровья и физического развития с целью самостоятельного определения уровня различной подготовленности организма (используются педагогические, биологические, социометрические, спортивно-медицинские и другие методы и тесты).

Самоконтроль включает в себя простые общедоступные наблюдения, учет субъективных показателей (сон, аппетит, настроение, потливость, желание тренироваться и др.) и данные объективных исследований (ЧСС, масса тела,



ЧД, кистевая и становая динамометрия и др.). Самоконтроль не может заменить врачебного контроля, а является лишь дополнением к нему.

В связи с этим в содержание физкультурного образования целесообразно включать и такие аспекты, которые знакомили бы студентов с существующими подходами к оцениванию изменений в состоянии здоровья, и физического развития на протяжении различных возрастных периодов.

**Физическое развитие** - естественный процесс возрастного изменения морфологических и функциональных признаков организма, обусловленный наследственными факторами и конкретными условиями внешней среды.

Признаки физического развития можно разделить на три группы: соматометрические, соматоскопические и физиометрические.

К соматометрическим признакам относятся - длина и масса тела, обхватные размеры грудной клетки, талии, бедер и т.п., длина туловища, конечностей; к соматоскопическим - форма грудной клетки, спины, ног, стопы, осанка, рельеф и упругость мускулатуры, половое развитие; к физиометрическим - уровень развития скелетной мускулатуры, физическая работоспособность, уровень физических качеств (сила, быстрота, выносливость, гибкость, координация).

В данных методических рекомендациях, мы представим тесты для определения развития уровня физических качеств.

### **5.1 Оценка выносливости по результатам 12-минутного теста в беге и плавании (по К.Куперу)**

Тест К.Купера позволяет определить физическую работоспособность человека по результатам 12-минутного бега и 12-минутного плавания, приведенным в таблице 10 и 11.

Во время выполнения теста не разрешается перенапрягаться. Тестирование следует проводить лишь у достаточно тренированных людей после 6 недель систематических занятий.

Тест желательно проводить на беговой дорожке стадиона и в бассейне, где можно без труда рассчитать пройденную дистанцию.

Тест К. Купера не является тренировочным средством и предназначен лишь для контроля за физическим состоянием.

Во время выполнения теста следует ориентироваться на показатели ЧСС, АД, ЧД. Молодым людям – ЧСС 120 уд/мин – нагрузка легкая, 130-140 уд/мин – нагрузка умеренной мощности, 150-160 уд/мин – нагрузка достаточно большая, 160-180 уд/мин – нагрузка тяжелая.

Критерии оценки теста в зависимости от пола и возраста даны в таблице 10. Таблица 10 - Оценка физической работоспособности разных возрастных групп по результатам 12-минутного теста в беге.

Оценка физической подготовленности	Расстояние (км), преодолеваемое за 12 мин.					
	Возраст (лет)					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-50	60 и старше
1	2	3	4	5	6	7
<b>Мужчины</b>						
Очень плохо	Менее 2.1	Менее 1.95	Менее 1.9	Менее 1.8	Менее 1.65	Менее 1.4
Плохо	2.1 – 2.2	1.95 - 2.2	1.9 – 2.1	1.8 – 2.0	1.65–1.85	1.4 – 1.6
Удовлетвор.	2.2 – 2.5	2.1 – 2.4	2.1 – 2.3	2.0 – 2.2	1.85-2.1	1.6 – 1.9
Хорошо	2.5 – 2.75	2.4 – 2.6	2.3 – 2.5	2.2 – 2.45	2.1 - 2.3	1.9 – 2.1
Отлично	2.75 – 3.0	2.6 – 2.8	2.5 – 2.7	2.45 – 2.6	2.3 – 2.5	2.1 – 2.4
<b>Женщины</b>						
Очень плохо	Менее 1.6	Менее 1.55	Менее 1.5	Менее 1.4	Менее 1.35	Менее 1.25
Плохо	1.6 – 1.9	1.55 – 1.8	1.5 – 1.7	1.4 – 1.6	1.35-1.5	1.25-1.35
Удовлетвор.	1.9 – 2.1	1.8 – 1.9	1.7 – 1.9	1.6 – 1.8	1.5 – 1.7	1.4 – 1.55
Хорошо	2.1 – 2.3	1.9 – 2.1	1.9 – 2.0	1.8 – 2.0	1.7 – 1.9	1.6 – 1.7
Отлично	2.3 – 2.4	2.15 – 2.3	2.0 – 2.2	2.0 – 2.1	1.9 – 2.0	1.75 – 1.9

Таблица 11 Оценка физической работоспособности разных возрастных групп по результатам 12-минутного теста по плаванию (по К.Куперу, 1987)

Оценка физической подготовленности	Расстояние (м), преодолеваемое за 12 мин.					
	Возраст (лет)					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-50	60 и старше
1	2	3	4	5	6	7
<b>Мужчины</b>						
Очень плохо	Менее 450	Менее 350	Менее 325	Менее 275	Менее 225	Менее 225
Плохо	450-550	350-450	325-400	275-350	225-325	225-275
Удовлетвор.	550-650	450-550	400-500	350-450	325-400	275-350
Хорошо	650-725	550-650	500-600	450-550	400-500	350-450
Отлично	Более 725	Более 650	Более 600	Более 550	Более 500	Более 450
<b>Женщины</b>						
Очень плохо	Менее 350	Менее 275	Менее 225	Менее 175	Менее 150	Менее 150
Плохо	350-450	275-350	225-325	175-275	150-225	150-175
Удовлетвор.	450-550	350-450	325-400	275-350	225-325	175-275
Хорошо	550-650	450-550	400-500	350-450	325-400	275-350
Отлично	Более 625	Более 550	Более 500	Более 450	Более 400	Более 350

### Методика оценки быстроты и гибкости

**Оценка быстроты.** Для проверки быстроты достаточно провести «эстафетный тест» и выяснить скорость сжатия сильнейшей рукой падающей линейки. Тест выполняется в положении стоя. Сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперед. Помощник устанавливает 40-сантиметровую линейку параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1-2 см. нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание» помощник в течении 5 с должен отпустить линейку. Перед обследуемым стоит задача как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать линейку. Измеряется расстояние в сантиметрах от нижнего края линейки. Предпринимаются 3 попытки, засчитывается лучший результат. 13см для мужчин и 15см для женщин считается хорошим.

**Тест с монетой.** Одна рука находится по вертикали упражнение выполняется 10 раз, если монета поймана, то быстрота развита хорошо.

Быстроту можно определить и по показателю **кистевой темпометрии**. Если студентка выполняет за 5с 45 и больше постукиваний, а студент 55 и больше, то считается, что они имеют хорошие скоростные возможности.

**Оценка гибкости.** Стоя на гимнастической скамейке с выпрямленными в коленях ногами, испытуемый выполняет наклон вперед, касаясь отметки ниже или выше нулевой точки (она находится на уровне стоп) и сохраняет позу не менее 2 с. тест проводится 3 раза, и засчитывается лучший результат. Если касание зафиксировано на нулевой отметке, гибкость удовлетворительная, если на 5-10 см ниже - хорошая.

#### **Оценка тяжести нагрузки по субъективным показателям**

О степени утомления можно судить по внешним субъективным признакам, которые невозможно измерить (таблица 12).

Таблица 12. Внешние признаки утомления при занятиях физическими упражнениями (по Н.Б.Танбиану)

Признак усталости	Степень усталости		
	небольшая	значительная	резкая (большая)
Окраска кожи	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение или побледнение, синюшность
Потливость	Небольшая	Большая (плечевой пояс)	Очень большая (все туловище), появление соли на висках, на рубашке, майке.
Движение	Быстрая походка	Неуверенный шаг, покачивания	Резкие покачивания, отставания при ходьбе, беге, в альпинистских походах, на марше.
Внимание	Хорошее, безошибочное выполнение указаний	Неточность в выполнении команды, ошибки при перемене направлений	Замедление выполнение команд, воспринимаются только громкие команды

Продолжение таблицы 12. Внешние признаки утомления при занятиях физическими упражнениями (по Н.Б.Танбиану)

Самочувствие	Никаких жалоб	Жалобы на усталость, боли в ногах, отдышку, сердцебиение	Жалобы на усталость, боли в ногах, отдышку, головную боль, «жжение» в груди, тошноту, и даже рвоту. Такое состояние держится долго
--------------	---------------	--	--

## 6 Заключение

Забота о здоровье студентов сводится главным образом к оказанию им медицинской помощи, управление своим здоровьем происходит на достаточно низком уровне саморегуляции (выполнить указания врача). Но для сохранения здоровья в настоящее время этого явно недостаточно. Студенты нуждаются в «новой оздоравливающей технологии», направленной на изменение восприятия и оценки ими самих себя, своих ценностных ориентации и формирование у них установки на сохранение, и укрепление собственного здоровья.

Негативные тенденции в здоровье студентов тесно связаны с низким уровнем их компетентности в вопросах здорового образа жизни. Поэтому в методических рекомендациях, были включены тесты, которые просты в применении и не требуют сложных вычислений, и дополнительной аппаратуры для их обработки.

Данные методические рекомендации помогают решению ряда образовательных задач. Во-первых, необходимо побудить студентов основательно заняться своим здоровьем, во-вторых, сформировать у них научное понимание сущности здорового образа жизни. В-третьих, помочь им выработать собственный вариант обоснованного поведения, включающий в себя индивидуальные способы двигательной активности и самоконтроля.

## Список использованных источников

1. **Апанасенко, Г.Л.** Физическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида / Науменко Р.Г. – М.: Теория и практика физической культуры, 1988. № 4, С. 29-31.
2. **Белов, В.И.** Жизнь без лекарств. - М., 2005. Т. 1. 320с.
3. **Вавилов, Ю.Н.** Проверь себя // Теория и практика физической культуры. -1997. № 9. С. 60-63.
4. **Вайнбаум, Я.С.** Гигиена физического воспитания: Учеб. пособие. - М: Просвещение, 2006. - 174 с.
5. **Гинзбург, М. А.** Спи и худей // Здоровье № 12. 2004. С.58.
6. **Детская спортивная медицина: Руководство для врачей./**Под ред. С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева. - М.: Медицина, 1991. 560 с.
7. **Ингенкамп, К. И.** Педагогическая диагностика /Пер. с нем. - М.: Педагогика, 1991. - 240 с.
8. **Осик, В.И.** Валеология. - Краснодар, 2007. - 288 с.
9. **Репин, С.А.,** Документационное обеспечение здоровьесбережения в образовательных учреждениях / Сериков, С.Г. Научно-методическое пособие. - Челябинск: Изд-во ИИУМЦ "Образование", 2008. - 230 с.
10. **Сергеев, В. И.** Ваш биологический возраст //Физкультура и спорт. 1997. № 10. С. 30-31.
11. **Синяков, А.Ф.** Рецепты здоровья. - М.: Физкультура и спорт, 1998.-239 с.
12. **Тристан, В.Г.** Практикум по физиологии нервной и двигательной систем: Учебное пособие. - Омск: СибГАФК, 1994. - 116 с.
13. **Физиологические методы в клинической практике** //Под. ред. О.Я. Бирюкова. Л., 2006. - 510 с.
14. **Фокс, А.,** Помогите себе сам: иммунитет на всю жизнь / Фокс Б. Пер. с англ. -М.: БИНОМ, 2006.- 288 с.
15. **Хараз, А.** // Здоровье. 2004.- № 1. С. 36-37.

**16. Хрущев, С.В.** Врачебный контроль за физическим воспитанием школьников. - М: Медицина, 2007. - 217 с.