

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет  
имени Т. Ф. Горбачева»

Кафедра физического воспитания

## **САМОКОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

### **Методические материалы**

Составители В. А. Дубчак  
С. А. Дворецкий  
Д. М. Кобылянский

Утверждены на заседании кафедры  
Протокол № 6 от 12.03.2020  
Рекомендованы к изданию  
учебно-методической комиссией  
специальности 21.05.04  
Протокол № 14 от 26.06.2020  
Электронная версия  
находится в библиотеке КузГТУ

Кемерово 2020

## Содержание

Введение	2
1. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования	2
2. Субъективные показатели самоконтроля	3
3. Объективные показатели самоконтроля	5
4. Методы антропометрических индексов для оценки физического развития и физической подготовленности	8
5. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания	14
6. Методика оценки состояния центральной нервной системы по пульсу и кожно-сосудистой реакции	15
7. Оценка состояния вестибулярного аппарата	16
8. Оценка физической работоспособности по результатам 12-минутного теста в беге и плавании (по К. Куперу)	17
9. Методика оценки быстроты	18
10. Методика оценки гибкости	19
11. Методика определения интенсивности нагрузки по показаниям пульса и частоте дыхания	19
12. Методика определения тяжести нагрузки по измерениям массы тела и динамометрии	21
13. Дневник самоконтроля	21
Заключение	26
Литература	27

## **Введение**

Многочисленными исследованиями доказано, что занятия физическими упражнениями являются могучим профилактическим и лечебным фактором. Физические упражнения действуют всесторонне на человеческий организм. Под влиянием систематических занятий физическими упражнениями увеличивается неспецифическая устойчивость организма по отношению к самым различным неблагоприятным факторам: инфекциям, резким температурным влияниям, радиации, интоксикациям и др.

Важно также подчеркнуть, что нерациональное применение физических упражнений не только не позволяет укрепить состояние здоровья, но может нанести значительный вред организму занимающегося. Чтобы этого избежать, должен осуществляться врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями. Методы, которые при этом используются, позволяют оценить физическую подготовленность человека, реакцию организма на занятие спортом и в случае необходимости скорректировать нагрузку.

### **1. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования**

**Самоконтроль** – регулярные наблюдения за состоянием своего здоровья, физическим развитием и физической подготовкой и их изменениями под влиянием регулярных занятий физическими упражнениями и спортом.

Регулярные занятия физическими упражнениями и спортом оказывают значительное влияние на органы и системы человека:

- сердечнососудистую;
- дыхательную;
- костно-мышечную;
- центральную нервную;
- выделительную;
- обмена веществ и энергии;
- пищеварительную.

Приспособление организма к физическим нагрузкам происходит (хотя и в различной степени) во всех органах или системах органов. Непосредственное или косвенное измерение таких приспособ-

собоительных явлений позволяет делать заключение об эффекте упражнения, состоянии тренированности, т. е. в конечном итоге о работоспособности и здоровье.

Чтобы занятия физическими упражнениями и спортом не вреди здоровью, необходимо проводить регулярный самоконтроль состояния организма.

#### **Задачи самоконтроля:**

1. Расширить знания о физическом развитии.
2. Приобрести навыки в оценке психофизической подготовки.
3. Ознакомиться с простейшими доступными методиками самоконтроля.
4. Определить уровень физического развития, тренированности и здоровья, чтобы корректировать нагрузку при занятиях физической культурой и спортом.

Самоконтроль позволяет своевременно выявить неблагоприятные воздействия физических упражнений на организм.

#### **Основные методики исследования самоконтроля:**

- инструментальные;
- визуальные.

**Цель самоконтроля** – самостоятельные регулярные наблюдения простыми и доступными способами за физическим развитием, состоянием своего организма, влиянием на него физических упражнений или конкретного вида спорта. Чтобы самоконтроль был эффективным, необходимо иметь представление об энергетических затратах организма при нервно-психических и мышечных напряжениях, возникающих при выполнении учебной деятельности в сочетании с систематической физической нагрузкой. Важно знать временные интервалы отдыха и восстановления умственной и физической работоспособности, а также приемы, средства и методы, с помощью которых можно эффективнее восстанавливать функциональные возможности организма.

## **2. Субъективные показатели самоконтроля**

**Самочувствие**, является одним из важных показателей оценки физического состояния, влияния физических упражнений на организм. Отражение деятельности всего организма и в первую очередь центральной нервной системы. Отсутствие каких-либо болез-

ненных ощущений, состояние бодрости, ощущение силы, желание заниматься – признаки хорошего самочувствия. У занимающихся плохое самочувствие, как правило, бывает при заболеваниях или при несоответствии функциональных возможностей организма уровню выполняемой физической нагрузки, неудовлетворительное (заметная слабость, утомление, головные боли, повышение ЧСС и артериального давления в покое и др.). Самочувствие как показатель физического состояния организма следует оценивать с учетом настроения.

**Настроение.** Очень существенный показатель, отражающий психическое состояние занимающихся. Настроение зависит от преобладания положительных или отрицательных эмоций. Занятия всегда должны доставлять удовольствие. Настроение можно считать хорошим, когда человек уверен в себе, спокоен, жизнерадостен; удовлетворительным - при неустойчивом эмоциональном состоянии и неудовлетворительным, когда человек расстроен, растерян, подавлен.

**Сон.** Наиболее эффективным средством восстановления работоспособности организма после занятий физическими упражнениями является сон. Сон имеет решающее значение для восстановления нервной системы. При характеристике сна отмечается продолжительность и качества сна. Хороший сон глубокий, крепкий, наступающий сразу вызывает чувство бодрости, прилив сил. Плохой сон (бессонница) отличается нарушением засыпания или прерывистостью, пробуждениями. Плохой сон может наблюдаться при переутомлении, перетренированности. Удовлетворительный сон представляет собой нечто среднее между двумя крайностями.

**Аппетит.** Чем больше человек двигается, занимается физическими упражнениями, тем лучше он должен питаться, так как потребность организма в энергетических веществах увеличивается. Аппетит, как известно, неустойчив, он легко нарушается при недомоганиях и болезнях, при переутомлении. При большой интенсивной нагрузке аппетит может резко снизиться. Ухудшение аппетита, его отсутствие или резкое повышение часто указывает на перегрузки в ходе тренировок, болезненное состояние, недосыпание. Следовательно, на основании аппетита, занимающийся может судить о соответствии физических нагрузок индивидуальным возможностям

организма. Аппетит может быть оценен как хороший, повышенный, пониженный и отсутствует.

**Работоспособность.** Оценивается как хорошая, удовлетворительная и пониженная. При правильной организации учебно-тренировочного процесса в динамике работоспособность должна увеличиваться. Снижение работоспособности может свидетельствовать о переутомлении, перетренированности, болезненном состоянии.

**Желание тренироваться** может зависеть от различных причин: от общего состояния здоровья, от заинтересованности в этом виде спорта и достижения спортивных результатов, от квалификации и педагогического опыта преподавателя, от степени разнообразия учебно-тренировочных занятий, утомления.

Субъективным признаком утомления является **чувство усталости**. Выполнение любой работы в течение продолжительного времени сопровождается утомлением организма и связанным с ним психологическим состоянием – **усталостью**. Усталость не всегда адекватна степени утомления, оказывается в стрессовых состояниях (радость, гнев, страх) организм человека способен проявлять работоспособность, недоступную в обычных условиях. Монотонная или непривычная работа быстро вызывают **усталость**.

### 3. Объективные показатели самоконтроля

К ним относятся данные физического развития, функционального состояния и физической подготовленности, которые можно измерить и выразить количественно, за исключением утомления.

**Утомление** – это физиологическое состояние организма (объективный признак), возникающее вследствие длительной или напряженной деятельности проявляющееся и характеризующееся в снижении работоспособности в результате проведенной работы. Это нормальное состояние, которое сигнализирует о приближении неблагоприятных биохимических сдвигов в организме и предотвращает их снижением интенсивности работы.

При выполнении длительной работы утомление развивается медленно, при кратковременной напряженной работе – быстро. По норме утомление должно проходить через 2–3 часа после занятий. Если оно держится дольше, это говорит о неадекватности подо-

бранной физической или умственной нагрузки. С утомлением следует бороться тогда, когда оно начинает переходить в переутомление, т. е. когда утомление не исчезает на следующее утро после тренировки.

**Переутомление** – это патологическое состояние, развивающееся у человека вследствие хронического физического или психологического перенапряжения, клиническую картину которого определяют функциональные нарушения в центральной нервной системе. Недостаточный по времени отдых или же чрезмерная рабочая нагрузка в течение длительного времени нередко приводят к переутомлению. При переутомлении отмечаются головная боль, рассеянность, снижение памяти, внимания, нарушение сна.

Профилактика усталости, утомления и переутомления строится на устранении вызывающих ее причин, поэтому самой лучшей профилактикой утомления является чередование умственной нагрузки с физической нагрузкой. Интенсивные физические нагрузки должны применяться только при достаточной предварительной подготовке. В состоянии повышенной умственной нагрузки, интенсивные умственные занятия следует чередовать с физическими нагрузками, особенно в дни после экзаменов или зачетов.

О степени утомления можно судить по внешним субъективным признакам, которые невозможно измерить, таблица 1.

Таблица 1

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

Признак утомления	Степень утомления		
	Небольшая	Значительная	Резкая (большая)
Окраска кожи	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение или побледнение, или синюшность
Потливость	Небольшая	Большая потливость	Очень большая потливость, появление соли на одежде
Движение	Быстрая походка	Неуверенный шаг, покачивания	Резкие покачивания при ходьбе и беге, нарушение координации
Внимание	Хорошее безошибочное выполнение	Неточность в выполнении команды	Замедленное выполнение команд (воспринимаются только

Признак утомления	Степень утомления		
	Небольшая	Значительная	Резкая (большая)
	указаний		громкие команды)
Самочувствие	Никаких жалоб	Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, сердцебиение	Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, головную боль, «жжение» в груди, тошноту и рвоту

**Пульс.** В настоящее время ЧСС рассматривается одним из главных и самых доступных показателей, характеризующих состояние сердечно-сосудистой системы и ее реакции на физическую нагрузку. Существует несколько методов измерения пульса. Наиболее простой из них пальпаторный, прощупывание и подсчет пульсовых волн на сонной, височной и других доступных для пальпации артериях. Чаще всего определяют частоту пульса на лучевой артерии в основании большого пальца.

В состоянии покоя пульс можно подсчитывать не только за минуту, но и с 10-, 15-, 30-секундными интервалами. Сразу после физической нагрузки пульс, как правило, подсчитывают в 6- или 10-секундном интервале. Это позволяет точнее установить момент восстановления пульса. В норме у взрослого нетренированного человека частота пульса колеблется в пределах 60–89 удар/мин. У женщин пульс на 7–10 удар/мин чаще, чем у мужчин того же возраста. Частота пульса 40 удар/мин и менее является признаком хорошо тренированного сердца либо следствием какой-либо патологии.

По справочным данным, частота сердечных сокращений при максимальной физической нагрузке в зависимости от возраста не должна превышать:

- 200 удар/мин (в 25 лет);
- 194 удар/мин (в 30 лет);
- 188 удар/мин (в 35 лет);
- 183 удар/мин (в 40 лет);
- 176 удар/мин (в 45 лет);
- 171 удар/мин (в 50 лет);
- 165 удар/мин (в 55 лет);
- 159 удар/мин (в 60 лет);
- 153 удар/мин (в 65 лет).



Эти показатели могут служить ориентиром при самоконтроле.

Исследования показывают, что нагрузка, сопровождающаяся пульсом в 120–130 удар/мин, вызывает существенное увеличение систолического выброса крови (т. е. объема крови, изгоняемого из сердца во время его сокращения), и величина его при этом составляет 90,5% максимально возможного. Дальнейшее увеличение интенсивности мышечной работы и прироста частоты сердечных сокращений до 180 удар/мин вызывает незначительный прирост систолического объема крови. Это говорит о том, что нагрузки, способствующие тренировке выносливости сердца и дилатации миокарда (увеличение объема левого желудочка), должны проходить при ЧСС не ниже 120–130 удар/мин. Нагрузки на высоком пульсе могут привести к увеличению толщины стенок левого желудочка (гипертрофия миокарда), что крайне не желательно. Тренировки на высоком пульсе проводят кратковременно и лучше под руководством специалиста – тренера.

**Частота дыхания.** Таким же объективным показателем может служить и изменение частоты дыхания. При росте тренированности частота дыхания в состоянии покоя становится реже, а восстановление после физической нагрузки происходит сравнительно быстро.

**Вес.** Для определения нормального веса используются различные весоростовые индексы. Более подробно они будут рассмотрены в следующей главе.

#### **4. Методы антропометрических индексов для оценки физического развития и физической подготовленности**

Физическое развитие оценивается с помощью антропометрических измерений. Они дают возможность определять уровень и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, имеющиеся отклонения, а также уровень улучшения физического развития под воздействием занятий физическими упражнениями и различными видами спорта.

Антропометрические измерения следует проводить периодически, в одно и то же время суток, по общепринятой методике, с использованием специальных стандартных проверенных инструментов.

При массовых обследованиях и проведении самоконтроля измеряются длина тела (рост) стоя и сидя, вес, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, сила кисти сильнейшей руки, становая сила.

Наиболее доступными методами определения уровня физического развития с помощью антропометрических измерений являются метод индексов.

**Метод индексов.** По мнению большинства исследователей, индексы используются лишь для приблизительного определения должных величин антропометрических признаков. Тем не менее, он позволяет периодически, с учетом наступивших изменений, давать ориентировочную оценку физическому развитию.

Наиболее часто применяются следующие антропометрические индексы.

**Весоростовой показатель, индекс Кетле.** Позволяет вычислить плотность тела и косвенно определить избыток или недостаток массы тела, который вычисляется делением массы тела в граммах на его длину в сантиметрах. Средние значения для мужчин лежат в диапазоне 370–400 г/см, для женщин 325–375 г/см.

$$ИК = M/P,$$

где  $M$  – масса тела (г);  $P$  – рост стоя (см).

Пример, рост молодого человека 1 м 76 см, вес 73 кг, тогда оценка веса примерно равна 415, это «Нормальный» показатель».

$$ИК = 73000/176, \text{ получаем } 415 \text{ г/см.}$$

Показатели индекса Кетле от «Ожирения» до «Истощения» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Оценка веса	Соотношение веса тела к росту в г/см.	
	Мужчины	Женщины
Ожирение	более 450	более 440
Повышенный	431–450	421–440
Нормальный	350–430	340–420
Пониженный	349–340	339–330
Истощение	менее 320	менее 330

**Ростовесовой индекс Брока–Бругша (ИББ),** позволяет найти должный вес (ДВ), который определяет соотношение роста в сантиметрах и массы в килограммах. Чтобы определить должный вес (ДВ) взрослого человека нужно из цифры, обозначающей рост (Р) в

сантиметрах, вычесть 100 при росте 155–165 см, 105 при росте 165–175 см, и 110 при росте 175 см и выше. Для расчёта индекса Брока–Бругша рост выражается в сантиметрах, вес в килограммах. Оценку фактического веса или массы тела (М) по отношению к должному весу производят, разделив массу тела на должный вес и умножив частное от деления на 100%. Должный вес принимают равный 100%. Отклонения фактического веса в пределах 10% от должной величины считаются незначительными, а вес в этих пределах – средним. Вес более 110% от должного, считается выше среднего. Более 120% от должного – высоким. Вес менее 90% от должного, считается ниже среднего. Менее 80% – низким.

$ДВ = P - 100$ , при росте до 165 см

$ДВ = P - 105$ , при росте до 165–175 см

$ДВ = P - 110$ , при росте свыше 175 см

$ИББ = М/ДВ$

Пример: при росте (Р) 1 м 76 см и весе (М) 73 кг, получаем ДВ 176 – 110 = 66 кг, далее находим ИББ = М/ДВ × 100 % = 73/66 × 100 = 110 %, то есть отклонение фактического веса незначительное, а вес средний.

Информация о соотношении роста и веса с учетом полового признака содержится в таблице 3.

Таблица 3

Примерный вес мужчин и женщин (кг)  
в зависимости от роста и возраста

Рост, см	Женщины		Мужчины	
	18–25 лет	25–40 лет	18–25 лет	25–40 лет
	Вес, кг			
152	50,7	49,9		
154	52,2	51,6		
156	53,8	53,4		
158	55,3	55,1		
160	56,9	56,8		
162	58,5	58,5	53,6	59,8
164	60,0	60,2	56,1	62,2
166	61,6	62,0	58,5	64,6
168	63,1	63,7	61,0	67,0
170	64,7	65,4	63,4	69,4
172	66,3	67,1	65,9	71,8
174	67,8	68,8	68,4	74,2
178			73,3	79,8

Рост, см	Женщины		Мужчины	
	18–25 лет	25–40 лет	18–25 лет	25–40 лет
	Вес, кг			
180			75,8	81,4
182			78,3	83,9
184			80,8	86,4
186			83,3	88,8
188			85,9	91,2

**Жизненный индекс (ЖИ).** Определяется делением цифры, обозначающей жизненную емкость легких (измеряется спирометром в мл.), на массу тела (в килограммах). Показатель ниже 65–70 мл/кг у мужчин и 55–60 у женщин свидетельствует о недостаточной жизненной емкости легких, либо об избыточной массе.

$$ЖИ = ЖЕЛ/М$$

Пример: ЖЕЛ 4300 мл, а вес 73 кг при росте 176 см, рассчитываем жизненный индекс,

$$ЖИ = 4300/73 = 58,9 \text{ мл/кг},$$

в данном случае показатель свидетельствует о недостаточной жизненной емкости легких, так как рост и вес согласно весоростовому показателю Кетле и ростовесовому индексу Брока–Бругша находятся в пределах нормы.

Пример: учащейся ростом 170 см и весом 90 кг имеет ЖЕЛ 5000 мл, рассчитываем жизненный индекс,

$$ЖИ = 5000/90 = 55,5 \text{ мл/кг},$$

в данном случае жизненный индекс ниже нормы говорит об избыточной массе, так как величина ЖЕЛ 5000 мл для человека с ростом 170 см показатель хороший.

**Силовой индекс (СИ)** служит для оценки силы мышц кисти или спины людей с различной массой тела. Ориентиром служит средний силовой индекс спортсменов и нетренированных людей. СИ<sub>к</sub> (силовой индекс мышц кисти) отношение силы кисти более сильной руки (Д<sub>к</sub>), измеряемой кистевым динамометром к массе тела (М). СИ<sub>с</sub> (силовой индекс мышц спины или становая сила) отношение силы спины (Д<sub>с</sub>), измеряемой становой тягой к массе тела (М). Силу мышц и вес тела измеряют в килограммах.

$$СИ_k = Д_k / М,$$

$$СИ_c = Д_c / М.$$

Средний СИк у мужчин 0,7–0,75, а у женщин 0,5–0,6. Средний СИс у мужчин 2–2,2, а у женщин 1,5–1,75.

Пример: сила кисти более сильной руки мужчины 50 кг, вес испытуемого 73 кг, находим силовой индекс кисти,

$$СИк = 50/73 = 0,68,$$

он оказывается ниже среднего показателя для мужчин.

Показатели силовых индексов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Категория	СИ кисти	СИ спины
Мужчины	0,7–0,75	2,0–2,2
Спортсмены	0,75–0,81	2,5–3,0
Женщины	0,5–0,6	1,5–1,75
Спортсменки	0,6–0,7	1,75–2,0

**Индекс пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки (ИПр).** Вычисляется так, окружность грудной клетки в паузе умножается на 100 и делится на величину роста. В норме этот индекс равен 50–55%.

$$ИПр = (ОГК_{\text{пауза}}) \times 100/H,$$

где  $ОГК_{\text{пауза}}$  – окружность грудной клетки в паузе (см);  $H$  – рост тела (см).

Пример: окружность грудной клетки в паузе 100 см, рост 176 см, рассчитываем индекс пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки,

$ИПр = 100 \times 100/176$ , получаем 56,8%, то есть ИПр близкий к норме.

**Пропорциональность между ростом и шириной плеч (Пр).** Определяется отношением ширины плеч к росту в сантиметрах и выражается в процентах: средний показатель для мужчин – 22%, для женщин – 21%.

$$Пр = D \times 100/H,$$

где  $D$  – ширина плеч (см);  $H$  – рост тела (см).

Пример: ширина плеч 42 см, рост 176 см, рассчитываем индекс пропорциональности между ростом и шириной плеч,

$Пр = 42 \times 100/176$ , получаем 23,86%, это хороший показатель пропорциональности выше среднего для мужчин.

**Индекс Эрисмана (ИЭ) или пропорциональности развития грудной клетки.** Здесь все показатели измеряются в сантиметрах.

Это разность между окружностью грудной клетки в паузе и половиной длины тела.

$$ИЭ = ОГК_{пауза} - H/2,$$

где  $ОГК_{пауза}$  – окружность грудной клетки в паузе (см);  $H$  – рост тела (см).

Средние данные 5,8 см для мужчин и 3,8 см для женщин. Большой индекс указывает на широкую грудь и хорошее развитие грудной клетки. Меньший индекс указывает на узкую грудь, отрицательное значение на слабое развитие грудной клетки.

Пример: окружность грудной клетки в паузе 100 см, при росте 176 см, показатель индекса пропорциональности развития грудной клетки ИЭ будет равен,

$ИЭ = 100 - 176/2$ , получаем 12 см, значение ИЭ указывает на хорошее развитие грудной клетки.

**Индекс Пинье (ИП), показатель крепости телосложения.** Отражает разницу между длиной тела и суммой массы тела и окружности грудной клетки на вдохе.

$$ИП = H - (M + ОГК_{вдох}),$$

где  $H$  – рост тела (см);  $M$  – масса тела (кг);  $ОГК_{вдох}$  – окружность грудной клетки на вдохе (см).

У взрослых разность меньше 10 оценивают как очень крепкое телосложение, от 10 до 15 – как крепкое, от 16 до 20 – как хорошее, от 21 до 25 – как среднее, от 26 до 30 – как слабое и более 31 – как очень слабое. Однако показатель крепости телосложения, который зависит от окружности грудной клетки и массы тела, может ввести в заблуждение, если большие значения массы тела и окружности грудной клетки отражают не развитие мускулатуры, а являются результатом ожирения.

Оценка индекса Пинье приведена в таблице 5.

Таблица 5

Оценка индекса Пинье

Телосложение	Индекс Пинье ИП
Очень крепкое	10 и менее
Крепкое	11–15
Хорошее	16–20
Среднее	21–25
Слабое	26–30
Очень слабое	31 и более

Пример: при росте 176 см, массе 73 кг, окружности грудной клетки на вдохе 104 см.

$ИП = 176 - (73 + 104)$ , получаем  $-1$ , в данном случае телосложение очень крепкое.

**Индекс Мануврие (ИМ).** Характеризует длину ног.

$$ИМ = (L/H_{сидя}) \times 100,$$

где  $L$  – длина ног,  $H_{сидя}$  – рост сидя, все показатели измеряются в (см).

Оценивается индекс Мануврие таким образом, если величина ИМ до 84,9 свидетельствует о коротких ногах, 85–90 о ногах средней длины, 90 и выше о длинных ногах.

Пример: при росте сидя 92 см и длине ног 84 см рассчитаем ИМ,  $ИМ = (84/92) \times 100$ , получаем результат 91,3.

Принято считать, что пропорциональное человеческое тело характеризуется следующими отношениями окружностей:

*шея = 38% ОГК*

*талия = 75% ОГК*

*бедро = 60% окружности таза*

*голень = 40% окружности таза*

*(окружность пр. плеча + окружность лев. плеча)/2 =*  
*= 36% ОГК*

*(окружность пр. предплечья + окружность лев. предплечья)/2 =*  
*= 30% ОГК,*

где ОГК – окружность грудной клетки в паузе.

Каждый может рассчитать свои пропорции и дать им оценку.

## **5. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания на вдохе и выдохе**

**Проба Штанге** (задержка дыхания на вдохе).

После 2–3 глубоких вдохов и выдохов сделать полный вдох (80–90% максимального) и задержать дыхание. Отмечается время от момента задержки дыхания до его возобновления. Если вы способны задержать дыхание на 65–75 с (средняя функциональная подготовленность), менее 50 с (слабая), более 80 с (хорошая функциональная подготовленность).

**Проба Генчи** (задержка дыхания на выдохе).

Выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. В этом упражнении средняя подготовленность – у тех, кто может задержать дыхание 35–40 с; слабая подготовленность – у тех, кто задерживает дыхание менее 20 с; хорошая подготовленность – у тех, кто задерживает дыхание более 45 с.

## **6. Методика оценки состояния центральной нервной системы по пульсу и кожно-сосудистой реакции**

Проверить состояние центральной нервной системы (ЦНС) можно при помощи ортостатической или клиностатической проб, отражающим возбудимость нервной системы.

**Ортостатическая проба** дает важную информацию о состоянии механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы, о ее способности эффективно реагировать на физическую нагрузку, а также отражает степень физической тренированности организма.

Для ее проведения необходимо пять минут отдохнуть лежа на спине, затем подсчет ведется следующим образом: в течение 10 с измеряется частота пульса в положении лежа, затем в течение 10 с в положении стоя, после медленного подъёма. По разнице пульса в положении лежа и стоя за 1 мин определяется состояние ЦНС. Возбудимость ЦНС: слабая или пониженная 0–6, нормальная, средняя 7–12, живая 13–18, повышенная 19–24. Разница пульса при переходе из клиностатического в ортостатическое положение позволяет количественно оценить состояние симпатической иннервации сердца, возбудимость и тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы в целом.

Клиностатическая проба основана на том, что тонус парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и, соответственно частота пульса уменьшаются при переходе из вертикального в горизонтальное положение. Таким образом, разница в частоте пульса при переходе из положения стоя, в положение лёжа позволяет количественно оценить состояние парасимпатического отдела вегетативной нервной системы в целом.

Клиностатическая проба проводится по такой же методике, как и ортостатическая проба. Измеряется частота пульса стоя в течение 10 с, затем за 10 с после перехода в клиностатическое поло-



жение повторно подсчитывается пульс, который приводят к данным за 1 минуту. Далее находят разность пульса в ортостатическом и клиностатическом положении. Показатели в пределах 4–12 ударов являются признаком нормального тонуса и возбудимости парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Если частота пульса уменьшилась более чем на 12 ударов, то возбудимость и тонус парасимпатического отдела считаются повышенными. Градации оценок ортостатической и клиностатической проб приводятся в таблице 6.

Таблица 6

**Возбудимость отделов вегетативной нервной системы**

Оценка возбудимости отдела	Симпатического	Парасимпатического
Физиологическая слабая	0–6	0–4
Физиологическая умеренная	7–12	5–8
Физиологическая выраженная	13–18	9–12
Патологическая слабая	19–24	13–16
Патологическая умеренная	25–30	17–20
Патологическая выраженная	31 и выше	20 и более

Представление о функции вегетативной нервной системы можно получить по кожно-сосудистой реакции.

Определяется она следующим образом: по коже каким-либо неострым предметом, например неотточенным концом карандаша, с легким нажимом проводят несколько полосок. Если в месте нажима на коже появляется розовая окраска, кожно-сосудистая реакция в норме, белая – возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов повышена, красная или выпукло-красная – возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов высокая. Белый и красный дермограф может наблюдаться при отклонениях в деятельности вегетативной нервной системы (при переутомлении, во время болезни, при неполном выздоровлении).

## **7. Оценка состояния вестибулярного аппарата**

**Проба Ромберга** (простая и усложненная). Простая проба выполняется следующим образом: спортсмен становится в основную стойку, ступни ног сомкнуты, глаза закрыты, руки вытянуты вперед. Усложненный вариант отличается тем, что ступни ног находятся на одной линии. Пятка одной ноги касается носка другой.

Определяют максимальное время устойчивости, среднее по трем попыткам. Для тренированных спортсменов – прыгунов в воду, гимнастов, акробатов, пловцов – время устойчивости возрастает с ростом спортивной квалификации и превышает 120 секунд.

**Проба Яроцкого.** Спортсмен находится в основной стойке, ступни ног сомкнуты, руки прижаты к туловищу, глаза закрыты. Вращение головой в обе стороны в темпе два вращения в одну секунду. Отмечается максимальная длительность сохранения равновесия. Сохранения равновесия у пловцов, прыгунов в воду, ватерполистов, гимнастов, акробатов, при занятиях художественной гимнастикой превышают 60–80 секунд.

## 8. Оценка физической работоспособности по результатам 12-минутного теста в беге (по К. Куперу)

Тест К. Купера позволяет определить физическую работоспособность человека по результатам 12-минутного бега, приведенным в таблице 7.

Таблица 7

Оценка физической работоспособности разных возрастных групп по результатам 12-минутного теста в беге

Оценка физической подготовленности	Расстояние, преодолеваемое за 12 минут, км					
	Возраст, лет					
	13–19	20–29	30–39	40–49	50–59	60 и старше
<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	1,95–2,1	1,9–2,1	1,8–2,0	1,65–1,85	1,4–1,6
Удовлетв.	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

Оценка физической подготовленности	Расстояние, преодолеваемое за 12 минут, км					
	Возраст, лет					
	13–19	20–29	30–39	40–49	50–59	60 и старше
Удовлетв.	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

## 9. Методика оценки быстроты

1. Для проверки быстроты достаточно провести и выяснить скорость сжатия сильнейшей рукой падающей линейки **«эстафетный тест»**.

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 течение 5 с должен отпустить линейку. Перед обследуемым стоит задача как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в сантиметрах от нижнего края линейки. Предпринимаются 3 попытки, засчитывается лучший результат (13 см – для мужчин и 15 см – для женщин считается хорошим).

2. Чтобы определить быстроту движений, можно использовать **теппинг-тест**.

Для этого берется лист бумаги, на котором вычерчиваются четыре смежных квадрата 10–10 см. Испытуемый, сидя за столом, должен за 20 секунд с помощью карандаша нанести максимальное количество точек. По команде сначала ставятся точки в один квадрат, далее через каждые 5 секунд по сигналу без паузы точки ставятся в следующие квадраты. Оценивается количество точек, поставленных в каждом квадрате. Для точного подсчета точек следует вести линию карандашом от одной точки к другой. Средним показателем быстроты движений является способность поставить 30...35 точек в каждый квадрат за 5 секунд. Уменьшение количества точек от квадрата к квадрату указывает на недостаточную функциональную устойчивость нервно-мышечного аппарата.

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

4. Быстроту движений характеризует также бег на 30 м с хода. Для средне подготовленных студентов можно рекомендовать градацию оценок, представленную в таблице 9.

Таблица 9

Оценка быстроты движений с помощью бега на 30 м с хода (с)

Контингент занимающихся	Оценка в баллах				
	5	4	3	2	1
Мужчины	3,8	4,0	4,3	4,6	4,9
Женщины	4,3	4,5	4,8	5,3	5,8

## 10. Методика оценки гибкости

Гибкость оценивается так. 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.

## 11. Методика определения интенсивности нагрузки по показаниям пульса и частоте дыхания

Чтобы корректировать содержание занятий по результатам показателей самоконтроля, разработаны специальные тесты.

Например, при легкой нагрузке частота пульса доходит до 130 удар/мин, при нагрузке средней тяжести 130–150 удар/мин, предельная нагрузка более 180 удар/мин.

Определить величину нагрузки можно по тому, за какое время восстанавливается пульс. При малой нагрузке восстановление происходит через 5–7 мин после окончания занятий, при средней нагрузке через 10–15 мин, а при высокой нагрузке через 40–50 мин.

**Ортостатическая проба** дает важную информацию о состоянии механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы, о ее способности эффективно реагировать на физическую нагрузку, а также

отражает степень физической тренированности организма. Для ее проведения необходимо пять минут отдохнуть лежа на спине, затем подсчитать ЧСС в положении лежа в течение одной минуты, далее встать и подсчитать ЧСС в положении стоя. Только измерения ЧСС в положении стоя проводят не сразу, а через минуту после принятия ортостатического положения. Разница от 0 до 12 ударов означает хорошее состояние физической тренированности, от 13 до 18 ударов – удовлетворительное, 19–25 ударов – неудовлетворительное, т. е. отсутствие физической тренированности, разница более 25 ударов свидетельствует о переутомлении или заболевании.

У хорошо тренированного человека разница колеблется в пределах 6 – 8 ударов в минуту. Чем выше разница, тем ниже тренированность. Если разница достигает 20 ударов в минуту и более, необходимо обратиться к врачу. Оценка ортостатической пробы по таблице 10.

Таблица 10

Оценка ортостатической пробы

Результат	Оценка
Менее 12	Отлично
Менее 18	Хорошо
Менее 25	Удовлетворительно
Более 25	Неудовлетворительно

**Определить величину нагрузки можно по частоте дыхания.**

После легкой работы частота дыхания составляет 20–25 раз в минуту, после средней – 25–40, после тяжелой – более 40 дыханий в минуту.

**Одномоментная проба** даёт достаточно объективную оценку тренированности организма. Перед выполнением одномоментной пробы отдыхают стоя, без движений в течение 3 минут. Затем измеряется ЧСС за одну минуту. Далее выполняют 20 глубоких приседаний за 30 секунд в положении ноги на ширине плеч, руки вниз. Приседая, руки выносят вперед, выпрямляясь, руки опускают вниз. После приседаний сразу, без паузы, стоя подсчитывают ЧСС в течение одной минуты. При оценке определяется величина учащения ЧСС после нагрузки в процентах. Величина до 20% означает очень хорошую реакцию сердечнососудистой системы на выполненную нагрузку, от 21 до 40% – хорошую, от 41 до 65% – удовле-

творительную, от 66 до 75% – плохую, от 76 и более – очень плохую.

## **12. Методика определения тяжести нагрузки по изменениям массы тела и динамометрии**

Определить величину нагрузки можно по изменению массы тела до и после физических упражнений. При малой нагрузке масса тела может уменьшиться на 300 г, при средней нагрузке на 400–700 г, при большой нагрузке потеря массы составит 800 г и более.

Величину нагрузки также можно определить по изменению силы мышц сгибателей кисти (ручная динамометрия) и разгибателей спины (становая динамометрия).

Если показатель силы кисти после занятия остался без изменения или незначительно изменился, значит, нагрузка была малая, если снизился на 3–5 кг, то средняя, если на 6–10 кг и более – нагрузка большая.

Если при становой динамометрии показатель мало изменился, то нагрузка была легкой, при средней нагрузке он уменьшается на 5–15 кг, при тяжелой нагрузке на 16–20 кг и более.

## **13. Дневник самоконтроля**

Для дневника самоконтроля достаточно использовать небольшую тетрадь. В графы заносятся показания самоконтроля и даты. Дневник состоит из двух частей. В одной из них следует отмечать содержание и характер учебно-тренировочной работы (объем и интенсивность, пульсовый режим при ее выполнении, продолжительность восстановления после нагрузки и т. д.). В другой отмечается величина нагрузки предыдущей тренировки и сопровождающее ее самочувствие в период бодрствования и сна, аппетит, работоспособность и т. д. Квалифицированным спортсменам рекомендуется учитывать настроение (к примеру, нежелание тренироваться), результаты реакции на некоторые функциональные пробы, динамику жизненной емкости легких, общей работоспособности и другие показатели. Самоконтроль необходим не только спортсменам, особенно он важен для лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья. Данные самоконтроля помогают занимающимся контролиро-

вать и регулировать правильность подбора средств и методов проведения физкультурно-оздоровительных и учебно-тренировочных занятий, т. е. определенным образом управлять этими процессами.

В качестве формы ведения дневника предлагается следующая.

**Самочувствие** оценивается как хорошее, удовлетворительное и плохое. При этом фиксируется характер необычных ощущений.

**Настроение** в дневнике характеризуется как хорошее, удовлетворительное и плохое.

**Сон** оценивается по продолжительности и глубине, отмечаются его нарушения (трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание и др.).

**Аппетит** характеризуется как хороший, повышенный, пониженный и отсутствует. Болевые ощущения фиксируются по месту их локализации, характеру (острые, тупые, режущие, и т. п.) и силе проявления.

**Работоспособность** оценивается как хорошая, удовлетворительная, пониженная. Снижение работоспособности может свидетельствовать о переутомлении, перетренированности, болезненном состоянии.

**Желание тренироваться.** Отсутствие такового может быть признаком переутомления или перетренированности. В дневнике отмечается: сильное, занимался с удовольствием, есть, нет, заставил себя заниматься.

**Нагрузка**, отражаются все виды деятельности за прошедший день: содержание тренировки и как она переносится (хорошо, удовлетворительно, плохо), теоретические и практические занятия в учебном заведении, работа на производстве.

**Вес** (масса тела) определяется периодически 1 раз в неделю или чаще утром натощак, на одних и тех же весах, в одной и той же одежде. В первом периоде тренировки масса тела обычно снижается, затем стабилизируется и в дальнейшем за счет прироста мышечной массы несколько увеличивается. Резкое снижение массы тела говорит о переутомлении, перетренированности или заболевании.

**Рост** (длина тела). Наибольшая длина тела наблюдается утром. Вечером, а также после интенсивных занятий физическими упражнениями рост может уменьшиться на 2 см и более. После упражнений с отягощениями и штангой длина тела может уменьшиться на 3 см и более из-за уплотнения межпозвоночных дисков.

**Окружность грудной клетки** измеряется в трех фазах: во время обычного спокойного дыхания (пауза), максимального вдоха и максимального выдоха. Разница между величинами окружностей при вдохе и выдохе характеризует экскурсию грудной клетки. Она зависит от морфоструктурного развития грудной клетки, ее подвижности, типа дыхания. Средняя величина экскурсии обычно колеблется в пределах 5–7 см.

**Кистевая динамометрия** – метод определения силы сгибателей кисти. Средние показатели силы правой кисти (если человек правша) у мужчин 35–50 кг, у женщин 25–33 кг; средние показатели силы левой кисти обычно на 5–10 кг меньше. Любой показатель силы всегда тесно связан с объемом мышечной массы, т. е. с массой тела. Поэтому при оценке результатов динамометрии важно учитывать как основную абсолютную силу, так и относительную, т. е. соотношенную с массой тела. Она выражается в процентах. Для этого показатель силы правой руки умножается на 100 и делится на показатель массы тела. Средние показатели относительной силы у мужчин 60–70% массы тела, у женщин 45–50%.

**Становая динамометрия** – метод определения силы разгибателей туловища. Исследуемый, не сгибая ног и рук, должен медленно разогнуться, вытянув тягу. Становая сила взрослых мужчин в среднем равна 130–150 кг, женщин 80–90 кг. Показатель относительной силы определяется, как и при кистевой динамометрии и в среднем составляет 180–240%. Величина относительной становой силы менее 170% считается низкой, 170–200% ниже средней, 200–230% средней, 230–250% выше средней, выше 260% высокой.

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

Пульс рекомендуется подсчитывать регулярно в одно и то же время суток в состоянии покоя, лучше всего утром, после пробуждения, в положении лежа или вечером перед сном в положении сидя. Наблюдать пульс следует также до тренировки (за 3–5 мин) и сразу после нее. Резкое учащение или замедление пульса по сравнению с предыдущими показателями может быть следствием переутомления или заболевания и требует консультации с преподавателем физического воспитания и врачом. По продолжительности восстановления исходной величины пульса после большой физической нагрузки можно судить об успешности восстановительных процес-



сов в организме. Если же в течение 20–30 мин исходная величина пульса не восстанавливается, значит, в организме наступило утомление в связи с недостаточной подготовленностью к данной физической нагрузке, ее объему или интенсивности. Хорошей переносимостью нагрузок и нормальным восстановлением после них считается, если колебания пульса не превышают 2–4 удар/мин относительно исходного уровня. В случае превышения следует внести коррекцию в учебно-тренировочную программу, снизив ее объем и интенсивность.

В процессе нарастания тренированности происходит закономерное урежение пульса. Тахикардия в состоянии покоя возможна при переутомлении, перетренированности, заболеваниях.

**Ортостатическая проба** – разница ЧСС в положении стоя и лёжа. Повышение может наблюдаться вследствие переутомления или заболевания. Особенностью вегетативной регуляции у тренированного спортсмена в состоянии функциональной готовности является показатель ортостатической пробы менее 6 ударов в минуту.

**Артериальное давление (АД)** – важный показатель состояния сердечнососудистой системы.

Величину АД в норме у молодых людей находится в диапазоне 120/80 или 110/70.

Здоровый образ жизни, рациональное дозирование физических нагрузок, систематический самоконтроль являются эффективными мерами профилактики гипертонической болезни.

**ЖЕЛ** – жизненная емкость легких, количество воздуха, которое может выдохнуть человек после максимально глубокого вдоха. При правильном режиме тренировки ЖЕЛ повышается. При нарастании утомления или при заболевании наблюдается снижение ЖЕЛ. Рекомендуется проводить измерение еженедельно.

**Показатели дыхания.** Частота дыхания (ЧД) измеряется следующим образом: испытуемый кладет ладонь так, чтобы она захватила нижнюю часть грудной клетки и верхнюю часть живота, дыхание должно быть равномерным. Средний показатель ЧД 14–18 дыхательных движений в минуту, у спортсменов 10–16.

**Тренировочные нагрузки** фиксируются кратко. Вместе с другими показателями самоконтроля они дают возможность объяснить различные отклонения в состоянии организма.

**Нарушения режима.** В дневнике отмечается характер нарушения: несоблюдение чередования труда и отдыха, нарушение режима питания, употребление алкогольных напитков, курение и др. Например, употребление алкогольных напитков сразу же отрицательно отражается на состоянии сердечно – сосудистой системы, резко увеличивает ЧСС и приводит к снижению спортивных результатов.

**Дополнительные данные.** В дневнике могут записать любые отклонения в состоянии здоровья, которые отмечаются. Например, слабость, головная боль, зубная боль, мышечная боль, травма, расстройство кишечника и другие. Дополнительные записи могут включать описание условий проведения тренировок: в помещении, на улице, метеоусловия.

**Заключение,** отметки производит врач или тренер, основываясь на записи занимающегося.

Примерная форма ведения дневника самоконтроля в табл. 11.

Таблица 11

Форма ведения дневника самоконтроля

№ п/п	Показатели самоконтроля	Дата				
		20.10	21.10	22.10	23.10	24.10
1	Самочувствие	Хорошее	Удовл.	Хорошее	Вялость	Хорошее
2	Настроение	Хорошее	Удовл.	Хорошее	Плохое	Хорошее
3	Сон	8 часов	6ч. Два раза просыпался	9 часов	5 ч. Сон неспокойный	8 часов
4	Аппетит	Хороший	Удов.	Хороший	Плохой	Хороший
5	Работоспособность	Хорошая	Удов.	Хорошая	Удовл.	Хорошая
6	Желание тренироваться	Большое	Есть	Большое	Нет	Есть
7	Вес, кг	74,5	74,2	74,8	74,6	73,9
8	Пульс лежа	45	50	43	64	45
9	Ортостатическая проба	6	8	5	12	7
10	Частота дыхания	16	18	16	21	16
11	ЖЕЛ, мл	5500	5300	5400	5100	5400
12	Динамометрия кисти, пр/лев	51/49	49/48	50/49	47/44	51/50
13	Краткое описание тренировки	Кросс	Темповая	Силовая	Отдых	Кросс
14	Нарушение режима	Не было	Не было	Подготовка к экзамену до 2 ч ночи	Не было	Не было
15	Дополнительные данные	В бору. Дождь, $t = +7$ ,	На стадионе, сильный ветер	Боль в правом плече	Давление 110/70	Сухо, солнечно

№ п/п	Показатели самоконтроля	Дата				
		20.10	21.10	22.10	23.10	24.10
		скользко				
16	Заключение			Исключить нагрузку на плечо		

## Заключение

По определению специалистов Всемирной организации здравоохранения, понятие «здоровье» означает отсутствие болезней в сочетании с состоянием полного физического, психологического и социального благополучия. Здоровье населения только на 7–8% случаев зависит от успеха медицины и более чем на 50% – от образа жизни человека. Исходя из этих данных, можно заключить, что за здоровье ответственность несет в первую очередь сам человек.

Знать свой уровень здоровья необходимо, так как стремление к повышению показателей здоровья является сильнейшим мотивом к проведению регулярных тренировочных занятий. Постоянный контроль уровня здоровья позволит вовремя вносить коррективы в физическую тренировку.

Наблюдение за спортивными результатами – важнейший пункт самоконтроля, позволяющий оценить правильность применения средств и методов занятий, тренировочных нагрузок. Их анализ может выявить дополнительные резервы для роста физической подготовленности и спортивного мастерства.

Оценка физического развития с помощью антропометрических измерений дает возможность определять уровень и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, выявлять имеющиеся отклонения, а также определять динамику физического развития под воздействием занятий различными видами спорта.

Антропометрические измерения следует проводить периодически в одно и то же время суток, по общепринятой методике, с использованием специальных стандартных, проверенных инструментов.

Все описанные выше наблюдения могут принести пользу, если их ведут регулярно, не реже трёх раз в неделю и записывают в дневник самоконтроля. Эти записи важны потому, что они будут довольно точно отражать условия, в которых протекает тренировка

спортсмена. При необходимости занимающийся должен показать свой дневник врачу или преподавателю, тренеру. Таким образом, врач и преподаватель смогут сопоставить свои наблюдения с этими дополнительными и очень важными для них данными и принять более точное решение по дальнейшему тренировочному и восстановительному процессам.

## Литература

1. Куртев, С. Г. Руководство к практическим занятиям по курсу спортивной медицины : учебное пособие / С. Г. Куртев, С. И. Еремеев, Л. А. Лазарева, И. А. Кузнецова. – 4-е изд. – Омск: СибГУФК, 2003. – 124 с.

2. Ревенко, Е. М. Оценка физического развития и функциональной подготовленности человека: методические указания к выполнению контрольной работы / сост.: Е. М. Ревенко, Т. Ф. Зелова, О. Н. Кривощекова. – Электрон. дан. – Омск : СибАДИ, 2015.

культура студента и жизнь : учебник / В. И. Ильинич. – Москва : Гардарики, 2010. – 366 с.

4. Ланда, Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности : учебное пособие / Б. Х. Ланда. – Москва: Советский спорт, 2011. – 348 с.

5. Холодов, Ж. К. Теория и методика физической культуры и спорта / Ж. К. Холодов. – 10-е изд. – Москва, 2012. – 480 с.

6. Холодов, Ж. К. Практикум по теории и методике физического воспитания спорта : учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений физ. культуры / Ж. К. Холодов В. С. Кузнецов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2001. – 144 с.

7. Лурко, Н. А. Простейшие методики оценки работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для их направленной коррекции: методическое пособие / Н. А. Лурко. – Новороссийск : НовКРЭП, 2012.

8. Алексеева, Э. Н. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом: методические указания / Э. Н. Алексеева, В. С. Мельников. – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2003. – 37 с.

Составители  
В. А. Дубчак  
С. А. Дворецкий  
Д. М. Кобылянский

## **САМОКОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

**Методические материалы**

Печатается в авторской редакции

Подписано в печать 30.06.2020. Формат 60×84/16

Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman»

Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 20 экз. Заказ.....

Кузбасский государственный технический университет  
имени Т. Ф. Горбачева, 650000, Кемерово, ул. Весенняя, 28  
Издательский центр УИП Кузбасского государственного технического  
университета имени Т. Ф. Горбачева, 650000, Кемерово, ул. Д. Бедного, 4а