

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

для самостійних та практичних занять з дисципліни

**«Фізичне виховання»**

### **«Самоконтроль студентів, які займаються фізичними вправами та спортом»**

для студентів усіх спеціальностей

Затверджено

редакційно-видавничою секцією

науково-методичної ради ДДТУ

19.04.2012 р., протокол № 7

Дніпродзержинськ

2012

Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу Дніпродзержинського державного технічного університету заборонено.

Методичні рекомендації для самостійних та практичних занять з дисципліни «Фізичне виховання» «Самоконтроль студентів, які займаються фізичними вправами та спортом» для студентів усіх спеціальностей / Укладачі: канд.пед.н., доц. Гладощук О.Г., ст. викл. Тонконог В.М., асистент Шишкіна О.М., Дніпродзержинськ, вид-во ДДТУ, 2012, 25 с.

Укладачі: канд.пед.н., доцент Гладощук О.Г., старший викладач Тонконог В.М., асистент Шишкіна О.М.

Відповідальний за випуск: зав. кафедри фізичного виховання канд.пед.н., доц. Гладощук О.Г.

Рецензент: старший викладач Подзерко Р.І.

Затверджено на засіданні  
кафедри фізичного виховання (протокол  
№ \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2011р.,)

Коротка анотація. Наведений у методичних рекомендаціях матеріал дає змогу розширити коло знань студентів стосовно самоконтролю, який необхідно використовувати для регулярних спостереження за станом свого здоров'я, фізичним розвитком і фізичною підготовкою. Авторами пропонуються поширені і прості у використанні методи стандартів, антропометричних індексів, номограм, функціональних проб, вправ, тестів для оцінки фізичного розвитку і фізичної підготовленості тих, що займаються.

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Види діагностики, її цілі і завдання.....	4
2 Лікарський контроль, його зміст і періодичність.....	5
3 Педагогічний контроль, зміст педагогічного контролю.....	9
4 Види педагогічного контролю.....	9
5 Суб'єктивні і об'єктивні показники самоконтролю. критерії оцінки самоконтролю.....	10
6 Самоконтроль, його цілі, завдання і методи.....	11
7 Щоденник самоконтролю.....	12
8 Методи стандартів, антропометричних індексів, номограм, функціональних проб, вправ, тестів для оцінки фізичного розвитку і фізичної підготовленості.....	13
8.1 Антропометричні індекси та показники.....	13
8.2 Показники дихальної системи.....	15
8.3 Показники серцево-судинної системи.....	16
8.4 Показники кардіо-респіраторної системи.....	17
8.5 Фізична працездатність.....	17
8.6 Функціональний та фізичний стан.....	19
8.7 Рівень фізичних якостей.....	19
Висновки.....	21
Перелік посилань.....	22
Додатки.....	23

## ВСТУП

Фізичне виховання є породженням потреб людського суспільства. Ця потреба полягає в тому, що старше покоління людей готує до життя молодше, тобто виховує його.

У міру ускладнення в суспільстві соціальних стосунків видозмінювалася і функція фізичного виховання. Поступово розвивався процес його впровадження в сферу матеріального виробництва і духовного життя людей. Сьогодні можна говорити про формування нового типу людини, здатної упродовж свого життя активно використовувати власні фізичні якості. Фізичне виховання на сучасному рівні розвитку нашого суспільства повинне відбивати новий ступінь у формуванні особи. Тому відношення студентів до фізичного виховання як необхідній стороні гармонійного розвитку людини набуває якості цілеспрямованої дії на конкретну людину згідно з його потребами.

Наше завдання – навчити студентів використовувати засоби і методи фізичної культури в розвитку і формуванні основних фізичних якостей. Виховати потрібно-мотиваційну сферу, стимулюючи до занять фізичною культурою і зміцненню свого здоров'я.

Найбільш ефективно рішення цих завдань може бути досягнуте за допомогою правильної організації самостійної діяльності та самоконтролю за станом свого здоров'я, фізичним розвитком і фізичною підготовкою студентів ВНЗ.

## 1 ВИДИ ДІАГНОСТИКИ, ЇЇ ЦІЛІ І ЗАВДАННЯ

Слово «діагностика» (з грец. *Diagnosis* - розпізнавання) вживається в двох значеннях. По-перше, це розділ клінічної медицини вивчає зміст, методи і послідовні східці розпізнавання різних фізіологічних станів або хвороб, по-друге, процес розпізнавання і оцінки індивідуальних біологічних і соціальних особливостей людини, тлумачення і узагальнення отриманих даних про здоров'я або захворювання.

Нас цікавитиме друге значення. Стан організму і окремих його систем залежно від форми руху, потужності, тривалості, ритму, обсягу та інтенсивності роботи можна оцінити за допомогою дозованих навантажень і дій функціональних проб.

Для засвоєння матеріалу цього розділу ми також використовуватимемо термін «фізичний розвиток». Це комплекс морфологічних і функціональних показників організму, обумовлених внутрішніми чинниками і життєвими умовами. Основні ознаки фізичного розвитку – маса, щільність і форма тіла, антропометричні показники; критеріями фізичного розвитку виступають особливості статури і конституція (тип статури) людини.

Антропометричний показник – активні дані про фізичний розвиток, міри вираженості антропометричних ознак:

- 8 Соматометричні – довжина та маса тіла, коло грудної клітки, стегна, гомілки, передпліччя тощо;

- 9 Фізіометричні (функціональні) – життєва ємність легенів (ЖЄЛ), м'язова сила рук, станова сила то що.
- 10 Соматоскопічні – стан опорно-рухового апарату (форма хребта, грудної клітки, ніг, стан постави, розвиток мускулатури), міра жировідкладення та статевого дозрівання.

Регулярні заняття фізичними вправами і спортом чинять значний вплив на органи і системи людини: серцево-судинну, дихальну, кістково-м'язову, центрально-нервову, обміну речовин і енергії, травну.

Отже, ми переконалися, що при фізичних навантаженнях відбуваються зміни в системах організму людини. Щоб заняття спортом не зашкодили здоров'ю, необхідно проводити регулярний контроль стану організму. Це завдання не лише тренерів і викладачів, але і самих студентів.

**Основні види діагностики:** лікарський контроль, диспансеризація, лікарсько-педагогічний контроль і самоконтроль.

**Ціль діагностики** – сприяти зміцненню здоров'я людини, його гармонійному розвитку.

Перед діагностикою стоять наступні завдання:

1. Регулярно проводити лікарський контроль за здоров'ям тих, що займаються фізичними вправами та спортом.
2. Оцінювати стан здоров'я та рівень кондицій
3. Оцінювати ефективність вживаних засобів і методів навчально-тренувальних занять.
4. Виконати план навчально-тренувальних занять.
5. Встановити контрольні нормативи для оцінки спортсменів з точки зору фізичної, технічної, тактичної, морально-вольової та теоретичної підготовленості.
6. Прогнозувати досягнення окремих спортсменів.
7. Виявити динаміку розвитку спортивних результатів.
8. Відбирати талановитих спортсменів.

## **2 ЛІКАРСЬКИЙ КОНТРОЛЬ, ЙОГО ЗМІСТ І ПЕРІОДИЧНІСТЬ**

*Лікарський контроль* – це комплексне медичне обстеження фізичного розвитку та функціональної підготовленості тих, що займаються фізичною культурою і спортом. Він спрямований на вивчення стану здоров'я і впливу на організм регулярних фізичних навантажень. Основна форма лікарського контролю – лікарське обстеження.

Періодичність лікарського контролю або огляду залежить від кваліфікації, а так само від видів спорту. Студенти проходять лікарський огляд на початку навчального року, спортсмени – 2 рази на рік.

**Лікарський контроль у ВНЗ проводиться в наступних формах:**

- регулярні медичні обстеження і контроль тих, що займаються фізичними вправами і спортом;
- лікарсько-педагогічні спостереження за тими, що займаються під час занять і змагань;
- санітарно-гігієнічний контроль за місцями, умовами занять і змагань;

- санітарно-просвітницька робота, пропаганда фізичної культури і спорту, здорового способу життя;
- профілактика спортивного травматизму та захворювань;
- проведення комплексних і відновних заходів.

Лікарське обстеження підрозділяється на первинне, повторне, додаткове.

Первинне – проводиться, щоб вирішити питання про допуск до регулярних занять фізичними вправами і спортом.

Повторне – проводиться, щоб переконатися, на скільки відповідають обсяг і інтенсивність навантаження стану здоров'я, а також для того, щоб коригувати навчально-тренувальний процес.

Додаткові лікарські обстеження проводяться для того, щоб вирішити питання про можливість приступити до тренувань після перенесених травм.

Основне призначення лікарського контролю в тому, щоб визначити стан здоров'я студентів і розподілити їх по медичних групах: основній, підготовчій, спеціальній. Крім того, частина студентів направляється на лікувальну фізкультуру (ЛФК), а деякі зовсім звільняються від практичних занять на якийсь час.

Розподіл по групах проводиться після комплексного огляду фахівцями (хірургом, невропатологом, стоматологом, окулістом, гінекологом, урологом, дерматологом). Потім терапевт визначає медичну групу для занять фізичною культурою.

Зазвичай таке обстеження проводиться візуальними методами й шляхом опитування, а так само за допомогою анкетування. Якщо фахівці утруднюються визначити стан здоров'я студента, його направляють на детальніше обстеження до фахівців.

Поглибленою формою лікарського спостереження є диспансеризація – система заходів щодо зміцнення здоров'я і тривалого збереження високої спортивної працездатності, яка направлена на те, щоб виявити ранні ознаки порушення здоров'я та функціонального стану.

Поглиблені диспансерні обстеження проводяться 1-2 рази на рік і включають обстеження фізичного розвитку за такими показниками, як зріст, маса, товщина жирового прошарку, колір шкіри, постава, форма спини, ніг, коло грудної клітки.

#### **Антропометричні показники.**

**Зріст** (довжина тіла). Найбільша довжина тіла спостерігається уранці. Увечері, а так само після інтенсивних занять фізичними вправами зріст може зменшитися на 2 см і більш. Після вправ з обтяженнями та штангою довжина тіла може зменшитися на 3 см і більш із-за ущільнення міжхребетних дисків.

**Маса Тіла** – об'єктивний показник для контролю за станом здоров'я. Він змінюється в процесі занять фізичними вправами, особливо на початкових етапах, потім стабілізується.

При визначенні маси досліджуваний повинен стояти нерухомо на середині майданчика вагів. Контроль за масою тіла доцільно проводити вранці, натщесерце. Показник маси фіксується з точністю до 50 грам. Коло грудної клітки вимірюється в трьох фазах: під час звичайного спокійного дихання (пауза),

максимального вдиху і максимального видиху. Досліджуваний розводить руки в сторони. Сантиметрову стрічку накладають так, щоб вона проходила позаду під нижніми кутами лопаток, попереду у чоловіків по нижньому сегменту сосків, а у жінок над молочною залозою, в місці переходу шкіри з грудної клітки на залозу. Після накладення стрічки досліджуваний опускає руки. При вимірі максимального вдиху не варто напружувати м'язи і піднімати плечі, а при максимальному видиху сутулитися.

Різниця між величинами кіл при вдиху і видиху характеризує *Екскурсію* грудної клітки. Вона залежить від морфоструктурного розвитку грудної клітини. її рухливості, типу дихання. Середня величина екскурсії зазвичай коливається в межах 5-7 см.

*Кистьова Динамометрія* – метод визначення згинальної сили кисті. Динамометр беруть в руку циферблатом всередину. Руку витягають убік на рівні плеча і максимально стискають динамометр. Проводяться по два виміри на кожній руці, фіксується кращий результат. Середні показники сили правої кисті (якщо людина правша) у чоловіків – 35-50 кг, у жінок – 25-33 кг; середні показники сили лівої кисті зазвичай на 5-10 кг менше. Будь-який показник сили завжди пов'язаний з об'ємом м'язової маси, тобто масою тіла. Тому при оцінці результатів динамометрії важливо враховувати як основну абсолютну силу, так і відносну, тобто співвіднесену з масою тіла. Вона виражається у відсотках. Для цього показник сили правої руки множиться на 100 і ділиться на показник маси тіла. Середні показники відносної сили у чоловіків 60-70% маси тіла, у жінок – 45-50%.

*Станова Динамометрія* як метод визначення сили розгиначів тулуба. Досліджуваний стає на майданчик із спеціальною тягою так, щоб 2/3 кожних підшов знаходилися на металевій основі. Ноги разом, випрямлені, тулуб нахилений вперед. Ланцюг закріплюється за крюк так, щоб руки знаходилися на рівні колін. Досліджуваний, не згинаючи ніг і рук, повинен повільно розігнутися, витягнувши тягу. Станова сила дорослих чоловіків в середньому дорівнює 130-150 кг, жінки – 80-90 кг. Показник відносної сили визначається, як і при кистьовій динамометрії і в середньому складає 180-240%. Величина відносної станової сили менше 170% вважається низькою, 170-200% – нижче середнього, 200-230% – середньою, 230-250% – вище середнього, вище 260% – високою.

*Частота серцевих скорочень (ЧСС)* – важливий інтегральний показник функціонального стану організму. Пульс рекомендується підраховувати регулярно в один і той же час доби в стані спокою, краще всього уранці, після пробудження, в положенні лежачи або увечері перед сном в положенні сидячи. Спостерігати пульс слід також до тренування (за 3-5 хв.) і відразу після нього. Різке почастишання або уповільнення пульсу в порівнянні з попередніми показниками може бути слідством перевтоми або захворювання і вимагає консультації з викладачем фізичного виховання і лікарем. Рекомендується також стежити за станом ритму й мірою наповнення пульсу.

Пальпаторна пульсометрія доступна кожному, бо будь-яка людина може підрахувати у себе кількість серцевих скорочень в хвилину. На навчальних заняттях фізичною культурою при середній інтенсивності навантаження величина

пульсу досягає 130-150 уд/хв., при інтенсивності вище середнього 150-170, а під час граничних навантажень у висококваліфікованих спортсменів – 200 уд/хв. і більше. Маючи цю інформацію, можна на кожному занятті визначати й регулювати інтенсивність навантаження. За тривалістю відновлення початкової величини пульсу після великого фізичного навантаження можна судити про успішність відновлювальних процесів в організмі. Якщо ж протягом 20-30 хвилин початкова величина пульсу не відновлюється, це означає, що в організмі настигло стомлення у зв'язку з недостатньою підготовленістю до цього фізичного навантаження, її обсягу або інтенсивності. Нормальною переносимістю навантажень і відновленням після них вважається, якщо коливання пульсу не перевищують 2-4 уд/хв. відносно початкового рівня. У разі перевищення слід негайно внести корекцію у навчально-тренувальну програму, понизивши її обсяг і інтенсивність.

Досить інформативною є динаміка ЧСС при виконанні так званої ортостатичної проби, яку може провести будь-яка людина. Для цього треба виявити різницю ЧСС в положенні лежачи й через хвилину після спокійного вставання. Якщо різниця більша за 20 уд/хв. - організм не справляється з пропонованим навантаженням, тобто є залишкове стомлення.

**Частота дихання (ЧД)** вимірюється таким чином: випробовуваний кладе долоню так, щоб вона захопила нижню частину грудної клітки й верхню частину живота, дихання має бути рівномірним. Середній показник ЧД – 14-18 дихальних рухів в хвилину, у спортсменів 10-16.

Спірометр дозволяє визначити життєву ємність легенів. ЖЄЛ – важливий показник, що відбиває функціональні можливості системи дихання. Вимірюється за допомогою спірометра. Досліджуваний бере мундштук спірометра з гумовою трубкою в руки. Потім, зробивши заздалегідь 1-2 вдихи, швидко набирає максимальну кількість повітря та плавно видуває й плавно видуває його в мундштук повністю. Необхідно стежити, щоб повітря не виходило через ніс. Проводять виміри 3 рази підряд і фіксують кращий результат. Середні показники ЖЄЛ у чоловіків 3500-4200 см<sup>3</sup>, у жінок 2500-3000 см<sup>3</sup>.

**Колір шкіри.** Розрізняють нормальний і загорілий (смуглий) або блідий. Бліда шкіра, синюшна на руках і на обличчі, – ознака недокрів'я і серцево-судинної недостатності. У спортсменів шкіра зазвичай нормальна або загоріла, досить еластична завдяки процесам обміну речовин, що активно протікають в ній.

**Постава** – звична поза людини, що невимушено стоїть. Порушення постави спостерігається при слабкому фізичному розвитку (особливо в період зростання і розвитку організму), при захворюваннях і травмах костно-м'язової системи, при перевтомі. При правильній поставі у добре фізично розвиненої людини голова і тулуб знаходяться на одній вертикалі, грудна клітка піднята, нижні кінцівки випрямлені в кульшових і колінних суглобах. При неправильній поставі голова злегка нахилена вперед, спина сутула, груди плоскі або запалі, живіт випнутий. Для нормальної спини характерні природні вигини хребта. Різко виражений вигін — викривлення хребта назад називається кіфоз, вперед – лордоз, вбік – сколіоз.

Грудна клітка буває різної форми: конічна (у спортсменів), циліндрична (у спортсменів з великим стажем) і сплюснена. Форма ніг буває: нормальна, О-



образна, X-образна.

Лікарсько-педагогічний контроль – це дослідження, що проводяться спільно лікарем і тренером для того, щоб визначити, як впливають на організм спортсмена тренувальні навантаження, з метою попередити перевтому і розвиток патологічних змін, що призводять до захворювань.

За допомогою лікарсько-педагогічного контролю можна виявити терміновий, відставлений і кумулятивний тренувальні ефекти.

*Терміновий тренувальний ефект* дозволяє побачити зміни, що відбуваються в організмі під час виконання вправ і в найближчий період відпочинку.

*Відсталений тренувальний ефект* дає можливість виявити зміни, що відбуваються в організмі в пізніх фазах відновлення, в перші і наступні після навантаження дні.

*Кумулятивний тренувальний ефект* показує ті зміни в організмі, які відбуваються упродовж тривалого періоду тренування. Лікарсько-педагогічний контроль проводиться у формі поточних обстежень в певний час, за наміченими заздалегідь показниками і тестами. Оперативні обстеження передбачають оцінку термінового тренувального ефекту безпосередньо під час виконання вправи.

### **3 ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ, ЗМІСТ ПЕДАГОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ**

**Педагогічний контроль** – планомірний процес отримання інформації про фізичний стан тих, що займаються фізичною культурою і спортом. Проводиться для того, щоб перевірити, наскільки відповідає педагогічна дія підвищенню ефективності навчально-тренувальних занять.

#### **Завдання педагогічного контролю:**

- Оцінити ефективність вживаних засобів і методів тренування.
- Виконати план тренування.
- Встановити контрольні нормативи, що оцінюють фізичну, технічну, тактичну, теоретичну підготовленість спортсменів.
- Виявити динаміку розвитку спортивних результатів і спрогнозувати досягнення окремих спортсменів.
- Відібрати талановитих спортсменів.

#### **Зміст педагогічного контролю:**

- Контроль за відвідуваністю занять.
- Контроль за тренувальними навантаженнями.
- Контроль за станом тих, що займаються.
- Контроль за технікою вправ.
- Облік спортивних результатів.
- Контроль за поведінкою під час змагань.

### **4 ВИДИ ПЕДАГОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ**

11 Поетапний – оцінювати стан спортивно-технічної та тактичної підготовки тих, що займаються на конкретному етапі.

12 Поточний – визначати повсякденні зміни в підготовці тих, що займаються.

13 Оперативний – експрес-оцінка того стану, в якому знаходиться той, що займається в даний момент.

Головне в педагогічному контролі — оцінити психофізичний стан тих, що займаються фізичною культурою. Фахівці розрізняють **три типи станів**:

**1. Перманентний**, такий, що зберігається протягом тривалого періоду часу (стан спортивної форми організму, рівня його тренуваності).

**2. Поточний**, із змінами в процесі одного або декількох занять (стан підвищеної або зниженої працездатності).

**3. Оперативний**, такий, що змінюється під впливом конкретних фізичних вправ (стомлення після одноразової пробіжки дистанції або підвищення працездатності після розминки).

До методів педагогічного контролю відносяться: анкетування тих, що займаються; аналіз робочої документації навчально-тренувального процесу; педагогічні спостереження під час занять, реєстрація функціональних і інших показників, що характеризують діяльність тих, що займаються фізичними вправами безпосередньо на заняттях; тестування різних сторін підготовленості; обґрунтоване прогнозування спортивної працездатності.

## **5 САМОКОНТРОЛЬ, ЙОГО ЦІЛІ, ЗАВДАННЯ І МЕТОДИ**

Самоконтроль – це регулярні спостереження за станом свого здоров'я, фізичним розвитком і фізичною підготовкою і їх змінами під впливом регулярних занять вправами і спортом.

### **Завдання самоконтролю:**

1. Розширити знання про фізичний розвиток.
2. Оцінити фізичний стан та кондицію.
3. Набути навичок в оцінюванні психофізичної підготовки.
4. Ознайомитися з простими доступними методиками самоконтролю.
5. Визначити рівень фізичного розвитку, тренуваності та здоров'я, щоб коригувати навантаження при заняттях фізичною культурою і спортом.

Самоконтроль дозволяє своєчасно виявити несприятливі дії фізичних вправ на організм. Основні методики самоконтролю: інструментальні, візуальні.

Цілі самоконтролю – регулярні спостереження простими та доступними способами за фізичним розвитком, станом свого організму, впливом на нього фізичних вправ або конкретного виду спорту. Щоб самоконтроль був ефективним, необхідно мати уявлення про енергетичні витрати організму. При нервово-психічній та м'язовій напрузі, що виникає при виконанні навчальної діяльності у поєднанні з систематичним навантаженням, важливо знати тимчасові інтервали відпочинку та відновлення розумової та фізичної працездатності, а також прийоми, засоби й методи, за допомогою яких можна ефективніше відновлювати функціональні можливості організму.

## **6 СУБ'ЄКТИВНІ І ОБ'ЄКТИВНІ ПОКАЗНИКИ САМОКОНТРОЛЮ. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ САМОКОНТРОЛЮ**

Результати самоконтролю повинні регулярно реєструватися в спеціальному щоденнику самоконтролю. Приступаючи до його ведення, необхідно визначитися з конкретними показниками (об'єктивними і суб'єктивними) функціонального стану організму. Спершу можна обмежитися такими показниками, як самопочуття (добре, задовільне, погане), сон (тривалість, глибина, порушення), апетит (хороший, задовільний, поганий). Низька суб'єктивна оцінка кожного з цих показників може служити сигналом про погіршення стану організму, бути результатом перевтоми або нездоров'я, що формується. Для суб'єктивних показників використовують в основному п'ятибальну систему оцінювання.

Записуючи, наприклад, в щоденник самоконтролю дані вимірів пульсу (у спокої і в процесі занять фізичними вправами), стан серцево-судинної системи та організму в цілому. Таким же об'єктивним показником може служити й зміна частоти дихання: при зростанні тренуваності частота дихання в стані спокою стає рідше, а відновлення після фізичного навантаження відбувається порівняно швидко.

Які показники, доступні для самоконтролю, відбиватимуть стан серцево-судинної системи при цих навантаженнях? Передусім, ЧСС. Існує декілька методів виміру пульсу. Найбільш простий з них - пальпаторний - це підрахунок пульсових хвиль на сонній, скроневій та інших доступних для пальпацій артеріях. Найчастіше визначають частоту пульсу на променевій артерії основи великого пальця. Після інтенсивного навантаження, що супроводжується почастишанням пульсу до 170 уд/хв. і вище, достовірнішим буде підрахунок серцебиття в області верхівкового поштовху серця - в районі п'ятого міжреберного простору.

В стані спокою пульс можна підраховувати не лише за хвилину, але і з 10, 15, 30-секундними інтервалами. Відразу після фізичного навантаження пульс, як правило, підраховують в 10-секундному інтервалі. Це дозволяє точніше встановити момент відновлення пульсу. У нормі у дорослої нетренованої людини частота пульсу коливається в межах 60-89 уд/хв. У жінок пульс на 7-10 уд/хв. частіший, ніж у чоловіків того ж віку. Частота пульсу 40 уд/хв. і менш є ознакою добре тренуваного серця, або наслідком патології. Якщо під час фізичного навантаження частота пульсу 100-130 уд/хв., це свідоцтво невеликої її інтенсивності, 130-150 уд/хв. характеризує навантаження середньої інтенсивності, 150-170 уд/хв. по інтенсивності вище за середню, почастишання пульсу до 170-100 уд/хв. - є властивим для граничного навантаження. Так за деякими даними, ЧСС при максимальному навантаженні залежно можна вирахувати по формулі:  $220 - \text{вік}$ . Ці показники можуть служити орієнтиром при самоконтролі.

Дослідження показують – навантаження, що супроводжується пульсом у 120-130 уд/хв., викликає істотне збільшення викиду систоли крові (тобто об'єму крові, що виганяється з серця під час його скорочення), і величина його при цьому складає 90,5% максимально можливого. Подальше збільшення інтенсивності м'язової роботи і приросту ЧСС до 180 уд/хв. викликає незначний приріст об'єму систоли крові. Це говорить про те, що навантаження, сприяючі тренуванню

витривалості серця, повинні проходити при ЧСС не нижче 120-130 уд/хв. Важливим показником, що характеризує функцію серцево-судинної системи являється рівень артеріального тиску (АТ). У здорової людини максимальний тиск (систола) залежно від віку дорівнює 100-125 мм. рт. ст., мінімальне (діастола) – 65-85 мм. рт. ст., при фізичних навантаженнях максимальний тиск у спортсменів і фізично тренуваних людей може досягати 200-250 мм. рт. ст. і більш, а мінімальне знижуватися до 50 мм. рт. ст. і нижче. Швидке відновлення (протягом декількох хвилин) показників тиску говорить про підготовленість організму до цього навантаження.

## 7 ЩОДЕННИК САМОКОНТРОЛЮ

Для щоденника самоконтролю досить використовувати невеликий зошит. В графи заносяться свідчення самоконтролю і дати.

Щоденник складається з двох частин. У одній з них слід відмічати зміст і характер навчально-тренувальної роботи (об'єм і інтенсивність, пульсовий режим при її виконанні, тривалість відновлення після навантаження). У іншій відзначається величина навантаження попереднього тренування і супроводжуюче її самопочуття в період всього дня та сну, апетит, працездатність. Кваліфікованим спортсменам рекомендується враховувати настрій (приміром, небажання тренуватися), результати реакції на деякі функціональні проби, динаміку життєвої ємності легенів, загальній працездатності та інші показники. Самоконтроль потрібний усім студентам, аспірантам, викладачам і співробітникам, що займаються фізичними вправами, але особливо він важливий для осіб, що мають відхилення в стані здоров'я. Дані самоконтролю допомагають викладачеві, тренеріві, інструкторіві та тим, що займаються, контролювати і регулювати правильність підбору засобів і методів проведення фізкультурно-оздоровчих і навчально-тренувальних занять, певним чином управляти цими процесами.

Як форма ведення щоденника пропонується наступна.

**Самопочуття** оцінюється як «добре», «задовільне» і «погане»; при цьому фіксується характер незвичайних відчуттів. Сон оцінюється за тривалістю глибини, відзначаються його порушення (важке засинання, неспокійний сон, безсоння, недосипання тощо). Апетит характеризується як хороший, задовільний, знижений або поганий. Больові відчуття фіксуються по місцю їх локалізації, характеру (гострі, тупі, ріжучі) і силі прояву.

Маса тіла визначається періодично (1-2 рази в місяць) уранці натщесерце, на одних і тих же вагах, в одному і тому ж одязі. У першому періоді тренування маса тіла зазвичай знижується, потім стабілізується і надалі за рахунок приросту м'язової маси дещо збільшується. При різкому зниженні маси тіла слід звернутися до лікаря.

Тренувальні навантаження фіксуються коротко. Разом з іншими показниками самоконтролю вони дають можливість пояснити різні відхилення в стані організму.

**Порушення режиму.** У щоденнику відзначається характер порушення: недотримання чергування праці й відпочинку, порушення режиму харчування,

вживання алкогольних напоїв, куріння тощо. Наприклад, вживання алкогольних напоїв відразу ж негативно відбивається на стані серцево-судинної системи, різко збільшується ЧСС і призводить до зниження спортивних результатів.

Спортивні результати показують, правильно або неправильно застосовуються засоби й методи тренувальних занять. їх аналіз може виявити додаткові резерви для зростання фізичної підготовленості та спортивної майстерності.

Оцінка фізичного розвитку за допомогою антропометричних змін дає можливість визначати рівень і особливості фізичного розвитку, міру його

відповідності статі та віку, виявити наявні відхилення, а також визначати динаміку фізичного розвитку під впливом занять фізичними вправами і різними видами спорту.

Антропометричні виміри слід проводити періодично в один і той же час доби, за загальноприйнятою методикою, з використанням спеціальних стандартних інструментів, що перевіряються. При масових обстеженнях вимірюються зріст стоячи і сидячи, маса тіла, коло грудної клітки, життєва ємність легенів (ЖЄЛ), сила згиначів кисті та інші показники.

## **8 МЕТОДИ СТАНДАРТІВ, АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ІНДЕКСІВ, НОМОГРАМ, ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОБ, ВПРАВ, ТЕСТІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ І ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ**

### **8.1 Антропометричні індекси та показники**

**Вагово-зростовий** показник обчислюється діленням маси тіла (у грамах) на його довжину (у сантиметрах). Добра оцінка: – для жінок 360-405 г/см, для чоловіків 380-415 г/см.

**Зростовий індекс** (Брока-Бругша) зріст 155–160 – вага = 100; зріст 165–175 – вага = 105; зріст 175 – вище – вага = 110;

**Індекс пропорційності** між ростом і колом грудної клітини обчислюється так: коло грудної клітини (см) в паузі  $x$  на 100 : на величину росту. В нормі цей індекс дорівнює: – 50 – 55 %

**Пропорційність** між ростом і шириною плечей визначається відношенням ширини плечей до росту (см) і виражається у відсотках: – для чоловіків 22 %, жінок 21 %

Оцінка грудної клітини розраховується за формулою:

окружність грудної клітини – 0,5 росту стоячи

і називається **індексом Ерісмана**. В нормі: – позитивні значення

**Ростовий індекс** визначає співвідношення зростання в сантиметрах і маси в кілограмах. Щоб визначити нормальну масу дорослої людини треба з цифри, що означає зріст в сантиметрах, відняти 100 – при зрості 165-175 см і 110 при вищому зрості.

**Вагово-зростовий показник** обчислюється діленням маси тіла (у грамах) на його довжину (у сантиметрах). Добра оцінка для жінок – 360-405 г/см, для чоловіків – 380-415 г/см.

**Силовий індекс** - це відношення сили кисті сильнішої руки (у кілограмах)

до маси тіла. В середньому силовий індекс рівний у чоловіків – 0,70-0,75, а у жінок – 0,50- 0,60.

**Індекс пропорційності між зростом і колом грудної клітки.** Обчислюється так: коло грудної клітки (у сантиметрах) в паузі множиться на 100 і ділиться на величину зросту в сантиметрах. У нормі цей індекс рівний 50-55%.

**Пропорційність між зростом і шириною плечей** визначається відношенням ширини плечей до зросту (у см) і виражається у відсотках для чоловіків – 22%, для жінок – 21%.

**Індекс пропорційності розвитку грудної клітини і половини довжини тіла.** Якщо різниця складає 5-8 см для чоловіків і 3-4 см для жінок або перевищує названі цифри, це вказує на хороший розвиток грудної клітини, якщо вона менше названих чисел або має негативні значення, то грудна клітка розвинена слабо.

**Показник міцності** статури відбиває різницю між довжиною тіла і сумою маси тіла та кола грудної клітки на видиху. Наприклад, при зрості 181см і масі тіла 80кг, кола грудної клітки 90см цей показник буде:  $181 - (80+90) = 11$ . У дорослих різницю меншу за 10 можна оцінювати як міцну статуру, від 10 до 20 – як хорошу, від 21 до 25 – як середню, від 26 до 35 – як слабку і більше 36 як дуже слабку. Проте показник міцності статури, який залежить від кола грудної клітки і маси тіла, відображає не розвиток мускулатури, а являється ознакою ожиріння.

**Коефіцієнт пропорційності (КП)** у відсотках обчислюється за формулою:

$$КП = (L1 - L2) : (L2 \times 100),$$

де  $L1$  – довжина тіла в положенні стоячи;

$L2$  – тіла в положенні сидячи.

Нормальним вважається  $КП = 87-92\%$ .

Результати оцінок показників фізичного розвитку по стандартах можна зображувати графічно – таке зображення називається антропометричним профілем. Цей метод використовується в лікарських фізкультурних диспансерах, а так само в роботі із збірними командами і спортсменами високого класу. Середні дані розробляються на основі масового репрезентативного обстеження. Для отримання антропометричного профілю оцінюються відхилення індивідуальних показників спортсмена від середніх даних для групи, віку, статі.

Разом з антропометричним профілем в практиці лікарського контролю застосовують номограми – графіки фізичних величин, використовувані в розрахунках фізичного розвитку та фізичної працездатності.

Здоров'я, функціональний стан і тренованість спортсмена можна визначити за допомогою функціональних проб і контрольних вправ.

Функціональні проби бувають загальні (неспецифічні) і із специфічними навантаженнями які проводяться, як правило, в природних умовах спортивної діяльності з навантаженнями різної інтенсивності.

Оцінка функціональної підготовленості здійснюється також за допомогою фізіологічних проб. До них відносяться контроль за ЧЧС і згадувана ортостатична проба. Окрім цього, для оцінки стану дихальної та серцево-судинної систем і здатності внутрішнього середовища організму насичуватися киснем застосовують пробу Штанге і пробу Генчі.

**Індекс Брока-Буша** – це співвідношення між масою та зростом ( $L$ ):

$g = L - 100$ , при  $L - 155-165$  см;  
 $g = L - 105$ , при  $L - 166-175$  см;  
 $g = L - 100$ , при  $L -$  більш 175 см.

**Індекс Кетле (ІК):**

$$IK = MT : P,$$

де  $MT$  – маса тіла, г;

$P$  – зріст стоячи, см.

**Оцінка результатів:** в залежності від величини  $IK$  досліджених відносять до одного з п'яти рівнів розвитку: низький, нижче середнього; середній; вище середнього; високий.

**Індекс Ерісмана та оцінка грудної клітини** розраховується за формулою:

$$IE = ОГК - 0,5P,$$

де  $ОГК$  – окружність грудної клітини, см;

$P$  – зріст стоячи, см.

**Оцінка результатів:** позитивні значення індексу свідчать про нормальну ширину грудної клітини, негативні – про вузкогрудість.

## 8.2 Показники дихальної системи

Середній показник **частоти дихання** складає: – 14 – 16 дихальних рухів за хвилину, у спортсменів 10 – 16.

**Життєва ємність легенів (ЖЕЛ)** дорівнює: у чоловіків 3500 – 4200 см<sup>3</sup> (3,5 – 4,2 л), у жінок 2500 – 3000 см<sup>3</sup> (2,5 – 3,0 л).

**Проба Штанге** (затримка дихання на вдиху). Після 5 хвилин відпочинку сидячи зробити 2-3 глибокі вдихи і видихи, а потім, зробивши глибокий вдих (80-90% максимального), затримати дихання. Відзначається час від моменту затримки дихання до його відновлення. Середнім показником вважається час затримки дихання на 60с. У тренованої людини час затримки дихання триваліший. При захворюванні або перевтомі цей час може знизитися до 30-35с.

**Проба Генчі** (затримка дихання на видиху) виконується так само, як і проба Штанге, тільки затримка дихання виробляється після повного видиху. Тут середнім показником вважається час затримки дихання на видиху до 30с. При захворюваннях органів дихання, кровообігу, після інфекційних і інших захворювань, а також в результаті перенапруження і перевтоми, коли погіршується загальний функціональний стан організму, тривалість затримки дихання і на вдиху і на видиху зменшується.

**Дихальний індекс (ДІ), або життєвий індекс (ЖІ)** обчислюється по формулі:

$$ДІ = ЖЄЛ (мл) : маса тіла (кг),$$

де  $ЖЄЛ$  – життєва ємність легенів;

Середня норма: – чоловіки 51-69, жінки 48- 35

**Проба Розенталя (динамічна спірометрія)** – це п'ятикратне вимірювання  $ЖЄЛ$  (см<sup>3</sup>) з інтервалами в 15 с. Ця проба заснована на визначенні стомлюваності дихальних м'язів. У тренованих здорових спортсменів п'ятикратне вимірювання дає, приблизно, однакові або навіть наростаючі величини від одного вимірювання

до іншого. У осіб з функціональними відхиленнями в стані дихально-циркуляторного апарату (зокрема викликані перетренованням і перевтомою) величина ЖСЛ від одного вимірювання до іншого знижується.

### 8.3 Показники серцево-судинної системи

**Пульс** (частота серцевих скорочень – ЧСС) у спокої дорівнює: 60 – 80 уд./сек Під час рівномірного бігу найбільш комфортною нормою тренування є показники пульсу (ЧСС): – 130 – 150 уд./хв.

Порівняння показників пульсу (ЧСС) сидячи та стоячи: – сидячи < стоячи

Порівняння показників пульсу (ЧСС) лежачи та сидячи: – лежачи < сидячи

**Максимальний пульс** людини визначається по формулі: – 220 – вік

У здорової людини **максимальний артеріальний тиск** систолічний (АТ<sub>сист</sub>) складає: 100 – 125 мм.рт.ст.

У здорової людини **мінімальний артеріальний тиск** діастолічний (АТ<sub>діаст</sub>) складає: 65 – 85 мм.рт.ст.

**Одномоментна функціональна проба з присіданням.** Той, що займається відпочиває стоячи в основній стійці 3 хвилини. На 4-й хвилині підраховується ЧС за 15 с з перерахунком на 1 хвилину (початкова частота). Далі виконується 20 глибоких присідань протягом 40 с, з підняттям рук вперед, розведенням колін в сторони, із збереженням тулуба у вертикальному положенні. Відразу після присідання знову підраховується частота пульсу протягом перших 15 с з перерахунком на хвилину. Збільшення ЧС після присідань визначається порівняно з початковою у відсотках. Оцінка для чоловіків і жінок: відмінно - 20 і менш, добре 21-40, задовільно – 41-65, погано – 66-75, дуже погано 76 і більш.

Ще один спосіб оцінки фізичного стану – тестування як використання контрольних нормативів. Так, в практиці фізичного виховання в навчальних закладах використовуються обов'язкові тести: біг на 100 м (показник якості швидкості), підтягування для студентів, підняття і опускання тулуба з положення лежачи для студенток (показник силової підготовленості) і біг на 2000 м для студенток і на 3000 м для студентів (показник витривалості). На початку навчального року тести проводяться як контрольні, у кінці – як фіксовані зміни за минулий навчальний рік.

**Індекс Робінсона** (подвійний добуток) для дослідження роботи систоли серця

$$IP(ум.од.) = ЧСС \times АТ_{сист} : 100$$

>100 (0 балів), 95 – 100 (1 бал), 85 – 94 (3 бали), 70 – 84 (4 бали), <70 (5 балів). Чим вище бал, тим краще показник роботи систоли серця.

**Коефіцієнт економічності кровообігу (КЕК):**

$$КЕК = (АТ_{сист} - АТ_{діаст}) \times ЧСС,$$

в нормі КЕК = 2600, а при стомленні збільшується.

**Коефіцієнт витривалості (КВ)** визначався за формулою Кваса:

$$КВ = ЧСС \times 10 / \text{пульсовий АТ.}$$

У нормі рівний 16, його збільшення указує на ослаблення діяльності серцево-судинної системи, а зменшення – на посилення.



### **Показник якості реакції контрольної вправи**

$$\text{ПЯК} = \frac{\text{ПТ}_2 - \text{ПТ}_1}{\text{P}_2 - \text{P}_1}$$

де ПЯК – показник якості реакції;

ПТ – різниця між систолою та діастолою АТ

ПТ<sub>1</sub> – пульсовий тиск (різниця між систолою і діастолою АТ) до початку вправи;

ПТ<sub>2</sub> – пульсовий тиск після виконання вправи;

P<sub>1</sub> – частота пульсу за хвилину до початку вправи;

P<sub>2</sub> – частота пульсу за хвилину після виконання вправи.

Типи реакції:

- 1) нормотонічний (0,5 – 1 ум.од.);
- 2) гіпотонічний (нижче 0, і ум.од.);
- 3) гіпертонічний (вище 1 ум.од.) [23,36].

### **8.4 Показники кардіо-респіраторної системи**

Стан серця визначається по **індексу Кердо**:  $AT_{\text{діаст}}(\text{min}) : ЧСС$ , в нормі індекс дорівнює: – 1

**Індекс Ськибінськи** оцінює діяльність кардіореспіраторної системи (КРС):

$$IC = (\text{ЖЄЛ} : 100 \times \text{час затримки дихання}) : ЧСС.$$

Менше 5 ум.од. – дуже погано, 5-10 – незадовільно, 10-30 – задовільно, 30-60 – добре; понад 60 – відмінно.

**Коефіцієнт Хільдебранта:**

$$Q = ЧСС : ЧД,$$

в діапазоні 2,8-4,9 ум.од. свідчить про нормальні інтеграції КРС (кардіореспіраторної системи)

де ЧСС – частота серцевих скорочень;

ЧД – частота дихання.

### **8.5 Фізична працездатність**

**Сходова проба (Аронова)** – сходження по маршових сходах на 4-й поверх стандартного будинку в середньому темпі. Якщо пульс після підйому не перевищує 120 уд/хв. працездатність оцінюється як відмінна, 12-140 уд/хв. – задовільна, вище 140 уд/хв., поява задишки – погана.

Оцінка фізичної працездатності з допомогою **6-моментної функціональної проби** (адаптаційний потенціал).

Теоретичним обґрунтуванням цієї проби є закон тієї, що економізує функцій у міру підвищення рівня тренуваності, а також пряма залежність між інтенсивністю фізичного навантаження і частотою серцевих скорочень. І фізичний розвиток (його характеристика), і визначення фізичного стану і фізичної працездатності, безумовно, несуть непряму інформацію про стан здоров'я. Але в той же час треба пам'ятати, що рекомендовані тести розкривають межі

приспосовних реакцій, а саме діапазон цих реакцій характеризує здоров'я. Тому для фізичного здоров'я адекватнішими можуть бути методики бальної і процентної оцінки стану здоров'я, в які включені в комплекси як морфологічні, так і функціональні показники, а також результати тестів навантажень.

$$AP = 0,011 ЧСС + 0,014 AT_{сист} + 0,008 AT_{діаст} + 0,014B + 0,00 + 0,009 m - 0,009P - 0,27$$

де  $ЧСС$  – частота серцевих скорочень, хв.;

$AT_{сист}$  і  $AT_{діаст}$  – відповідно артеріальний тиск систоли і діастоли, мм.рт.ст.;

$B$  – вік в роках;

$m$  – маса тіла в кг;

$h$  – зріст в см.

Трактування отриманих результатів визначається за даними таблиці 1

Таблиця 1 – Характеристика значення адаптаційного потенціалу

Адаптаційний потенціал (бали)	Характеристика адаптацій	Характеристика рівня функціонального стану
Менше 2,1	Задовільна адаптація	Високі або достатні функціональні можливості організму
2,11 – 3,2	Напруга механізмів адаптації	Достатні функціональні можливості забезпечуються за рахунок функціональних резервів
3,21 – 4,3	Незадовільна адаптація	Зниження функціональних можливостей організму
Більше 4,3	Зрив адаптації	Різде зниження функціональних можливостей організму

Для визначення фізичної працездатності використана функціональна **проба Руф'є** в модифікованому вигляді – підрахунок індексу **Руф'є-Діксона (IPД)**, при якому використовується підрахунок значень  $ЧСС$  в різні періоди відновлення після відносно невеликих навантажень. Проба не вимагає спеціальних приладів і пристосувань, відносно невелике навантаження дозволяє уникати несприятливих реакцій з боку серцево-судинної системи і придатна для визначення фізичної працездатності спортсменів самостійно.

Рекомендації по виконанню проби. Після того, як випробовуваний 5 хвилин знаходиться в горизонтальному положенні, проводиться реєстрація  $ЧСС$  за 15 с. ( $P_1$ ). Потім випробовуваний протягом 45 с робить 30 присідань. Після закінчення навантаження лежачи реєструється  $ЧСС$  за перших 15 с ( $P_2$ ), а потім за останніх 15 с першої хвилини періоду відновлення ( $P_3$ ). Отримані результати помножують на 4 і вносять у формулу.

Оцінка працездатності проводиться за формулою:

$$IPД = [(P_2 - 70) + (P_3 - P_1)] : 10$$

Отриманий  $IPД$  оцінюється як:

- «добрий» від 0 до 2,9 ум.од.;
- «середній» від 3,0 до 5,9;
- «задовільний» від 6,0 до 8,0;

- «поганий» – вище 8 ум.од.

**Загальна фізична працездатність за рівнянням регресії Ю.В. Бобрика**

$$PWC_{170} = 37 \times ЖСЛ + 36 / \text{маса тіла}$$

де  $PWC_{170}$  – загальна фізична працездатність, Вт/кг;

$ЖСЛ$  – величина відомої життєвої ємності легенів, л;

36 – константа фізичної працездатності;

37 – коефіцієнт лінійної регресії.

1 бал  $\leq 1,5$  – дуже погано;

2 бали 1,5 – 1,6 – незадовільно;

3 бали 1,7 – 1,8 – задовільно;

4 бали 1,9 – 2,0 – добре;

5 балів  $\geq 2,0$  – відмінно.

Чим вище бал, тим кращий показник фізичної працездатності.

Визначення кондиційних здібностей за **індексом фізичного стану (ІФС)**:

$$ІФС = (700 \times 3 \times ЧСС - 2,5 \times АТ_{ср} - 2,7 \times \text{вік} + 0,28 \text{ маса тіла}) : 350 - 2,6 \times \text{вік} + 0,21 \times \text{довжина тіла},$$

де  $ЧСС$  – частота серцевих скорочень у спокої,

$АТ_{ср}$  – артеріальний тиск середній.

## 8.6 Функціональний та фізичний стан

**Проба Руф'є.** Метод визначення фізичної працездатності. Особливістю проби полягає в тому, що після відносно невеликого навантаження визначається ЧСС в різні періоди відновлення.

**Проведення тесту.** У положенні лежачи на спині досліджуваний знаходиться тривалістю перших 5 хв. На останній хвилині відпочинку визначається ЧСС за 15 з ( $P_1$ ). Потім учасник тестування тривалістю 45 з виконує 30 присідань. Після цього він лягає, і у нього знову підраховують ЧСС за перші 15 з ( $P_2$ ), а потім – за останніх 15 з першої хвилини періоду відновлення ( $P_3$ ).

**Результат.** Визначення індексу Руф'є, який розраховується за формулою:

$$\text{Індекс Руф'є} = 4(P_1 + P_2 + P_3) 200 : 10$$

Більше 15 умов. од. – низький рівень, 10-14,9 – нижче середнього, 6-9,9 – середній рівень, 4-5,9 – вище середнього, менше 3,9 – високий рівень.

## 8.7 Рівень фізичних якостей

### 8.7.1. Витривалість

Витривалість – здатність ефективно виконувати вправи переборюючи втому.

Методом визначення загальної витривалості є тест Купера (12-хвилинний біг).

Методом визначення силової витривалості є **тест Юхаа**.

Виконуються різні вправи протягом 5-ти хвилин з підрахунком кількості виконання вправ і загальним підсумком.

1-а хв. – згинання і розгинання рук в упорі лежачи – чоловіки, згинання і

розгинання рук в упорі на колінах – жінки.

2-а хв. – лежачи на спині руки за головою підняти тулуб в положення сидячи до кута 90°.

3-я хв. – стоячи біля опори відведенні ноги вбік, можна поперемінно правою, лівою по 30 сек.

4-а хв. – упор сидячи руки позаду на кистях ноги підняті до кута 30°, згинання і розгинання ніг не опускаючи на опору.

5-а хв. – лежачи на животі руки за голову або наперед, піднімання і опускання одночасно верхньої частини тулуба і голови та прямих ніг.

Для чоловіків: відмінно – 270; добре – 200; задовільно – 190.

Для жінок: відмінно – 250; добре – 180; задовільно – 170.

Для виконання потрібні секундомір, килимок і бажання.

Також для оцінки витривалості верхніх кінцівок можна виконувати підтягування в висі на поперечині, вис на зігнутих руках на поперечині (чоловіки) і вис лежачи на низькій поперечині (жінки). Зальна витривалість оцінюється кросами на 2000 м (жінки), 3000 м (чоловіки). Швидкісна витривалість оцінюється бігом на 100-500 м.

### **8.7.2 Силкові якості**

Сила – здатність переборювати опір протидіючи йому за рахунок м'язових зусиль.

Для виміру швидкісної сили оцінюють виконання наступних вправ: присідання протягом 20 сек. на кількість разів; підскоки на правій лівій нозі на кількість разів; згинання розгинання рук в упорі лежачи за 10 сек. Для визначення сили нижніх кінцівок оцінюють виконання стрибків в висоту або довжину з місця (см).

Середні показники сили правої кисті (якщо людина правша) складають: у чоловіків 35 – 50 кг, у жінок 25 – 33 кг.

Показник сили правої руки множиться на 100 і ділиться на показник маси тіла. В нормі показники *кистевої динамометрії* складають: – у чоловіків 60-70% ваги тіла, у жінок 45- 50 % ваги тіла.

*Силівий індекс* це відношення сили сильнішої руки у кілограмах до маси тіла. В середньому силівий індекс рівний: – у чоловіків 0,70-0,75, у жінок 0,50-0,60

Силівий індекс обчислюється по формулі:

динамометрія кисті (кг) : маса тіла (кг),

середня норма: – чоловіки 60 – 70, жінки 45 – 50.

### **8.7.3 Прудкість**

Прудкість – здатність виконувати рухи з максимальною частотою за мінімально короткий час. Залежить від ступеня виконання, накопичення в томи, впливу негативних емоцій, порушення режиму можна оцінити за допомогою дуже простого тесту. Взявши в ліву руку монету (для тих хто лівша – вправу) і, розтиснувши пальці і випускаючи, необхідно зловити її другою рукою. Якщо з 10 спроб вдається зловити монету 7 разів і більше то швидкість реакції оцінюється як добра. також можна визначити прудкість в процесі бігу на місці протягом 10 сек. з високим підніманням стегна і одночасним виконанням сплеску долонями під ногою. При 35 сплесках і більше нараховується 5 балів, 30-34 – 4 бали, 25-29 –

3 бали, 2—24 – 2 бали, 15-19 – 1 бал в менше 15 – бали не нараховуються.

#### **8.7.4 Спритність**

Спритність – здатність виконувати варіаційні вправи за найкоротший відрізок часу.

До координаційних здібностей також відносяться збереження стійкості і поз, контроль безпорних рухів, почуття ритму, темпу та орієнтація в просторі.

Для визначення рівня спритності можна реєструвати час збереження рівноваги на одній нозі з різними положеннями рук, тулуба і вільної ноги та рівноваги стоячи чи рухаючись з різною швидкістю на обмеженій опорі (лінія, колода, трос і т.п.).

#### **8.7.5 Гнучкість**

Гнучкість – здатність виконувати рухи з максимальною амплітудою.

Визначають активну гнучкість за рахунок особистих м'язових зусиль і пасивну з допомогою обтяжень або партнера. Пасивна гнучкість більше активної. Рухомість в суглобах хребта визначають по ступеню нахилу тулуба вперед. Рухомість плечових суглобів визначають викрутками прямих рук за спину та перед собою з гімнастичною палицею на яку нанесені сантиметрові поділки. Чим менше відстань між хватом кистей тим гнучкість більша. Гнучкість в кульшових суглобах вимірюється з допомогою продовжних або поперечних «шпагатів».

## **ВИСНОВКИ**

Таким чином, ви уважно ознайомилися з пропонованим набором простих і доступних прийомів, підходів і тестів по самоконтролю за самопочуттям функціональним станом організму і зміною фізичної працездатності. Взявши на озброєння запропоновані рекомендації і дотримуючись наших порад, можна більше дізнатися про себе, осмислено регулювати режим і життєдіяльність, контролювати і дозувати ступінь впливу на організм фізичних та розумових навантажень.

Сподіваємось, що все це допоможе при веденні «Щоденника самоконтролю» і надасть користь здоров'ю.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Апанасенко Г.Л. Лечебная физкультура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / Г.Л. Апанасенко, В.В.Волков, Р.Г.Науменко. - К.: Здоровье, 1987.-120 с.
2. Бачинська Н.В. Планування тренувальних навантажень в передзмагальному мезоциклі для акробатичних пар з урахуванням біологічних особливостей жіночого організму: дис. канд. наук, з фіз.вих. та спорту: спец. 24.00.01. Олімпійський і професійний спорт / Н.В. Бачинська. - Київ, 2006. - 299 с.
3. Бобрик Ю.В. Клініко-фізіологічне обґрунтування вольового керування диханням при зниженні функціональних резервів зовнішнього дихання та інтенсивних фізичних тренуваннях: автореф. дис.к.м.н. / Ю.В. Бобрик Дніпропетровськ, 2004. - 20 с.
4. Войтенко В.П., Токар А.В., Рудая З.С. Определение биологического возраста как проблема ненозологической диагностики / В.П.Войтенко, А.В.Токар, З.С. Рудая // Вопросы геронтологии: сб.статей. - 1989. - Вып. П.-С. 9-16.
5. Дубогай О.Д., Завацький В.І., Короп Ю.О. Методика фізичного виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи: навч. посібник / О.Д.Дубогай, В.І.Завацький, Ю.О.Короп. - Луцьк: Настир'я, 1995.- 220 с.
6. Канішевський С.М. Науково-методичні та організаційні основи фізичного самовдосконалення студентства: вид. друге, стереотипне / С.М. Канішевський. - К.: ІЗМН, 1999. - 270 с.
7. Краснов В.П., Присяжнюк С.І., Раєвський Р.Т. Основи оздоровчого тренування. Метод, рекомендації для проведення практичних занять з фізичного виховання студентів спеціального навчального відділення / В.П. Краснов, С.І.Присяжнюк, Р.Т. Раєвський. - К.: Аграрна освіта, 2005. - 56 с.
8. Круцевич Т.Ю. Методи дослідження індивідуального здоров'я дітей та підлітків у процесі фізичного виховання / Т.Ю.Круцевич. - К: Олімпійська література, 1999. - 230 с.
9. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей / М.М. Линець - Львів: «Штабар», 1997. - 208 с.
10. Мурза В.П. Психолого-фізична реабілітація: підруч. / В.П.Мурза. - К.: Олан, 2005. -608 с. 11 .
11. Присяжнюк С.Л., Краснов В.П., Третьяков М.О. Фізичне виховання: навч. пос. / С.Л. Присяжнюк, В.П.Краснов, М.О.Третьяков [та ін.]. - К: Центр учбової літератури, 2007. - 192 с.
12. Присяжнюк С.Л., Краснов В.П., Кійко В.Й. Самоконтроль у процесі фізичного вдосконалення студентської молоді: метод. реком. / С.Л.Присяжнюк, В.П.Краснов, В.Й.Кійко. - К: Видавничий центр НАУ, 2006. - 43 с.
13. Теорія та методика фізичного виховання. Загальні основи теорії та методики фізичного виховання / За ред. Т.Ю.Круцевич - К.: Олімпійська література, 2003. - Т. 1. - 422 с.

## Щоденник самоконтролю

П.І.Б. \_\_\_\_\_, вік \_\_\_\_\_, курс \_\_\_\_\_, факультет \_\_\_\_\_

Показники	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	30
Пульс (вранці лежачи)												
Пульс (вранці стоячи)												
Проба Штанге												
Проба Генчі												
Пульс (ввечері)												
Вага до тренування та після тренування												
Самопочуття												
Скарги												
Сон												
Апетит												
Бажання займатися												

## Картка-динаміка експрес-оцінок соматичного здоров'я студентів

П.І.Б. \_\_\_\_\_ Стать \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_ Група \_\_\_\_\_

Визначення і оцінка стану функціональних систем	Результат	Бали	Оцінка	Результат	Бали	Оцінка	Результат	Бали	Оцінка
ПД									
Р									
Д									
С									
М									
Сумарний показник									

Екологічні умови \_\_\_\_\_

Проживання на територіях забруднених радіонуклідами \_\_\_\_\_

Проживання в промислово-забруднених районах \_\_\_\_\_

Рекомендації \_\_\_\_\_

## Експрес оцінка рівня соматичного здоров'я студентів I курсу

Показник	Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
<b>чоловіки</b>					
$ДІ - \frac{ЖЄЛ}{\text{Маса тіла}}, \text{мл} \cdot \text{кг}^{-1}$	45(0)	56-50(1)	51-60(2)	61-69(3)	70(4)
$СІ - \frac{\text{Динамометрія кисті}}{\text{Маса тіла}}, \%$	45(0)	46-50(1)	51-60(2)	61-65(3)	66(4)
$ІПД - \frac{ЧЧС \times АТ_{\text{сист.}}}{100}$	101(0)	91-100(1)	90-81(2)	80-75(3)	74(4)
МІ – відповідність маси тіла росту	(-3)	(-3)	(-1)	(0)	(0)
ІР – індекс Руф'є, умов.од.	149(-2)	11-13(-1)	6-10(-2)	5-4(5)	3(7)
Сума балів	2	3-5	6-10	11-12	13
<b>жінки</b>					
$ДІ - \frac{ЖЄЛ}{\text{Маса тіла}}, \text{мл} \cdot \text{кг}^{-1}$	40(0)	41-47(0)	48-55(2)	56-65(3)	66(4)
$СІ - \frac{\text{Динамометрія кисті}}{\text{Маса тіла}}, \%$	40(0)	41-45(1)	46-50(2)	51-55(3)	56(4)
$ІПД - \frac{ЧЧС \times АТ_{\text{сист.}}}{100}$	101(0)	91-100(1)	90-81(2)	80-75(3)	74(4)
МІ – відповідність маси тіла росту	(-3)	(-3)	(-1)	(0)	(0)
ІР – індекс Руф'є, умов.од.	14(-2)	11-13(-1)	6-10(2)	4-5(5)	3(7)
Сума балів	2	3-5	6-10	11-12	13

\*Примітка: в дужках бали.



## Експрес-оцінка рівня фізичного здоров'я

Показник	Чоловіки					Жінки				
	Низький	Нижче середн.	Середній	Вище середн.	Високий	Низький	Нижче середн.	Середній	Вище середн.	Високий
Життєвий індекс, $\text{мл}\cdot\text{кг}^{-1}$ (бали)	$\leq 50$ (0)	51-55 (1)	56-65 (2)	66-75 (3)	$\geq 76$ (4)	$\leq 45$ (0)	46-50 (1)	51-60 (2)	61-70 (3)	$\geq 71$ (4)
Силовий індекс, % (бали)	$\leq 45$ (0)	46-50 (1)	51-60 (2)	61-65 (3)	$\geq 66$ (4)	$\leq 40$ (0)	41-45 (1)	46-50 (2)	51-55 (3)	$\geq 56$ (4)
Індекс Робінсона, умов.од. (бали)	$\geq 96$ (0)	86-95 (1)	76-85 (2)	71-75 (3)	$\geq 70$ (4)	$\geq 96$ (0)	86-95 (1)	76-85 (2)	71-75 (3)	$\leq 71$ (4)
Відповідність маси довжині тіла (бали)	-3	-1	0	0	0	-3	-1	0	0	0
Індекс Руф'є, умов.од. (бали)	$\geq 15$ (-2)	10-14,9 (-1)	6-9,9 (2)	4-5,9 (5)	$\leq 3,9$ (7)	$\geq 15$ (-2)	10-14,9 (-1)	6-9,9 (2)	4-5,9 (5)	$\leq 3,9$ (7)
Сума балів	$\leq 2$	3-5	6-10	11-12	$\geq 13$	$\leq 2$	3-5	6-10	11-12	$\geq 13$

## Навчальне видання

Методичні рекомендації для самостійних та практичних занять з дисципліни «Фізичне виховання» «Самоконтроль студентів, які займаються фізичними вправами та спортом» для студентів усіх спеціальностей

Укладачі: Тонконог Віктор Миколайович

Шишкіна Олена Миколаївна

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Формат \_\_\_\_\_ Обсяг \_\_\_\_\_ др.арк.

Тираж \_\_\_\_\_ екз. Заказ \_\_\_\_\_

51918 м. Дніпродзержинськ, вул. Дніпробудівська, 2