

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ФАКУЛЬТЕТ СОЦІАЛЬНО – ГУМАНІТАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА «ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ»

«Антропометричні вимірювання і оцінка функціонального стану»

Методичні рекомендації

до практичної роботи для студентів НТУ «ХП»

денної форми навчання усіх спеціальностей

з дисципліни «Фізичне виховання»

Харків

НТУ «ХП»

2021

Методичні рекомендації для студентів НТУ «ХПІ» до практичної роботи «Антропометричні вимірювання і оцінка функціонального стану» з дисципліни «Фізичне виховання»/ Розр.: Глядя С.О., Борейко Н.Ю., Юшко О.В. - Харків: НТУ «ХПІ», 2021. – 25 с.

Розробники: Глядя С.О., доцент

Борейко Н.Ю., професор, канд. пед. наук

Юшко О.В., професор, канд. пед. наук

Рецензент: Блещунова К.М., доцент, канд. пед. наук, НТУ «ХПІ»

Методичні рекомендації розглянуті та схвалені на засіданні кафедри «Фізичного виховання» НТУ «ХПІ».

Протокол № 7 від « 24 лютого » 2021 р.

© НТУ «ХПІ», 2021

© Глядя С.О., 2021

© Борейко Н.Ю., 2021

© Юшко О.В., 2021

Методичні рекомендації підготовлено для студентів денної форми навчання усіх спеціальностей НТУ «ХП» (основна медична група, спеціальна медична група) при переведенні навчального процесу у дистанційну форму навчання.

Запропоновано студентам організацію самоконтролю за фізичним станом, освоєння методики антропометрії шляхом вивчення розмірів власного тіла, збагачення необхідних теоретичних знань, проведення функціональної проби (ортостатична проба), вмінню проводити аналіз отриманих результатів.

Встановлено критерії оцінки виконання практичної роботи «Антропометричні вимірювання і оцінка функціонального стану».

Надано зразок структури практичної роботи.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
Загальні положення	6
Організація проведення практичної роботи	7
Критерії оцінки практичної роботи	8
Вимоги до оформлення практичної роботи	9
Структура практичної роботи	9
Характеристика розмірів тіла, ваги тіла, методика їх вимірювання і обчислення	10
Оцінка функціонального стану	18
Процедура проведення проби	18
Література	20
Додаток	21

ВСТУП

Для оптимізації навчального процесу з фізичного виховання у дистанційній формі навчання та отримання зворотного зв'язку запропоновано проведення практичної роботи «Антропометричні вимірювання і оцінка функціонального стану».

Дана робота укладена для студентів усіх курсів навчання основної медичної групи і спеціальної медичної групи при переведенні навчального процесу у дистанційну форму навчання. Запропоновано студентам організацію самоконтролю за фізичним станом, освоєння методики антропометрії шляхом вивчення розмірів власного тіла, збагачення необхідних теоретичних знань, проведення функціональної проби (ортостатична проба), вмінню проводити аналіз отриманих результатів.

До складу практичної роботи входить:

1. Вимірювання охватних розмірів тіла; вимір ваги тіла.
2. Оцінка функціонального стану.
3. Математичне обчислення.
4. Аналіз результатів роботи.

По закінченні даної роботи студент у письмовій формі послідовно аналізує і узагальнює усі величини ознак вимірів, проводить математичні обчислювання, визначає і описує свій тип статури та визначає реакцію організму на функціональну пробу, формує ґрунтовний висновок.

При переході навчального процесу у університеті у звичайний режим (очний) студент представляє практичну роботу на ближчому практичному занятті у роздрукованому виді для контролю за проведеними вимірюваннями.

За підсумками виконання практичної роботи «Антропометричні вимірювання і оцінка функціонального стану» вона може стати засобом поточного інформаційного забезпечення навчального процесу з дисципліни «Фізичне виховання» у дистанційній формі навчання і дозволить здійснити контроль за фізичним станом студентів усіх спеціальностей.

Загальні положення

Антропометричні вимірювання дають можливість визначити рівень та особливості фізичного розвитку, ступінь його відповідності віку та статі, відхилення в ньому, а також оцінити зміни у фізичному розвитку людини, які відбуваються під впливом занять фізичними вправами і спортом.

Мета практичної роботи:

1. Оволодіти методикою антропометрії шляхом вивчення розмірів власного тіла.
2. Оволодіти методикою оцінки фізичного розвитку за допомогою індексів – співвідношення антропометричних показників, отриманих за допомогою математичних обчислень.
3. Оцінити функціональний стан організму.

Завдання практичної роботи:

1. Виконати усі вимірювання у відповідності з наведеними методиками.
2. Отримані дані занести до таблиць.
3. Провести необхідні обчислення.
4. Провести аналіз, узагальнення результатів роботи.

Устаткування для вимірювання: зрістомір – вимір зросту (за відсутністю - рулетка), сантиметрова стрічка – вимір охватних розмірів тіла, ваги – вимір ваги тіла, секундомір – контроль часу (функція у мобільному телефоні).

Параметри роботи у своїй більшості достатньо прості, доступні у виконанні вдома, у гуртожитку. Допомогу у проведенні вимірів можуть надати батьки, друзі, одногрупники, а у разі їх відсутності – виконати самотійно, дивлячись у дзеркало.

Проведення антропометричних вимірювань слід проводити за наступними вимогами:

- Температура у приміщенні не нижче 16-18°C з гарним освітленням.
- Виміри проводяться в один і той же час доби (бажано у 1-й половині дня).
- Ділянки тіла, на яких проводяться виміри, повинні бути оголені.
- Стояти на жорсткій рівній підлозі босоніж або у тонких шкарпетках.

Дотримуватися точності вимірювань, використовуючи чіткі антропометричні точки, відхилення не більш 2-3 мм. До карти вимірів записувати середню величину найбільш близьких результатів вимірювання.

КАРТА ВИМІРІВ ТІЛА
Розміри тіла (см) та вага тіла (кг)

№ з/п	Вимірювані ознаки	Величина ознаки		Спосіб розрахунку
		праворуч	ліворуч	
1	Зріст, см			-
2	Вага, кг			-
3	Індекс маси тіла (ІМТ, кг/м ²)			= п.2/п.1
4	Окружність голови (см)			
5	Окружність шиї (см)			-
6	Окружність огруддя у спокої (см)			-
7	Окружність огруддя на вдиху (см)			-
8	Окружність огруддя на видиху (см)			-
9	Екскурсія огруддя (см)			= п.7-п.8
10	Індекс пропорціональності огруддя (ІПо)			= п6/п1x100%
11	Окружність животу у спокої (см)			-
12	Окружність максимально випнутого животу (см)			-
13	Окружність максимально втягнутого животу (см)			-
14	Екскурсія животу (см)			= п.12-п.13
15	Окружність плеча у напрузі (см)			-
16	Окружність плеча у спокої (см)			-
17	Екскурсія плеча (см)			= п.15-п.16
18	Індекс розвитку мускулатури			=п.15п.16/п.16x100%
19	Окружність передпліччя (см)			
20	Окружність зап'ястка (см)			-
21	Окружність стегна (см)			-
22	Індекс співвідношення окружності животу до окружності стегон			Дивись далі у тексті № 22
23	Окружність гомілки (см)			-
24	Окружність щиколотки (см)			-

ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ
Ортостатична проба (за матеріалами Г.А. Макарова, 2003)

№ з/п	Вимірювані ознаки	Величина ознаки	Спосіб розрахунку
1	Частота серцевих скорочень лежачи у горизонтальному положенні у спокої за 15 с х 4		$ЧСС_1 = ЧСС$ лежачі за 15 с х 4
2	Частота серцевих скорочень - повільно встати (за 2-3 с) прийняти вертикальне положення, заміряти пульс по закінченні 1-й хв. за 15 с х 4		$ЧСС_2 = ЧСС$ стоячи по закінченню 1-хв. за 15 с х 4
3	Реакція серцево-судинної системи організму		різниця п.2-п.1

Організація проведення практичної роботи

Практична робота «Антропометричні вимірювання і оцінка функціонального стану» виконується у письмовій формі по наступним пунктам:

1. **Вступний** - ознайомлення з темою і характером роботи (мета, завдання), підготовка необхідного устаткування, вивчення відповідної літератури та її опрацювання.

2. **Основний** – складається з підпунктів:

- проведення антропометричних вимірювань;
- виконання функціональної проби;
- проведення математичних обчислювань;
- аналіз і описання результатів роботи;
- формування висновків.

3. **Кінцевий** - оформлення практичної роботи за наведеним зразком з обов'язковим дотриманням вимог.

4. **Представлення практичної роботи** – відправлення готової роботи на адрес електронної пошти викладача **офіс 365**.

5. **Перевірка практичної роботи** – виконується викладачем (своєчасність надання роботи, повнота виконання антропометричних вимірювань, аналіз отриманих результатів: ступінь асиметрії у охватних вимірах тіла, ступінь фізичного розвитку (за даними індексів, екскурсії), визначення типу статури та його ґрунтовний опис; оцінка фізичного стану і її опис).

6. **Оцінювання практичної роботи** – викладач оцінює практичну роботу студента за критеріями оцінки.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ «АНТРОПОМЕТРИЧНІ ВИМІРЮВАННЯ І ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ»

Критерії оцінки практичної роботи «Антропометричні вимірювання і оцінка функціонального стану»

№ з/п	Критерії	Бали
1	Практична робота виконана ретельно і свідомо у повному обсязі, проведено ґрунтовний аналіз усіх результатів, дана їх детальна характеристика, відображена власна позиція, сформовані чіткі висновки. Витримані усі вимоги до оформленню.	21
2	У практичній роботі проведено усі вимірювання, аналіз і описання результатів не цілісний, сформовані головні висновки. Незначні помилки до вимог до оформлення.	17
3	У практичній роботі проведено частина вимірювань (відсутні не більш 3 пунктів), відсутні аналіз і описання окремих результатів, сформовані висновки. Незначні помилки до вимог до оформлення.	13
4	Практична робота проведена частково - відсутні більшість вимірювань, математичні обчислювання, аналіз і описання результатів не має взаємозв'язку, виводи не відповідають дійсності (або відсутні зовсім).	8
5	У практичній роботі проведено тільки вимірювання (або частка)	4
6	Практична робота відсутня	0

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ «АНТРОПОМЕТРИЧНІ ВИМІРЮВАННЯ І ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ»

Результати практичної роботи викладаються у письмовій формі відповідно до КАРТИ ВИМІРІВ ТІЛА І ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ за шаблоном, що додається нижче (Додаток А).

Оформлення практичної роботи у письмовій формі виконується до загальних вимог:

1. Текстовий редакторі Microsoft Word, файл у форматі doc або docx.
2. Шрифт Times New Roman, 14 кеглем; вирівнювання – «За шириною»; міжрядковий інтервал «Полуторний» (1,5 Lines); абзацний відступ – п'ять знаків (1,25 см); верхнє і нижнє поле – 2 см, лівє – 3 см, правє – 1 см. Абзацний відступ має бути однаковим у всьому тексті і дорівнювати п'яти знакам (1,25 см).
3. Мова – українська.
4. Нумерація сторінок має бути наскрізною. Порядковий номер сторінки позначають арабською цифрою і проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки чи рисок.
5. Титульний аркуш (додаток А) включається до загальної нумерації сторінок письмової роботи, але номер сторінки на титульному аркуші, як правило, не проставляють. Розділи слід нумерувати також арабськими цифрами.
6. Перенос складів у словах не використовується.

Файл практичної роботи підписується за формою: прізвище студента, група, ПР 2 (де ПР 2 – практична робота 2), прізвище викладача.

Структура практичної роботи:

- 1) Титульний аркуш (див. додаток).
- 2) Карта вимірів тіла.
- 3) Оцінка функціонального стану.
- 4) Аналіз і описання результатів роботи.
- 5) Висновки.

Титульний аркуш має обов'язків вигляд - Міністерство освіти і науки України; назву вищого навчального закладу назву кафедри, де виконана робота, групу, прізвище, ім'я, по батькові автора (додаток А).

Карта вимірів тіла заповнюється поступово, фіксуються усі величини ознак, при необхідності вимірювання окремих величин ознак повторити їх вимір, проводяться математичні обчислення. Бажано усі вимірювання провести одразу, тобто умовно за одне заняття.

Оцінка функціонального стану – запропонована одна проба, яка не має фізичного навантаження і є цілком природною. Пробу можна проводити другим разом, на другий день у гарному стані і самопочутті. Бажано пробу проводити за допомогою помічника. Для прийняття горизонтального положення тіла як правило використовують ліжко. Отримані дані фіксуються записом у таблиці.

Аналіз і описання результатів роботи - розглядаючи конкретні величини ознаки дати відповідну характеристику:

- ступінь асиметрії у довжині охватних вимірів тіла – пояснення, приблизні причини виникнення;
- ступінь розвитку дихальної мускулатури, м'язів живота і плеча (за даними екскурсій) – пояснення, приблизні причини виникнення;
- відповідні індекси – характеристика, пояснення розбіжностей показників, фактори ризику захворювань.

У разі потреби пояснити окремі величини або показники на яких потрібно зосередитись, навести додаткові види вимірювань, індексів, конкретні приклади, дані літературних джерел, ствердження фахівців, науковців (привести посилання на джерела – при посиланні в тексті на прізвище конкретного науковця обов'язково перед таким прізвищем слід поставити відповідні ініціали) тощо.

Уникати повторень, граматичних, орфографічних та синтаксичних помилок. Прагнути структурувати текст по ходу визначення величини ознаки, проведення математичних обчислювань і своєчасна їх характеристика.

Описання кожної з величини ознаки починати з нового абзацу, назву величини ознаки виділити жирним шрифтом, подальше викладення – звичайним шрифтом.

Висновки є загальним результатом практичної роботи. Узагальнюються і обґрунтовуються основні показники, підводиться підсумок всієї роботи.

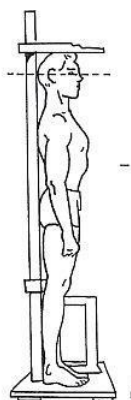
У висновках практичної роботи зазначити:

- визначити свій тип статури – описати за результатами усіх виконаних вимірів, обчислювань, при необхідності надати потрібні пояснення;
- оцінка функціонального стану – пояснення;
- розкрити власну позицію до проведеного дослідження – узагальнення, позитивні моменти роботи, міркування.

У додатку А наведено зразок структури практичної роботи. Аналіз і описання результатів практичної роботи, висновки не мають визначених обмежень.

ХАРАКТЕРИСТИКА РОЗМІРІВ ТІЛА, ВАГИ ТІЛА, МЕТОДИКА ЇХ ВИМІРЮВАННЯ І ОБЧИСЛЕННЯ

1. **Зріст** (довжина тіла) – висота верхівкової точки над площиною опори (висота фігури у вертикальному положенні від маківки до п'ятки). Для виміру зросту застосовується спеціальний прилад – вертикальний зрістомір, який, як правило, знаходиться у медичному кабінеті.



Складається зі стійки з поділами і рухомий муфти з планшеткою, що опускається до зіткнення з головою вимірюваного. Стоячи студент стає на дерев'яну площину зрістоміра спиною до вертикальної планки, торкаючись її головою, п'ятами, сідницями, між лопатковою ділянкою при відведених назад плечах. Руки повинні бути опущені вздовж тулуба, живіт - підтягнутий, п'яти - разом, носки – порізно, ноги розігнуті у колінах. Положення голови повинно бути таким, щоб верхній край козелка вуха і нижній край очної ямки знаходились в одній горизонтальній площині. Рухома планка прикладається до голови без натиску, але щільно.

Вдома зріст можна виміряти за наступними діями (за допомогою помічника):

- Босоніж встаньте спиною до стіни.
- Опустіть руки вздовж тіла, розправте плечі, випряміть спину.
- Ноги повинні бути випрямлені, п'ятки зімкнуті.
- Тримайте голову прямо і дивіться перед собою.
- Лопатки, виступаючі частини сідниць і п'яти повинні стосуватися стіни.
- Після прийняття потрібного положення, помічник встановлює прямокутний трикутник однією стороною (катет) по верхній точці голови, приминаючи при цьому волосся, а другу стороною (катет) притискає до стіни. За відсутністю прямокутного трикутника використовують книгу, рівну дощечку тощо.

• На рівні нижньої сторони по горизонталі трикутника (дощечки) помічник ставить відмітку олівцем на стіні.

- За допомогою рулетки виміряти відстань від підлоги до позначки.

Зверніть увагу. Вимір росту слід проводити з ранку - до вечора зріст людини може зменшуватися на 2-3 см. Це пов'язано з перебуванням у вертикальному положенні і навантаженням на хребет, що зумовлює зменшення відстані між хребцями.

2. **Вага тіла** – індикатор стану здоров'я. У домашніх умовах зважування здійснюється на підлогових вагах (електронних або механічних):

- Для найбільш точних результатів зважування слід проводити вранці, натщесерце, після відвідування туалету.
- При зважуванні мати на собі мінімум одягу (нижня білизна).

- Встати на ваги так, щоб ноги були розташовані симетрично по відношенню до центру ваг.



Зверніть увагу. Протягом дня маса тіла може змінюватися в межах 1,5-2 кг. Саме тому, при спостереженні зважування бажано здійснювати в один і той же час доби.

3. **Індекс маси тіла** - величина, що дозволяє оцінити ступінь відповідності маси людини та її зросту, й тим самим, непрямо оцінити, чи є маса недостатньою, нормальною, надмірною (ожирінням).

Індекс маси тіла обчислюється за формулою:

$$ІМТ = M/L^2,$$

де: М - маса тіла (кг); L – зріст у метрах, зведений у квадрат (м²), і вимірюється у кг/ м².

Класифікація маси тіла у дорослих та частота виникнення хронічних неінфекційних захворювань:

Класифікація	ІМТ, кг/ м ²	Ймовірність розвитку захворювань		
		Серцево-судинних	Бронхо-легеневих	Ендокринних
Недостатня маса	18,4 і менше	низька	збільшена	низька
Нормальна маса	18,5—24,9	низька	низька	низька
Надлишкова маса	25,0—29,9	середня	низька	низька
Ожиріння I ступеня	30,0—34,9	збільшена	низька	середня
Ожиріння II ступеня	35,0—39,9	значно збільшена	можливо збільшена	збільшена
Ожиріння III ступеня	40,0 і більше	істотно збільшена	збільшена	значно або істотно збільшена

Охватні розміри тіла людини вимірюються сантиметровою стрічкою, яка повинна прилягати до тіла, а нульова позначка ділення стрічки має бути попереду у полі зору вимірю чого.

4. **Окружність голови** – стрічка накладається по найбільшому периметру голови.



Сантиметровою стрічкою обхопіть по колу голову так, щоб лінія обхвату пройшла через найбільш виступаючу задню частину голови, збоку пройшла над кінчиками вух, а зверху - трохи вище брів.

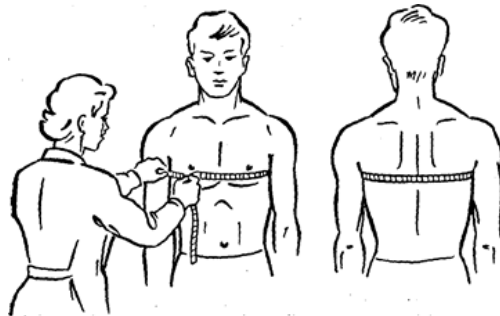
Зверніть увагу. Стрічка повинна нормально сидіти голові, не сповзати, не соватися з одного боку на інший або тиснути.

5. **Окружність шиї** – вимірюють навколо шиї, розташували її точно посередині під щитовидним хрящем (кадик).



Ідеальне вимірювання окружності шиї становить до 37 см для чоловіків та до 34 см для жінок.

6. **Окружність груддя** - показник фізичного розвитку. Вимірювання здійснюється в трьох станах: спокою, вдиху (п.7) й видиху (п.8) – стрічку не знімати.



- Під час вимірювання обстежуваний стоїть прямо, не напружуючи м'язів і не піднімаючи плечей, руки опущені уздовж тулуба.
- При вимірюванні у спокою при звичайному диханні (пауза) сантиметрова стрічка спереду повинна проходити по нижньому краю біля соскових кружків (чоловіки), у жінок – над грудними залозами на рівні четвертого ребра, а ззаду - під нижніми краями лопаток.

Зверніть увагу. При вимірюванні в момент паузи обстежуваному задають будь-яке питання (щоб він розслабився) і під час його відповіді проводять вимірювання.

Вимірювання окружності огруддя при максимальному вдиху (п.7) і максимального видиху (п.8) проводиться при такому ж розташуванні сантиметрової стрічки.

Зверніть увагу. Уважно і постійно треба стежити, щоб при вимірі під час вдиху обстежуваний не здіймав плечі і не напружував м'язи, а під час видиху не згинав спину і не зводив вперед плечові суглоби. Слідкуйте також і за правильним розташуванням сантиметрової стрічки.

9. Екскурсія огруддя - різниця між величинами окружності при максимальному вдиху і максимальному видиху складає екскурсію (рухливість) огруддя.

Класифікація	Екскурсія огруддя, см
Високий	10,0 і більше
Середній	5,0-9,9
Низький	4,9 і менше

10. Індекс пропорціональності огруддя (ІПо) – співвідношення між окружністю огруддя (ОО) у спокої та зростом.

Індекс пропорційності обчислюється за формулою:

$$ІПо = \frac{ОО \text{ у спокої (см)}}{\text{зріст (м)}} \times 100\%$$

Класифікація	ІПгк	Тип пропорцій тіла
Широка грудна клітка	56 і більше	брахіморфний
Середня грудна клітка	51,0-55,9	мезоморфний
Вузька грудна клітка	50,9 і менше	доліхоморфний

11. Окружність животу вимірюють у положенні стоячи навколо торсу при накладанні сантиметровою стрічки спереду на рівні пупкової точки, ззаду - через середину поперекової ділянки.

Вимірювання проводять тричі: у звичайному положенні (у спокої), при максимально випнутому (п.12) і максимально втягнутому животі (п.13) – стрічка не знімається.



Значення окружності животу у чоловіків і жінок:

Стать	Норма	Тривожна зона	Консультація фахівця
Чоловіки	менше 94 см	94-101 см	102 см і більше
Жінки	менше 80 см	80-87 см	88 см і більше

14. Екскурсія животу – різниця між охоптом максимально випнутого і максимально втягнутого живота. У нормі ця різниця повинна бути приблизно 15% від окружності живота у звичайному положенні. Менша різниця, особливо у поєднанні з випнутим, з відвислим животом, вказує на слабкі м'язи черевного пресу.

15. Окружність плеча – вимірюють у положенні стоячи у напрузі (п.15) та у спокої (п.16).

На початку – у стані напруги (п.15).



- Обстежуваний стискає кулак, згинає в ліктьовому суглобі, піднімає її до горизонтального рівня і максимально напружує м'язи плеча. Сантиметрову стрічку накладають на саму опуклу частину біцепса (двоголового м'яза).
- Потім в тому ж місці, не здвигаючи стрічку, вимірюють окружність плеча розслабленої (п.16) і опущеною вниз руки.

Зверніть увагу. Між отриманими величинами окружності лівого та правого плеча можуть бути відмінності.

17. Екскурсія плеча – різниця між охватом плеча у напруженому стані (п.15) і у спокійному (п.16) стані.

Зверніть увагу. Між отриманими величинами екскурсії лівого та правого плеча можуть бути відмінності.

18. Оцінка ступеня розвитку мускулатури визначається на основі значення індексу розвитку мускулатури:

$$I_{рм} = (ОПН - ОПС) / ОПС \times 100\%$$

де: ОПН – окружність плеча у напрузі (см), ОПС – окружність плеча у спокої (см).

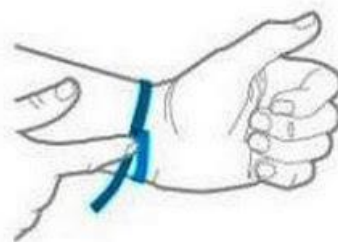
Розвиток мускулатури	$I_{рм}$
Сильне	12,0 і більше
Середнє	5,0-11,9
Слабке	4,9 і менше

Зверніть увагу. Між отриманими величинами розвитку мускулатури лівого та правого плеча можуть бути відмінності.

19. Окружність передпліччя вимірюють, накладаючи сантиметрову стрічку горизонтально в місці найбільшого розвитку м'язів при вільно опущеній руці.

Зверніть увагу. Між отриманими величинами окружності лівого та правого передпліччя можуть бути відмінності.

20. Окружність зап'ястка – проводять у самому вузькому місці промені-зап'ястного суглоба.



Стать	Тендітна статура	Середня статура	Міцна статура
Чоловіки	16,5 см і менше	16,6-18 см	18,1 см і більше
Жінки	14,0 см і менше	14,1-16,5 см	16,6 см і більше

Зверніть увагу. Між отриманими величинами окружності лівого та правого зап'ястка можуть бути відмінності.

21. Окружність стегна – при вимірюванні окружності стегна стрічку накладають на місці найбільшої повноти в медіальному напрямку під сідничної складкою і замикають на зовнішній поверхні стегна.

- Обстежуваний стоїть рівно, ноги на довжині плечей, вага тіла рівномірно розподілена на обидві ноги.



Зверніть увагу. Між отриманими величинами окружності лівого та правого стегна можуть бути відмінності.

22. Індекс співвідношення окружності живота до окружності стегон – є оптимальним показником наявності абдомінального жиру в організмі.

При вимірюванні **окружності стегон** - обернути сантиметрову стрічку навколо стегон паралельно підлозі, щоб стрічка пройшла по найширшій частині стегон.



Визначається за формулою:

$$I = \text{ОЖ} / \text{ОС},$$

де: ОЖ - окружність живота у спокої (см), ОС – окружність стегон (см).

Отриману цифру слід розглядати як сигнал про ризик серцево-судинних захворювань та інших хвороб, пов'язаних з надмірною вагою:

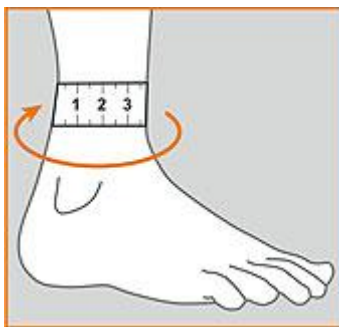
Стать	Низький рівень ризику	Помірний рівень ризику	Високий рівень ризику
Чоловіки	0,95 або нижче	0,96 – 1,0	від 1,1 і вище
Жінки	0,80 або нижче	0,81 – 0,85	від 0,86 і вище

23. Округність гомілки - при вимірюванні округності гомілки стрічку накладають на місці найбільшого розвитку литкового м'язу.



- Обстежуваний стоїть рівно, ноги на довжині плечей, вага тіла рівномірно розподілена на обидві ноги.

24. Округність щиколотки – вимірюється в найвужчому місці щиколотки – на 4-5 см вище нижньої гомілкової точки.



Для визначення типу статури можна застосовувати співвідношення величини округностей зап'ястка і гомілки для осіб нормальної (середньої) статури (за матеріалами Г. Тенко):

Зріст, см	Округність зап'ястка, см	Округність щиколотки, см
152,5	15,9	19,6
155	16,2	19,9
160	16,7	20,6
165	17,3	21,3
170	17,8	22,0
175	18,4	22,7
180	19,0	23,4
185	19,6	24,1
187,5	19,8	24,5

Зверніть увагу. Якщо величина округності зап'ястка (або щиколотки) більше на 0,8 см, чим зазначено у таблиці – це широкий тип статури (міцна статура, широка грудна клітка), а як що на стільки ж менше – вузько-кістковий тип (крихка статура, вузька грудна клітка).

ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ

Функціональний стан організму – це стан живої системи, який визначає рівень життєдіяльності організму, системну відповідь на фізичне навантаження, і дає змогу оцінити рівень адаптації організму до навколишнього середовища і до поставлених йому задач.

Функціональний стан визначається як інтегральна характеристика множини функціональних показників різноманітних органів на систем організму.

На практиці при медичному контролі за людьми, при масових обстеженнях, особливо при заняттях спортом і фізичними навантаженнями, широке застосування отримали різноманітні тести і функціональні проби.

Функціональна проба - це точно дозований вплив на організм різних факторів, який дозволяє вивчити реакцію фізіологічних систем на той чи інший вплив і дає змогу отримати уявлення про функціональний стан організму в умовах активної життєдіяльності.

Однією з найбільш доступних у проведенні функціональних проб є ортостатична проба.

Ортостатична проба – основана на тому, що тонуc симпатичного відділу вегетативної нервової системи і відповідно частота серцевих скорочень збільшуються при переході з горизонтального положення (кліностатика) у вертикальне (ортостатика).

Проведення ортостатичної проби слід проводити за наступними правилами:

- Проводити у гарному стані здоров'я та самопочутті.
- Бажано присутність помічника.

Процедура проведення проби.

- Пальпацію пульсу проводять указівним і середнім пальцями, якими помірно притискують артерію до внутрішнього боку променевої кістки. Для їх визначення підраховують кількість пульсових хвиль.



- Після перебування в положенні лежачи протягом не менше ніж 3-5 хвилин у досліджуваного підраховують частоту пульсу за 15 секунд і результат помножують на 4. Тим самим визначають вихідну частоту серцевих скорочень за 1 хвилину і записують до відповідної графи таблиці.

- Після чого досліджуваний повільно (за 2-3 секунд) встає на підлогу (приймає вертикальне положення). По закінченні 1-ї хвилини стояння (тобто коли показник ЧСС стабілізується) у нього знов визначають частоту серцевих скорочень (за даними пульсу за 15 секунд, помноженими на 4) і записують до наступної графи таблиці.

- Знаючи ЧСС₁ у положенні лежачи і ЧСС₂ у вертикальному положенні по закінченні 1-ї хвилини визначають їх різницю, тобто реакцію серцево-судинної системи організму.

- Отриманий кінцевий результат записати до відповідної графи таблиці.

Принципи оцінки результатів 1-ї хвилини ортостатичної проби (за матеріалами Макарової Г.А., 2003):

Оцінка	Динаміка ЧСС, уд/хв
Відмінно	від 0 до+10
Добре	від 11 до+16
Задовільно	від 17 до+22
Незадовільно	більше+22
Незадовільно	від -2 до -5

- Нормальною реакцією на пробу є збільшення ЧСС на 10-16 ударів за 1 хвилину відразу після підйому.
- Після стабілізації цього показника через 3 хвилини стояння ЧСС дещо зменшується, але на 6-10 ударів за 1 хвилину вища ніж у горизонтальному положенні.
- Сильніша реакція свідчить про підвищену реактивність симпатичної частини вегетативної нервової системи, що притаманне недостатньо тренуваним особам.
- Слабша реакція спостерігається у разі зниженої реактивності симпатичної частини і підвищеного тону парасимпатичної частини вегетативної нервової системи.
- Слабша реакція, як правило, супроводжує розвиток стану тренуваності.

Зверніть увагу. Градація частоти серцевих скорочень у осіб дорослого віку у стані спокою:

- 60-80 уд/хв – нормальна ЧСС;
- 80-100 уд/ хв – прискорена ЧСС;
- 100 уд/хв – тахікардія;
- 59-50 уд/хв – уповільнена ЧСС;
- менше 50 уд/хв – брадикардія.

ЛІТЕРАТУРА

1. Блещунова Е.Н. Практикум по морфологии человека: учеб – метод. для студентов спец. 017 «Физическая культура и спорт» / Е.Н. Блещунова. – Харьков: Издательство: Підручник НТУ «ХПІ». – 2015. – 99 с.
2. Гриньків М.Я. Анатомія людини з основами морфології: навч. посібн.-практ. / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2020. – 252 с.
3. Гриньків М.Я. Методичні підходи до оцінювання рівня соматичного здоров'я: посібник / М.Я. Гриньків. – Львів: ЛДУФК, 2013. – 123 с.
4. Кабак С.Л. Морфология человека: учебник /С.Л. Кабак, А.А. Артишевский. – Минск: Выш. шк., 2009. – 672 с.
5. Макарова Г.А. Спортивная медицина: учебник / Г.А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.
6. Никитина О.С. Анатомия и физиология человека: практикум для студентов фармацевтического факультета. В 2-х ч. Ч. 1 / О.С. Никитина, А.И. Кубарко, А.Н. Харламова, В.А. Переверзев. - Минск: БГМУ, 2014. - 132 с.
7. Медичний російсько-український словник. – Київ: Державне видавництво України. – 2008. – 174 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра «Фізичне виховання»

Практична робота

«Антропометричні вимірювання і оцінка функціонального стану»

з дисципліни «Фізичне виховання»

Виконав (-ла) студент (-ка) групи _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив викладач

(прізвище, ініціали)

КАРТА ВИМІРІВ ТІЛА
Розміри тіла (см) та вага тіла (кг)

№ з/п	Вимірювані ознаки	Величина ознаки	
		праворуч	ліворуч
1	Зріст, см		
2	Вага, кг		
3	Індекс маси тіла (ІМТ, кг/м ²)		
4	Окружність голови (см)		
5	Окружність шиї (см)		
6	Окружність огруддя у спокої (см)		
7	Окружність огруддя на вдиху (см)		
8	Окружність огруддя на видиху (см)		
9	Екскурсія огруддя (см)		
10	Індекс пропорціональності огруддя (ІПо)		
11	Окружність животу у спокої (см)		
12	Окружність максимально випнутого животу (см)		
13	Окружність максимально втягнутого животу (см)		
14	Екскурсія животу (см)		
15	Окружність плеча у напрузі (см)		
16	Окружність плеча у спокої (см)		
17	Екскурсія плеча (см)		
18	Індекс розвитку мускулатури		
19	Окружність передпліччя (см)		
20	Окружність зап'ястка (см)		
21	Окружність стегна (см)		
22	Індекс співвідношення окружності животу до стегон		
23	Окружність гомілки (см)		
24	Окружність щиколотки (см)		

Аналіз і описання результатів антропометричних вимірювань
(встановлення відхилень, власне ставлення тощо).

Індекс маси тіла - _____

Екскурсія огруддя - _____

Екскурсія животу - _____

Екскурсія плеча - _____

Індекс розвитку мускулатури - _____

Індекс співвідношення окружності животу до стегон - _____

Тип статури - _____

ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ

Ортостатична проба

№ з/п	Вимірювані ознаки	Величина ознаки
1	Частота серцевих скорочень лежачи у горизонтальному положенні у спокої за 15 с х 4	
2	Частота серцевих скорочень - повільно встати (за 2-3 с) прийняти вертикальне положення, заміряти пульс по закінченні 1-й хв. за 15 с х 4	
3	Реакція серцево-судинної системи організму	

«Антропометричні вимірювання і оцінка функціонального стану»

Методичні рекомендації

до практичної роботи для студентів НТУ «ХП» денної форми навчання усіх спеціальностей з дисципліни «Фізичне виховання»

У авторській редакції

Кафедра фізичного виховання
НТУ «ХП»
2021