МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ» КАФЕДРА «ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ»

# «Визначення добової енерговитрати людини»

Методичні рекомендації

до практичної роботи для студентів НТУ «ХПІ»

Харків НТУ «ХПІ» 2021

# ЗМІСТ

[ВСТУП 5](#_TOC_250008)

[Загальні положення 6](#_TOC_250007)

[Основні відомості щодо визначення витрат енергії людини 6](#_TOC_250006)

[Порядок проведення практичної роботи 10](#_TOC_250005)

[Організація проведення практичної роботи 12](#_TOC_250004)

[Критерії оцінки практичної роботи 13](#_TOC_250003)

[Вимоги до оформлення практичної роботи 13](#_TOC_250002)

[Структура практичної роботи 14](#_TOC_250001)

[Література 14](#_TOC_250000)

Додаток А 16

# ВСТУП

Практична робота «Визначення добової енерговитрати людини» укладена для студентів усіх курсів навчання основної медичної групи і спеціальної медичної групи. Студенти самостійно проводять дослідження у добових енерговитратах, виконують необхідні розрахунки, зіставляють отримані результати, узагальнюють матеріали роботи, формують висновки, складають рекомендації.

До складу практичної роботи входить:

1. Робоча таблиця для визначення добової витрати енергії.
2. Математичне обчислення.
3. Аналіз результатів роботи.

Після проведення практичної роботи студент виконує виклад матеріалів дослідження у письмовій формі у виді есе (електронний варіант).

Запропонований метод дозволяє визначити добову витрату енергії лише орієнтовно. Складно повністю врахувати всі види діяльності людини протягом дня, індивідуальні особливості організму. Також, дані таблиць до енерговитрат мають відносне значення - витрати енергії людини навіть при виконанні одного і того ж виду діяльності можуть коливатися з різних причин: умови праці, середовища, стану організму тощо.

Разом з тим цей метод є наглядним прикладом, дозволяє обчислити добові витрати енергії в межах, достатніх для надбання практичних навичок.

Підсумки виконання практичної роботи «Визначення добової енерговитрати людини» можуть стати поширеним засобом вивчення рухової активності студентів, підходів до харчування, відпочинку тощо.

У додатку А наведено зразок виконання практичної роботи.

# ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Потреба людини в харчуванні залежить від багатьох складових, наприклад: віку, статі, ваги тіла, фізіологічного стану, витрат енергії, пов'язаної з трудовою діяльністю, а також з побутовими процесами, які зумовлюють сумарні добові витрати енергії. Кількісна сторона харчування характеризується калорійністю харчового раціону.

Одним із принципів організації раціонального харчування людини є відповідність калорійності раціону добовим енерговитратам, тобто відповісти на питання - якою має бути калорійність добового раціону, необхідно знати витрати енергії за цей час.

Добові витрати енергії людини включають наступне: основний обмін, витрати енергії, які пов'язані з процесами травлення та витрати енергії, пов'язані з усіма видами добової нервово-м’язової діяльності.

Основний обмін складається з витрат енергії на підтримку життєве важливих функцій організму (роботу серця, дихання, обмін речовин тощо).

Витрати енергії, які пов'язані з процесами травлення, дещо підвищують основний обмін та залежать від якісного складу їжі, від співвідношення в ній білків, жирів і вуглеводів. Найбільше енергії витрачається на переробку білків, менше – на вуглеводи та жири.

Такими чином, метою практичної роботи є отримання теоретичних знань про витрати енергії та оволодіння методикою її визначення завдяки хронометражно-табличного методу.

За результатами власного дослідження можна:

1. Прослідкувати за режимом дня, послідовністю протікання подій.
2. Визначити проблемні моменти у розумовому, фізичному навантаженні.
3. Розрахувати добові витрати енергії за власними показниками.
4. Провести аналіз отриманих результатів.
5. Скласти власні рекомендації для покращення фізичного стану.

# ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТ ЕНЕРГІЇ ЛЮДИНИ

Для визначення витрат енергії, пов'язаних з усіма видами добової нервово-м’язової діяльності використовують хронометражно-табличний метод. Він не вимагає ніякої складної апаратури і може застосовуватися у повсякденних спрощених умовах.

В даному випадку використовуються дані витрати енергії, які отримані лабораторними методами у різних умовах: в спокої, під час виробничої, побутової та спортивної діяльності. Результати цих даних представлені у таблицях, які включають три величини: основний обмін, величину підвищення обміну при прийомі їжі і величину підвищення обміну в результаті роботи.

Таблиця 1

# Добові енерговитрати дорослого працездатного населення в залежності від коефіцієнта фізичної активності (КФА)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Групи фізичної  активності | КФА | Орієнтовний перелік спеціальностей | Вік | Енерговитрати,  ккал | |
| чоловіки | жінки |
| I  Дуже легка фізична активність | 1,4 | Працівники розумової праці: наукові працівники, студенти гуманітарних спеціальностей, програмісти, контролери, педагоги, диспетчери, працівники пультів управління та  інші | 18-29 | 2450 | 2000 |
| 30-39 | 2300 | 1900 |
| 40-59 | 2100 | 1800 |
| II  Легка фізична активність | 1,6 | Працівники з легкою працею: водії трамваїв, тролейбусів, працівники конвеєрів, пакувальники, швейники, працівники радіоелектронної промисловості, агрономи, медсестри, санітарки, працівники зв'язку, сфери обслуговування, продавці  промтоварів та інші | 18-29 | 2800 | 2200 |
| 30-39 | 2650 | 2150 |
| 40-59 | 2500 | 2100 |
| III  Середня фізична активність | 1,9 | Працівники середньої важкості праці: слюсарі, наладчики, настроювачі, верстатники, буровики, водії автобусів, лікарі-хірурги,  текстильники, взуттьовики, залізничники, продавці продтоварів, водники, апаратники, металурги- доменщики, працівники хімзаводів та  інші | 18-29 | 3300 | 2600 |
| 30-39 | 3150 | 2550 |
| 40-59 | 2950 | 2500 |
| ІV  Висока фізична активність | 2,2 | Працівники важкої фізичної праці: будівельні робітники, помічники буровиків, прохідники, переважна більшість сільськогосподарських робітників і механізаторів, доярки, овочівники, деревообробники,  металурги і ливарники та інші | 18-29 | 3900 | 3050 |
| 30-39 | 3700 | 2950 |
| 40-59 | 3500 | 2850 |
| V  Дуже висока фізична активність | 2,5 | Працівники особливо важкої фізичної праці: механізатори і сільськогосподарські робітники в посівний і збиральний періоди, вальник лісу, бетонярі, муляри, землекопи, вантажники немеханізованої праці та інші | 18-29 | 4100 |  |
| 30-39 | 3900 |
| 40-59 | 3700 |

Добові енерговитрати представлено у таблицях 2, 3.

Таблиця 2

# Величина основного обміну людини за добу залежно від ваги тіла, статі та віку (ккал) без фізичної активності

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Чоловіки | | | | | Жінки | | | | |
| Вага  тіла | 18-29  років | 30-39  років | 40-59  років | 60-74  років | Вага  тіла | 18-29  років | 30-39  років | 40-59  років | 60-74  років |
| 50 кг | 1450 | 1370 | 1280 | 1180 | 40 кг | 1080 | 1050 | 1020 | 960 |
| 55 кг | 1520 | 1430 | 1350 | 1240 | 45 кг | 1150 | 1120 | 1080 | 1030 |
| 60 кг | 1590 | 1500 | 1410 | 1300 | 50 кг | 1230 | 1190 | 1160 | 1100 |
| 65 кг | 1670 | 1570 | 1480 | 1360 | 55 кг | 1300 | 1260 | 1220 | 1160 |
| 70 кг | 1750 | 1650 | 1550 | 1430 | 60 кг | 1380 | 1340 | 1300 | 1230 |
| 75 кг | 1830 | 1720 | 1620 | 1500 | 65 кг | 1450 | 1410 | 1370 | 1290 |
| 80 кг | 1920 | 1810 | 1700 | 1570 | 70 кг | 1530 | 1490 | 1440 | 1360 |
| 85 кг | 2010 | 1900 | 1780 | 1640 | 75 кг | 1600 | 1550 | 1510 | 1430 |
| 90 кг | 2110 | 1990 | 1870 | 1720 | 80 кг | 1680 | 1630 | 1580 | 1500 |

Для розрахунку добової енерговитрати узято дані Молчанової О.П., Крестовнікова А.Н.,. Кравчинського Б.Д, Мінха А.А., а також «Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії» - представлено у таблиці 3.

Таблиця 3

# Витрати енергії (включаючи основний обмін) при різних видах діяльності

|  |  |
| --- | --- |
| Вид діяльності | Енерговитрати за 1 хв на 1 кг  ваги тіла, ккал |
| Ходьба: |  |
| - по кімнаті (90 кроків у хвилину) | 0,054 |
| - 110 кроків / хв | 0,0690 |
| - по рівній дорозі зі швидкістю 6 км/год | 0,0741 |
| - по рівній дорозі зі швидкістю 8 км/год | 0,1666 |
| - по рівній засніженій дорозі зі швидкістю 4 км/год | 0,068 |
| - по рівній засніженій дорозі зі швидкістю 6 км/год | 0,0808 |
| - вгору з невеликим підйомом зі швидкістю 2 км/год | 0,107 |
| Біг: |  |
| - біг швидкісний на 100 м | 0,75 |
| - зі швидкістю 200 м/хв | 0,1675 |
| - 8 км / год | 0,1357 |
| - 15 км / год | 0,1785 |
| - 325 м / хв | 0,625 |
| - середній або спокійний | 0,1 – 0,25 |
| Спортивна гімнастика: |  |
| - вільні вправи | 0,0845 |
| - вправи на спортивних снарядах | 0,1280 |
| - вис на кільцях | 0,092 |
| - на коні з ручками | 0,103 |
| Бокс- бойова стійка з легким згинанням у колінах | 0,0726 |
| Бокс: |  |
| - імітація зі скакалкою | 0,12 |

|  |  |
| --- | --- |
| Вид діяльності | Енерговитрати за 1 хв на 1 кг  ваги тіла, ккал |
| - робота з легкою грушою | 0,1291 |
| - бій з «тінню» | 0,1753 |
| - робота з мішком | 0,214 |
| - тренування | 0,214 |
| - під час бою | 0,214 |
| Боротьба | 0,1866 |
| Сходження на гору | 0,05 – 0,25 |
| Гребля | 0,1100 |
| Катання на ковзанах | 0,1071 |
| Веслування зі швидкістю: |  |
| - 50 м/хв | 0,043 |
| - 80 м/хв | 0,087 |
| - 100 м/хв | 0,103 |
| Веслування: |  |
| - академічне | 0,183 |
| - на байдарках | 0,194 |
| - каное | 0,2025 |
| Їзда у транспорті | 0,0267 |
| Їзда на мотоциклі | 0,0383 |
| Їзда на велосипеді | 0,0466 |
| Їзда велосипедом зі швидкістю: |  |
| - 3,5 км/год | 0,0423 |
| - 10 км/год | 0,0713 |
| - 15 км/год | 0,0833 |
| - 20 км/год | 0,1426 |
| Катання на ковзанах | 0,1071 |
| Пересування по пересіченій місцевості на лижах | 0,2086 |
| Вправи зі скакалкою | 0,1033 |
| Плавання зі швидкістю | 0,1700 |
| - 10 м/хв | 0,05 |
| - 50 м/хв | 0,17 |
| - 70 м/хв | 0,43 |
| Перебування у воді: |  |
| - лежачі без руху | 0,027 |
| - по пояс без руху | 0,0243 |
| Фізичні вправи | 0,0648 |
| Урок бальних танців: |  |
| - вальс | 0,0595 |
| - фокстрот | 0,0741 |
| Урок класичного балету | 0,0965 |
| Лижний спорт: |  |
| - підганяння лиж | 0,055 |
| - навчальні заняття | 0,17 |
| - рух по пересічній місцевості | 0,2083 |
| - ходьба зі швидкістю 8 км/год | 0,1355 |
| - ходьба зі швидкістю 8 км/год | 0,2655 |
| Кидання спортивних снарядів | 0,1833 |
| Фізичні вправи | 0,0648 |

|  |  |
| --- | --- |
| Вид діяльності | Енерговитрати за 1 хв на 1 кг  ваги тіла, ккал |
| Заняття зі стрільби зі зброєю | 0,0891 |
| Фехтування | 0,1333 |
| Альпінізм | 0,0476 |
| Піднімання важких предметів | 0,0452 |
| Розумова праця | 0,0241 |
| Робота в лабораторії сидячи (практичне заняття) | 0,0250 |
| Робота в лабораторії стоячи (практичне заняття) | 0,0360 |
| Робота за комп’ютером (набір тексту) | 0,0333 |
| Навчальні заняття | 0,0283 |
| Прослуховування лекцій | 0,0255 |
| Читання вголос | 0,0047 |
| Написання текстів, листів | 0,024 |
| Виголошення промови, виступ на занятті | 0,0369 |
| Підготовка до занять | 0,0250 |
| Читання (лікті на столі) | 0,0214 |
| Читання (сидячи без опори) | 0,0238 |
| Читання лекції в аудиторії | 0,0500 |
| Розмова сидячи | 0,0252 |
| Розмова стоячи | 0,0267 |
| Особиста гігієна (умивання, душ) | 0,0329 |
| Приймання їжі сидячи, стоячи | 0,0235 |
| Одягання, роздягання, знімання взуття | 0,0281 |
| Самообслуговування | 0,025 |
| Прання руками | 0,0511 |
| Прасування білизни | 0,0323 |
| Домашня робота | 0,0530 |
| Підмітання кімнати | 0,0402 |
| Витирання пилу | 0,0411 |
| Миття посуду | 0,0343 |
| Миття підлоги | 0,0548 |
| Шиття (ручне, машинне), в’язання | 0,0265 |
| Прогулянка повільна | 0,0466 |
| Прогулянка у звичному темпі | 0,0476 |
| Прогулянка зі швидкістю 3 км/год | 0,0510 |
| Прогулянка під гору в звичному темпі | 0,0914 |
| Відпочинок: |  |
| - стоячи | 0,0264 |
| - сидячи | 0,0229 |
| - лежачи (без сну) | 0,0183 |
| Прибирання ліжка | 0,0329 |
| Сон | 0,0155 |

# ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ.

Для виконання практичної роботи необхідно:

* 1. Підготувати «Робочу таблицю для визначення добової витрати енергії» - Таблиця 4:

Таблиця 4

# Робоча таблиця для визначення добової витрати енергії студента

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Вид діяльності | Час (від-до, год, хв) | Тривалість | Витрати енергії (за 1 хв на 1 кг  ваги тіла) | Розрахунок витрат енергії (ккал на 1 кг  ваги тіла) |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| Разом: | | | | |  |

* 1. Провести хронометраж дня та визначити час виконання різних видів діяльності.
  2. Узяти з таблиці 3 дані енергетичних витрат, які вказуються як сумарна величина витрати енергії в ккал за 1 хв на 1 кг ваги (у разі відсутності у таблиці того чи іншого виду діяльності, скористатися даними, що відносяться до близькою за характером діяльності).
  3. Обчислити витрату енергії при виконанні певної діяльності за зазначений час - помножити величину енергетичних витрат у даному виді діяльності на час її виконання.
  4. Визначити величину, що характеризує добову витрату енергії на 1кг ваги тіла, підсумувавши отримані дані витрати енергії при різних видах діяльності за добу.
  5. Обчислити добову витрату енергії людини - величину добової витрати енергії на 1 кг ваги тіла помножити на вагу тіла і до отриманої величини додати 15% від отриманої суми з метою покриття неврахованих енерговитрат.
  6. Написати есе (невеликий за обсягом виклад, що має довільну композицію і висловлює індивідуальні думки та враження з конкретного приводу чи питання).

# Приклад.

1. Визначмо добові витрати енергії студента вагою 75 кг. Дані хронометражу дня та часу у різних видах діяльності студента заносяться до таблиці 4. За допомогою таблиці 3 визначають енерговитрати у різних видах діяльності.

# Робоча таблиця для визначення добової витрати енергії студента

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид діяльності | Час (від-до, год, хв) | Тривалість | Витрати енергії (за 1 хв на 1 кг ваги тіла) | Розрахунок витрат енергії  (ккал на 1 кг ваги тіла) |
| Підйом, особиста гігієна | 7.30-7.50 | 20 | 0,0329 | 0,0329х20=0,658 |
| Сніданок (сидячи) | 7.50-8.00 | 10 | 0,0236 | 0,0236х10=0,236 |
| Ходьба університету | 8.00-8.10 | 10 | 0,0690 | 0,0690х10=0,69 |
| Розумова праця сидячи | 8.10-13.15 | 305 | 0,025 | 0,025х305=7,625 |
| Ходьба до дому | 13.15-13.30 | 15 | 0,0690 | 0,0690х15=1,035 |
| Особиста гігієна | 13.30-14.30 | 60 | 0,0329 | 0,0329х60=1,974 |
| Обід (сидячи) | 14.30-15.00 | 30 | 0,0236 | 0,0236х30=0,708 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Відпочинок (лежачи) | 15.00-16.30 | 90 | 0,0183 | 0,0183х90=1,098 |
| Розумова праця сидячі | 16.30-18.30 | 120 | 0,0243 | 0,0243х120=2,916 |
| Вечеря (сидячі) | 18.30-19.10 | 40 | 0,0236 | 0,0236х40=0,944 |
| Розумова праця сидячі | 19.10-20.10 | 60 | 0,0243 | 0,0243х60=1,458 |
| Вільний час: |  |  |  |  |
| - ходьба | 20.10-20.40 | 30 | 0,0690 | 0,0690х30=2,07 |
| - відпочинок стоячі | 20.40-21.00 | 20 | 0,0264 | 0,0264х20=0,528 |
| - ходьба | 21.00-21.20 | 20 | 0,0690 | 0,0690х20=1,38 |
| -відпочинок сидячі | 21.20-22.00 | 40 | 0,0229 | 0,0229\*40=0,916 |
| -особиста гігієна | 22.00-22.30 | 30 | 0,0329 | 0,0329х30=0,987 |
| - сон | 22.30-7.30 | 540 | 0,0155 | 0,0155х540=8,37 |
| Разом: | | | | 33,593 |

1. Підсумовуємо величини витрат енергії за добу – 33,593 ккал. Отримана вказує витрати енергії за добу на 1 кг ваги тіла студента.
2. Для визначення помножимо (х) вказану величину на вагу тіла (75

кг):

75 кг.

33,593 х 75=2519,475 ккал.

В підсумку маємо величину добової витрати енергії для студента вагою

1. Потім, обчислюємо 15% від отриманої величини - невраховані

енерговитрати:

2519,475 х 0,15=377,921 ккал.

1. До показника добової витрати енергії додаємо невраховані енерговитрати:

2519,475+377,921=2897,396 ккал.

Отримана величина вказує на добову витрату енергії для даного студента - 2897,396 ккал.

**Примітка.** Кожний студент може мати свій розклад дня, виді діяльності і відповідно, матиме у підсумку свою величину добової витрати енергії.

# ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Практична робота «Визначення добових енерговитрат людини» виконується у письмовій формі за наступними пунктам:

1. **Вступний** - ознайомлення з темою і характером роботи (мета, завдання), підготовка необхідних таблиць, вивчення відповідної літератури та її опрацювання.
2. **Основний** – складається з підпунктів:
   * провести хронометраж доби з записом видів діяльності у таблицю;
   * виконати необхідні підрахунки;
   * есе.
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.**

**Перевірка практичної роботи** – виконується викладачем (своєчасність надання роботи, повнота виконання матеріалу; сформованість висновку; надані рекомендації.

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

# КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

**«Визначення добової енерговитрати людини»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № з/п | Критерії | Бали |
| 1 | Практична робота виконана ретельно і свідомо у повному обсязі. Складено есе (висновки, рекомендації). Витримані усі вимоги до  оформлення роботи. | 100 |
| 2 | У практичній роботі аналіз результатів не цілісний (підрахунки видів  діяльності, пропуски). У есе сформовані висновки, відсутні рекомендації. Незначні помилки до вимог до оформлення роботи. | 85 |
| 3 | У практичній роботі проведено частина хронометражу доби, частковий аналіз (підрахунки видів діяльності). У есе висновки не чіткі, рекомендації не закінчені (або неправильні). Незначні помилки до вимог  до оформлення роботи. | 75 |
| 4 | У практичній роботі наплутані види діяльності, підрахунки, відсутній аналіз (або не має взаємозв’язку до результатів роботи). Есе з помилками (виводи не відповідають дійсності (або відсутні зовсім), відсутні  рекомендації. Значні помилки до вимог до оформлення роботи. | 65 |
| 5 | Практична робота має не завершений вигляд щодо пунктів виконання.  Значні помилки до вимог до оформлення роботи. | 60 |
| 6 | Практична робота відсутня | 0 |

# ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

**«Визначення добової енерговитрати людини»**

Результати практичної роботи викладаються у письмовій формі за зразком реферату (електронний варіант).

# Оформлення практичної роботи у письмовій форми виконується до загальних вимог:

1. Текстовий редакторі Microsoft Word, файл у форматі doc або

docx.

1. 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., ліве – 3 см, праве

– 1 см. Абзацний відступ має бути однаковим у всьому тексті і дорівнювати п'яти знакам (1,25 см).

1. Мова – українська.
2. Нумерація сторінок має бути наскрізною. Порядковий номер сторінки позначають арабською цифрою і проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки чи рисок.
3. 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.
4. Перенос складів у словах не використовується.

# Файл практичної роботи підписується за формою: прізвище студента , група.

# СТРУКТУРА ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ:

1. Титульний аркуш (див. додаток А).
2. Робоча таблиця для визначення добової витрати енергії студента
3. Підрахунки витрат енергії за видами діяльності.
4. Есе.

**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).**

**Робоча таблиця для визначення добової витрати енергії** заповнюється студентом за видами діяльності, проводиться корегування відсутніх видів.

**Підрахунки витрат енергії за видами діяльності** проводяться за відповідними енерговитратами за 1 хв на 1 кг ваги тіла (ккал).

**Есе: висновки** узагальнюють хід виконання практичної роботи, характеризують основні показники, є логічним підсумком власного дослідження, отриманих фактів; **рекомендації** розкривають власні думки, поради або пропозиції за результатами отриманих висновків.

# У додатку А наведено зразок структури практичної роботи. Есе не має визначених обмежень.

# ЛІТЕРАТУРА:

# Іващенко В.П., Безкопильний О.П. Теорія і методика фізичного виховання: Підручник. Ч.1. – Черкаси: Видавництво, 2005. – 420 с. <URL:http://eprints.cdu.edu.ua>

# Бобрицька В.І., Гриньова М.В. та ін. Валеологія. Навч. посібник. — К.:ІЗМН, 1998. — 395с.

1. Доступна вільна література.

Додаток А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»

Кафедра «Фізичне виховання»

**Практична робота**

«Визначення добової енерговитрати людини»

Виконав (-ла) студент (-ка) групи

(прізвище, ім'я, по батькові)

Харків 2021

# Робоча таблиця для визначення добової витрати енергії студента

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид діяльності | Час | Тривалість | Витрати | Розрахунок |
| з/п |  | (від- |  | енергії (за 1 хв | витрат енергії |
|  |  | до, |  | на 1 кг ваги | (ккал на 1 кг |
|  |  | год, |  | тіла) | ваги тіла) |
|  |  | хв) |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Разом: | | | |  |

**Підрахунки витрат енергії за видами діяльності:**

# Есе: