

Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт з природничих,
технічних і гуманітарних наук у 2017/2018 навчальному році

Напрямок: «Цивільна безпека» (Безпека життєдіяльності)

Тема: «Дослідження функціонального стану
студентів у процесі навчання»

Шифр: «Функціональний стан»

ЗМІСТ

ВСТУП	
Розділ 1. Функціональний стан	4
1.1. Аналіз літературних джерел	4
1.2. Особливості визначення «функціональний стан»	4
1.3. Фактори, що впливають на функціональний стан студентів	5
Розділ 2. Оцінка функціонального стану студентів	8
2.1. Визначення ступеня розумового та фізичного стомлення	8
2.2. Визначення фізіологічних резервів організму	12
2.3. Визначення індивідуального адаптаційного потенціалу	14
2.4. Оцінка біологічного віку	15
2.5. Оцінка стресового напруження	17
2.6. Інтегральний метод оцінки функціонального стану	24
2.7. Рекомендації щодо покращення функціонального стану	26
Висновки	28
Список використаної літератури	29

ВСТУП

Науково-технічний розвиток постійно збільшує вимоги до різних видів професійної діяльності, змінюються умови праці, з'являються нові, більш розвинуті автоматизовані комплекси, усі галузі виробництва модернізують та впроваджують у виробництво електронно-обчислювальні механізми, також постійно зростає інформаційний потік та темп життя.

Період навчання на сучасному етапі є складним і тривалим процесом та вимагає величезних витрат фізичних зусиль, емоційної стійкості. Збільшення обсягу інформації, зміна ряду соціальних факторів життєдіяльності ведуть до емоційних і фізичних навантажень, що відображається на психофізіологічному стані молодого організму. В останні роки дослідники все частіше відзначають, що популяція сучасних студентів характеризується незадовільними показниками фізичного здоров'я, високим рівнем тривожності.

За даними О.Р. Малхазова [1], який проводив дослідження серед студентської молоді близько 25 років, мають виражену тенденцію до погіршення психофізіологічні показники студентів, а саме, у них знизилась ефективність функціонування сенсорних і сенсомоторних систем, погіршилися параметри пам'яті та уваги, підвищилася стомлюваність і зменшилась загальна ефективність вирішення навчальних завдань, знизилась мотивація навчальної діяльності. В інших дослідженнях [2] було встановлено значне погіршення у студентів за останні 20 років рівня фізичної підготовки та стану здоров'я. Тому питання оцінки функціонального стану студентів в процесі навчання є актуальним.

Розділ 1. Функціональний стан

1.1. Аналіз літературних джерел

Науковці О. А. Томенко і С. А. Лазоренко [11] зробили висновки про те, що показники фізичного здоров'я студентської молоді Сумщини не відповідають вимогам сьогодення, де низький та нижчий за середній рівні фізичного здоров'я мають загалом 95% юнаків і 99% дівчат і лише 5% студентів та 7% студенток мають середній рівень.

Проведене анкетування В.В. Березуцьким і Л.А. Васьковець показало, що 21% студентів оцінили своє здоров'я як відмінне, 70% - як добре, решта як задовільне. Зміни у здоров'ї, головним чином, торкалися захворювань очей – 36%, нирок – 14%, опорно-м'язового апарату – 18%, печінки та серця по 8%. Відмітили зміни в організмі через нервово-психічне перевантаження у 16% опитаних. На погіршення стану здоров'я за час навчання вказували 26% студентів. З роботою на комп'ютерах їх зв'язували 40% опитаних, з транспортом – 34%. Для 17% студентів шкідливу дію мали побутові фактори, для 6% - умови навчання в університеті, для 3% - захоплення тютюнопалінням та алкоголем. Отже, фізичний та психофізіологічний стан переважної більшості студентів викликає стурбованість.

Дана проблема є недостатньо дослідженою, тому потребує більш глибокого вивчення.

Функціональний стан як особливе психічне явище розглядається в роботах вчених Анохіна П.К., Ломова Б.Ф., Бочарової С.П. та ін.

1.2. Особливості визначення «функціональний стан»

Поняття «функціональний стан людини» є одним з найбільш невизначених. Існує величезна кількість визначень, що пояснюють дане поняття. Це пов'язано з великою кількістю проблем у цій галузі й методів дослідження.

Медведев В.І. визначає функціональний стан, як інтегральний комплекс характеристик тих функцій і якостей людини, які прямо чи опосередковано обумовлюють виконання діяльності [3].

Машин В.А. в поняття функціонального стану вкладає наступний зміст: функціональний стан – це характеристика нейрофізіологічних механізмів, що забезпечують узгоджену активність психічних, соматичних і вегетативних функцій в процесі діяльності або поведінки людини.

Загрядський В.П. визначає функціональний стан як сукупність характеристик фізіологічних функцій і психофізіологічних якостей, що забезпечують ефективність виконання дій [3].

Маріщук В.Л. розглядає функціональний стан як комплекс фізіологічних і психофізіологічних характеристик, від яких залежить активність систем організму, в тому числі його працездатність [3].

На думку Зінченко В.П. і Леонової А.Б. оцінка рівня функціонального стану дається з аналізу груп фізіологічних і психологічних показників, причому функціональний стан визначається як інтегральна величина актуальних властивостей людини, які забезпечують ефективність діяльності.

З позицій системного підходу функціональний стан можна визначити декількома способами, кожний з яких має право на життя:

1. Функціональний стан людини - можливість виконувати конкретний вид діяльності з урахуванням впливу на здоров'я людини.

2. Функціональний стан людини - динамічний результат взаємодії різних підсистем організму.

3. Функціональний стан людини - складна системна реакція організму на діяльність, відповідь організму на зовнішні й внутрішні фактори діяльності.

1.3.Фактори, що впливають на функціональний стан студентів

А. Б. Леонова підкреслює, що поняття функціонального стану вводиться для характеристики ефективної сторони діяльності або поведінки людини. Мова йде про можливості людини, що знаходиться в тому чи іншому стані, виконувати певний вид діяльності [6].

Студентське життя сповнене надзвичайних і стресогенних ситуацій, тому студенти часто відчують стрес і нервово – психічне напруження. Факторами

ризиком є великий потік інформації, відсутність системної роботи в семестрі та, як правило, стрес в період сесії.

У процесі навчання стресорами для студентів можуть бути: велике інтелектуальне навантаження, недостатність часу, в тому числі на відпочинок та сон, необхідність адаптації до нової організації навчального процесу, невизначеність майбутнього працевлаштування в умовах постійних змін ринку праці, стресові перевтоми [7]. Під час систематичного перенавантаження нервової системи виникає перевтома, для якої характерні відчуття втоми до початку роботи, відсутність зацікавленості до неї, апатія, підвищена роздратованість, погіршення апетиту, запаморочення і головний біль.

Важливим стресовим фактором для молоді є екзаменаційна сесія. Відомо, що стрес при іспитах впливає на нервову, серцево-судинну та імунну системи студентів. На думку вчених, під час іспиту у учасників виникали порушення, зафіксовано автономне регулювання серцево-судинної системи, що проявляється у підвищеному пульсу, підвищеному артеріальному тиску, збільшенні м'язів і психоемоційний стрес. [8]

Серед факторів, що впливають на функціональний стан студентів, є: фактори робочого середовища (фізичний, фізіологічний, соціальний, психологічний, біологічний, естетичний); фактори соціального середовища в поєднанні з цілями робочої діяльності; фактори процесу роботи (тяжкість та інтенсивність роботи); індивідуальні особливості учнів [9,10].

Впровадження процесу навчання нових форм навчання з широким використанням інформаційних технологій сприяло підвищенню психічної активності, збільшенню психофізіологічного стресу через необхідність надбати велику кількість нових знань та навичок. Коли психічна діяльність значно активізує функції аналізу та синтезу центральної нервової системи, посилюється надходження та обробка інформації, виникають функціональні зв'язки, нові умовні рефлексорні системи, підіймається роль функцій уваги, пам'яті, візуальні та слухові аналізи напруги та навантаження на них (табл. 1.1). Для психічної діяльності характерні обмеження уваги, відторгнення, стрес

пам'яті, велика кількість стресу, рухливість, вимушена поза. Все це призводить до застійних явищ в м'язах ніг, органах черевної порожнини та малого тазу, погіршує подачу кисню мозку, що збільшує потребу в глюкозі. Також погіршуються функції візуального аналізатора, а саме стабільність чіткого зору, гострота зору, візуальна ефективність і час візуально-моторної реакції збільшується.

Таблиця 1.1. Зміни деяких фізіологічних показників при розумовій діяльності

Показники	Стан відносного спокою	Розумова діяльність у звичайних умовах	Розумова діяльність у незвичайних умовах
Частота серцевих скорочень в 1хв	61 ±2,8	76±5,2	104±4,3
Вентиляція легень, в л/хв.	7,09±0,36	10,0±0,93	13,3±0,63
Споживання кисню, в л/хв.	413±76	526±158	594±126
Парціональний тиск CO ₂ у повітрі, що вдихається в мм рт. ст.	36,8±1,2	35,2±1,6	30,8±0,90
Шкіро-гальванічна реакція, в умовних одиницях	9,7±1,9	15,0±2,4	17,0±3,4

Більшість авторів вважає, що на стан здоров'я сучасних студентів негативний вплив надає їх спосіб життя, мала рухова активність, високий рівень нервово-психічної напруги, поширеність в студентському соціальному середовищі шкідливих звичок.

Серед проблем і труднощів в житті студентів можуть бути: нові умови навчання та проживання; недостатність часу для сну; не здані вчасно і незахищені лабораторні роботи, практичні зняття; не виконані або виконані неправильно завдання; велика кількість пропусків з якого-небудь предмета; відсутність на потрібний момент курсової роботи або проекту з дисципліни; недостатньо повні знання з дисципліни; погана успішність з певної дисципліни; перевантаження або дуже мале робоче навантаження студента,

тобто завдання, яке слід завершити за конкретний період часу; конфлікт ролей. Він може виникнути в результаті відмінностей між нормами неформальної групи і вимогами формальної організації; відсутність зацікавленості до дисципліни чи роботи, що надається студенту; погані умови для навчання (відхилення в температурі приміщення, погане освітлення або надмірний шум).

Розділ 2. Оцінка функціонального стану студентів

2.1 Визначення ступеня розумового та фізичного стомлення

Опитувальник для оцінки ступеня розумового стомлення.

Опитувальний лист

1. Я відчуваю себе слабким
2. Я повинен змусити мене якомога швидше реагувати на отриману інформацію
3. Я спокійний і зібраний
4. Мені душно
5. Здається, що хочеться трохи відволіктися від роботи
6. У мене важкість у голові
7. Мені стало важко думати
8. Я почуваюсь роздратованим
9. Я не хочу говорити
10. Я не звертаю уваги на те, як відбувається робота моїх колег
11. Я почав робити перерву під час роботи
12. Час тече повільно
13. Я хочу встати і розім'яти м'язи
14. У мене втомилися очі
15. Мені доводиться напружувати слух
16. У мене все ще є сумніви щодо правильності роботи
17. Мені весело
18. Я хочу працювати

По відношенню до кожного твердження можна дати один з трьох варіантів відповіді: згоден (відповідь «Так»), не згоден (відповідь «Ні»), не

впевнений у чіткому виборі (відповідь «Так-Ні»). Отримані відповіді по кожному пункту опитувальника переводяться в трибальну оціночну шкалу з урахуванням типу формулювання твердження:

Прямі твердження (п. 1,2, 5- 16): «Да»= 2 бала;«Да-Ні»=1бал; «Ні» = 0 балів

Зворотні затвердження (п. 3, 17, 18):«Да» = 0 балів; «Да-Ні»=1бал;«Ні» 2 бала

На підставі отриманих приватних оцінок підраховується загальний показник методики - індекс розумового стомлення (ІРС), рівний сумі балів за всіма пунктами опитувальника. Чим вище значення ІРС, тим сильніше ступінь розумового стомлення. Значення ІРС можуть варіювати в діапазоні від 0 до 36 балів.

Інтерпретація даних про ступінь вираженості розумового стомлення ґрунтується на наступних градаціях ІРС:

ІРС < 10 балів Ознаки розумового стомлення відсутні

10 < ІРС < 16 балів Легкий ступінь розумової втоми

16 < ІРС < 28 балів Помірний ступінь розумової втоми

ІРС > 28 балам Сильний ступінь розумової втоми

У дослідженні приймало участь 14 студентів групи 1. За результатами опитувальника у них загальний бал ІРС становить $231/14=16$ - помірний ступінь розумового стомлення. В групі 2 приймало участь 8 студентів. Загальна кількість балів ІРС $148/8=18$ - легкий ступінь розумового стомлення.

Опитувальник «Ступінь хронічного стомлення». Дана методика призначена для визначення показника індексу хронічного стомлення.

Опитувальний лист

1. Часто у мене хороше самопочуття
2. Мені стало все дратувати
3. Нещодавно я став гірше бачити
4. Я став забувати
5. Після роботи я відчуваю зламність
6. Мені подобається працювати в команді
7. Я часто маю депресивний настрій

8. Я відчуваю постійну тяжкість в моїй голові
9. У мене набрякають ноги
10. Я відчуваю запаморочення
11. У мене є почуття, що мені важко дихати
12. Я завжди хочу закінчити роботу якомога швидше і піти додому
13. Після сну я звичайно встаю повільно і не відчуваю відпочинку
14. Мій робочий день, як правило, тече непомітно
15. Я часто сперечався з родичами
16. Після пробудження я з важкістю засинаю
17. Я відчуваю себе незручності в очах
18. Нещодавно мене дратували речі, які я раніше мав спокійно ставитися
19. Я став ледачий і байдужий
20. Мені важко пам'ятати навіть те, що потрібно зробити сьогодні
21. Нещодавно мені стало важко працювати
22. У мене рівний і спокійний характер
23. Мене мучать болі в скронях і в лобі
24. Я часто страждаю на напади серцебиття
25. Коли я працюю, моя спина і шия болить майже весь час
26. Я часто відчуваю нудоту
27. У мене часто виникає головний біль
28. Моя робота мені не подобається
29. Я завжди хочу спати вдень
30. Мої близькі почали помічати, що мій характер зіпсується
31. Коли я читаю, я повинен напружувати очі
32. У мене часто буває неспокійний сон
33. Я радий прийти на роботу
34. Я завжди відчуваю втому
35. Останнім часом я відчуваю загальне нездужання
36. Я відчуваю себе абсолютно здоровим

Твердження та варіанти відповідей:

Прямі твердження (п. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10,11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20,21,23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34,35): «Да»= 2 бали; «Да-Ні»=1бал;«Ні»=0балів

Зворотні твердження (п. 1, 6, 14, 22,33, 36):«Да»=0балів; «Да-Ні»=1бал;«Ні» =2 бали

Границі індекс хронічного стомлення:

$IXC < 17$ балам Відсутність ознак хронічного стомлення;

$17 < IXC < 26$ балам Початковий ступінь хронічного стомлення;

$26 < IXC < 37$ балам Виражений ступінь хронічного стомлення;

$37 < IXC < 48$ балам Сильний ступінь хронічного стомлення;

$IXC > 48$ балів Перехід в область патологічних станів.

Група1 загальний результат IXС становить $355/14=25$ - початковий ступінь хронічного стомлення, а у групі 2 загальний результат IXС становить $183/8=22$ - початковий ступінь хронічного стомлення.

Опитувальник для оцінки гострого фізичного стомлення. Дана методика спрямована на визначення ступеня гострого фізичного стомлення, що розвивається протягом одного робочого дня.

Опитувальний лист

1. Відчуття втоми
2. Біль у м'язах
3. Прискорене дихання
4. Слабкість в ногах
5. Задишка
6. Прискорене серцебиття
7. Сухість у роті
8. Тремтіння в руках
9. Ускладненість дихання
10. Виснаження сил
11. Підвищена напруга
12. Бажання змінити характер роботи

13. Вздбудженість
14. Загальне відчуття дискомфорту
15. Точність і цілеспрямованість у діях
16. Зацікавленість
17. Відчуття свіжості
18. Енергійність.

Прямі затвердження (пункти 1-14): "Так" = 2 бали, «Так - Ні» = 1 бал, "Ні" = 0 балів. Зворотні твердження (пункти 15-18): "Так" = 0 балів, «Так - Ні» = 1 бал, "Ні" = 2 бали. Основним показником даної методики є індекс фізичного стомлення (ІФС), який підраховується як загальна сума балів по 18 твердженнях. Оцінки ІФС можуть приймати значення в діапазоні від 0 до 36 балів. Для інтерпретації одержуваних оцінок використовуються такі градації ІФС:

- ІФС <11 балів: відсутність ознак фізичного стомлення;
- 11 <ІФС <18 балів: легкий ступінь фізичного стомлення;
- 18 <ІФС <25 балів: помірний ступінь фізичного стомлення;
- ІФС > 25 балів: сильний ступінь фізичного стомлення.

Обробка результатів:

В групі 1 загальний показник ІФС становить $145/14=10$ - легкий ступінь фізичного стомлення, а у групі 2 загальний показник ІФС становить $119/8=14$ - легкий ступінь фізичного стомлення

2.2. Визначення фізіологічних резервів організму

Для визначення фізіологічних резервів організму студента використовується індекс Руф'є, для цього проводиться проба Мартіне; розрахунок індивідуального максимального артеріального тиску та індексу маси; проба Штанге та проба Генча для загальної оцінки забезпечення киснем систем організму та загального рівня тренуваності студента.

Для дослідження адаптаційних можливостей з точки зору їх як інтегрального критерію здоров'я проводиться розрахунок адаптаційного

потенціалу за методом запропонованим Р. Баєвським (1979 р.) та розрахунок біологічного віку.

Розрахунок Індекс Руф'є. Індекс Руф'є застосовується для індивідуальної оцінки працездатності серця при фізичному навантаженні, проводиться за формулою 2.1. Результати оцінюються по зміні частоти серцевих скорочень.

$$\text{ПСД} = \frac{4(\text{П}_1 + \text{П}_2 + \text{П}_3) - 200}{10} \quad (2.1)$$

- де П_1 – замір пульсу в стані спокою;
 П_2 – замір пульсу одразу після фізичного навантаження;
 П_3 – замір пульсу після 5 хвилинного відпочинку;
 $\text{П}_1, \text{П}_2, \text{П}_3$ кількість серцевих скорочень за 15 сек.

Результати розрахунків індексу Руф'є оцінюються згідно таблиці 2.1.

Таблиця 2.1- Оціночна таблиця Індексу Руф'є

Оцінка стану студента	Показник розрахунку
Відмінне	<0,1-5
Добре	5,1-10
Задовільне	10,1-15
Незадовільне	10,1-15

У дослідженні індексу Руф'є прийняли участь 63 студента. Згідно оцінки результатів виявлено, що у 30 студентів відмінна працездатність серця при фізичному навантаженні; у 25 студентів працездатність серця оцінено, як добру; у 4 студентів – задовільна оцінка; у 4 студентів – незадовільна оцінка.

Розрахунок індексу маси тіла проводиться за формулою 2.2:

$$\text{ІМ} = \frac{\text{М}}{\text{Р}^2} \quad (2.2)$$

де ІМ – індекс маси; М – маса тіла, кг; Р – зріст, м.

Оцінку індексу маси тіла проводиться згідно таблиці 2.2.

Таблиця 2.2- Загальна оцінка індексу маси

Індекс маси тіла	Відповідність між масою людини та її зростом
15 та менше	Гострий дефіцит маси
15—20	Недостатня маса тіла
20—24	Норма
24—30	Надлишкова маса тіла
30—35	Ожиріння першого ступеню
35—40	Ожиріння другого ступеню
40 та більше	Ожиріння третього ступеню

У дослідженні прийняли участь 63 студента. Згідно оцінки індексу маси у 33 студентів виявлено недостатню масу тіла; у 35 студентів індекс входить в норму; у 4 студентів є надлишкова маса тіла.

Для визначення загальної оцінки забезпечення киснем систем організму та загального рівня тренуваності студента використовується проба Штанге та проба Генча. Оцінка результатів тестування проводиться на підставі таблиці 2.3.

Таблиця 2.3- Оцінка загального стану обстежуваного за параметром проби Штанге та проби Генча

Оцінка стану студента	Час затримки дихання на вдиху(с)	Час затримки дихання на видиху(с)
Незадовільний стан	Менше 39	Менше 34
Задовільний стан	40-49	35-39
Добре	Більше 50	Більше 40

У дослідженні прийняло участь 20 студентів. Згідно оцінки результатів виявлено, що за параметром проби Штанге у 8 студентів незадовільний стан, у 2 студентів задовільний стан та у 10 студентів стан оцінено, як добрий. За параметром проби Генча – у 11 студентів незадовільний стан, у 3 студентів задовільний стан та у 6 студентів стан оцінено, як добрий. Стан загального забезпечення киснем систем організму та загального рівня тренуваності тільки у 5 студентів можна оцінити, як добрий, у 8 студентів, як задовільний та у 7 студентів – незадовільний.

2.3.Визначення індивідуального адаптаційного потенціалу студента

Адаптаційний потенціал розраховується за формулою 2.3:

$$AP = 0,011 \cdot (ЧСС) + 0,014(SAT) + 0,008(DAT) + 0,014(B) + 0,009(P) - 0,27 \quad (2.3)$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень; САТ – систолічний артеріальний тиск; ДАТ – діастолічний артеріальний тиск; В – вік студента; МТ – маса тіла; Р – зріст студента.

Оцінка розрахунку адаптаційного потенціалу проводиться згідно таблиці 2.4.

Таблиця 2.4. Критерії оцінки індивідуально адаптаційного потенціалу

Оцінка стану студента	Показник розрахунку
Задовільна адаптація	Менше 2,1
Напруження механізмів адаптації	2,11-3,2
Незадовільна адаптація	3,21-4,3
Зрив адаптації	Більше 4,3

У дослідженні прийняли участь 63 студента. Згідно критеріїв оцінки виявлено, що у 30 студентів задовільна адаптація, у 33 студентів напруження механізмів адаптації.

2.4. Оцінка біологічного віку

Для визначення біологічного віку як комплексного показника адаптаційних можливостей відносно календарного віку було обрано комплекс тестів, який складається з семи біомаркерів. Обрані для дослідження біомаркери відповідають: адаптаційним можливості серцево-судинної системи; швидкості та спритності реакції; рухливості тіла; можливостям вестибулярного апарату людини; можливостям еластичності шкіри; статевому розвитку; гнучкості тіла. Нижче наведено перелік тестових завдань:

Тест 1. Заміряйте свій пульс до виконання вправи. Потім присядьте 30 разів у швидкому темпі. Якщо пульс підвищився на:

- 1) 0-10 одиниць - ваш вік відповідає 20-річній людині;
- 2) 10-20 одиниць - 30-річній;
- 3) 20-30 одиниць - 40-річній;
- 4) 30-40 одиниць - 50-річній;
- 5) більше 40 одиниць, не виконали присідання до кінця - 60 років.

Тест 2 на швидкість реакції. Ваш партнер тримає лінійку довжиною 50 см на позначці "0" вертикально вниз. Ваша рука знаходиться приблизно на 10 см нижче, і, як тільки партнер відпускає лінійку, спробуйте схопити її великим і вказівним пальцями. Якщо ви схопили лінійку:

- 1) на позначці 20 см – біологічний вік становить 20 років;
- 2) на позначці 25 см - 30 років;
- 3) на позначці 35 см - 40 років;
- 4) на позначці 45 см - 60 років.

Тест 3 на рухливість. Нахиліться вперед, зігнувши ноги в колінах, і спробуйте долонями торкнутися підлоги. Якщо ви:

- 1) покладете долоні на підлогу - ваш біологічний вік між 20 - 30 роками;
- 2) дістане підлоги тільки пальцями - вам близько 40 років;
- 3) дістанете лише до гомілок - вам близько 50 років;
- 4) дотягнетесь тільки до колін - вам вже за 60 років.

Тест 4 на балансування. З міцно заплющеними очима (важливо!) встаньте на праву чи ліву ногу, іншу ногу підніміть приблизно на 10 см від підлоги. Ваш партнер повинен засікти час, протягом якого ви зможете встояти на нозі:

- 1) 30 секунд і більше - ваш вік відповідає 20- річній людині;
- 2) 20 секунд - 40-річній,
- 3) 15 секунд - 50-річній,
- 4) менше 10 секунд - 60-річній і старше.

Тест 5 на натискання. На 5 секунд ущипніть великим і вказівним пальцями шкіру на тильній стороні кисті руки, шкіра трохи побіліє. Відрахуйте час, який потрібно, щоб шкіра (біла пляма) придбала колишній вигляд:

- 1) 5 секунд - вам майже 30 років;
- 2) 8 секунд - майже 40 років;
- 3) 10 секунд - майже 50 років;
- 4) 15 секунд - майже 60 років.

Тест 6. Якщо у вас виникає статевий потяг, що ви без проблем реалізуєте:

- 1) 6-7 разів на тиждень - ваш вік відповідає 20-річній людині;

- 2) 5-6 разів на місяць - 30-річний;
- 3) 3-4 рази на місяць - 40-річний
- 4) 1-2 рази на місяць - 50-річний
- 5) Якщо рідше - то вам 60 років і більше.

Тест 7. Закиньте обидві руки за спину і спробуйте на рівні лопаток зчепити пальці в "замок". Якщо ви:

- 1) з легкістю зробили це - ваш вік 20 років;
- 2) лише торкнулися пальцями - вам 30 років;
- 3) якщо руки тільки наблизилися, але не доторкнулися - вам 40 років;
- 4) якщо ви не змогли завести руки за спину і зблизити їх - вам 60 років.

Результати за кожним з 7 тестів необхідно скласти та розділити на 7. Ця середньоарифметична величина і буде показником індивідуального біологічного віку студента.

У дослідженні прийняли участь 63 студентів. Дані з оцінки різниці між біологічного віку та календарного віку наведені у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5.Результати досліджень біологічного віку

Інтервал між КВ та БВ	Кількість студентів
Менше 2 років	14 студентів
Від 3 до 5 років	16 студентів
Від 6 до 9 років	15 студентів
Від 10 до 13 років	12 студентів
Від 14 років та більше	6 студентів

2.5 Оцінка стресового напруження

Для оцінки стресового напруження використовуються психологічні тести: таблиця життєвих перемін складена Холмсом та Ранге (таблиця 2.6); опитувальники: «Чи є у вас схильність до стресу?», «Як ся маєш?», «Ви людина емоційно врівноважена чи навпаки?», «Чи потрібна вам допомога психотерапевта?», тест складений А. Аппелсом «Можливості самоконтролю» [13].

Тест 1. Індивідуальна реакція на стрес згідно таблиці 2.6 Холмса та Ранге

Таблиця 2.6- Зміни в житті, що здатні викликати стрес

№	Події в житті	Одиниці значущості
1	2	3
1.	Смерть жінки (чоловіка)	100
2.	Розлучення	73
3.	Розрив з партнером	65
4.	Відбування покарання в тюрмі	63
5.	Смерть близького родича	63
6.	Травма чи хвороба	53
7.	Весілля	50
8.	Переміни по службі	47
9.	Перемир'я з партнером чи чоловіком (жінкою)	45
10.	Вихід на пенсію	45
11.	Хвороба члена сім'ї	44
12.	Вагітність партнерки	40
13.	Сексуальні труднощі	39
14.	Народження дітей	39
15.	Зміна фінансового положення	38
16.	Смерть близького товариша	37
17.	Зміна місця роботи	36
18.	Збільшення числа шлюбних сварок	35
19.	Грошова позика	31
20.	Зростаючі борги	30
21.	Підвищення посадової відповідальності	29
22.	Відхід сина (чи дочки) із батьківського дому	29
23.	Сварки з батьками чоловіка (жінки)	29
24.	Блискучий особистий успіх	28
25.	Вихід жінки на роботу (чи залишення роботи)	26
26.	Закінчення школи і вступ в інститут	26
27.	Зміна житлових умов	25
28.	Зміна звичок, які склалися (стереотипів)	24
29.	Конфлікти з начальством	23
30.	Зміна умов роботи чи робочого часу	20
31.	Зміна місця проживання	20
32.	Екзамени у школі (інституті), кваліфікаційна атестація на роботі	20
33.	Зміна звичного місця відпочинку	19
34.	Зміна у відношеннях з оточуючими (друзями, колегами)	18
35.	Порушення сну	16
36.	Зміна характеру і частоти зустрічей з іншими членами сім'ї (чи близькими родичами)	15
37.	Зміна звичного режиму харчування і кількості харчування (дієта, відсутність апетиту)	15
38.	Штраф за порушення правил дорожнього руху	12

В результаті отримується виражена в цифрах індивідуальна реакція на стрес. Отримана сума визначає одночасно і ступінь опору стресу. Велика кількість балів - це сигнал тривоги, який попереджає про небезпеку. Як наслідок, необхідно терміново щось зробити, щоб ліквідувати стрес. Підрахована сума має і ще одне важливе значення - вона виражає (знову-таки у цифрах) вашу ступінь стресового навантаження. Для наочності наведена порівняльна таблиця 2.7 стресових характеристик.

Таблиця 2.7- Критерії оцінки стресових характеристик

Загальна сума балів	Ступінь опору стресу
180-199	Висока
200-299	Порогова (критична)
300 і більше	Низька (ранимість)

У дослідженні прийняли участь 20 студентів. У 19 студентів ступінь опору до стресу низька, у 1 студента – критична.

Тест 2. Чи викликає у Вас негативні емоції наступні речі?

Студенти обирають варіанти відповідей: «так», «ні», «не турбує». Відповідь «так» - три бали, за відповідь «ні» - один, за відповідь «не турбує» - нуль балів.

Питання тесту:

1. Обірваний лист журналу, який Ви маєте намір прочитати?
2. Немолода жінка, яка вдягається як дівчина?
3. Якщо в тролейбусі або маршрутці хтось стає надмірно близько до Вас?
4. Жінка, яка на вулиці палить цигарки?
5. Якщо хтось біля Вас кашляє у Ваш бік?
6. Якщо людина поруч з Вами гризе нігті?
7. Недоречний сміх?
8. Повчання від іншої людини?
9. Запізнення на побачення Вашої дівчини (юнака)?
10. Коментування сюжету фільму від того, хто сидить перед Вами?
11. Намагання переказу змісту книги, яку Ви зібралися прочитати?

12. Непотрібні речі, котрі Вам дарують?
13. Гучні розмови у транспорті?
14. Дуже різкий запах парфумів?
15. Жестикуляція людини під час розмови?
16. Іншомовні слова, які говорить колега дуже часто?

У дослідженні прийняли участь 20 студентів. Усі випробувані набрали від 12 до 50 балів. Вони належать до найбільшої групи опитуваних, у яких речі найнеприємніші дратують дуже сильно, але вони не роблять трагедії з буденних прикрошів, до неприємностей відносяться дуже легко, досить швидко забувають про них.

Тест 3. Ви людина емоційно врівноважена чи навпаки?

1. Інколи відчуваєте себе не досить впевнено, навіть кепсько, без будь-яких підстав: а) так (0); б) не знаю (1); в) ні (2).
2. Все, що якимось відволікає увагу, найчастіше: а) дратує (0); б) зберігаю спокій (1); в) мені це байдуже (2).
3. Знаходите завжди досить енергії, коли Вам це потрібно: а) так (2); б) важко сказати (1); в) ні (0).
4. Справи, за які беретеся, доводите до кінця: а) рідко (2); б) щось середнє (1); в) завжди (0).
5. Коли лягаєте спати, то: а) засинаю швидко (0); б) щось середнє (1); в) засинаю важко (2).
6. Вам буває сумно: а) досить часто (0); б) по-різному (1); в) зрідка (2).

У тестуванні прийняли участь 20 студентів, 10 з них набрали менше 7 балів (схильність до частої, інколи безпідставної зміни настрою) та 10 більше 7 балів (свідчить про достатню емоційну врівноваженість студента).

Тест 4. Чи потрібна вам допомога психотерапевта?

Варіанти відповідей: «так», «ні»

1. Я дуже часто відчуваю жар, повзання «мурашок», інші неприємні речі.
2. В мене часто головні болі.
3. Дуже часто вночі уві сні мене мучать погані сни.

4. Зараз я почуваю себе не ліпше, як будь-коли.
5. Майже щодня мене щось лякає.
6. У мене настають періоди, коли через хвилювання я втрачаю сон.
7. Зазвичай, праця для мене - сильна напруга.
8. Більшу частину часу я не задоволений своїм життям.
9. В мене часто втома.
10. Декілька раз на тиждень раптово, відчуваю жар у всьому тілі.
11. Дуже часто буває почуття, ніби має статися щось погане.
12. Зараз мені складніше керувати людьми.
13. Життя для мене майже завжди пов'язане з недугою.
14. Раз на тиждень я буваю дуже збудженим і схвилюваним.
15. Я не зовсім впевнений у собі.
16. Часом я хвилююся через дрібниці.
17. Часом я виснажуюся через те, що забагато на себе беру.
18. В мене часто буває біль у серці й грудях.
19. Іноді у мене буває такий стан, що переді мною нагромадилося стільки труднощів, які подолати просто неможливо.
20. Психологічні навантаження викликають у мене слабкість і роздратування.
21. В мене часто похмурі думки.
22. Я легко прокидаюсь від шуму.
23. Так було, що по декілька днів я нічим не міг зайнятися, бо було важко примусити себе включитися в роботу.
24. Коли ви йдете з дому, вас переслідує думка про те, що ви не закрили двері, не вимкнули газ, електроприлади.
25. В мене неспокійний сон.
26. Ви часто стурбовані своїм здоров'ям.
27. У більшості випадків ви відчуваєте слабкість.
28. Коли ви що-небудь робите, то постійно щось відволікає вашу увагу.
29. Іноді ви так наполягаєте на чому-небудь, що люди починають втрачати терпіння.

30. Якщо справа не ладиться, вам відразу ж хочеться облишити її.

У тестуванні прийняли участь 20 студентів. 8 студентів набрало менше 10 балів (стан психологічного здоров'я може не турбувати), 7 студентів набрало від 10-15 балів (дещо стурбована людина, але намагається самостійно розібратися в проблемах, які його оточують), 5 студентів набрало більше 15 балів (життєві проблеми спадають на випробуваного лавиною, з якою неможливо справитися самостійно, необхідно звернутися до досвідченого психотерапевта).

Тест 5. Як уникнути стресу?

Оцініть відповіді так: майже ніколи - 1, іноді - 2, часто - 3, майже завжди - 4.

1. Дрібниці мене дратують.
2. Якщо змушений чекати, нервую.
3. Коли почуваю себе незручно, червонію.
4. Коли злюся, можу образити людину.
5. Не сприймаю критику, дуже злюсь.
6. Якщо у трамваї мене штовхнуть, здатен на грубощі.
7. Постійно займаюсь будь-чим, весь вільний час заповнений справами.
8. Не буваю пунктуальним, приходжу або раніше, або пізніше.
9. Не вмю вислухати, завжди уриваю інших.
10. Страждаю відсутністю апетиту.
11. Хвилююсь, не знати чому.
12. Уранці почуваю себе погано.
13. Постійно стомлений, сплю погано, не в змозі «відключитися».
14. Після тривалого сну - як побитий.
15. Здається, що серце не в порядку.
16. Болять спина і шия.
17. Стукаю по столу пальцями, а коли сиджу, трясую ногою.
18. Мрію про славу, хочу, щоб мене хвалили за зроблене.
19. Думаю, що я кращий за багатьох, але ніхто цього не визнає.
20. Не дотримуюсь дієти, моя вага постійно коливається.

У тестуванні прийняли участь 20 студентів. Усі випробувані набрали від 31 до 45 балів (життя випробуваного сповнене діяльності та напруження, він страждає від стресу як у позитивному смислі - намагаєтесь досягти поставленої мети, так і в негативному - є проблеми та клопоти).

Тест 6. Можливості самоконтролю

За допомогою тесту наведеного у таблиці 2.8, складеного А. Апелсом, оцінюється ступінь виснаження життєвих сил і загрозу депресії.

Таблиця 2.8- Опитувальник Апелса

№	Питання	Так	Не знаю	Ні
1	Часто втомлююсь	1	1	0
2	Мені важко заснути	1	1	0
3	Вночі прокидаюсь кілька разів	1	1	0
4	Постійно відчуваю млявість	1	1	0
5	Почуваю себе у розквіті сил	0	1	1
6	Мені не таланить	1	1	0
7	Життя заганяє у безвихідь	1	1	0
8	Як і раніше, статеві стосунки мене вдовольняють	0	1	1
9	Дрібниці дратують все сильніше	1	1	0
10	Фізично виснажений, ніби вичавлений лимон	1	1	0
11	Іноді здається, що вже краще вмерти	1	1	0
12	Здається, що нема більше життєвих сил	1	1	0
13	Настрій пригнічений	1	1	0
14	Щоранку прокидаюсь з почуттям утоми та виснаження	1	1	0

У дослідженні прийняли участь 20 студентів. У 4 студентів від 10 до 14 балів (інтенсивне стресове навантаження), у 14 студентів від 5 до 9 балів (є деякі ознаки перевтоми), 2 студент набрав менше 4 балів (ознак надмірного перенавантаження чи втоми практично немає, ризик загрози депресії низький).

2.6. Інтегральний метод оцінки функціонального стану

Проводились дослідження функціональних станів в навчальній групі протягом навчального року, використовувався прилад «Діагноз», інтегральний

метод. Результати дослідження інтегрального критерію внутрішньої енергії (ІК) наведено у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9- Інтегральний критерій внутрішньої енергії

№ учасника	1-й семестр			2-й семестр		
	Початок семестру	Середин а семестру	Кінець семестру	Початок семестру	Середин а семестру	Кінець семестру
1	113	109	115	112	110	108
2	113	113	115	112	115	116
3	108	110	106	100	104	100
4	113	117	108	107	101	113
5	106	117	108	106	110	111
6	113	102	93	118	100	106
7	111	115	108	111	113	111
8	106	107	100	110	110	93
9	115	115	109	116	118	132
10	104	102	98	120	120	98
11	110	108	106	111	106	110
12	115	108	107	116	109	108
13	115	108	107	113	105	109
14	113	100	100	105	108	110
15	105	101	106	106	107	105
16	109	105	102	103	110	103
17	110	128	110	108	106	100
18	116	112	101	115	105	95
19	113	105	94	102	109	108
20	116	125	125	120	115	110

Під час оцінки статистичних даних визначається середнє арифметичне значення вибірки, середнє квадратичне відхилення, використовується метод контрольних карт, який дозволяє відслідкувати стан процесу в часі та більш того – впливати на процес до того, як він вийде з під контролю. Результати приведено на рис.2.1, 2.2, 2.3.

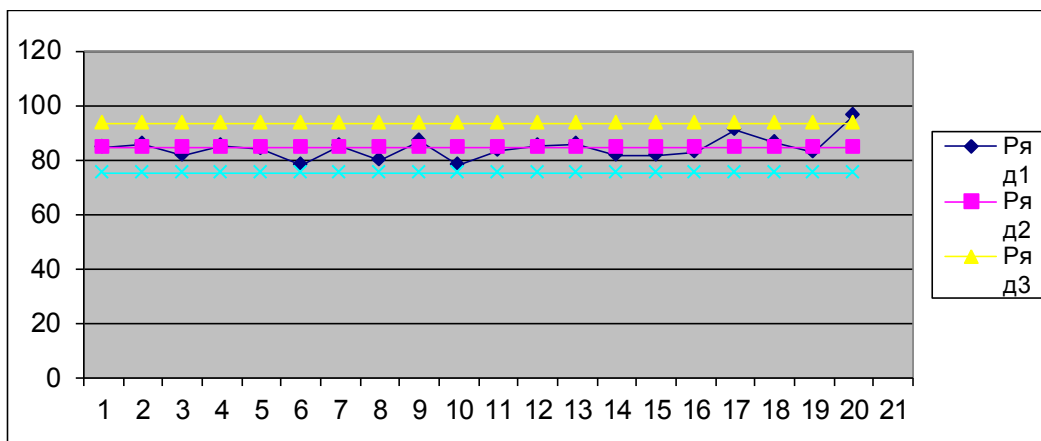


Рис. 2.1. Контрольна карта 1 середніх значень ІК студентів (1-й семестр)

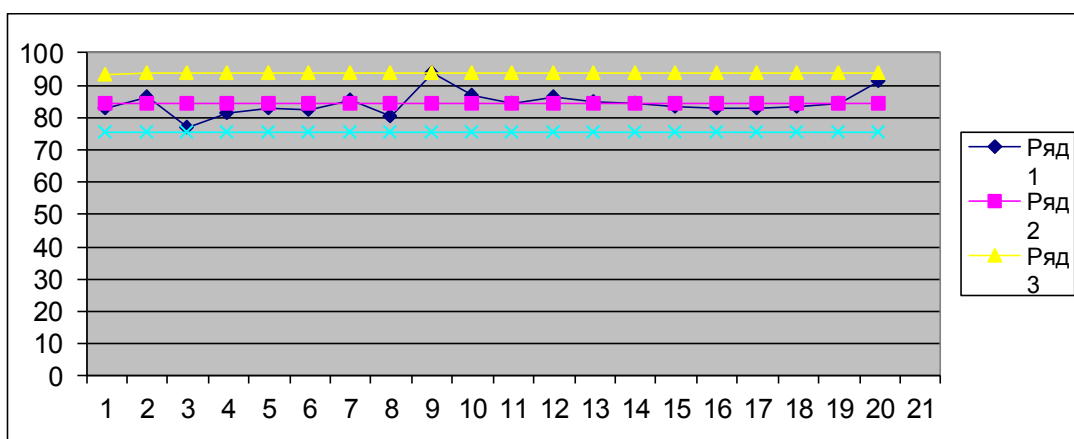


Рис. 2.2. Контрольна карта 2 середніх значень ІК студентів (2-й семестр)

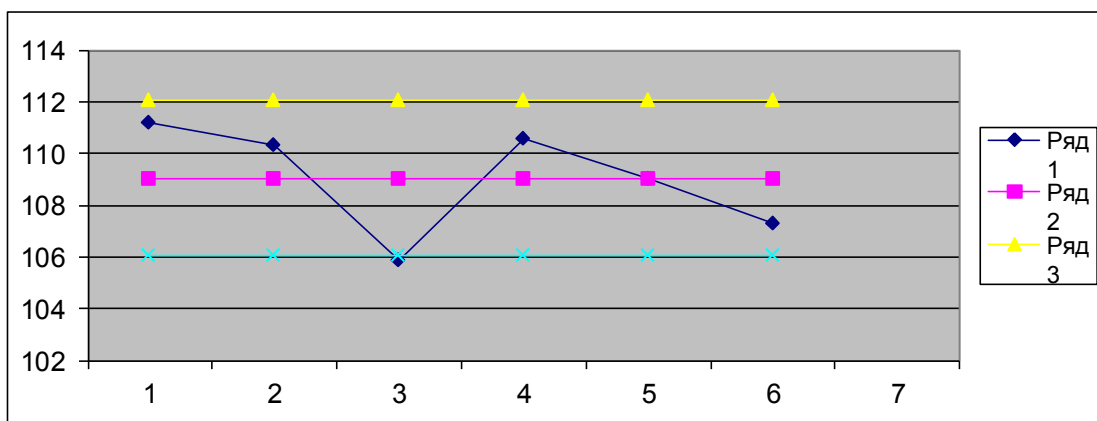


Рис. 2.3. Контрольна карта 3 середніх значень ІК студентів протягом навчального року

Отримані результати дозволяють зробити висновки:

1. Середні значення ІК протягом 1-го семестру трьох студентів наближаються до нижньої межі, одного до верхньої та одного знаходяться за

межами верхньої межі, двох студентів протягом 2-го семестру наближаються до нижньої межі, а двох до верхньої. Негативні зміни відбуваються протягом семестрів у третього, дев'ятого та двадцятого досліджуваного. Це свідчить про те, що рівень енергетичного стану (ІК) п'яти студентів із двадцяти, а особливо трьох потребує більш детальнішого дослідження та корекції.

2. Середні значення ІК протягом 1-го семестру наближаються до нижньої межі регулювання і наприкінці семестру знаходяться на нижній межі, а потім відбувається наближення до верхньої межі і з середини до кінця 2-го семестру теж починають наближатися до нижньої межі. Відповідно рівень енергетичного стану (ІК) студентів знижується, що говорить про стомлення студентів в результаті напруженості праці, а також впливу факторів робочого середовища, після відпочинку протягом канікул, зміни виду діяльності та середовища відмічається підвищення енергетичного потенціалу, можливостей організму, а подальша напруженість процесу навчання призводить до зменшення енергетичного потенціалу, що підтверджує накопичення стомлення та необхідність проведення заходів корекції як наприкінці 2-го, так і наприкінці 1-го семестрів.

2.7. Рекомендації щодо покращення функціонального стану

Фізична активність є невід'ємною частиною здорового життя. Фізичні вправи добре впливають на весь організм, зміцнюють здоров'я, загартовують людину, роблять її здатною витримувати різні несприятливі впливи навколишнього середовища.

Розглядаючи функціональний стан людини необхідно приділити увагу харчуванню. Воно є життєвою необхідністю людини. Харчування дає енергію, силу, розвиток. За допомогою здорового харчування можна попередити можливі захворювання, зберегти здоров'я і привабливу зовнішність, залишатися стрункими та бути фізично і духовно активними. Основною умовою є раціональність харчування: правильно організоване і своєчасне забезпечення організму смачно приготовленою і безпечною їжею, вміст в раціоні оптимальної кількості харчових речовин, необхідних для розвитку і

життєдіяльності організму. Раціональне харчування забезпечує нормальну життєдіяльність організму, високий рівень працездатності і стійкості до несприятливих факторів навколишнього середовища, максимальну тривалість активного життя.

Для зняття емоційної напруги можна використовувати такі способи:

1. Способи, пов'язані з управлінням диханням. Управління диханням - це ефективний засіб впливу на тонус м'язів і емоційні центри мозку. Повільне і глибоке дихання (за участю м'язів живота) знижує збудливість нервових центрів, сприяє м'язовому розслабленню, тобто релаксації. Часте (грудне) дихання, навпаки, забезпечує високий рівень активності організму, підтримує нервово-психічну напруженість.

2. Способи, пов'язані з впливом слова. Вплив слова задіє свідомий механізм самонавіювання, йде безпосередній вплив на психофізіологічні функції організму. Формулювання самонавіювання будуються у вигляді простих і коротких тверджень, з позитивною спрямованістю (без частки «не»).

3. Способи, пов'язані з використанням образів. Використання образів пов'язане з активним впливом на центральну нервову систему почуттів і уявлень. Безліч наших позитивних відчуттів, спостережень, вражень ми не запам'ятовуємо, але якщо розбудити спогади і образи, з ними пов'язані, то можна пережити їх знову і навіть підсилити. І якщо словом впливають, в основному, на свідомість, то образи, відкривають нам доступ до потужних підсвідомих резервів психіки.

Для уникнення від надмірного стресу можливо застосовувати такі методи: слід розробити систему пріоритетів різних справ. Роботу слід оцінити таким чином: зробити сьогодні; зробити на цьому тижні; зробити, коли буде час; необхідно навчитися говорити "ні", коли досягнута межа, після якої людина вже не може взяти на себе більше роботи, завдань тощо; поліпшувати стосунки з членами колективу, формальними та неформальними групами. Не скаржитись, обдумувати кожен свій крок; уміло організовувати свій відпочинок. Необхідне мати повноцінний відпочинок. Залишати на деякий час

справи й не турбуватися; вивчати відповідну літературу й отримані знання застосовувати на практиці. Головне не допускати подальшого перенапруження, не забувати про відпочинок и уміти відновлювати свої сили.

Масаж біологічно активних точок, що може виконуватися під час регламентованих перерв, сприятиме нормалізації тонуусу організму, адекватному співвідношенню збуджувального і гальмівного процесів в структурах центральної нервової системи і активізації обмінних процесів в тканинах організму.

Зняття психічної напруги можна здійснювати за допомогою аутогенного тренування, спеціальних аудіо й відеозаписів.

ВИСНОВКИ

Оцінка функціонального стану студентів дозволяє постійно виявляти резерви організму студентів і своєчасно виділяти групи ризику для подальшої профілактики та корекції стану здоров'я в процесі навчальної діяльності та передбачити заходи з нормалізації та регуляції функціонального стану, а запропоновані заходи дозволять зберегти рівень здоров'я, підвищити безпеку життя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Зеленюк О., Кравченко Л., Макареня В. Здоровий спосіб життя в структурі соціальних пріоритетів студентів Національного університету "Києво-Могилянська академія" // Вісник Технологічного університету Поділля. - Ч. 3. Суспільно-гуманітарні науки. - 2002. - №5. - С. 50 - 52.
2. Малхазов О.Р. Динаміка індивідуально-психологічних та психофізіологічних характеристик студентської молоді (1976 - 2000 рр.) // Актуальні проблеми сучасної української психології. До 60-річчя від дня народження академіка С.Д. Максименка: Наук. зап. Ін-ту психології ім. Г.С. Костюка АПН України / За ред. Н.В.Чепелевої - К.: Нора-прінт. - 2002. - Вип. 22. - С. 173 - 181.
3. Леонова А. Б. Психодиагностика функциональных состояний человека / А. Б. Леонова. – М.: МГУ, 1984. – 200 с.
4. Анохин П. К. Очерки по психофизиологии функциональных систем / П. К. Анохин. - М.: Медицина, 1975. - 447 с.
5. Березин Ф. Б. Психическая и психофизиологическая адаптация человека. - Л.: Наука, 1988. - 270 с.
6. Леонова А.Б. Психодиагностика функциональных состояний человека/А.Б. Леонова. - М.: Изд. МГУ, 1984. - 200 с.
7. Волженцева І.В. Динаміка стану тривожності студентів у навчальному процесі/І.В. Волженцева //Педагогічний процес:теорія і практика:Зб. наукових праць/Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України.- К:ЕКМО,2004.-Вип.2.-С.319-329.
8. Фаустов А.С., Щербатих Ю.В. Обучение и здоровье/А.С.Фаустов-Воронеж,2000.-276с.
9. Ложкин Г.В. Психология здоровья человека/Ложкин Г.В., Носкова О.В., Толкунова И.В.-Севастополь:Вебер, 2003.-257с.
10. Водопьянова Н. Е., Старченкова Е. С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика /Н.Е. Водопьянова, Е.С. Старченкова – (2-е изд.). – СПб.: Питер, 2008. – 336с.: ил. – (серия "Практическая психология").

11. Томенко О.А. Рівень соматичного здоров'я і рухової активності студентів вищих навчальних закладів / О. А. Томенко, С. А. Лазоренко // Слобожанський науково-спортивний вісник : наук.-теорет. журн. – Харків : ХДАФК, 2010. – № 2. – С. 17–20.

12. Смирнитська М.Б. Результати дослідження впливу фізичних факторів освітнього процесу на здоров'я студентів/М.Б. Смирнитська //Безпека праці людини у сучасних умовах: матеріали VII-ї міжнародної науково-практичної конференції НГУ «ХП» та 105 міжнародної конференції ЄАБ.-Х.: «Смугаста типографія»,2015.-С.148-150

13. Пістун І.П., Березовецький А.П., Трач А.Ю. Охорона праці (Психологія безпеки).Навчальний посібник/ І.П. Пістун, А.П. Березовецький, А.Ю. Трач.-Львів: «Тріада плюс», 2010.-476с.

14. Фаустов А.С., Щербатих Ю.В. Обучение и здоровье/А.С.Фаустов-Воронеж,2000.-276с.