

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності

03-10-142М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичної роботи на тему:

**«Оцінка фізіологічної та психологічної
надійності людини»**

з навчальної дисципліни

«ПСИХОЛОГІЯ ПРАЦІ ТА ЇЇ БЕЗПЕКИ»

*для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за спеціальністю 263 «Цивільна безпека»
усіх форм навчання*

Рекомендовано науково-
методичною радою
з якості ННІБА
Протокол № 6 від 18.03.2025 р.

Рівне – 2025

Методичні вказівки до виконання практичної роботи на тему: «Оцінка фізіологічної та психологічної надійності людини» з навчальної дисципліни «Психологія праці та її безпеки» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» усіх форм навчання. [Електронне видання] / Туровська Г. І. Рівне : НУВГП, 2025. 15 с.

Укладач: Туровська Г. І., к.т.н., доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Відповідальний за випуск – Кухнюк О. М., к.т.н., доцент, завідувач кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Керівник групи забезпечення спеціальності Шталов О. С.

© Г. І. Туровська, 2025
© Національний університет
водного господарства та
природокористування, 2025

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Загальні теоретичні відомості.....	5
2. Методики оцінки фізіологічної та психологічної надійності людини.....	6
2.1. Визначення властивостей нервової системи за психомоторними показниками – швидкісної реакції	6
2.2. Визначення адаптаційного потенціалу за Д.Н. Давиденко.....	10
2.3. Виявлення і оцінки професійно важливих якостей фахівців системи “людина-техніка”	11
Список використаної літератури.....	15

ВСТУП

Життєдіяльність людини здійснюється в системі «людина-природа-техніка». Відповідно на людину діє безперервний потік зовнішніх подразників, а також різноманітна інформація про процеси, що відбуваються в організмі й поза ним.

При вивченні людських чинників, як зазначають вчені, слід звернути увагу на фізіологічну надійність людини, зокрема на аналізатори, за допомогою яких людина контактує з навколишнім середовищем, а також вивчати психологічну надійність (увага, мислення, пам'ять, емоції, воля, характер, темперамент, почуття обережності тощо).

На сучасному етапі для вивчення особистості найбільш широко використовують психодіагностичний метод – тестування. Психологічний тест являє собою доступну для розуміння без відповідної підготовки спеціально складену й перевірену на великих групах людей задачу, яка дає змогу виміряти відповідний рівень розумових та емоційно-вольових якостей. Це препарований аналог певних якостей особистості – інтелекту, уваги, пам'яті, кмітливості, знань. Тренуючи ці якості, можна значною мірою їх розвинути.

Для вивчення індивідуальних психологічних особливостей людини існують різноманітні тести, які застосовують під час професійного відбору кандидатів на конкретну посаду. Це можуть бути тести для встановлення належності людини до певного психологічного типу або типу нервової системи, темпераменту, тести для виявлення рівня розвитку здібностей, пам'яті, мислення, концентрації уваги, обдарування тощо. В окремих професіях з високими вимогами до безпеки праці без такого тестування неможливо обійтися.

Методичні вказівки розроблені з метою надання допомоги здобувачам у підготовці до практичного заняття та перевірки рівня засвоєння ними навчального матеріалу з найважливіших тем навчальної дисципліни «Психологія праці та її безпеки», а також забезпечення їх сучасним психодіагностичним інструментарієм для вирішення своїх завдань. Адже вивчення дисципліни «Психологія праці та її безпеки» має сформувати профілактичний напрям мислення та професійної діяльності майбутнього фахівця.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ТЕМА: «Оцінка фізіологічної та психологічної надійності людини»

Мета роботи – оцінка фізіологічної та психологічної надійності людини.

Для досягнення мети необхідно вміти визначати:

- властивості нервової системи за психомоторними показниками – швидкісної реакції;
- адаптаційний потенціал за Д.Н. Давиденко;
- професійно важливі якості фахівців системи «людина-техніка».

1. Загальні теоретичні відомості

Психічна надійність (фізіологічна і психологічна) – здатність людини зберігати в часі і в встановлених межах значення всіх параметрів, що характеризують здатність виконувати необхідні функції в заданих режимах і умовах застосування.

До компонентів психічної надійності людини відносять: емоційна стійкість, мотивація, стабільність виконання завдань, саморегуляція, емоційна стійкість тощо. Безпосередньо до компонентів фізіологічної надійності людини відносять рефлекси (передусім – безумовні) та аналізатори. Компонентами психологічної надійності, які в тій чи іншій мірі характеризують її сталість, довговічність, відмову, знос, збій, напруження, безвідмовність, є: пам'ять, воля, емоції, увага, мислення, обережність, потреби, здібності, сенсомоторні реакції тощо.

Значну здатність протидіяти небезпекам і надійність функціонування забезпечує структурна надмірність людини. Вона існує в матеріальному (дублювання органів, взаємокомпенсація) і інформаційному плані (резервування органів сприйняття, зберігання і перероблення інформації).

Психофізіологічні якості і стани проявляються в чутливості людини до викриття небезпек, швидкості реакції на неї, в емоційних реакціях. Тільки людина, що характеризується досить високими показниками компонентів психічної надійності, може продукувати властивості, що дозволяють стабільно і ефективно виконувати

завдання і підтримувати функціональний стан організму на одному рівні протягом визначеного часу.

Враховуючи значну роль психологічних причин виробничого травматизму, особливо порушення мотиваційної частини діяння людини необхідно підвищувати і залишати на одному рівні такі складові психічної надійності, що призводять до постійних порушень: неуважність, схильність до ризику, недооцінка небезпеки та тимчасові порушення (депресії, втома, схильність до апатичних проявів).

2. Методики оцінки фізіологічної та психологічної надійності людини

Багато методів діагностики вимагають спеціальних умов проведення і апаратури, вони трудомісткі. Поряд із складними методиками використовуються експрес-методики, які у поєднанні з іншими методиками дають надійні результати.

2.1. Визначення властивостей нервової системи за психомоторними показниками – швидкісної реакції

Визначення основних властивостей нервової системи має велике значення в прикладних дослідженнях. До властивостей нервової системи відносяться такі, що відображають особливості протікання нервових процесів збудження та гальмування в центральній нервовій системі. До основних властивостей нервової системи відносять: силу, рухливість та урівноваженість нервових процесів.

Під силою нервової системи розуміють витривалість, працездатність нервових клітин, стійкість до тривалої дії подразника. Чим слабкіша нервова система, тим раніше нервові центри переходять до стану втоми і до охоронного гальмування.

Рухливість нервової системи – швидкість руху, розповсюдження нервових процесів, їх іррадіації та концентрації, а також взаємного перетворення.

Урівноваженість нервових процесів характеризує баланс співвідношення збудження і гальмування. Нервова система урівноважена, коли процес збудження дорівнює за силою процесу гальмування; неуврівноважена, коли один з них переважає.

До основних властивостей нервової системи віднесено також динамічність та лабільність нервових процесів. Динамічність нервової системи – це швидкість утворення умовних рефлексів або здатність нервової системи до навчання в широкому розумінні слова. Основним показником динамічності є легкість і швидкість, з якою генеруються в мозкових структурах нервові процеси в ході утворення умовних рефлексів. Лабільність – це властивість нервової системи, яка пов'язана зі швидкістю виникнення, протікання і припинення нервового процесу.

Показником праездатності нервових клітин і нервової системи в цілому є сила нервових процесів. Сильна нервова система витримує велику за величиною і тривалістю навантаження, ніж слабка.

Враховуючи те, що в навчальному процесі наявна розумова інтелектуальна праця в здобувачів (хоча в практичній діяльності такому аналізу можна піддавати людей різних професій та виконуваними ними процесами) в них активізуються такі пізнавальні процеси (компоненти психологічної надійності): відчуття, сприймання, мислення, пам'ять, увага. У процесі навчання здобувачу необхідно бути уважним, виявляти і вольові якості, переживаючи стани активності, зосередженості, зацікавленості, психічного інваріантного та індеферентного напруження, або насправді можуть бути випадки проявів нудьги, стомленості, відсутності зацікавленості, апатію до того, що відбувається навкруги, загального незадоволення навчальним процесом тощо. Тому є методи психодіагностики, які при використанні в аудиторіях, дозволяють відслідкувати риси характеру здобувачів, прояви типів темпераменту для подальшого використання корекційної роботи мотивації дій, реалізації свого розумового потенціалу.

Тільки здобувач, що характеризується досить високими показниками компонентів психічної надійності, може продукувати властивості, що дозволяють стабільно і ефективно виконувати навчальне завдання і підтримувати функціональний стан організму на одному рівні протягом визначеного часу (часу пари).

Використана методика заснована на визначенні динаміки максимального темпу рухів рук, що характеризує витривалість нервової системи і, незважаючи на нескладність виконання, дозволяє виявити багато цікавих особливостей психіки досліджуваного.

Отримані в результаті обробки експериментальних даних досвіду варіанти динаміки максимального темпу можуть бути умовно розділені на п'ять типів: опуклий, рівний, проміжний та увігнутий, низхідний.

Характеристика типів динаміки максимального темпу (рис. 1):

- опуклий тип: темп наростає до максимального в перші 10-15 с роботи; в подальшому, до 25-30 с, він може знизитися нижче вихідного рівня (спостерігається в перші 5 с роботи); цей тип кривої свідчить про наявність у досліджуваного сильної нервової системи;

- рівний тип: максимальний темп утримується приблизно на одному рівні протягом всього часу роботи; цей тип кривої характеризує нервову систему досліджуваного як нервову систему середньої сили;

- низхідний тип: максимальний темп знижується вже з другого 5-секундного відрізка і залишається на зниженому рівні протягом всієї роботи; цей тип свідчить про слабкість нервової системи досліджуваного;

- проміжний тип: темп роботи знижується після перших 10-15 с; цей тип розцінюється як проміжний між середньою і слабкою силою нервової системи – середньо-слабка нервова система.

- увігнутий тип: початкове зниження максимального темпу змінюється потім короткочасним зростанням темпу до вихідного рівня.

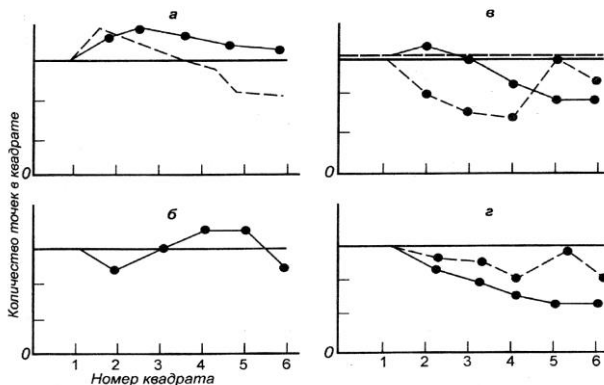


Рис. 1. Графіки: а – опуклого типу, б – рівного типу, в – проміжного та увігнутого типів, г – низхідного типу

При виконанні групового дослідження пропонується наступний Протокол матеріалів групового дослідження.

Назва методики: експрес-діагностика властивостей нервової системи за психомоторними показниками.

Дата та час проведення дослідження _____

Група _____ Кількість здобувачів _____

Мета. Визначити вплив чинників на властивості нервової системи (силу та рухливість) для опосередкованої оцінки зниження працездатності при розумовій інтелектуальній праці здобувачів (відповідних професій працівників).

Оснащення. Стандартні бланки (листи бумаги розміром 203x283 мм), що розділені на шість рівних прямокутників по три в ряд. Секундомір. Олівці (ручки).

Порядок роботи. Група ділиться на експериментатора (викладач) і здобувачів, з якими проводиться дослідження. Може проводитися самими здобувачами при зміні ролей.

Інструкція. За сигналом необхідно в кожному квадраті (квадранті) в максимальному темпі наносити точки, переходячи від одного квадрату до іншого за годинниковою стрілкою, неперериваючи роботи (квадрати відповідно нумеруються). На кожен квадрат відводиться 5 с. Експериментатор повинен весь час слідкувати і вимагати виконання тесту з максимальним вольовим зусиллям.

Експериментатор подає сигнал «Почали», а потім через кожні 5 с дає команду: «Перейти в інший квадрант». Коли стрілка на секундомірі встановиться на 30 с експериментатор вказує сигнал: «Стоп».

Обробка результатів:

1. Підрахувати кількість точок в кожному квадраті та внести в протокол (табл. 1).

Таблиця 1

Кількість проставлених точок (за кожні 5 с)

Квадрати	Проміжок часу, с	Ліва рука	Права рука
1	0-5		
...	...		

2. Побудувати графіки працездатності, для чого на осі абсцис відкладається час – по 5 с, а на осі ординат кількість точок нанесених за 5 с. Темп рухів за перш 5 с вважається вихідним показником.

3. На основі аналізу форми кривої діагностувати силу нервової системи згідно з наведеними вище критеріям. Записати діагноз.

2.2. Визначення адаптаційного потенціалу за Д. Н. Давиденко

Мета. Оволодіти методикою оцінки адаптаційного потенціалу, що відображає фізичне здоров'я людини.

Оснащення. Секундомір, тонометр для визначення рівня артеріального тиску.

Порядок роботи. Для оцінки адаптаційного потенціалу вимірюється рівень артеріального тиску і частота серцевих скорочень.

За формулою визначається чисельне значення показника:

$$AP = 0,011 \times ЧСС + 0,014 \times AT \text{ сист.} + 0,008 \times АД \text{ діаст} + 0,014 \times V + 0,009 \times T - 0,009 \times h - 0,27,$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв;

АТ сист. і АД діаст. – відповідно систолічний та діастолічний артеріальний тиск;

V – вік (роки),

T – маса тіла (кг),

h – зріст (см).

Отримані результати інтерпретуються згідно з даними, приведеними в табл. 2.

Таблиця 2

Характеристика значення адаптаційного потенціалу

Адаптаційний потенціал	Характер адаптації	Характеристика рівня функціонального стану
1	2	3
Менше 2,1	Задовільна адаптація	Високі або достатні функціональні можливості організму
2,11-3,2	Напруження механізмів адаптації	Достатні функціональні можливості забезпечуються за рахунок функціональних резервів

1	2	3
3,21-4,3	Незадовільна адаптація	Зниження функціональних можливостей організму
Більше 4,3	Зрив адаптації	Різке зниження функціональних можливостей організму

2.3. Виявлення і оцінки професійно важливих якостей фахівців системи «людина-техніка»

Успішність професійної діяльності у системі «людина-техніка» багато в чому залежить від психофізіологічних особливостей цілого ряду психологічних якостей, нервово-психічної стійкості людини тощо. Для їх виявлення та оцінки у конкретній сфері діяльності доцільно використовувати свої специфічні методики. Одна з них – діагностичний опитувальник «людина-техніка» – призначена для первинного визначення придатності досліджуваного для роботи з технікою. Вона дозволяє виявити інтерес до техніки, фізичний розвиток, визначити старанність, увагу, почуття самозбереження, витримку, відповідальність, уміння зосередитися за наявності зовнішніх подразників.

Методика поряд з професійним відбором використовується для більш поглибленої професійної консультації та при прийомі на роботу на робочі місця, пов'язані з експлуатацією техніки.

Інструкція: Пропонується ряд запитань, які стосуються особливостей поведінки, окремих рішень, поглядів на життя тощо. Уважно прочитайте кожне запитання і дайте відповідь «так» або «ні». Свою відповідь запишіть у бланк відповідей поруч із номером запитання. Пам'ятайте, що тут не має хороших і поганих відповідей. Не пропускайте запитань! Час відведений для відповідей на запитання 30-40 хвилин.

Текст запитань:

1. Чи подобається Вам дивитися на дорогу через вітрове скло?
2. Чи зможете Ви пробігти 1 км?
3. Чи завжди Ви доводите почату справу до кінця?

4. Чи часто Вам вдається спіймати столові прибори (ложки, чашки, тарілки), якщо Ви їх випадково зачепили?
5. Чи є у Вас біль у спині, попереку?
6. Ви людина неухажна?
7. Чи часто Ви сваритеся з будь-ким у громадських місцях (транспорті, магазині тощо)?
8. Чи любите Ви ризикувати?
9. Чи лякають Вас різкі звуки?
10. Чи любите Ви працювати самостійно?
11. Ви любили у школі уроки праці?
12. Чи любите Ви читати про подорожі?
13. Ви легко піднімете вантаж у 16 кг?
14. Ви людина обов'язкова?
15. Вас може шокувати несподівана ситуація?
16. Ви добре розрізняєте кольори?
17. Чи часто Ви губите речі?
18. Вас легко вивести з рівноваги?
19. Чи любите Ви грати в азартні ігри?
20. Чи можете Ви нормально працювати, коли включено магнітофон, приймач?
21. Вам подобається одноманітна робота?
22. Чи зможете Ви розібратися у нескладних технічних кресленнях?
23. Чи доставляє Вам задоволення «копатися» в технічній будові машини?
24. Ви любите займатися спортом?
25. Ви б поїхали на червоне світло?
26. Чи умієте Ви повноцінно розслаблятися?
27. Чи хороший у Вас зір?
28. Чи можете Ви зосередитися на одній справі?
29. Ви людина стримана?
30. Чи вмієте Ви себе вчасно зупинити, коли бачите, що у Вас нічого не виходить?
31. Чи часто Ви забуваєте виключити чайник, кран у ванні, виключити світло?
32. Чи любите Ви споглядати природу, красиві будівлі, архітектурні пам'ятники тощо?

33. Вам подобається читати, дивитися фільми про науково-технічні досягнення, про будову та експлуатацію техніки?
34. Вам подобається керувати технічними засобами?
35. Чи втомлюють Вас подорожі?
36. Чи підете Ви спокійно з роботи, не виконавши денного завдання?
37. Чи швидко Ви виконуєте роботу, яку Вам доручили?
38. Чи добре Ви бачите вночі?
39. Чи легко Вас відволікти від якогось заняття?
40. Чи часто Ви сваритеся через дрібниці?
41. Чи ризикована Ви людина?
42. Ви часто відволікаєтесь на сторонні справи?
43. Вас умиляє монотонна робота?
44. Чи доставляє Вам задоволення щось винаходити, конструювати?
45. Чи «любить» Вас техніка?
46. Чи любите Ви фізичну роботу?
47. Ви часто запізнюєтесь на роботу (заняття, зустріч)?
48. Ви людина рухлива?
49. Чи викликає у Вас огиду запах бензину, масел?
50. Ви людина уважна?
51. Чи вмієте Ви стримувати свої емоції?
52. Чи притаманне Вам почуття самозбереження?
53. Чи були випадки, коли Ви, замислившись, могли пройти під'їзд свого будинку або не помітити знайомого (чи когось іншого), який йшов Вам назустріч?
54. Ви людина старанна?
55. Вам подобається розбиратися в будові побутових електро- і радіоприладів?

Обробка результатів обстеження

Обробка результатів зводиться до підрахунку відповідей «так» і «ні». За кожну відповідь, що співпадає з «ключем», нараховується 1 бал. Якщо відповідь не співпала з «ключем», бали не нараховуються.

Ключ: при відповідях «так» на запитання: 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 37, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 54 і при відповідях «ні» на запитання: 6, 7, 8, 9, 15, 17, 18, 19, 25, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 53 нараховується 1 бал.

Бланк відповідей зроблений таким чином, щоб можна було легко підрахувати кількість відповідей «так» і «ні» у відповідності з ключем за 11 параметрами:

1. Інтерес до техніки.
2. Фізичний розвиток.
3. Наявність почуття відповідальності.
4. Швидкість прийняття рішення.
5. Стан здоров'я.
6. Увага.
7. Психологічна стійкість.
8. Наявність почуття самозбереження.
9. Стійкість до зовнішніх подразників.
10. Схильність до одноманітної роботи.
11. Технічна грамотність.

Досліджуваному рекомендується навчання або робота за спеціальністю, якщо він набрав більше 3-х балів з кожного з 11-ти параметрів. За відповіді «ні» на запитання 16, 27, 38 і «так» на запитання 5, 49 досліджуваному слід запропонувати пройти медичне обстеження.

Бланк відповідей

параметр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
№											
З А П И Т А Н Н Я	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Сума											

Список використаної літератури

1. Корольчук М.С. Психофізіологія діяльності. URL: <https://surl.li/hwvame>
2. Методика проведення тепінг-тесту. URL: <https://surl.li/hqpxox>
3. Юрков О.С. Психологія професійної діяльності та психологічна діагностика організацій: курс лекцій. URL: <https://surl.li/xpuwnt>
4. Щербакова І.М., Стадник Г.А. Психодіагностика професійного самовизначення особистості: навч.-метод. посіб. URL: <https://surl.li/iaajmi>