

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

Кафедра «БЖД та фізичного виховання»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичного заняття № 7

за темою: **«ФІЗІОЛОГІЯ ПРАЦІ. ПРОФІЛАКТИКА ВТОМИ ЗА
ДОПОМОГОЮ ЕРГОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ.»**

з дисципліни «Соціальна та екологічна безпека життєдіяльності»

(для студентів усіх напрямків підготовки
усіх форм навчання)

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри
«БЖД та ФВ»
Протокол №1 від 29.08.2019 р.

Київ 2019

Практичне заняття №7
з дисципліни «Соціальна та екологічна безпека життєдіяльності»

Тема: «Фізіологія праці. Профілактика втоми за допомогою ергономічних показників.»

Мета: Навчитися оцінювати ступінь напруженості розумової праці та застосовувати ергономічні вимоги до робочого місця з метою профілактики втоми та перевтоми у працівників.

I. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

1.1. Мета та завдання фізіології праці.

Фізіологія праці є розділом гігієни праці, що вивчає особливості фізіологічного стану організму працюючої людини в процесі її трудової діяльності в системі «Людина – Машина – Виробниче Середовище» (далі - ЛМВС). Результати всебічного вивчення трудового процесу і змін фізіологічного стану організму є основою для розробки профілактичних заходів з метою подальшого збереження здоров'я працюючих і підтримки їх працездатності на високому рівні. Дуже важливі заходи щодо профілактики розвитку втоми і перевтоми - розробка раціонального режиму праці та відпочинку, ергономічність робочого місця, формування високої мотивації до праці.

Згідно з Державними санітарними нормами та правилами «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» (Наказ МОЗ України 08.04.2014 №248) встановлені нижче перелічені характеристики різних видів трудового процесу.

Важкість праці характеризується рівнем загальних енергозатрат організму або фізичним динамічним навантаженням, масою вантажу, що піднімається і переміщується, загальною кількістю стереотипних робочих рухів, величиною статичного навантаження, робочою позою, переміщенням у просторі. Категорії робіт за важкістю: 1. Легка. 2. Середньої важкості. 3. Важка. 4. Дуже важка.

Напруженість праці - характеристика трудового процесу, що відображає навантаження переважно на центральну нервову систему, органи чуттів, емоційну сферу працівника. До показників, що характеризують напруженість праці, належать: інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи. Категорії праці за ступенем

напруженості: 1. Легка, не напружена. 2. Середня, мало напружена. 3. Тяжка, напружена. 4. Дуже напружена.

1.2. Втома та перевтома – ознаки несприятливої дії психофізіологічних виробничих факторів на людину.

У будь-якій трудовій діяльності виділяють два компоненти: механічний і психічний. *Механічний компонент* визначається роботою м'язів. Складні трудові процеси складаються з простих м'язових рухів, які регулюються нервовою системою. Під час роботи м'язів до них посилено надходить кров, що поставляє поживні речовини і кисень та видаляє продукти розпаду цих речовин. Цьому сприяє активна робота серця і легень, для інтенсивної роботи яких теж необхідні додаткові витрати енергії. М'язова робота має статичний і динамічний характер. *Психічний компонент* характеризується участю в трудових процесах органів почуттів, пам'яті, мислення, емоцій і вольових зусиль. Фізіологічною особливістю розумової праці є мала рухливість і вимушена одноманітна поза. При цьому послабляються обмінні процеси, що обумовлюють застійні явища в м'язах ніг, органах черевної порожнини і малого таза, погіршується постачання кисню до головного мозку. У той же час мозок споживає при цьому близько 20% всіх енергетичних ресурсів. Приплив крові до працюючого мозку збільшується в 8 - 10 разів у порівнянні зі станом спокою. Вміст глюкози в крові збільшується на 18 - 36% і зростає вміст адреналіну, норадреналіну та жирних кислот. Збільшується споживання амінокислот, вітамінів групи В. Погіршується гострота зору, контрасна чутливість і зорова працездатність, в результаті чого збільшується час зорово-моторних реакцій. Тривале розумове навантаження впливає на психічну діяльність, погіршує функції уваги (обсяг, концентрація, переключення), пам'яті (короткочасної і довгострокової), сприйняття (збільшується частота помилок).

При надмірній інтенсивності чи тривалості робота приводить до розвитку вираженого стомлення, зниження продуктивності, неповного відновлення за період відпочинку. Стомлення – загальний фізіологічний процес, яким супроводжуються усі види активної діяльності людини. З біологічної точки зору *втома* – це тимчасове погіршення функціонального стану організму людини, що виявляється в змінах фізіологічних функцій і є захисною реакцією організму. Воно спрямоване проти виснаження функціонального потенціалу центральної нервової системи і характеризується розвитком *гальмових процесів в корі головного мозку*.

Суб'єктивний синдром (не захворювання) «Втома» характеризується загальною слабкістю, розбитістю, нездужанням і млявістю, труднощами у виконанні роботи, важкістю в голові і кінцівках. При звичайному відпочинку, до наступної робочої зміни – всі процеси відновлюються.

Критеріями об'єктивної оцінки втомлювання є: 1) зниження працездатності; 2) порушення функцій організму в період праці (наприклад, погіршення координації робочих функцій).

Внаслідок невідповідності між енерговитратами організму в процесі роботи і темпом протікання відновлювальних процесів (*збільшення часу*) виникає *перевтома*. До суб'єктивних та об'єктивних ознак втомлення додаються більш патологічні зміни в центральній нервовій системі: порушення сну (відсутність бажання сну, сонливість в денний період), нервозність, розвиток парадоксальних реакцій на подразнення (коли мінімальна сила подразника, таких як шум, світло – викликають велике роздратування, і, навпаки, сильні – не викликають ніяких емоцій). Перевтома потребує більш тривалого відпочинку.

1.3. Ергономічні напрямки профілактики втоми та перевтоми на виробництві.

Праця - це доцільна діяльність людини, спрямована на змінення і пристосування предметів і явищ природи для задоволення його матеріальних чи духовних потреб. Праця з одного боку є соціальним процесом, а з іншого - фізіологічним (психофізіологічним). На підставі виявлених в організмі фізіологічних змін у процесі трудової діяльності розробляються заходи щодо: нормалізації фізіологічних функцій; попередження стомлення; підвищення працездатності.

Ергономіка (по-грецьки «ерго» - робота) трактується як дисципліна, що вивчає людину і її діяльність в умовах виробництва з метою оптимізації знарядь, умов і процесів праці. Ергономіка це по суті науковий комплекс, утворений великим числом наукових дисциплін: соціології, психології, педагогіки, гігієни, фізіології, економіки, охорони праці, технічної естетики, технічних дисциплін. Ці дисципліни, базуються на основних принципах математики, інформатики та інших теоретичних дисциплін, які вивчають з різних точок зору ті чи інші компоненти праці.

Головні цілі ергономіки полягають у наступному: підвищення ефективності та гуманності праці; підвищення безпеки та охорони праці

людини в системі ЛМВС; забезпечення умови для розвитку особистості в процесі праці. Система ЛМВС може працювати надійно, ефективно і з мінімальним ризиком для здоров'я людини при забезпеченні інформаційної, антропометричної, біофізичної, енергетичної, техніко-естетичної та інших сумісних характеристик технічного засобу, виробничого середовища з психофізіологічними та іншими властивостями і особливостями людини.

Інформаційна сумісність полягає в забезпеченні такої інформаційної моделі пристрою (машини) - засобів відображення інформації (COI) і сенсомоторних пристроїв (органи управління), яка відображала б всі необхідні параметри машин в даний момент і дозволяла людині (оператору) безпомилково приймати і переробляти інформацію, у відповідно до його психофізіологічних характеристик і можливостей (інформаційними зонами візуального поля, особливостями уваги, пам'яті і т.п.).

Просторово - антропометрична сумісність передбачає необхідність врахування розмірів тіла людини, її можливості огляду зовнішнього простору, визначення зони досяжності для кінцівок і ін. Антропометричні характеристики людини підрозділяються на *статичні* і *динамічні*. До статичних характеристик відносяться розміри тіла і його окремих частин - рук, ніг, кистей, стоп. До динамічних - можливі кути повороту окремих частин тіла, зоною досяжності (рис.1).

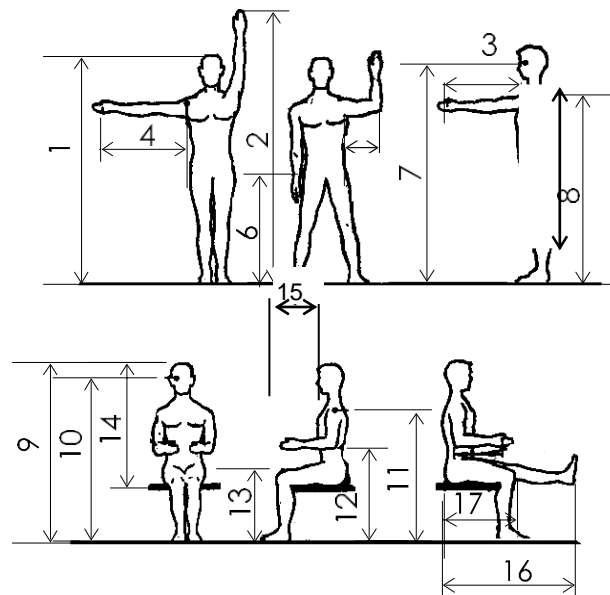


Рис.1. Розміри тіла людини, які застосовуються в ергономіці.

В см: зріст стоячі (1), розмах рук (2), довжина руки (4), зріст сидячи (14), висота очей над площиною підлоги (10), довжина гомілки (13).

Біофізична сумісність передбачає створення параметрів (характеристик) виробничого середовища - рівнів шуму, вібрації, освітлення, параметрів мікроклімату і т.п. – які відповідають нормативним документам і забезпечують прийнятну працездатність і нормальний фізіологічний стан оператора.

Енергетична (біомеханічна) сумісність передбачає узгодження: зусиль, що докладаються; потужності роботи, що витрачається людиною; швидкості і точності рухів ручних і ножних органів управління; біомеханічних можливостей людини і залежно від частоти їх використання та важливості розташування у відповідних зонах досяжності. Зусилля на органах керування не повинні бути занадто маленькими, щоб можна було контролювати виконані дії і не надто великими, тому що великі зусилля приводять до швидкої втоми і перенапруження м'язів.

Техніко-естетична сумісність полягає в забезпеченні задоволеності людини від спілкування з машиною (приладом), від трудового процесу, за рахунок витонченого виконання пристрою і його дизайну.

1.4. Ергономічні вимоги до конструкції та організації робочих місць.

На формування правильної робочої пози в положенні сидячи впливає висота робочої поверхні, яка визначається відстанню від підлоги до горизонтальної поверхні, на якій відбуваються трудові рухи. Висоту робочої поверхні встановлюють залежно від характеру, тяжкості та точності робіт і росту працюючого. Форма робочої поверхні може бути прямокутною, мати виріз для корпусу працюючого, поглиблення або інші поверхні для засобів оргтехніки і т.п.

Важливим елементом робочого місця в положенні сидячи є крісло оператора. Воно повинно відповідати антропометричним даним людини. Конструкція робочого сидіння, призначеного для тривалої роботи, повинна сприяти підтримці ергономічно доцільної робочої пози, щоб не турбувати робочих рухів і при необхідності забезпечувати зміну пози.

У конструкції робочих крісел можуть бути передбачені наступні регульовані параметри: висота сидіння (в межах 350 - 500 мм), висота спинки (до 540 - 560 мм), кут нахилу спинки (назад на 3 - 50), глибина сидіння, кут нахилу підлокітників, кут нахилу підголівника, висота підголівника. Ширина сидіння повинна перевищувати ширину тазу оператора на 25%.

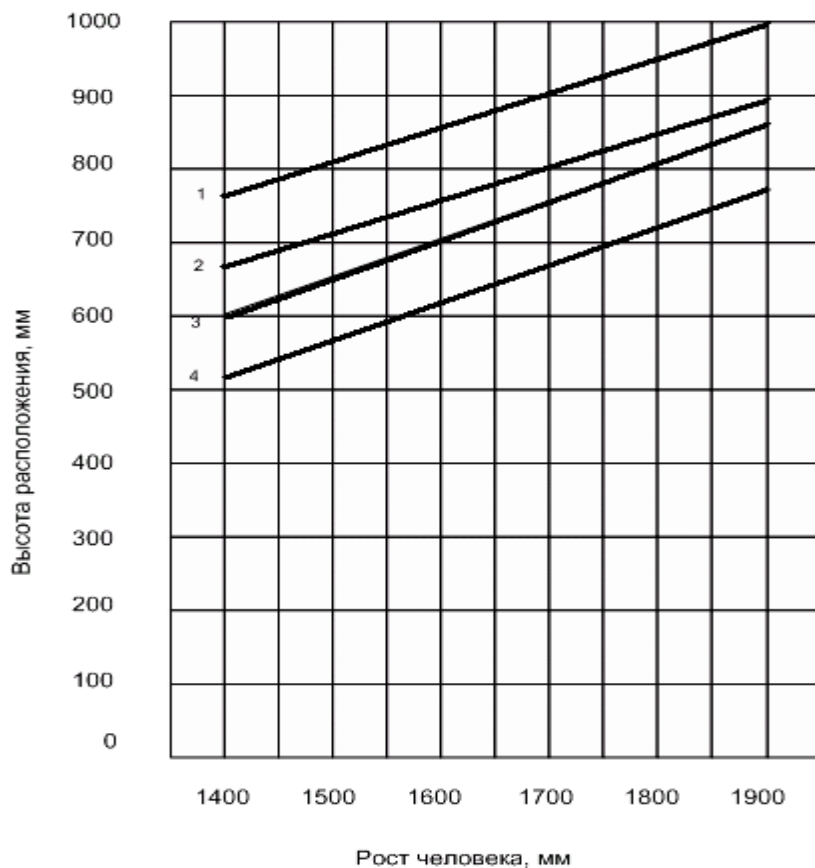


Рис.1.2 Номограмма зависимости высоты рабочей поверхности для різних видів робіт, які виконуються в положенні сидючи, від росту людини: 1 - дуже точні роботи; 2 - точні роботи; 3 - легкі роботи, які не потребують високої точності; 4 - роботи по набору текстової інформації.

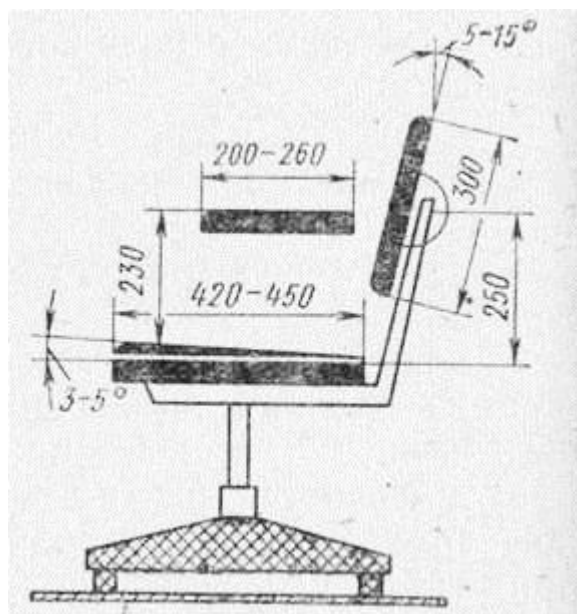


Рис. 1.3. Кресло оператора

При проектуванні приміщень для робочих місць слід розраховувати їх розміщення відносно один одного. По відношенню до засобів відображення інформації колективного користування (екранів, табло, планшетів) робочі місця розміщуються таким чином, щоб кут спостереження в горизонтальній площині становив не більше 45° до нормалі екрану (табло), якщо екран плоский. Найкращі умови спостереження створюються в тому випадку, якщо кут огляду дорівнює $30^\circ (\pm 15^\circ$ до нормалі екрану).

При необхідності розміщувати робочі місця в кілька рядів кожний наступний ряд повинен бути вище попереднього не менше ніж на 130 мм. Проходи між робочими місцями повинні мати ширину, що дозволяє людям розминутися (середня ширина проходу - 900 мм, мінімальна - 700 мм).

1.5. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. Що вивчає фізіологія праці як наука?
2. Які чинники впливають на людину в системі «людина — машина - виробниче середовище» (ЛМВС)?
3. Дайте визначення важкості та напруженості праці та значення психофізіологічних виробничих чинників в системі ЛМВС.
4. Які показники Ви знаєте важкості та напруженості праці?
5. Назвіть категорії ступенів важкості та напруженості праці.
6. Назвіть фази працездатності.
7. Що таке втома та перевтома людини на виробництві? Їх причини та ознаки.
8. Назвіть загальні засоби запобігання втоми та перевтоми людини.
9. Що вивчає ергономіка як наука?
10. Організація робочого місця та ергономічні показники.
11. Перерахуйте фактори зручності робочої пози.
12. Як впливає конструкція стільця або крісла на функціональний стан організму?
13. Чим характеризується робоча поза в положенні сидячи?

1.6. Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Закон України “Про охорону праці”.
2. Ганзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: за ред. М.П. Ганзюка. — Київ: Каравела, 2013. — С.103-133.

3. Лекція з теми.

Допоміжна:

1. Наказ МОЗ України від 06.04.2014 №248 «Про затвердження гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу».

1.7. Матеріали на допомогу студенту – База тестових завдань для тренування – Вірна відповідь – одна.

1. Визначте, які ознаки робочої пози людини не належать до гармонійних:

1. Людина повинна сидіти прямо з легким наклоном голови, торкаючись 2-ма точками спинки стільця (на рівні поперекового лордозу і кінців лопаток).
2. Між столом та грудною кліткою повинен проходити кулак для вільної екскурсії легень та нормальної роботи шлунково-кишкового тракту.
3. Ноги у взутті повинні стояти на підставці злегка під тупим кутом.
4. Між стільцем та столом не повинно бути відстані.
5. Людина не буде ергономічно сидіти, якщо глибина сидіння буде дорівнювати $\frac{1}{4}$ довжини стегна.

2. Назвіть, що не входить у визначення фаз працездатності:

1. Перша стадія - стан впрацьовування (кілька хвилин - 1,5 години).
2. Три фази. Перед закінченням роботи спостерігається короткочасне підвищення працездатності - кінцевий порив.
3. Друга стадія - стан стійкої працездатності (2 - 2,5 години).
4. Періоди неповної компенсації та кінцевого пориву знаходяться в третій фазі працездатності.
5. Третя стадія - стан стомлення, що розвивається.

3. Напруженість праці це:

1. ймовірність ушкодження здоров'я працівника під час виконання ним трудових обов'язків, що зумовлено ступенем шкідливості та/або небезпечності, науково-технічним станом виробництва;
2. характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на опорно-руховий апарат, серцево-судинну і дихальну системи;
3. характеристика трудового процесу, що відображає навантаження на центральну нервову систему, органи чуттів, емоційну сферу працівника;
4. сукупність фізичних, хімічних, біологічних та соціальних чинників, які діють на людину під час виконання трудових обов'язків;
5. сукупність чинників трудового процесу і виробничого середовища, які впливають на здоров'я і працездатність людини під час виконання нею трудових обов'язків.

4. Виробниче середовище це:

1. ймовірність ушкодження здоров'я працівника під час виконання ним трудових обов'язків, що зумовлено ступенем шкідливості та/або небезпечності, науково-технічним станом виробництва;
2. характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на опорно-руховий апарат, серцево-судинну і дихальну системи;
3. характеристика трудового процесу, що відображає навантаження на центральну нервову систему, органи чуттів, емоційну сферу працівника;
4. сукупність фізичних, хімічних, біологічних та соціальних чинників, які діють на людину під час виконання трудових обов'язків;
5. сукупність чинників трудового процесу і виробничого середовища, які впливають на здоров'я і працездатність людини під час виконання нею трудових обов'язків.

5. Умови праці це:

1. ймовірність ушкодження здоров'я працівника під час виконання ним трудових обов'язків, що зумовлено ступенем шкідливості та/або небезпечності, науково-технічним станом виробництва;
2. характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на опорно-руховий апарат, серцево-судинну і дихальну системи;
3. характеристика трудового процесу, що відображає навантаження на центральну нервову систему, органи чуттів, емоційну сферу працівника;
4. сукупність фізичних, хімічних, біологічних та соціальних чинників, які діють на людину під час виконання трудових обов'язків;
5. сукупність чинників трудового процесу і виробничого середовища, які впливають на здоров'я і працездатність людини під час виконання нею трудових обов'язків.

6. Важкість праці це:

1. ймовірність ушкодження здоров'я працівника під час виконання ним трудових обов'язків, що зумовлено ступенем шкідливості та/або небезпечності, науково-технічним станом виробництва;
2. характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на опорно-руховий апарат, серцево-судинну і дихальну системи;
3. характеристика трудового процесу, що відображає навантаження на центральну нервову систему, органи чуттів, емоційну сферу працівника;
4. сукупність фізичних, хімічних, біологічних та соціальних чинників, які діють на людину під час виконання трудових обов'язків;
5. сукупність чинників трудового процесу і виробничого середовища, які впливають на здоров'я і працездатність людини під час виконання нею трудових обов'язків.

7. Наукова організація праці досліджує:

1. знаряддя праці та розробляє рекомендації щодо їх конструювання;
2. фактори виробничого середовища;

3. трудовий процес та розробляє схеми максимальної продуктивності праці;
4. взаємодію людини з технікою та встановлює функціональні можливості людини;
5. архітектурні, конструктивні та художні вирішення знарядь праці.

8. Інженерна психологія досліджує:

1. фактори виробничого середовища;
2. знаряддя праці та розробляє рекомендації щодо їх конструювання;
3. трудовий процес та розробляє схеми максимальної продуктивності праці;
4. взаємодію людини з технікою та встановлює функціональні можливості людини;
5. архітектурні, конструктивні та художні вирішення знарядь праці.

9. Який аспект трудової діяльності людини не є предметом вивчення ергономіки?

1. характеристики людини, техніки й середовища, які проявляються в умовах їхнього взаємозв'язку;
2. нормування факторів у виробничому середовищі.
3. врахування можливостей й особливостей людей у ході проектування нової та модернізації існуючої техніки;
4. проблеми оптимального розподілу функцій між людиною й технікою.
5. проблеми енергетичної гармонічності в системі ЛМВС.

10. Як називають спеціаліста, який виконує роботу, пов'язану із керуванням, обслуговуванням машин та інших пристроїв (у тому числі кібернетичних)?

1. оператор; 2. верстатник; 3. наладчик; 4. ремонтник; 5. слюсар.

Відповіді на тестові завдання (для самоконтролю): Т-тест за №. В-відповідь за №.

Т	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В	4	4	3	4	5	2	3	2	2	1

II. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА.

Студентам необхідно навчитися виявляти ознаки втоми та перевтоми людини на робочому місці та розробляти ергономічні заходи профілактики.

2.1. МЕТОДИКА «КОРЕКТУРНА ТАБЛИЦЯ БЕНТОНА»

Пропонований варіант коректури є модифікацією відомої коректурної проби В. Н. Аматауні, розробленої в лабораторії психології Інституту ім. В. М. Бехтерева. У порівнянні з оригіналом методики в ній скорочений алфавіт

символів (цифр): всього 800 цифр - по 400 у верхній і нижній, правої та лівої половини таблиці, розділеної лініями на 4 рівних квадранта. Самі цифри для зручності випробуваного збільшені в розмірах (порядок їх слідування в порівнянні з оригіналом не змінений).

Інструкція випробуваному: перед Вами таблиця з набором цифр. За командою –«Почали!» викреслюйте цифри 6 і 9 в кожному рядку, починаючи з першої верхньої. Працюйте швидко, намагаючись не пропускати названих цифр. На лінії, що розділяють ряди цифр уваги не зважайте.

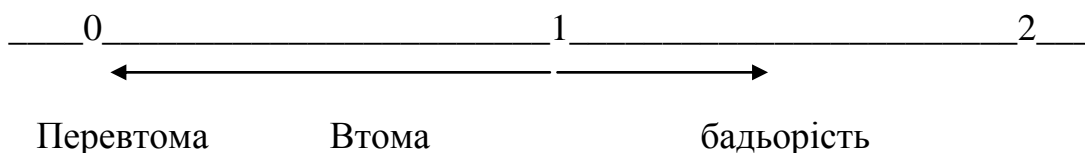
За командою – «початок!» включається секундомір (час відзначається в сек). Підсумками експерименту є:

1. Час виконання 1-ї горизонтальної половини таблиці (t_1);
2. Загальний час виконання завдання (T);
3. Час виконання 2-ї половини таблиці ($t_2 = T - t_1$);

Потім визначається *індекс втоми (ІВ)* за формулою:

$$IB = \frac{t_1}{t_2} \quad (1)$$

Чим ІВ менше одиниці, тим більша ймовірність підвищеної стомлюваності випробуваного, зниження рівня активної уваги та розумової працездатності (враховуються також факти аспонтанності, необхідності спонукання до дії тощо). Якщо ІВ вище або близький до одиниці, можна говорити про нормальну або підвищену психічну активність.



Аналізуються також чинники функціональної асиметрії уваги (ФАУ). З цією метою підраховується кількість помилково закреслених або пропущених цифр у правій і лівій половини таблиці. Можливо обчислення коефіцієнта ФАУ за формулою:

$$ФАУ = M_1 / M_2 , \quad (2)$$

де M_1 -кількість помилок в правій половині таблиці, M_2 - в лівій.

Переважання помилок в лівій половині зорового простору (ФАУ менш за 1) аналізується в контексті появи патологічних змін в центральній нервовій системі і може служити на користь ознак *перевтомлення* організму людини під час роботи чи навчання та включення заходів щодо психогігієни та психопрофілактики.

ТАБЛИЦЯ

03349822263779179660	34177274623925163998
64473623059247921927	69454106197628991893
22755123432202995314	73180404219598897078
85406534239172842461	60268127908039034332
32148727618838963551	78095061880519697410
50581575019470310266	25345492069117600907
73831318505543962820	66318614377001590132
60837722734929476096	09664106941659235236
45902640964569495652	25706239559917439481
91950642496688288231	78087076021759156086
05477438804561271428	74193849793186069724
71048967526955152732	29421551458549764723
63383524478237432947	57485291867444195641
65445064636514673218	65102251627793003931
87358751013387547903	84576797213574130141
01696108373299769687	33105149358966102168
24188437939122026834	41842090650763431318
80645470728815585811	78049311198548114388
64017320653221186894	47371459630005821313
90235439596924043038	05609296362341131985

2.2. ВИЯВЛЕННЯ ОЗНАК ВТОМИ ТА ПЕРЕВТОМИ ЛЮДИНИ ТА ЇХ ПРИЧИН У ВИРОБНИЧИХ УМОВАХ.

Відмічаємо ознаки втоми та перевтоми в таблиці 2.1. та в таблиці 2.2.

Таблиця 2.1.

Ознаки втоми та перевтоми організму людини (за п.п. 1.2.)

№	ОЗНАКИ ВТОМИ	✓	№	ОЗНАКИ ПЕРЕВТОМИ	✓

Таблиця 2.2.

Клінічні ознаки перевтоми організму людини за методом **Шкала сонливості (KSS)**

Будь ласка, оцініть рівень свого неспання-сонливості за останні 10 хвилин , відмітивши потрібну цифру:		
Кількість балів	Ознака сонливості	Відмітка: ✓
1-2 бали	Дуже бадьорий	
3-4 бали	Бадьорий - звичайний рівень	
5-6 балів	Ні бадьорий - ні сонливий, середній рівень	
7-8 балів	Сонливий, але не важко підтримувати неспання	
9-10 балів	Дуже сонливий, важко підтримувати неспання, трапляється дрімота	

2.3. ВИЯВЛЕННЯ ПРИЧИН ВТОМЛЮВАНОСТІ ЛЮДИНИ НА ВИРОБНИЦТВІ

Студентам пропонується провести опитування щодо виявлення ергономічних причин втомлюваності. У ролі опитуваних можуть бути студенти, які займаються в комп'ютерному класі. Для проведення одноразового опитування можна використовувати звичайний стілець, яким користується студент на практичному занятті.

Ергономічні опитування про організацію робочого місця мають оціночний характер. Вони більш ефективні у порівнянні з анкетуванням, тому що дозволяють уточнювати відповіді.

Для успішності інтерв'ю дослідник повинен знати параметри робочого місця, параметри візуальної оцінки правильної робочої пози досліджуваного тощо.

Оцініть робоче місце студента:	Оцініть робочу позу студента:
<p>Просимо Вас сісти на робоче місце і відповісти на ряд питань.</p> <p>1. Чи зручно Вам сидіти? Так. Ні. Важко відповісти.</p> <p>2. Чи сидите Ви зазвичай на всій поверхні сидіння, на середині сидіння, ближче до переднього краю сидіння?</p> <p>3. Чи може виникло бажання сісти глибоко на сидіння і спертися на спинку стільця? Так. Ні.</p> <p>4. Чи викликає незвичайні відчуття профілювання (форма) поверхні сидіння? Так. Ні.</p> <p>5. Чи влаштовує Вас глибина сидіння? Так. Ні.</p> <p>6. Чи влаштовує Вас ширина сидіння? Так. Ні.</p> <p>7. Чи є висота стільця для Вас достатньою, занадто великою, недостатньою?</p> <p>8. Чи використовуєте Ви підставку для ніг? Так. Ні.</p> <p>9. Чи зручна Вам спинка стільця? Так. Ні.</p> <p>10. Як Ви вважаєте, чи є нахил спинки назад достатнім, занадто великим, недостатнім?</p> <p>11. Чи є висота сидіння (стілця) Вашого робочого місця достатньою, занадто великою, недостатньою?</p> <p>12. Чи є висота столу Вашого робочого місця достатньою, занадто великою, недостатньою? = = = = =</p> <p>Зробіть висновок про ступінь гармонійності розмірів робочих меблів до анатомічних характеристик людини:</p> <p>За номограмою рис. 1.2. зробіть рекомендації щодо висоти робочої поверхні в залежності від росту досліджуваного студента та 3 класу точності робіт:</p>	<p>Прийміть робочу позу.</p> <p>1. Якщо Вам доводиться працювати сидячи, втомлюєтеся Ви до кінця робочого дня? Так. Ні.</p> <p>2. Чи настає стомлення через годину? Так. Ні.</p> <p>3. Чи настає стомлення через 2-3 години? Так. Ні.</p> <p>4. В якій позі Ви зазвичай працюєте? Випрямлення. Злегка нахилившись вперед. Сильно нахилившись вперед.</p> <p>5. Чи сидите Ви на великій відстані від столу, чи майже впритул до столу?</p> <p>6. Чи користуєтеся Ви спинкою стільця в процесі роботи? Завжди. Часто. Іноді. Не користуюся.</p> <p>7. Чи зручно Вам сидіти, відкинувшись назад і спираючись на спинку? Так. Ні.</p> <p>7.1. Якщо «так», то чи є для Вас така поза позою відпочинку? Так. Ні.</p> <p>8. Спробуйте прийняти кожну із зазначених нижче поз, після чого оцініть її по 5-бальній системі:</p> <p>а) випрямлена поза без опори на спинку (руки на столі) = 1 2 3 4 5;</p> <p>б) випрямлена поза з опорою на спинку (руки на столі, стілець близько наблизити до столу) = 1 2 3 4 5;</p> <p>в) випрямлена поза з опорою на спинку (руки на попереку) = 1 2 3 4 5;</p> <p>г) злегка нахилена поза (руки на столі) = 1 2 3 4 5;</p> <p>д) відкинута назад поза (опора на спинку, руки на колінах) = 1 2 3 4 5. = = = = =</p> <p>Бали:</p> <p>5 - дуже зручно; 4 - зручно; 3 - незначно зручно; 2 - незручно; 1 - дуже незручно. = = = = =</p> <p>Оцінка ергономічності робочого місця по ознакам гармонійної робочої пози:</p>

Протокол №7
практичного заняття з дисципліни «Соціальна та екологічна безпека
життєдіяльності»

Тема: «Фізіологія праці. Профілактика втоми за допомогою ергономічних показників.»

П. І. Б. _____ група ____

Завдання

1. Виявити ознаки втоми та перевтоми людини на робочому місці. Записати результати в таблицю 1.
2. Зробити висновок щодо ергономічності робочого місця та правильності робочої пози. Записати рекомендації щодо висоти робочої поверхні.

Таблиця 1.

Результати проведених досліджень

1.	Ознаки втоми	
2.	Ознаки перевтоми	
3.	ІВ	
4.	ФАУ	
5.	KSS	
6.	Висновок щодо ергономічності робочого місця	
7.	Рекомендована висота робочої поверхні	

Виконав _____ Перевірив _____

(підпис)

(підпис)