

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЕРГОНОМІКИ І ДИЗАЙНУ

Зошит

для індивідуальної роботи

для студентів усіх спеціальностей
денної та заочної форм навчання

2017

Психологічні основи ергономіки і дизайну. Зошит для індивідуальної роботи для студ. усіх спец. денної та заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»/ Уклад. А. Ш. Апішева. – К.: НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського", 2017. – 31 с.

Затверджено на засіданні кафедри психології і педагогіки ФСП
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
(Протокол № 1 від «30» серпня 2017 р.)

Психологічні основи ергономіки і дизайну
Зошит
для індивідуальної роботи
для студентів усіх спеціальностей
денної та заочної форм навчання

Укладач: *Апішева Амінет Шабанівна*, старший викладач

Відповідальний редактор: *Волянюк Наталія Юріївна*, доктор психологічних наук, професор кафедри психології і педагогіки.

Завдання №1

Тема 1.1. Вступ до психології

Мета: вивчення особливостей сенсорно-перцептивного рівня відображення.

Тест С. Ефремцева «Методика з визначення провідної модальності».

У кожного з нас серед аналізаторних систем є, так би мовити, провідна, яка скоріше і частіше від інших реагує на сигнали та подразники навколишнього середовища. Цей тест дозволить Вам дізнатися, які аналізаторні системи скоріше "дають відгук" при Ваших контактах з оточуючим середовищем.

При позитивній відповіді на наступні твердження поставте "Так"; якщо не згодні або маєте сумніви, то поставте "Ні".

№	Твердження	Відп.
1.	Люблю спостерігати за хмарами і зорями в небі	
2.	Часто наспівую собі потихеньку, коли чимось займаюсь.	
3.	Я не буду носити навіть дуже модні речі, якщо вони хоча б трохи незручні	
4.	Мені дуже подобається ходити до сауни	
5.	Для мене дуже важливо, якого кольору стіни моєї кімнати	
6.	Я упізнаю по кроках, хто увійшов до кімнати	
7.	Мене розважає наслідування голосам інших людей	
8.	Придаю важливе значення своєму зовнішньому вигляду	
9.	Люблю приймати масаж	
10.	В громадському транспорті люблю спостерігати за людьми	
11.	Погано себе почуваю, коли довго сиджу, не насолоджуюсь рухом	
12.	Побачивши костюм у вітрині, уявляю, що він мені буде личити	
13.	Коли чую стару мелодію, до мене повертається минуле	
14.	Часто читаю під час їжі	
15.	Дуже часто і подовгу розмовляю по телефону	
16.	У мене є схильність до повноти	
17.	Віддаю перевагу слухати оповідання, яке хтось читає, ніж читати самому	
18.	Після невдалого дня мій організм у напрузі, відчуваю тілесний дискомфорт	
19.	Охоче і багато фотографую або люблю розглядати фотографії	
20.	Довго пам'ятаю те, що мені сказали приятелі чи знайомі	

21.	Віддаю перевагу прочитати, ніж послухати про щось	
22.	Часто власноруч записую інформацію для кращого запам'ятовування	
23.	Намагаюсь уявляти перебіг своїх справ в певних візуальних образах	
24.	Часто розмовляю сам з собою внутрішнім голосом	
25.	Після тривалої їзди на автомобілі довго приходжу до тями	
26.	Тембр голосу та його інтонації багато говорять мені про людину	
27.	Примічаю яка в кого манера вдягатися	
28.	Люблю потягуватися, розпрямляти кінцівки, розминатися	
29.	Занадто тверде чи занадто м'яке ліжко – це для мене великий дискомфорт	
30.	Мені дуже важко підібрати зручне взуття	
31.	Дуже люблю відвідувати кінотеатри	
32.	Впізнаю обличчя, яки колись бачив, навіть через багато часу	
33.	Люблю слухати шум дощу	
34.	Я швидко включаюсь в те, що говорить співбесідник.	
35.	Люблю займатися фізичними вправами або рухливими видами спорту	
36.	Коли поруч цокає годинник, то не можу заснути	
37.	Я часто слухаю плеєр	
38.	Коли чую музику, відбиваю такт ногою	
39.	На відпочинку люблю оглядати пам'ятки архітектури	
40.	Для мене є надзвичайно важливим поєднання кольорів оточуючих речей	
41.	Я люблю танцювати	
42.	Від яркості освітлення в кімнаті залежить мій настрій	
43.	Мені дуже подобається відвідувати концерти	
44.	Потиск руки багато говорить мені про дану особистість	
45.	Мені подобається розглядати репродукції картин	
46.	Серйозна дискусія - це захоплююча справа	
47.	Дотиком можна сказати значно більше, ніж словами	
48.	В галасі не можу зосередитися	

Обведіть кружком номери в таблиці, що відповідають "Так" та підрахуйте їхню кількість з кожного розділу.

<i>Тип А візуальний</i>	1	5	8	10	12	14	19	21	23	27	31	32	39	40	42	45
<i>Тип В кінестетичний</i>	3	4	9	11	16	18	22	25	28	29	30	35	38	41	44	47
<i>Тип С аудіальний</i>	2	6	7	13	15	17	20	24	26	33	34	36	37	43	46	48

Ваші результати: А = , В = , С = .

В якому розділі більше виборів, то ймовірно і є Ваша провідна перцептивна модальність.

Завдання

Наведіть (придумайте) приклади комунікацій людей з різними провідними модальностями, що призводять до непорозумінь або конфлікту. Наприклад, між батьками та дітьми, між друзями, викладачем і студентом, керівником і підлеглим, між хлопцем та дівчиною тощо.

1.

2.

Завдання №2

Тема 1.2. Базові категорії психології

Мета: вивчення характерологічних особливостей особистості.

Тест Леонгарда-Шмішека*. Методика призначена для діагностування акцентуацій характеру і темпераменту,

Ця методика спрямована на виявлення характерологічних особливостей особистості. Нижче наводиться ряд питань. Прочитайте уважно кожне з них, однак довго не роздумуйте над відповіддю. У разі позитивної відповіді напишіть "Так". Якщо це Вас не стосується або у Вас є сумніви, то "Ні". Якщо ситуації, описані в деяких питаннях з Вами не траплялися, то уявіть собі свою реакцію або поведінку.

№	Вопросы	Ответ
1.	У Вас часто весёлое и беззаботное настроение?	
2.	Восприимчивы ли вы к обидам?	
3.	Бывает ли так, что у Вас на глаза наворачиваются слезы в кино, театре, в беседе и пр.?	
4.	Сделав что-то, Вы сомневаетесь, всё ли сделано правильно до тех пор, пока еще раз не убедитесь в том, что всё сделано правильно?	
5.	В детстве Вы были таким же отчаянным и смелым, как Ваши сверстники?	
6.	Часто ли у Вас меняется настроение от состояния безразличия до отвращения к жизни?	
7.	Являетесь ли Вы обычно центром внимания в коллективе, в компании?	
8.	Бывает ли так, что Вы беспричинно находите в таком ворчливом настроении, что с Вами лучше не разговаривать?	
9.	Вы серьезный человек?	
10.	Способны ли Вы восторгаться, восхищаться чем-либо?	
11.	Предприимчивы ли Вы?	
12.	Быстро ли вы забываете, если вас кто-нибудь обидит?	
13.	Мягкосердечны ли вы?	
14.	Считаете ли вы других людей недостаточно требовательными друг к другу?	
15.	Стремитесь ли вы всегда считаться в числе лучших сотрудников?	
16.	Бывало ли Вам страшно в детстве во время грозы или при встрече с незнакомой собакой, а может, такое чувство бывает и теперь?	
17.	Стремитесь ли Вы во всём и всюду соблюдать порядок?	

* Використано російськомовний варіант тесту у зв'язку із відсутністю валідізованого українськомовного варіанту

18.	Зависит ли Ваше настроение от внешних обстоятельств?	
19.	Любят ли Вас Ваши знакомые?	
20.	Часто ли у Вас бывает чувство сильного внутреннего беспокойства, ощущение возможной беды, неприятности?	
21.	У Вас часто бывает несколько подавленное настроение?	
22.	Бывали ли у Вас хотя бы один раз истерики или нервные срывы?	
23.	Трудно ли Вам усидеть на одном месте?	
24.	Если по отношению к Вам несправедливо поступили, энергично ли Вы отстаиваете свои интересы?	
25.	Можете ли Вы зарезать курицу?	
26.	Раздражает ли Вас, если дома занавес или скатерть висят неровно, и Вы сразу же стремитесь поправить их?	
27.	В детстве Вы боялись оставаться один в доме?	
28.	Часто ли у Вас беспричинно меняется настроение?	
29.	Всегда ли Вы стремитесь быть достаточно сильным специалистом в своем деле?	
30.	Быстро ли Вы начинаете злиться или впадать в гнев?	
31.	Можете ли Вы быть беззаботно веселым?	
32.	Бывает ли так, что ощущение полного счастья буквально пронизывает Вас?	
33.	Как Вы думаете, получился бы из Вас ведущий, конференсье в концерте, представлении?	
34.	Вы обычно высказываете свое мнение достаточно откровенно и недвусмысленно?	
35.	Вам трудно переносить вид крови?	
36.	Предпочитаете ли Вы работу, где необходимо действовать быстро, но не требуется высокого её качества?	
37.	Склонны ли Вы защищать тех, по отношению к которым поступили, на Ваш взгляд, несправедливо?	
38.	Вам трудно, страшно спускаться в темный подвал?	
39.	Выполняете ли вы кропотливую черную работу так же медленно и тщательно, как и любимое вами дело?	
40.	Зависит ли ваше настроение от погоды?	
41.	Охотно ли вы в школе декламировали стихи?	
42.	Убегали ли Вы в детстве из дома?	
43.	Кажется ли Вам жизнь трудной?	
44.	Бывает ли так, что после конфликта или обиды Вы были до того расстроены, что заниматься делом казалось просто невыносимо?	
45.	Можно ли сказать, что при неудаче Вы не теряете чувства юмора?	
46.	Предпринимаете ли Вы первым шаги к примирению, если Вас кто-нибудь обидел?	
47.	Вы очень любите животных?	

48.	Возвращаетесь ли Вы, чтобы убедиться, что оставили дом или рабочее место в порядке?	
49.	Преследует ли Вас неясная мысль о том, что с Вами, Вашими близкими может случиться что-то страшное?	
50.	Считаете ли Вы, что Ваше настроение очень изменчиво?	
51.	Трудно ли Вам докладывать, выступать перед аудиторией?	
52.	Можете ли Вы ударить обидчика, если он Вас оскорбит?	
53.	У Вас большая потребность в общении с другими людьми?	
54.	Вы относитесь к тем, кто при разочаровании впадает в глубокое отчаяние?	
55.	Вам нравится работа, требующая энергичной организаторской деятельности?	
56.	Настойчиво ли Вы добиваетесь намеченной цели, если на пути к ней приходится преодолевать массу препятствий?	
57.	Может ли трагический фильм взволновать Вас так, что на глазах выступят слезы?	
58.	Часто ли Вам трудно уснуть из-за того, что проблемы предыдущего или будущего дня все время крутятся у Вас в голове?	
59.	В школе Вы подсказывали своим товарищам или давали им списывать?	
60.	Требуется ли Вам большое напряжение, чтобы ночью пройти по кладбищу?	
61.	Тщательно ли Вы следите за тем, чтобы каждая вещь в Вашей квартире была точно на одном и том же месте?	
62.	Бывает ли так, что перед сном у Вас хорошее настроение, а утром Вы встаете с мрачным настроением и несколько часов остаётесь в нём?	
63.	Легко ли Вы привыкаете к новым ситуациям?	
64.	Есть ли у вас предрасположенность к головным болям?	
65.	Вы часто смеетесь?	
66.	Можете ли Вы быть приветливым с тем, кого явно не цените, не любите, не уважаете?	
67.	Вы подвижный человек?	
68.	Вы очень переживаете из-за несправедливости?	
69.	Вы настолько любите природу, что можете назвать себя её другом?	
70.	Уходя из дому или ложась спать, Вы проверяете погашен ли везде свет и заперты ли двери?	
71.	Вы бояливы?	
72.	Изменится ли Ваше настроение при приёме алкоголя? Бывает ли, что вы чувствуете себя на седьмом небе, хотя объективных причин для этого нет?	

73.	Раньше Вы охотно участвовали в кружках художественной самодеятельности, а может и сейчас участвуете?	
74.	Вы расцениваете жизнь скорее пессимистично, нежели радостно?	
75.	Часто ли Вас тянет попутешествовать?	
76.	Может ли Ваше настроение измениться так резко, что состояние радости вдруг сменяется угрюмой подавленностью?	
77.	Легко ли Вам удастся поднять настроение других людей в компании?	
78.	Долго ли Вы переживаете обиду?	
79.	Переживаете ли Вы долгое время горести других людей?	
80.	Часто ли, будучи школьником, Вы по своей инициативе переписывали страницы в Вашей тетради, если в ней допускали помарки?	
81.	Относитесь ли Вы к людям скорее с недоверием и осторожностью, чем с доверчивостью?	
82.	Часто ли Вы видите страшные сны?	
83.	Общительный ли Вы человек?	
84.	Бывает ли, что Вы остерегаетесь того, что можете броситься под колеса проходящего поезда?	
85.	В веселой компании Вы обычно веселы?	
86.	Способны ли Вы отвлечься от трудной проблемы, требующей обязательного решения?	
87.	Вы становитесь менее сдержанным и чувствуете себя более свободно, если примете алкоголь?	
88.	В беседе Вы скупы на слова?	
89.	Часто ли ради своих друзей Вы поступаете своими интересами?	
90.	Если бы Вам необходимо было играть на сцене, Вы смогли бы так войти в роль, что забыли бы о том, что это только игра?	

Обведите кружком совпадения Ваших положительных и отрицательных ответов с ключом.

1. Демонстративный тип (Дм)

Да : 7, 19, 22, 29, 41, 44, 63, 66, 73, 86, 90. Нет: 51.

2. Педантичный тип (П)

Да: 4, 14, 17, 26, 39, 48, 58, 61, 70, 80, 84. Нет: 36.

3. Застревающий тип (З)

Да: 2, 15, 24, 34, 37, 56, 68, 78, 81. Нет: 12, 46, 59.

4. Возбудимый тип (В)

Да: 8, 20, 30, 42, 52, 64, 75, 87.

5. Гипертимный тип (Г)

Да: 1, 11, 23, 33, 45, 55, 67, 77.

6. Дистимический тип (Ди)
Да: 9, 21, 43, 74, 88. Нет: 31, 53, 65.
7. Циклотимический тип (Ц)
Да: 6, 18, 28, 40, 50, 62, 72, 85.
8. Аффективно-экзальтированный тип (Аэ)
Да: 10, 32, 54, 76, 83, 89.
9. Тревожный тип (Т)
Да: 16, 27, 38, 49, 60, 71, 82. Нет: 5.
10. Эмотивный тип (Эм)
Да: 3, 13, 35, 47, 57, 69, 79. Нет: 25.

Порахуйте загальну кількість збігів (З) позитивних і негативних відповідей з ключем по кожній з шкал і занесіть в таблицю; помножьте їх на відповідні коефіцієнти (К) і запишіть отримані бали (З x К).

№	Найменування шкал	Кількість співпадінь (З)	Коеф. (К)	Бали (З x К)
1.	Дм		2	
2.	П		2	
3.	З		2	
4.	В		3	
5.	Г		3	
6.	Ди		3	
7.	Ал		3	
8.	Аэ		4	
9.	Т		3	
10.	Эм		3	

Максимальний показник кожного типу акцентуації (за кожною шкалою) дорівнює 24 балам.

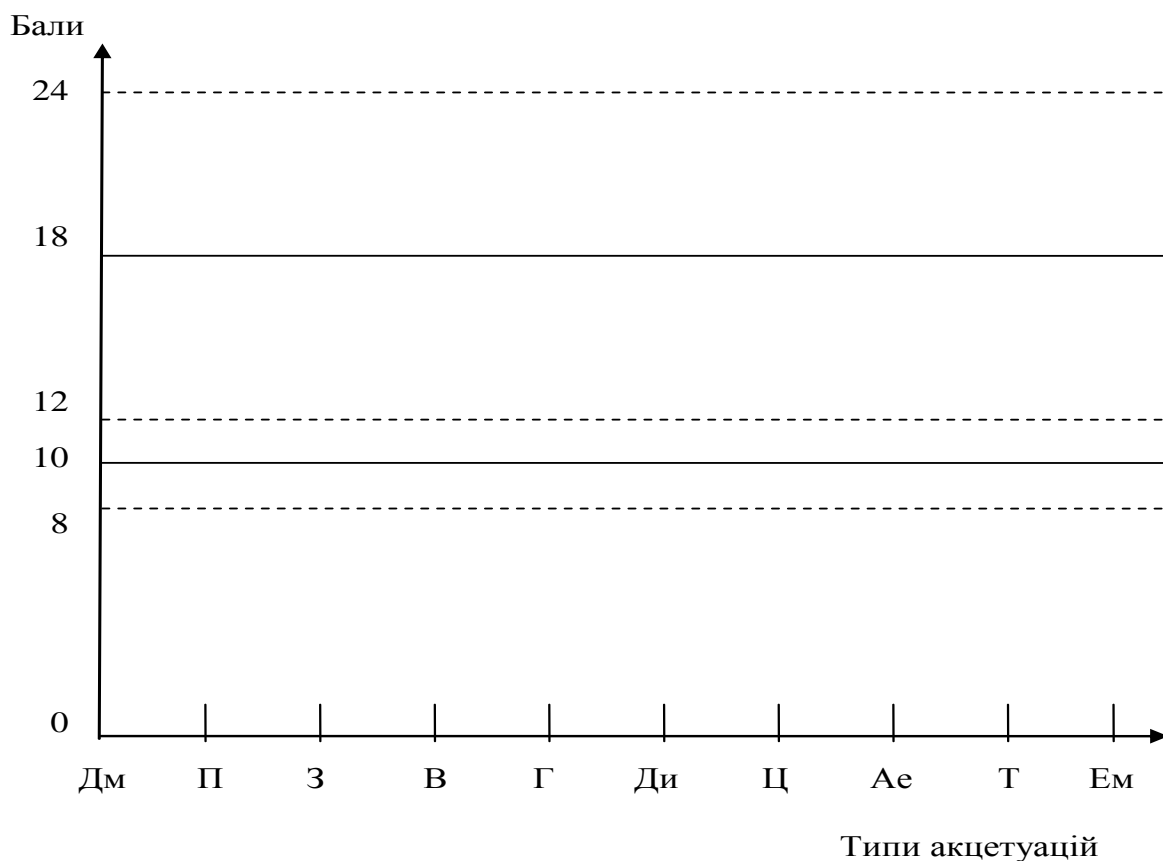
Отримані дані (З x К) представте графічно.

0 - 12 – властивість не виражена

13 - 18 – середній ступінь вираженості властивості (тенденція до того або іншого типу акцентуації особистості)

19 - 24 – признак акцентуації

Проаналізуйте, які акцентуації і їх поєднання сприяють Вашої більш ефективної соціально-психологічної адаптації, а які, можливо, перешкоджають їй.



Завдання

Напишіть свою психологічну характеристику, використовуючи отримані Вами дані та загальні відомості про тест. Також спробуйте проаналізувати, які особистісні якості Вам слід розвивати, щоб компенсувати, збалансувати виявлені акцентуації.

Завдання №3

Тема 2.1. Інженерно-психологічні основи проектування систем «людина-техніка-середовище»

Мета: засвоєння методів антропометричної оцінки проектів при їх ергономічному вивченні.

Ергономічне проектування робочого місця оператора – мікроскопіста.

Загальні відомості

У виробництві інтегральних схем найбільш масовими є прецизійні і контрольні і складальні операції, які виконуються за допомогою оптичних приладів, що збільшують (мікроскопи і мікропроектори) і мікроманіпуляторів. Ця особливість, поряд із складністю виконуваних операцій, обумовлює виникнення цілого ряду несприятливих наслідків, що знижують надійність і працездатність виконавців. До них відносять: високий ступінь зорового навантаження, що призводить до виникнення стомлення і профзахворювань, тривалу фіксацію пози, підвищену емоційну напруженість та ін.

Робота з мікроскопом вимагає тривалу підтримку фіксованої сидячої пози, що може призвести до порушення кровообігу, перевантаженню і ранньому стомленню окремих органів, до порушення обміну речовин та ін.

При вивченні робочої пози оператора-мікроскопіста і визначенні шляхів її раціоналізації був використаний комплексний підхід. Був проведений одночасний аналіз декількох аспектів: просторово-тимчасових характеристик розташування окремих частин тіла та їхнього взаємозв'язку (антропологічний підхід); механізмів підтримки рівноваги і м'язово-енергетичних витрат (фізіологічний підхід); процесів саморегуляції пози і суб'єктивної оцінки її комфортності (психологічний підхід).

Прийняття робочої пози оператором-мікроскопістом здійснюється в результаті узгодження розташування очей і оптичної системи мікроскопа, головним параметром якої є положення вихідної зіниці. Невеличкий діаметр вихідної зіниці мікроскопа (максимальний розмір складає декілька міліметрів) і необхідність тривалого спостереження диктують жорстку фіксацію пози працюючого, яку не можна змінити в рамках корективних заходів.

З одного боку, просторове положення вихідної зіниці мікроскопа визначається її висотою над рівнем підлоги. З іншого боку - відстанню від точки її проекції на поверхню робочого столу до переднього краю столу.

Вимірювання, проведені на реальних робочих місцях, виявили невідповідність значень цих розмірів параметрам прямо сидячого

оператора, що провокує виражений нахил корпусу і голови вперед. Як показують спостереження, оператори намагаються присунутися якнайближче до мікроскопа. Проте це ускладнюється наявністю фігурного отвору на передньому краї поверхні столу, розташуванням деяких органів перед мікроскопом, громіздкістю робочого сидіння. Все це призводить до використання тільки передньої частини сидіння і відсутності опори на спинку стільця. Значна вага тіла при цьому переноситься на лікті, що спираються на поверхню столу.

Нераціональне розміщення ніг визначено невідповідністю висоти сидіння антропометричним даним робітників. При доборі висоти сидіння оператор орієнтується на забезпечення приблизної відповідності в рівнях розташування очей і вихідної зіниці мікроскопа. Зручність розміщення ніг при цьому майже не враховується.

Формування рекомендованої випрямленої робочої пози пов'язано з усуненням нахилу голови і корпусу оператора, забезпеченням можливості опори на велику площу сидіння і спинку стільця, оптимальним розташуванням ніг, усуненням переважної опори на лікті.

Реалізація цих вимог можлива, у першу чергу, через реконструкцію робочого місця, що могла б забезпечити випрямлення пози оператора.

Висота стільця (H_5) має відповідати висоті робочої поверхні столу та зросту оператора.

Забезпечення цієї вимоги, і більш повне використання функціональних можливостей сидіння, передбачає застосування більш легких конструкцій робочих стільців із регульованою висотою сидіння.

Висота розташування вихідної зіниці мікроскопа має регулюватися відповідно рівню очей прямо сидячого оператора. Ця вимога повинна враховуватися в конструкціях нових мікроскопів. На існуючих робочих місцях для досягнення цієї мети можна використовувати регульовані по висоті підкладки під підставку мікроскопа (H_3).

Зменшення відстані між очима і вихідною зіницею мікроскопа передбачає максимальне наближення мікроскопа до переднього краю столу. Для цього необхідно перенести всі органи керування, які розташовані перед мікроскопом, у зону вільної досяжності правої руки поруч із ручкою фокусування мікроскопа, а також видалити фігурний виріз на передньому краї поверхні столу. Така реконструкція на реальних робочих місцях дозволяє скоротити відстань, що компенсується нахилом голови і корпусу із 120 - 170 до 15 - 65 мм.

Для більш повної реалізації цієї вимоги необхідно знайти оптимальну відстань між передньою площиною підставки мікроскопа і його вихідної зіниці. У конструкціях нових мікроскопів має бути застосовано спеціальний механізм регулювання цього параметра. При розрахунку його розмірів варто враховувати, що мінімальна відстань між вертикальною віссю корпусу й очима людини складає 69 мм, а відстань від вертикальної осі корпусу до переднього краю столу повинна складати 150-200 мм. Відповідно цей параметр повинен мати розмір не менше 80 мм.

Зручне розташування ніг потребує відповідності між висотою сидіння та опорною поверхнею для стопи. Це досягається завдяки використанню регульованої по висоті підставки для ніг. Висота підставки повинна забезпечувати оптимальність розміру кутів у тазостегновому, колінному і гомілковостопному суглобах, значення яких варіюються в межах $90 - 103^\circ$. При доборі висоти підставки для ніг (H_4) потрібно враховувати також і висоту каблуків (h_k).

Усуненню переважної опори на лікті і зменшенню статичного навантаження на руки сприяють усі заходи, спрямовані на випрямлення корпусу. Як додаткові засоби, що зменшують можливість травмування ліктів, рекомендується використовувати м'яку оббивку на передньому краї столу або встановити підлокітники.

Випрямлення положення корпусу і голови передбачає зміну кута нахилу оптичної осі окуляра, тому що напрямок лінії погляду збігається з напрямком оптичної осі окуляра. Для існуючих мікроскопів цей параметр складає 45° , що значно перевищує значення кута нахилу лінії погляду, рекомендоване значення якого 15° .

Розроблений комплекс заходів, спрямований на випрямлення пози, має переважно коректувальний характер і не знімає одного з її істотних недоліків - тривалої і жорсткої фіксації. Кардинальне усунення цього недоліку передбачає заміну мікроскопа на більш вдосконалені типи оптичних пристроїв, зокрема, на мікропроектори з необхідною роздільною здатністю.

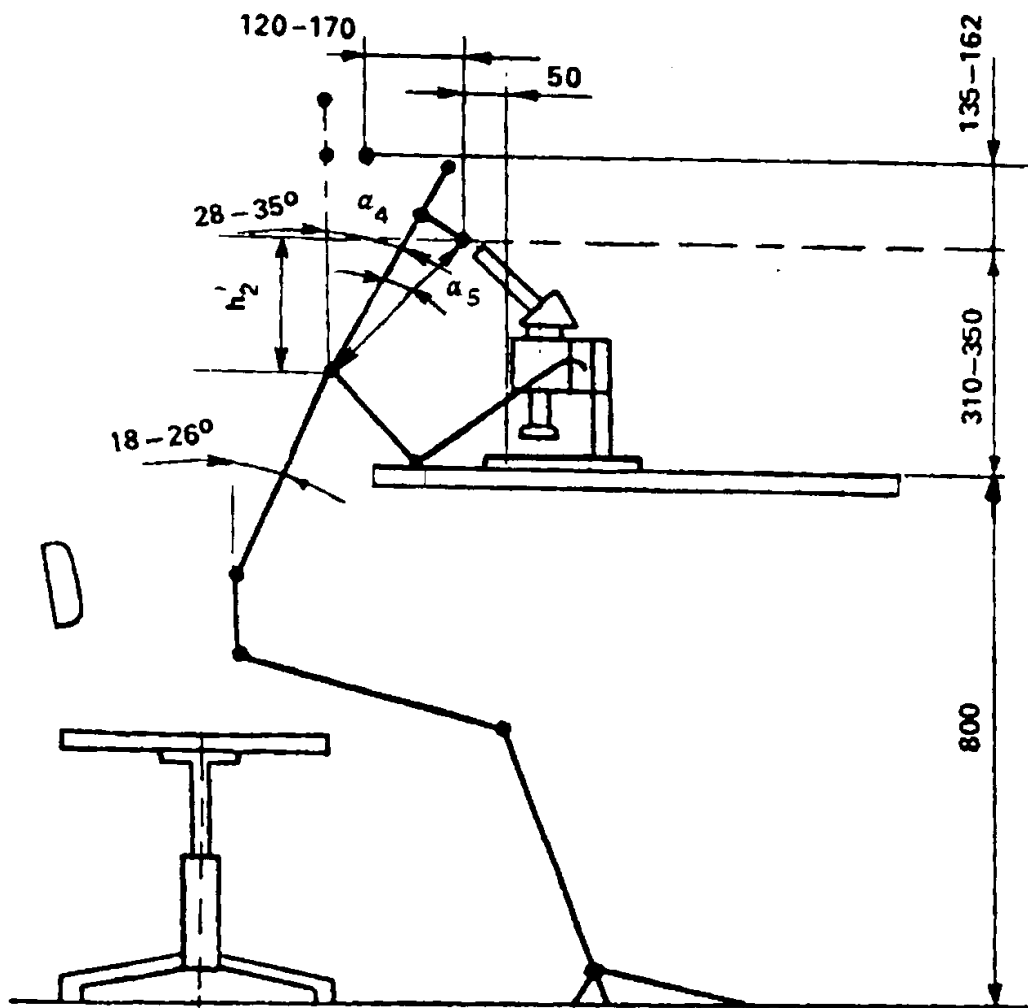


Рис. 1

Типова поза оператора - мікроскопіста (Рис. 1) і рекомендована поза (Рис. 2). Позначення: H_1 – висота вихідної зониці, H_2 – висота столу, H_3 – висота підкладки під мікроскопом, H_4 – висота підставки для ніг, L_1 – відстань від вихідної зониці до краю столу, h_1 – відстань від ока до тім'яної точки, h_2 – відстань від плечової точки до очей, h_3 – відстань між тазостегноюю і плечовою точками, h_4 – відстань від сидіння до тазостегнової точки, l_1 – відстань від вертикальної осі корпусу до очей, l_2 – довжина плеча, l_3 – довжина стегна, l_4 – відстань від опори до колінної точки, α_1 – кут плечового відведення, α_2 – кут у тазостегновому суглобі, α_3 – кут в гомілковостопному суглобі, α_4 – кут нахилу голови, α_5 – індивідуальний кут відхилення очей людини від вертикальної осі корпусу.

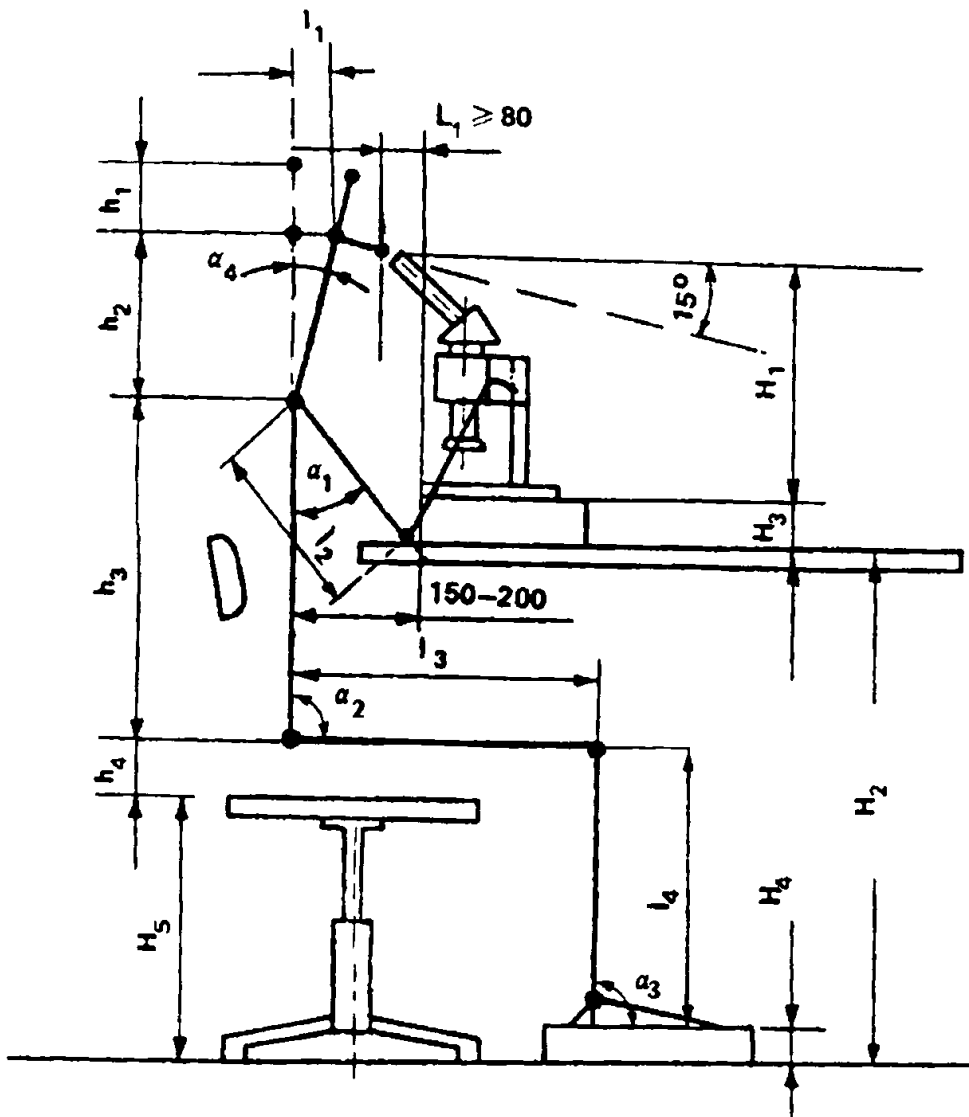


Рис. 2

Антропометричні ознаки
(середні значення мм)

Величина, що вимірюється	Чоловіки	Жінки
Ріст	1680	1570
Висота коліна	505	467
Висота плеча над сидінням	586	560
Висота очей над сидінням	770	725
Діаметр стегна	135	143
Висота ліктя над сидінням	232	235

Завдання.

1. Визначити з таблиці (див. Додаток №1) висоту робочої поверхні, яка є рекомендованою до даного виду робіт.
2. Вивести загальні формули для обчислювання:
 - висоти сидіння H_5 ;
 - висоти підкладки під мікроскоп H_3 ;
 - висоти підставки для ніг H_4 .
3. Використовуючи дані таблиці антропометричних ознак, обчислити оптимальні характеристики робочого місця оператора - мікроскопіста.
4. Провести вимірювання параметрів тіла двох студентів та обчислити для них характеристики робочого місця.

Висновки:

Завдання №4

Тема 2. 2. Практичні стани та надійність систем «людина-техніка-середовище»

Мета: засвоєння психологічних методів діагностування практичних станів людини-оператора.

1. Методика Спілберга – Ханіна для визначення ступеня тривожності.
2. Тест диференційованої самооцінки функціонального стану САН (Самопочуття, Активність, Настрій).
3. Тест Люшера.

Шкала самооцінювання (Ч. Д. Спілбергер, Ю. Л. Ханін)

Інструкція. Прочитайте уважно кожне з наведених нижче висловлювань та обведіть відповідну цифру залежно від того, **ЯК ВИ СЕБЕ ПОЧУВАЄТЕ В ДАНИЙ МОМЕНТ**. Над питаннями довго не замислюйтеся, оскільки правильних чи неправильних відповідей немає.

Питання	Ні, це не так	Напевно, так	Вірно	Цілком вірно
1. Я спокійний	1	2	3	4
2. Мені ніщо не погрожує	1	2	3	4
3. Я напружений	1	2	3	4
4. Я відчуваю жаль	1	2	3	4
5. Я почуваю себе вільно	1	2	3	4
6. Я засмучений	1	2	3	4
7. Мене хвилюють можливі невдачі	1	2	3	4
8. Я почуваю себе відпочившим	1	2	3	4
9. Я стривожений	1	2	3	4
10. Я відчуваю внутрішнє задоволення	1	2	3	4
11. Я впевнений в собі	1	2	3	4
12. Я нервую	1	2	3	4
13. Я не знаходжу собі місця	1	2	3	4
14. Я обурений	1	2	3	4
15. Я не відчуваю скованість, напругу	1	2	3	4
16. Я задоволений	1	2	3	4
17. Я стурбований	1	2	3	4
18. Я дуже збуджений і мені не по собі	1	2	3	4
19. Мені радісно	1	2	3	4
20. Мені приємно	1	2	3	4

Інструкція. Прочитайте уважно кожне з наведених нижче висловлювань та обведіть відповідну цифру залежно від того, **ЯК ВИ СЕБЕ ПОЧУВАЄТЕ ЗВИЧАЙНО**. Над питаннями довго не замислюйтеся, оскільки правильних чи неправильних відповідей немає.

Питання	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
21. Я відчуваю задоволення	1	2	3	4
22. Я дуже швидко стомлююсь	1	2	3	4
23. Я легко можу заплакати	1	2	3	4
24. Я хотів би бути таким же щасливим, як і інші	1	2	3	4
25. Нерідко я програю через те, що недостатньо швидко приймаю рішення	1	2	3	4
26. Звичайно я відчуваю себе бадьорим	1	2	3	4
27. Я спокійний та готовий до дій	1	2	3	4
28. Очікувані труднощі звичайно дуже турбують мене	1	2	3	4
29. Я занадто хвилююся через пустощі	1	2	3	4
30. Я цілком щасливий	1	2	3	4
31. Я приймаю все занадто близько до серця	1	2	3	4
32. Мені не вистачає впевненості в собі	1	2	3	4
33. Звичайно я відчуваю себе в безпеці	1	2	3	4
34. Я намагаюся уникати критичних ситуацій і труднощів	1	2	3	4
35. У мене буває нудьга	1	2	3	4
36. Я задоволений	1	2	3	4
37. Усякі пустощі відволікають і хвилюють мене	1	2	3	4
38. Я так хвилююся через свої розчарування, що потім довго не можу про них забути	1	2	3	4
39. Я врівноважена людина	1	2	3	4
40. Мене охоплює неспокій, коли я думаю про свої справи та турботи	1	2	3	4

Даний тест призначений для самооцінювання рівня тривожності в даний момент (реактивна тривожність як стан - РТ) і особистісної тривожності (як стійка характеристика особистості - ОТ).

Шкала самооцінювання складається з 2-х частин, що окремо оцінюють реактивну (РТ, висловлення № 1-20) і особистісну (ОТ, висловлення № 21-40) тривожність.

Показники РТ і ОТ підраховуються за формулами:

$$РТ = \sum_1 - \sum_2 + 50,$$

де \sum_1 - сума відзначених цифр на першому бланку за пунктами шкали 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 18; \sum_2 - сума відзначених цифр за пунктами 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20.

$$ОТ = \sum_3 - \sum_4 + 35,$$

де \sum_3 - сума відзначених цифр на другому бланку за пунктами шкали 22, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40; \sum_4 - сума відзначених цифр за пунктами 21, 26, 27, 30, 33, 36, 39.

Визначте особисті показники та проаналізуйте рівні РТ і ОТ (Табл. 1):

РТ=

ОТ=

Таблиця 1

Рівні тривожності

Сума балів	Показник тривожності
Менше 30 бала	Низька тривожність. Висока емоційна стабільність.
31 - 44 балів	Помірна тривожність
45 балів і вище	Висока тривожність

Особистісна тривожність характеризує стійку схильність людини сприймати велике коло ситуацій як загрозливі, реагувати на такі ситуації станом тривоги.

Реактивна тривожність характеризується напругою, занепокоєнням, знервованістю. Дуже висока реактивна тривожність призводить до порушення уваги, іноді до порушення тонкої координації.

Дуже висока особистісна тривожність прямо корелює із наявністю невротичного конфлікту, з емоційними і невротичними зривами та психосоматичними захворюваннями.

Але тривожність не є взагалі негативною рисою. Певний рівень тривожності - природна й обов'язкова особливість активної особистості. При цьому існує оптимальний індивідуальний рівень «корисної тривоги».

2. Далі, пройдіть тест диференційованої самооцінки функціонального стану (САН).

Інструкція. Оцініть свій стан на даний момент за допомогою таблиці, яка складається з 30 полярних шкал. В кожній парі треба обрати одну з характеристик, яка більшою мірою відповідає Вашому стану в даний момент. Обведіть обрану Вами цифру.								
1. Самопочуття добре	3	2	1	0	1	2	3	Самопочуття погане
2. Почуваю себе сильним	3	2	1	0	1	2	3	Почуваю себе слабким
3. Пасивний	3	2	1	0	1	2	3	Активний
4. Малорухливий	3	2	1	0	1	2	3	Рухливий
5. Веселий	3	2	1	0	1	2	3	Сумний
6. Добрий настрої	3	2	1	0	1	2	3	Поганий настрої
7. Працездатний	3	2	1	0	1	2	3	Непрацездатний
8. Повний сил	3	2	1	0	1	2	3	Знесилений
9. Повільний	3	2	1	0	1	2	3	Швидкий
10. Бездіяльний	1	2	1	0	1	2	3	Діловитий
11. Щасливий	3	2	1	0	1	2	3	Нещасний
12. Життєрадісний	3	2	1	0	1	2	3	Смутний
13. Напружений	3	2	1	0	1	2	3	Розслаблений
14. Здоровий	3	2	1	0	1	2	3	Хворий
15. Байдужний	3	2	1	0	1	2	3	Захоплений
16. Байдужий	3	2	1	0	1	2	3	Схвильований
17. В захваті	3	2	1	0	1	2	3	Похмурий
18. Радісний	3	2	1	0	1	2	3	Засмучений
19. Відпочивший	3	2	1	0	1	2	3	Стомлений
20. Свіжий	3	2	1	0	1	2	3	Виснажений
21. Сонливий	3	2	1	0	1	2	3	Збуджений
22. Бажання відпочити	3	2	1	0	1	2	3	Бажання працювати
23. Спокійний	3	2	1	0	1	2	3	Стурбований
24. Оптимістичний	3	2	1	0	1	2	3	Песимістичний
25. Витривалий	3	2	1	0	1	2	3	Зморений
26. Бадьорий	3	2	1	0	1	2	3	Кволий

27. Думати важко	3	2	1	0	1	2	3	Думати легко
28. Розсіяний	3	2	1	0	1	2	3	Уважний
29. Повний надій	3	2	1	0	1	2	3	Розчарований
30. Задоволений	3	2	1	0	1	2	3	Невдоволений

При опрацюванні даних, крайній ступінь негативного полюсу пари оцінюється в один бал, а крайній ступінь позитивного полюсу пари в сім балів. Скористуйтеся шаблонами переведення тестових оцінок в бали:

С	Полярні оцінки	3	2	1	0	1	2	3
	Бали	7	6	5	4	3	2	1

А	Полярні оцінки	3	2	1	0	1	2	3
	Бали	1	2	3	4	5	6	7

Н	Полярні оцінки	3	2	1	0	1	2	3
	Бали	7	6	5	4	3	2	1

Для зручності підрахунку поряд з кожною обведеною тестовою оцінкою проставте відповідний бал. Номери шкал для підрахунку (ключ):

С - 1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26;
 А - 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28;
 Н - 5, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30.

Отримані бали сумуються відповідно до ключа за трьома категоріями С, А і Н. Потім кожна з трьох сум ділиться на 10. Розрахуйте Ваши особисті показники:

С= **А=** **Н=**

Інтерпретація результатів розглядається тільки за підсумками конкретного дослідження. Середній бал шкали дорівнює 4. Оцінки, що перевищують 4 бали, говорять про сприятливий стан випробуваного, оцінки нижче 4 свідчать про протилежне. Характерною ознакою стану функціонального комфорту є підвищені показники самопочуття, активності і настрою. Зв'язок праксичних станів з психологічними показниками САН представлено в Табл. 2

Імовірність точності діагностики того або іншого стану зростає при одночасному використанні різних методів. При аналізі праксичного стану важливі не тільки значення окремих показників, але і їхнє співвідношення.

Таблиця 2

Зв'язок праксичних станів з психологічними показниками САН

Праксичний стан	Показник САН
1. Функціональний комфорт	С↑А↑Н↑
2. Психічне стомлення	А↓
3. Психічна напруженість	С↓
4. Відсутність мотивації	А↓
5. Емоційний стрес	С↓
6. Монотонія	Н↓
7. Тривожність	Н↓
8. Індиферентний стан	А↓

3. Тест Люшера. Колірний тест Люшера використовується для виявлення емоційно-характерологічного базису особистості та тонких нюансів її актуального стану.

Запишіть свої індивідуальні результати тестування.

Завдання

Проаналізуйте результати різних методик, використаних для діагностування праксичних станів, та узагальнюючи їх, спробуйте визначити, в якому стані Ви знаходились під час тестування.

Завдання №5

Тема 2. 3. Закономірності та засоби композиції

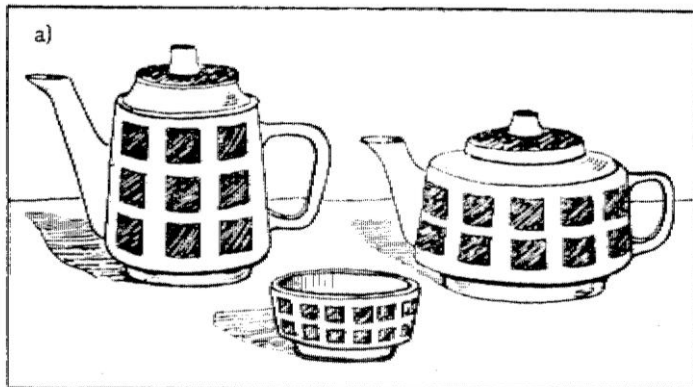
1. Проаналізувати вироби з точки зору тектонічності.



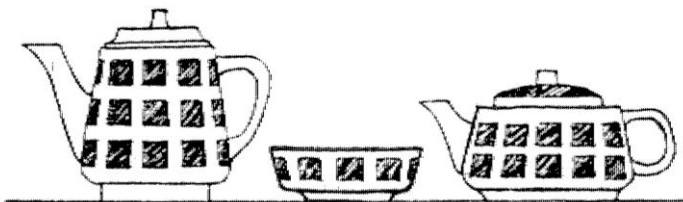
а



б



б)

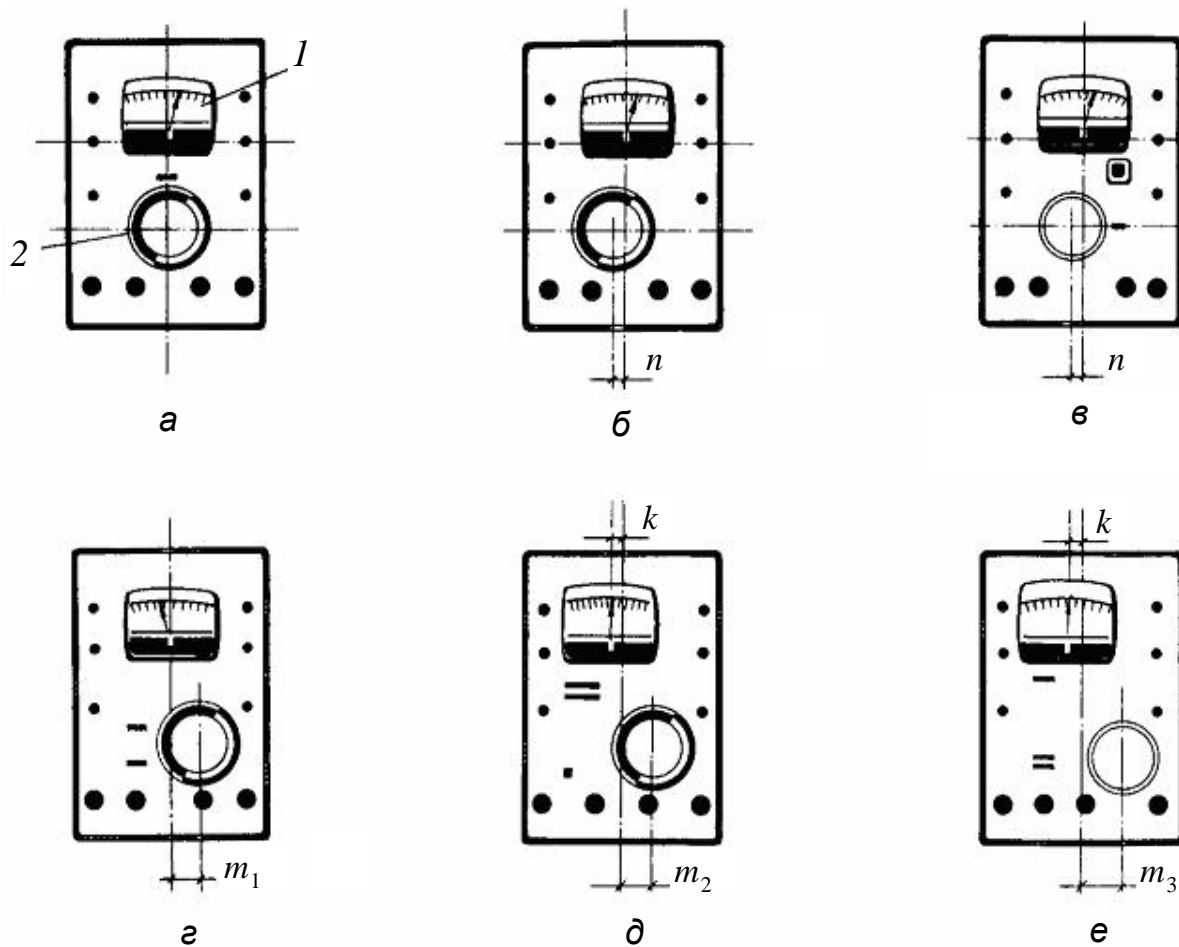


2. Розпис на великих та малих предметах чайного сервізу.

Проаналізувати, в якому з варіантів розпис зроблений належним чином з точки зору ритмічного строю і масштабності?

3. Прояв симетрії і асиметрії на панелі приладу

Проаналізувати, який з варіантів найбільшою мірою задовольняє вимогам побудови ансамблю?



Завдання №6

Тема 2.4. Основи кольорознавства та організація світлокольорового середовища на виробництві

Тема: вивчення законів гармонійних співвідношень кольорів.

Визначення ролі різних характеристик кольору у формуванні гармонійних та негармонійних співвідношень хроматичних та ахроматичних кольорів.

Дидактичний матеріал: «кольоровий круг» та 50 різнокольорових карток.

Завдання.

- 1. Відібрати 10 – 12 карток зі спектральними кольорами, перевіряючи свій вибір за допомогою “кольорового кола”.*
- 2. Підібрати пари карток гармонійних та негармонійних співвідношень кольорів відповідно кожному з правил гармонійних співвідношень двох кольорів.*
- 3. Визначити естетичні і ергономічні світлокольорові вимоги щодо якості навчальних інтер'єрів.*
- 4. Проаналізувати гармонійність побудови цих ансамблів.*

Висновки:

Завдання №7

Тема 2.5. Оцінювання дизайн-ергономічних показників якості продукції

Мета: Опанування комплексної експертизи дизайн-ергономічної якості промислових виробів.

Комплексне оцінювання якості виробів за експертним методом з використанням середньозважених величин. Порівнювальне оцінювання споживчих показників якості зразків різних груп виробів.

Завдання.

1. *Визначити показники, за якими буде зроблено оцінювання якості продукції (див. Додаток 2).*
2. *Встановити коефіцієнти вагомості k_i кожного з показників та занести їх до зведеної таблиці.*
3. *Провести оцінювання запропонованих зразків виробів відповідно визначеним показникам, використовуючи таблицю повної естетичної міри. Результати оцінювання по кожному зразку заносяться кожним експертом в окремий бланк.*
4. *Для кожного зразка заповнити зведену таблицю згідно даним експертних бланків.*
5. *Розрахувати комплексний естетичний показник K якості.*

Повна естетична міра

Загальнозначимі естетичні норми і культурні цінності	Ряд базових зразків	Ранжований ряд естетичних характеристик	Ціннісні градації і їх кількісне значення, бали	
Естетичні ідеали, культурні та ціннісні установки, смаки, які склалися в суспільстві	1, 1' ...	Прекрасне, високохудожнє	Відмінне	5
	2, 2' ...	Красиве, художнє	Добре	4
	3, 3' ...	Байдуже (середнє)	Задовільне	3
	4, 4' ...	Некрасиве, нехудожнє	Незадовільне	2
	5, 5' ...	Потворне, антихудожнє	Вкрай незадовільне	1

Експертний бланк

<i>Найменування виробу:</i>	
Показники	Бали
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Зведена таблиця для розрахунку K

<i>Найменування:</i>														
Естетичні та ергономічні показники якості	Оцінки експертів										Середні значення оцінок	Коефіцієнт вагомості		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	m				
1.											Cp1		K1	
2.											Cp2		K2	
3.											Cp3		K3	
4.											Cp4		K4	
5.											Cp5		K5	
n											Cpn		Kn	

$$C_{pi} = \sum C_j / m, \quad \text{де } j = 1, m$$

$$K = \sum C_{pi} K_i, \quad \text{де } i = 1, n$$

C_j – бали, які виставили експерти по даному показнику для даного зразка,

n – кількість показників, m – кількість експертів

$K =$

Висновки:

Завдання №8

Тема 2.6. Ергономічна та естетична якість візуалізованого інтерфейсу користувача

Мета: Засвоєння методу цілісного оцінювання якості візуалізованого інтерфейсу користувача

Виконується на ПЕОМ.

Пропозиції, що підвищують ергономічну та естетичну якість проаналізованої композиції:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

Висновки:

Додаток 1

Рекомендовані висоти робочої поверхні

Види робіт	Висота, мм
дуже точні і тонкі	900 – 1020
точні роботи на машинах	800 – 900
конторські роботи	700 – 750
друкування на машинці	630 – 680

Додаток 2

Естетичні та ергономічні показники якості продукції (визначення)

1. Показник художньої виразності характеризує властивості продукції відображувати естетичні уявлення, які склалися в суспільстві.

Показник образної виразності характеризує художнє вираження в формі виробів суспільно значущої інформації (в функціональному, експлуатаційному і емоційному плані).

Показник оригінальності характеризує своєрідні ознаки форми виробу, які виділяють дану продукцію серед аналогів.

Показник стильової єдності характеризує стійкі ознаки форми виробу, які відображують спорідненість засобів та прийомів художньої виразності, які склалися в культурі.

Показник відповідності моді характеризує ознаки зовнішнього вигляду виробу, які виявляють спорідненість тимчасово пануючих естетичних смаків і переваг.

Показник декоративної виразності характеризує декоративні ознаки форми виробів та матеріалів, які використовуються.

2. Показник раціональності форми характеризує відповідність естетично значимої форми продукції вимогам виробництва та експлуатації, функціонально - конструктивної організації, предметному оточенню.

Показник функціонально - конструктивної обумовленості форми виробів характеризує відповідність естетично значимої форми продукції її призначенню, конструктивному рішенню та використаним матеріалам.

Показник візуально - ергономічної інформативності форми виробів характеризує виявлення в естетично значимій формі способу та зручності дій людини з виробом.

Показник відповідності форми виробу предметному оточенню характеризує відповідність естетично значимої форми візуальним характеристикам предметного середовища.

3. Показник **цілісності композиції** характеризує гармонічну єдність частин та цілого, органічний взаємозв'язок елементів форми виробу, його узгодженість з другими виробами, а також ефективність використання професійно - художніх засобів для створення композиційного рішення.

Показник гармонійності об'ємно - просторової структури характеризує загальну логіку просторового устрою форми виробу, її масштабну, пропорційну та ритмічну організацію.

Показник тектонічності характеризує художнє відображення у формі виробу роботи конструкції і використаних матеріалів.

Показник пластичності визначає характер моделіровки, взаємних переходів і зв'язків об'ємів, площин та окреслення форми виробу.

Показник впорядкованості кольорографічних елементів характеризує підпорядкованість кольорових, графічних і образотворчих елементів форми виробу загальному композиційному рішенню.

Показник кольорофактурного поєднання характеризує взаємозв'язок кольорофактурних сполучень та їх узгодженість з композиційним рішенням форми виробу.

4. З метою виявлення причин зниження естетичного рівня продукції треба використовувати **показник естетичної довершеності виробничого виконання і стабільності товарного вигляду**, який характеризується залежністю товарного вигляду виробу від конкретних умов його виробництва та специфіки експлуатації.

Показник чистоти виконання контурів і спряжень характеризує чистоту виконання об'ємів, контурів, округлень та з'єднань окремих елементів.

Показник ретельності оздоблення характеризує якість оздоблювання поверхонь, нанесення покриття без видимих дефектів.

Показник збереженості товарного вигляду характеризує збереженість елементів естетичної форми поверхонь, оздоблення при зовнішніх впливах у процесах використання виробів за призначенням (стійкість до зовнішніх впливів).

Показник чіткості виконання знаків та надписів характеризує чіткість виконання фірмових знаків, покажчиків, супроводжувальної документації, упаковки.