

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до самостійної роботи
з дисципліни

**«ЕРГОНОМІЧНІ ПРИНЦИПИ
ПРОЕКТУВАННЯ
МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА»**

для студентів спеціальності
191 «Архітектура та містобудування»
денної та заочної форми навчання

2020

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Ергономічні принципи проектування міського середовища» для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» денної та заочної форми навчання / Укл.: С.О.Захарова. – Запоріжжя: Національний університет «Запорізька політехніка», 2020 - 25 с.

Укладач: С.О.Захарова, доцент кафедри «Дизайн» НУ «Запорізька політехніка», канд. філос.н.

Рецензент: І.С. Рижова, зав. кафедрою «Дизайн» НУ «Запорізька політехніка», д-р. філос. наук, професор.

Відповідальний за випуск: І.С. Рижова, зав. кафедрою «Дизайн» НУ «Запорізька політехніка», д-р. філос. наук, професор.

Затверджено
на засіданні кафедри «Дизайн»
протокол № 6 від 03.03.2020 р.

Рекомендовано до видання
НМК факультету
будівництва, архітектури та
дизайну протокол № 6 від
5.04.2020 р.

ЗМІСТ

1. Організаційно-методичне забезпечення самостійної роботи студента.....	4
2. Загальні методичні вказівки до вивчення дисципліни.....	4
3 Тематика самостійної роботи студентів.....	5
4.Завдання для самостійного вивчення програмного матеріалу...	7
5. Питання до заліку.....	9
6. Індивідуальне завдання.....	11
Рекомендована література.....	24
Додаток А Приклад оформлення змісту науково-практичної роботи	25

1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Згідно з Положенням про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах, самостійна робота студента (СРС) є одним з основних засобів оволодіння навчальним матеріалом.

Мета самостійної роботи студента є формування самостійності як риси і засвоєння знань, умінь, навичок.

До основних форм СРС даної дисципліни відносяться:

- а) опрацювання лекційного матеріалу;
- б) опрацювання навчальної, навчально-методичної та монографічної літератури, періодичних видань;
- в) підготовка до практичних занять;
- г) підготовка до контрольних робіт; д) підготовка до заліку або іспиту;
- е) пошук новітньої інформації в мережі Інтернет.

До індивідуальних завдань з самостійної роботи студентів з даної дисципліни належить передбачена навчальним планом індивідуальна робота.

Підготовка до контрольних робіт або заліку здійснюються протягом усього семестру шляхом проробки програмного матеріалу, виконання практичних завдань на заняттях, виконання індивідуального завдання.

2. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основні завдання вивчення навчальної дисципліни «Ергономічні принципи проектування архітектурного середовища»: надання знання щодо основних ергономічних вимог до організації середовища життєдіяльності людини, вміння, спираючись на теоретичні та методичні критерії архітектурної науки, залучаючи історичний досвід і враховуючи типологічні вимоги архітектурного проектування, містобудування та ергономіки розробляти проекти архітектурних об'єктів; створювати раціональне та ергономічно обґрунтоване архітектурно-планувальне рішення та відповідний йому художній образ архітектурних об'єктів; застосовувати цей досвід у творчому методі архітектурного проектування. Ознайомлення студентів з ергономічними нормами та правилами проектування міського середовища.

ТЕМАТИКА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Таблиця 1.1 – Тематика самостійної роботи студентів

№ п/п	Назва теми	Літерат. джерела інформа ції	Кількість годин	
			ден не	заоч не
	ТЕМА 1. Архітектурна ергономіка як науковий напрям архітектурного проектування Поглиблене вивчення теоретичного матеріалу по розділу з пошуку додаткової інформації: Комплексні задачі архітектурної ергономіки Наукові основи архітектурної ергономіки Принципи і методи розв'язання задач архітектурною ергономікою	[1-13]	10	20
	ТЕМА 2. Задачі ергономіки у середовому проектуванні Додаткове вивчення реальних прикладів, теоретичного матеріалу по даній тематиці: Ергономічне забезпечення у середовому проектуванні Ергономічна програма проектування середовища життєдіяльності Основні елементи устаткування і наповнення середовища	[1-13]	14	20
	ТЕМА 3. Ергономічні аспекти сприйняття середовища Додаткове вивчення даних таблиць гранично припустимих значень і комфортного стану. Фізіологія зору і візуальне середовище	[1-13]	16	20

	Ергономіка сприйняття середових об'єктів і систем Відеоекологія			
	ТЕМА 4. Диференціація ситуацій у середовій системі з позицій ергономічного підходу Поняття інформаційний простір міського середовища Типові середові конфлікти Контакт людини з ергономічними елементами в середовій системі Засоби ергономіки в артикуляції середового сприйняття	[1-13]	10	20
	ТЕМА 5. Ергономічні вимоги до проектування архітектурного середовища Фактори, що визначають ергономічні вимоги Питання комфортного перебування людини в архітектурному середовищі Колір і життєдіяльність людини в архітектурному середовищі Вибір кольорів міської забудови	[1-13]	14	20
	ТЕМА 6. Проектування міського середовища з урахуванням вимог інклюзивності будівель і споруд Вимоги до входів на територію або ділянку та зручного пересування по території Вимоги до входів на територію або ділянку та зручного пересування по території Вимоги до зовнішніх сходів і пандусів Входи і шляхи руху до будівель і споруд Вимоги до візуальних елементів доступності	[1-13]	16	20

	Вимоги ергономіки до міського середовища, що враховує недоліки людей похилого віку і інвалідів Формування комфортного середовища для дітей з порушенням опорно-рухового апарата			
	Індивідуальне завдання		20	20
	РАЗОМ:		100	140

4 ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМНОГО МАТЕРІАЛУ

У процесі самостійного вивчення програмного матеріалу студенти мають засвоїти такі питання згідно тем дисципліни:

Тема 1. Архітектурна ергономіка як науковий напрям архітектурного проектування

- Яке визначення ергономіки є найбільш адекватним?
 - Наука, що вивчає структуру та зв'язки у системах «людина – машина (предмет, житло) – середовище», розробляє методи моделювання та оптимізації таких систем.
 - Наука, що вивчає предмети та механізми для створення комфорту
 - Наука, що вивчає яким чином людина використовує інформацію та машини з метою створення системи "людина-машина-середовище"
- Об'єкт ергономіки.
 - Система "людина-техніка-середовище" у якій реалізується діяльність людини.
 - Система "людина-техніка".
 - Людина в процесі діяльності.
- Мета ергономіки.
 - Підвищення ефективності та якості діяльності людини в системі "людина-машина-середовище" при одночасному збереженні здоров'я людини та створення умов для розвитку особистості.
 - Створення комфортних умов праці.
 - Створення умов для підвищення безпеки використання технічних засобів.

- Предмет вивчення ергономіки.
- Системні закономірності взаємодії людини з технічними об'єктами, предметами діяльності та середовищем.
- Закономірності створення комфортного середовища з метою забезпечення продуктивності праці.
- Антропометричні характеристики людини.

Завдання для індивідуальної роботи:

Опрацювати письмово глосарій до теми (ключові терміни та поняття).

Тема 2. Задачі ергономіки у середовому проектуванні

- Назвіть основні прикладні задачі, що вирішуються ергономікою

- Категорії споживачів
- Назвіть типи устаткування внутрішнього середовища
- Назвіть типи устаткування зовнішнього міського середовища
- Що відноситься до основних компонентів середових об'єктів

Завдання для індивідуальної роботи:

Опрацювати письмово глосарій до теми (ключові терміни та поняття).

Тема 3. Ергономічні аспекти сприйняття середовища

- Назвіть емпіричні положення по оптимізації візуальних конструкцій у середовому проектуванні
- На чому базуються дослідження про вплив візуальних полів на самопочуття людини
- Що означає термін «Автоматія саккад», її функції
 - Поясніть психофізіологічний процес відображення дійсності у формі почуттєвих образів середових об'єктів
- Що можна назвати характерними зоровими ілюзіями
 - Назвіть методи, якими древні греки використовували для створення сприятливих вражень і для цілісного сприйняття архітектурного ансамблю
- Охарактеризуйте поняття відеоекології
- Типи дискомфортичних візуальних середовищ
- Що означає термін «Комфортне візуальне середовище»

Тема 4. Диференціація ситуацій у середовій системі з позицій ергодизайнерського підходу

Що містить інформаційний простір міського середовища

- Коли виникають типові середові конфлікти
- Поясніть, як відбувається контакт людини з ергономічними

елементами в середовій системі

- Архітектурно-просторові характеристики прототипу
- У чому полягає екологічна складова середовища

Тема 5. Ергономічні вимоги до проектування архітектурного середовища

Які фактори визначають ергономічні вимоги

- Які фахівці зайняті в ергономічних дослідженнях
- Які питання визначають соціально-психологічні фактори?
- Що обумовлюють антропометричні фактори?
- Що визначають психологічні фактори?

- В чому полягають гігієнічні фактори проектування середовища?

- Небезпека прояву "тихих" факторів навколишнього середовища

- Задачі, що розв'язуються за допомогою кольору усередов

- Назвіть функції кольору в архітектурі

- З урахуванням яких факторів підбираються основні характеристики світлоколірного рішення

• Опишіть фізіологічний і психофізіологічний вплив кольору на живі організми

• Загальні риси впливу кольору на психіку людини 13. Типи архітектурних колористичних композицій

5 ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

- Системність дослідження в ергономіці.
- Визначення ергономіки як наукової дисципліни. Мета і задачі.
- Що є природничонауковою основою у формуванні середовища життєдіяльності людини, групи людей?
- Поняття "людського фактора" у художньому проектуванні.
- На що спрямовано загальну тенденцію розвитку ергономіки?
- У чому особливість ергономіки як наукової дисципліни?
- Скільки груп факторів вивчення людини, використовуваних у ергономіці, ви знаєте?

- У чому специфіка психофізіологічних факторів?
- Назвіть категорії споживачів
- Назвіть типи устаткування зовнішнього міського середовища
 - Що відноситься до основних компонентів середовищних об'єктів
 - На чому базуються дослідження про вплив візуальних полів на самопочуття людини
 - Що означає термін «Автоматія саккад», її функції
 - Поясніть психофізіологічний процес відображення дійсності у формі почуттєвих образів середовищних об'єктів
 - Що можна назвати характерними зоровими ілюзіями
 - Назвіть методи, якими древні греки використовували для створення сприятливих вражень і для цілісного сприйняття архітектурного ансамблю
 - Охарактеризуйте поняття відеоєкології
 - Типи дискомфортних візуальних середовищ
 - Що означає термін «Комфортне візуальне середовище»
 - Що містить інформаційний простір міського середовища
 - Коли виникають типові середові конфлікти
 - Поясніть, як відбувається контакт людини з ергономічними елементами в середовій системі
 - Архітектурно-просторові характеристики прототипу
 - У чому полягає екологічна складова середовища
 - Які фактори визначають ергономічні вимоги
 - Які фахівці зайняті в ергономічних дослідженнях
 - Які питання визначають соціально-психологічні фактори?
 - Що обумовлюють антропометричні фактори?
 - Що визначають психологічні фактори?
 - В чому полягають гігієнічні фактори проектування середовища?
- Небезпека прояву "тихих" факторів навколишнього середовища
 - Задачі, що розв'язуються за допомогою кольору у середовищі
 - Назвіть функції кольору в архітектурі
 - З урахуванням яких факторів підбираються основні

характеристики світлоколірного рішення

- Опишіть фізіологічний і психофізіологічний вплив кольору на живі організми
- Загальні риси впливу кольору на психіку людини
- Які вимоги встановлені для місць паркування особистого автотранспорту осіб з інвалідністю, або транспорту який перевозить осіб з інвалідністю
- На якій відстані від входів до громадських будівель розташовують майданчики для посадки або висадки транспорту, що перевозять осіб з інвалідністю
- Вимоги до паркувальних місць з урахуванням потреб осіб з інвалідністю
- Вимоги до входів на територію або ділянку та пересування по території
- Яким може бути повздовжній ухил пішохідних шляхів
- Які матеріали необхідно застосовувати для покриття пішохідних доріжок, тротуарів і пандусів
- Назвіть вимоги до тамбурів
- Ширину коридору або переходу в інший будинок слід приймати не менше...
- Назвіть візуальні елементи доступності

6 ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Студент повинен обрати тему ІДЗ, самостійно здійснити наукове дослідження за обраною темою та виконати необхідні графічні матеріали.

Теми індивідуального завдання «Проектування відкритого міського простору»:

- Концептуальне рішення середовища вулиці (площі, скверу)
- Концептуальне рішення дитячого майданчику на території дитсадку.
- Організація основних композиційних вузлів рекреаційної території парку.
- Організація основних композиційних вузлів рекреаційної території набережної.
- Концептуальне рішення дитячого містечка для ігор у

міському парку.

- Ігровий простір дитячого майданчика на території школи
- Концептуальне рішення середовища вулиці (площі, скверу)
- Організація середовища житлового двору
- Проект на вільну тему

Вимоги до написання індивідуального завдання:

До написання ІДЗ висуваються такі основні вимоги:

- вивчення та характеристика історії досліджуваної проблеми та її сучасного стану;
- визначення актуальності, бази літературних джерел;
- узагальнення результатів, обґрунтування їх, висновки та практичні рекомендації.

У ІДЗ студент повинен показати:

- знання ергономічних вимог;
- вміння оформляти відповідну проектну документацію;
- знання стандартів;
- знання зв'язку естетичних і психофізіологічних вимог;
- вміння застосовувати відповідні методи ергономіки під час проектування та аналізу виробу;
- вміння виконувати проект середовища, що відповідає поставленим ергономічним вимогам, його технічне креслення, комп'ютерну модель та оформляти відповідну пояснювальну записку.

Студенти обирають тему ІДЗ із запропонованого викладачем переліку.

Тема ІДЗ має бути сформульована таким чином, щоб змістовно та конкретно відображати об'єкт і суть дослідження. ІДЗ має свою специфіку, а тому її деталі та етапи роботи необхідно узгоджувати з науковим керівником.

Етапи роботи над ІДЗ:

- вибір теми ;
- визначення актуальності теми;
- добір літературних джерел і формування бібліографічної бази даних з обраної теми;
- складання попереднього плану роботи;
- виконання роботи, яка складається з реферативної частини, де аналізується вся основна література з досліджуваного питання, і

творчої частини, де зіставляються і детально аналізуються всі принципово важливі погляди з проблеми і обирається найбільш близька і прийнятна для дослідника тема або пропонується і обґрунтовується власна, а також робляться висновки, рекомендації тощо;

- опрацювання графічної частини роботи;
- виконання пошукових ескізів, виконання креслень та схем;
- оформлення роботи.

Кожен з етапів має бути узгодженим з викладачем. Кінцевим результатом ІДЗ повинна бути друкована праця обсягом до 15-20 друкованих сторінок з комплектом відповідних креслень та схем, а також пошукових ескізів зразка чи елемента середовища системи

«людина – середовище», а також електронний варіант.

Апробацією ІДЗ вважається виступ із презентацією на практичному занятті перед однокласниками.

Критерії оцінювання ІДЗ:

На «відмінно» може бути оцінена робота, що повною мірою задовольняє такі вимоги:

Самостійна робота

Поглиблене вивчення теоретичного матеріалу по заданій темі, пошук додаткових джерел.

а) зміст роботи абсолютно відповідає заявленій темі і послідовно розкриває її;

б) робота має загальноприйнятну стандартизовану структуру та виконана в повному обсязі;

в) головна частина цілковито вирішує коло поставлених завдань;

г) робота написана українською літературною мовою (у руслі наукового стилю мовлення), не містить орфографічних, пунктуаційних та стилістичних помилок;

д) робота оцінена викладачем на «відмінно»;

е) робота на кожному етапі подавалася вчасно на перевірку викладачу; ж) всі зауваження і поради викладача враховані й опрацьовані.

На «добре» і «задовільно» робота оцінюється при недотриманні вимог, які відображені в пунктах а, в, г, д, е. Пункти б, ж повинні бути дотриманими обов'язково, інакше робота не приймається до розгляду.

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ІДЗ

- *Загальні положення ІДЗ:*

- необхідно оформлювати відповідно до державного стандарту України. Таким стандартом є ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». З огляду на високі вимоги нормативних документів необхідно неухильно дотримуватися порядку подання окремих видів текстового матеріалу, таблиць та ілюстрацій. Назва ІДЗ повинна бути, за можливості, короткою та розкривати суть висвітленого питання, вказувати на мету дослідження, його завершеність. Іноді для більшої конкретизації до назви слід додати невеликий (4–6 слів) підзаголовок. Під час виконання ІДЗ студент повинен обов'язково посилатися на авторів та джерела, з яких запозичив матеріали або окремі результати. У разі використання запозиченого матеріалу без посилання на автора та джерело робота знімається з розгляду незалежно від стадії проходження. У ІДЗ необхідно стисло, логічно й аргументовано викладати зміст і результати проведеного аналізу, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології. ІДЗ подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису.

- *Текстова частина ІДЗ має складатися з таких структурних елементів:* – титульний аркуш; – зміст; – перелік умовних позначень (за необхідності); – вступ; – основну частину; – висновки; – список використаних джерел; – додатки (пошукові ескізи, креслення в трьох проекціях та аксонометрія, схеми в трьох площинах (схема 1 – у фронтальній, схема 2 – сагітальній та схема 3 – у горизонтальній площині).

- *Послідовність роботи над ІДЗ:*

Після затвердження теми ІДЗ визначаються:

- Мета роботи – що саме необхідно зробити (спроекувати, порівняти, проаналізувати).

- Завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети (визначити ергономічні та дизайн-ергономічні характеристики, норми (для проектних робіт), проаналізувати конкретні ергономічні та дизайн-ергономічні показники на відповідність діючим нормам та стандартам (для аналітичних робіт), відповідно розробити чи оцінити дизайнерське рішення.

- Складається перелік показників, за якими буде

оцінюватися проект.

- Виконуються ескізи, схеми та креслення з нанесенням відповідних розмірів та перспективне зображення у кольорі.
- Виконується аналіз. Аналіз проводиться на основі літературних джерел та нормативної документації. Визначається доцільність вибору проектувальником тих чи інших параметрів. Проводиться узагальнення рівня ергономічності проекту. Формується список використаних джерел.
 - Формуються висновки.
 - Оформляється ІДЗ.
 - Формується електронний варіант, який включає текстову частину, ескізи, ергономічні схеми, креслення, перспективне зображення.
- Проводиться захист ІДЗ. Кожен з етапів повинен погоджуватися з викладачем.

4. Оформлення ІДЗ:

Титульний аркуш ІДЗ містить найменування вищого навчального закладу, де вона виконана; прізвище, ім'я, по батькові автора, групу, курс, факультет; шифр і найменування спеціальності; науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника і (або) консультанта; місто і рік.

Зміст подають на початку ІДЗ. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовок), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаної літератури та ін.

Якщо в ІДЗ вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то їх перелік може бути поданий у роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом. Перелік треба друкувати двома колонками, в яких зліва за алфавітом наводять скорочення, справа – їх детальне розшифрування.

Далі подають загальну характеристику ІДЗ в рекомендованій нижче послідовності.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми (поставленого завдання) обґрунтовують актуальність і доцільність роботи. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Достатньо кількома

реченнями висловити головне – сутність питання або поставленого завдання.

Основна частина ІДЗ складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. У кінці кожного розділу формулюють висновки зі стислим викладенням наведених у розділі результатів. У розділах основної частини подають опис об'єкта, його складових частин; виділяють елементи, що будуть досліджуватися, аналізуватися та порівнюватися; наводять конкретні

характеристики об'єкта, його розміри, розташування на реальній ділянці.

Крім суто ергономічних показників проводиться аналіз за ергономічними показниками (естетичні, соціально-культурні, дизайн-екологічні, функціональні та експлуатаційні). Естетичні показники відображають естетичні уявлення та тенденції на сучасному етапі розвитку суспільства, зокрема може оцінюватися раціональність форми, цілісність композиційно-пластичного вирішення, досконалість виконання. Соціально-культурні показники відображають суспільні норми і культурно-ціннісні орієнтації потенційних користувачів, частина з яких визначатиме антропометричні та біомеханічні показники, показники рівня безпеки тощо. Дизайн-екологічні показники характеризують ступінь впливу виробу та його споживання на довкілля та людину (оператора), що працює з даним виробом. До цієї групи показників входить оцінка: токсичності, ступеня ресурсозбереження, ступеня утилізації тощо. Функціональні показники виражають ступінь задоволення конкретної основної потреби користувача. Експлуатаційні показники характеризують працездатність та надійність протягом заданого терміну. Проведення аналізу повинно спиратися на оцінку ергономічних факторів, від яких залежать ергономічні та дизайн-ергономічні вимоги.

До таких факторів належать:

- Антропометричні фактори – обумовлюють відповідність структури, форми, розмірів устаткування, оснащення і їх елементів структурі, формі, розмірам і масі людського тіла, відповідність характеру форм виробів анатомічній пластичності людського тіла.
- Психологічні чинники – зумовлюють відповідність устаткування і середовища можливостям і особливостям сприйняття,

психомоторики закріплених навиків і навиків, які формуються у людини з часом.

- Психофізіологічні чинники – обумовлюють відповідність зоровим, слуховим та іншим можливостям людини, умовам візуального комфорту і орієнтування в середовищі.

- Фізіологічні чинники – забезпечують відповідність фізіологічним властивостям людини, її силовим, швидкісним, біомеханічним і енергетичним можливостям.

- Гігієнічні чинники – зумовлюють вимоги до рівня освітлення, газового складу повітряного середовища, вологості, температури, тиску, запиленості, токсичності, вібрацій, гравітаційного перевантаження та прискорення, шуму (звуку), ультразвуку, напруженості електромагнітних полів, різних видів випромінювань, зокрема, іонізуючого.

- Соціально-психологічні чинники встановлюють відповідність конструкції характеру і ступеню взаємодії.

Роботу над основною частиною виконують у такій послідовності:

- Проводять опис предмета дослідження, його складових частин, розміщення.

- Визначають призначення, сфери використання проекту.

- Виділяють елементи, які будуть аналізуватися.

- Виконують огляд літератури за темою. Стисло висвітлюючи питання, потрібно вказати на ті, що залишилися невирішеними. Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20 % обсягу основної частини курсової.

- Визначають основних користувачів (цільову групу). Даний аналіз передбачає визначення переважної статі користувачів (працівників), віку, соціальної групи тощо.

- Аналіз включає статичні ознаки, а саме: визначення відповідності розмірів об'єктів відповідним розмірам тіла, чи окремих його частин в різних положеннях. Динамічні антропометричні ознаки

– це розміри, що вимірюються при переміщенні тіла в просторі. Вони вказують на кутові та лінійні переміщення, зокрема кути повороту в суглобах, кути повороту голови, переміщення рук, ніг у горизонтальній та вертикальній площині.

- Аналізують психофізіологічні чинники. Проведення аналізу на відповідність психологічним чинникам у простих випадках зводиться до оцінки зон зорового сприйняття, правильності вибору зон для відображення основної та додаткової інформації, зони органів управління.

- Аналізують фізіологічні чинники. У першу чергу визначають зусилля та амплітуду основних рухів людини.

- Аналізують психологічні чинники, тобто відповідність обладнання можливостям і особливостям пам'яті, мислення, психомоторіки закріплених навиків. Оцінюється такий важливий параметр як опанування даної системи. Наприклад, переважна більшість користувачів комп'ютерної техніки так і не засвоїли роботу на клавіатурі «сліпим методом», який значно пришвидшує роботу, зменшує рівень втоми тощо.

- Аналізуються гігієнічні чинники, тобто враховується рівень освітлення (цей параметр може бути оцінений і під час аналізу психологічних факторів, але рівні освітлення враховуються саме при виконанні даного аналізу); визначається система освітлення, тобто наявність природного освітлення, його напрям, наявність загального та місцевого штучного освітлення; приводиться, згідно нормативів, необхідний рівень освітлення; наводиться вплив обладнання на навколишнє середовище та здоров'я людини. Наприклад, використання лазерних принтерів та ксероксів підвищує рівень іонізації повітря, продукує окиси азоту, що негативно впливає на здоров'я людини й потребує відповідної вентиляції, просторового рознесення тощо. На цьому етапі необхідно зобразити просторове розміщення робочого місця відносно джерел світла, вентиляції, дверей та вікон, які можуть відкриватися (з точки зору безпеки). Аналізується вид матеріалу виробу промислового зразка чи обладнання робочого місця з точки зору гігієни.

- Подальший аналіз направлений на оцінку дизайн-ергономічних показників: естетичних, соціо-культурних, функціональних, експлуатаційних, екологічних. Зокрема оцінюється раціональність форми, досконалість виконання, кольорова гама, матеріал виконання, цілісність композиційно-пластичного вирішення, оригінальність та відповідність моді, стилю, відповідність кращим зразкам світового ринку, вимогам потенційних потенційного ринку

збуту, токсичність матеріалів, ступінь утилізації виробу.

- Формулюють висновки щодо дизайн-ергономічного вирішення.

- Формулюють загальні висновки. Викладають найважливіші результати, які повинні містити формулювання одержаного та відповідним чином розв'язаного завдання. Розкривають методи вирішення поставленого завдання (тобто яким чином це було досягнуто). У висновках необхідно наголосити на якісних і кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів.

ДОДАТКИ

До додатків необхідно віднести: – схеми, креслення, ескізи, перспективні зображення, що виконуються на форматі А3 (два або три аркуші, залежно від потреби). Не варто виконувати схеми та кресленики у занадто дрібному масштабі з метою розмістити їх на одному форматі А3, краще у таких випадках використати 2 або й три формати – кожен окремо для кожної площини. Ергономічна схема - частина дизайн-

ергономічного проекту, документ, що відображає у вигляді схеми ергономічні параметри проектуваного виробу (об'єкта)

із зазначенням його структурно-функційних зв'язків. Схема включає об'єкт у фронтальній, сагітальній та горизонтальній площині, схематично співмасштабно зображує людину, зони її досяжності, кути огляду, основні рухи. На кресленні необхідно нанести розміри основних елементів обладнання.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТОВОЇ ЧАСТИНИ ІДЗ:

Загальні вимоги ІДЗ друкують машинописним способом або за допомогою принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210×297 мм) через один міжрядковий інтервал.

Висота шрифту 14 кегль. Таблиці, ілюстрації, схеми, креслення подають на аркушах формату А3.

Обсяг основного тексту ІДЗ має становити не менше 20 с., не враховуючи додатки. Текст друкують, залишаючи поля таких розмірів: ліве – 20 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм.

Шрифт друку повинен бути чітким. Щільність тексту ІДЗ – всюди однакова.

Міжрядковий інтервал – одинарний. Абзац – 1 см.

Вирівнювання – по ширині аркуша.

Заголовки – прописні (велика літера), 11 кгл, напівжирний.

Підзаголовки – рядкові (маленька літера), 11 кгл, напівжирний.

Номер сторінки – по центру, зверху, 10 кгл.

Підписи до рисунків – 10 кгл.

Остаточний варіант документа (виправлений)
записувати на носій для зберігання.

Текст основної частини ІДЗ поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти. Заголовки структурних частин ІДЗ: ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ, ВСТУП, РОЗДІЛ, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ друкують великими літерами симетрично до набору.

Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розбивку в підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка. Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3–4 інтервали. Кожну структурну частину ІДЗ треба починати з нової сторінки. До загального обсягу ІДЗ, визначеного Порядком, не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів курсової нумерують наскрізно. Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків (малюнків), таблиць подають арабськими цифрами без знака №.

Першою сторінкою ІДЗ є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок ІДЗ. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, на наступних – номер проставляють по центру сторінки, знизу, 10 кгл, без крапки в кінці. Такі структурні частини ІДЗ, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера. Звертаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини курсової, нумерують звичайним чином.

Не нумерують лише їх заголовки, тобто не можна друкувати:

«1. ВСТУП» або «Розділ 6. ВИСНОВКИ». Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу. Підрозділи нумерують у межах кожного розділу.

Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок підрозділу. Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка. Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти. Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти і таблиці) необхідно подавати в ІДЗ безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках курсової, включають до загальної нумерації сторінок.

Таблицю, малюнок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування у тексті або в додатках. Ілюстрації позначають словом «Рис.», «Мал.» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Підписи до рисунків – 10 кгл. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад: Рис. 1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назву та пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо в розділі подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами. Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) у межах розділу. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу та порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу). Якщо в розділі ІДЗ одна таблиця, її нумерують за загальними правилами. При перенесенні частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» і номер її вказують один раз справа

над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовження табл.» і вказують номер таблиці, наприклад: «Продовження табл. 1.2». Примітки до тексту і таблиць, в яких наводять довідкові та пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші кілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад: Примітки: 1. 2. ... Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова

«Примітка» ставлять крапку.

Ілюстрації. Ілюструють ІДЗ, виходячи із певного загального задуму, за ретельно продуманим тематичним планом, що допомагає уникнути випадкових ілюстрацій, пов'язаних із другорядними деталями тексту, запобігти невинуватим пропуском ілюстрацій до найважливіших тем. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст – ілюстрації. Назви ілюстрацій розміщують після їхніх номерів. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий підпис). Підписи до рисунків – 10 кгл. Підпис під ілюстрацією зазвичай має чотири основних елементи: – найменування графічного сюжету, що позначається скороченим словом «Рис. »; – порядковий номер ілюстрації, який вказується без знака номера арабськими цифрами; – тематичний заголовок ілюстрації, що містить текст із якомога стислою характеристикою зображеного; – експлікацію, яка будується так: деталі сюжету позначають цифрами, що виносять у підпис, супроводжуючи їх текстом. Треба зазначити, що експлікація не замінює загального найменування сюжету, а лише пояснює його. Приклад: Рис. 1.24. Візуальні комунікації в середовищі: 1 – реклама, суперграфіка; 2 – вулична інформація; 3 – дизайн трамвая (Сан-Франциско); 4 – вказівні знаки у вестибулі лікувального центра; 5 – світлова реклама Лас-Вегаса; 6 – павільйон «Великий пончик» (Лос-Анджелес) – дизайн інтер'єра та відкритих просторів різного призначення. Основними видами ілюстративного матеріалу є: креслення, рисунок, схема, фотографія, діаграма, графік. Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається тема, пов'язана з ілюстрацією, і де читачеві треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках «(рис. 3.1)» або зворот типу: «...як це видно з рис. 3.1» або «...як це показано на рис. 3.1».

Ілюстрації виконують на папері формату А3 (згідно вимог проектної графіки), фотографії – у вигляді якісних відбитків, всі ілюстрації супроводжуються підписами, окремо подається список ілюстрацій. Додатки оформлюють як продовження ІДЗ на наступних його сторінках або у вигляді окремої частини (книги), розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті ІДЗ. Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках ІДЗ, кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток » і велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад: додаток А, додаток Б. Один додаток позначається як додаток А. При оформленні додатків окремою частиною (книгою) на титульному аркуші під назвою ІДЗ друкують великими літерами слово «ДОДАТКИ». Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад: А.2 – другий розділ додатка А; В.3.1 – перший підрозділ третього розділу додатка В. Ілюстрації та таблиці, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: рис. Д.1.2 – другий рисунок першого розділу додатка Д); формула (А.1) – перша формула додатка А.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Рунге, В.Ф. Эргономика в дизайне среды / В.Ф. Рунге, Ю.П. Манусевич. – М. : Архитектура-С, 2005. – 249 с.
2. Линдсей, П. Переработка информации у человека (введение в психологию) : пер. с англ. / П. Линдсей, Д. Норман. – М. : МИР, 1974.
3. Архитектура и психология : учеб. пособие / А.В. Степанова, [и др.]. – М. : Стройиздат, 1993.
4. Производственная эргономика / под ред. С.И. Горшкова. – М. : Ме-дицина, 1979.
5. Мастеровой, С. Эргономика квартиры / С. Мастеровой. – М. : Диля, 2006. – 281 с.
6. Проектная деятельность, ориентированная на человека / В.М. Му-нипов [и др.] // Техническая эстетика. – 1988. – № 10.
7. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений : учебник для вузов / В.В. Адамович [и др.]. – М. : Стройиздат, 1985. – 94 с.
8. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.
9. Техническая эстетика и основы художественного конструирования. – 3-е изд., доработанное и дополненное. – К.: Вища шк., 1989.– 247 с.; 26 табл., 125 ил. – Бібліогр.: 95 назв. 180 – 193 с.
10. Голобородько В. М. Вибрані глави проективної ергономіки. Антропометричний фактор: навчальний посібник. – Харків: ХДАДМ, 2004. – 216 с.
11. Мироненко В. П. Эргономические принципы архитектурного проектирования (теоретико-методологический аспект) В. П. Мироненко. – Харків : Основа, 1998. – 112 с.
12. Мунипов В. М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды В. М. Мунипов, В. П. Зинченко. – М. : Логос, 2001. – 356 с.
13. Панеро Д. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер. Справочник по проектным нормам Д. Панеро, М. Зелник. – М. : АСТ, Астрель, 2006. – 320 с.

Додаток А

Приклад оформлення змісту науково-практичної роботи:

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ
ДЖЕРЕЛРОЗДІЛ 2. ДИЗАЙН-ЕРГОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ
ОБ'ЄКТА2.1. Призначення об'єкта, визначення цільової групи
споживачів.2.2. Визначення основних дизайн-ергономічних
показників. РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ЕРГОНОМІЧНИХ
ФАКТОРІВ

3.1. Аналіз антропометричних факторів.

3.2. Аналіз психофізіологічних факторів.

3.3. Аналіз фізіологічних факторів.

3.4. Аналіз психологічних факторів.

3.5. Аналіз гігієнічних факторів.

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ДИЗАЙН-ЕРГОНОМІЧНИХ
ПОКАЗНИКІВ

4.1. Аналіз естетичних показників.

4.2. Аналіз соціо-культурних показників.

4.3. Аналіз функціональних показників.

4.4. Аналіз експлуатаційних показників.

4.5. Аналіз дизайн-екологічних

показників. ВИСНОВКИ

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А. Ілюстрації

ДОДАТОК Б. Ергономічна схема

14.