

Хмельницький національний університет  
Факультет технологій та дизайну  
Кафедра дизайну

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Перший (бакалаврський)

Освітній рівень

**ДИЗАЙН-ПРОЄКТ ІНТЕР'ЄРУ АУДИТОРІЇ ВИВЧЕННЯ  
ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАЛЬНО-  
ПРАКТИЧНОГО ЦЕНТРУ СУЧАСНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ  
ДНЗ «ЗАПОРІЗЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНО-  
ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ» (м. Запоріжжя, вул. Перспективна, 2Б)**

Галузь знань 02 Культура, мистецтво та гуманітарні науки

Шифр і назва галузі

Спеціальність 022 «Дизайн»

Шифр і назва спеціальності

Шифр: ДР.ДЗ. 2021049.02.01.ПЗ

Виконала: студентка 4 курсу, група ДЗН-21-2  Дар'я БЕЗНОСЮК


Керівник: ст. викладач кафедри дизайну  Ігор БОБРОВСЬКИЙ

Нормоконтролер:  Оксана СТРИЖОВА

До захисту допускаю:

Зав. Кафедри дизайну

13 червня 2025р.

 Ельвіра БАЗИЛЮК

Хмельницький, 2025

Хмельницький національний університет  
(повне найменування навчального закладу)

Факультет \_\_\_\_\_ технологій і дизайну  
 Кафедра \_\_\_\_\_ дизайну  
 Освітній рівень \_\_\_\_\_ перший (бакалаврський)  
 Галузь знань \_\_\_\_\_ 02 Культура і мистецтво  
 (шифр і назва)  
 Спеціальність \_\_\_\_\_ 022 Дизайн  
 (шифр і назва)  
 Освітня програма \_\_\_\_\_ Дизайн

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри дизайну

Базилук Е.В. Базилук Е.В.  
4 лютого 2025 року

### ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Безносок Дарії Генадіївни

(прізвище ім'я по батькові)

1. Тема проекту Дизайн-проект інтер'єру аудиторії вивчення електротехнічних технологій навчально-практичного центру сучасної професійної освіти ДНЗ «Запорізький політехнічний центр професійно-технічної освіти» (м. Запоріжжя, вул. Перспективна, 2Б)

Керівник проекту Бобровський Ігор Володимирович

затверджені наказом вищого навчального закладу від « 7 » 02 2025 р., № 23

2. Строк подання студентом закінченої роботи 30.05.2025р.

3. Вихідні дані до роботи: Розробка інтер'єру, візуалізацій, креслень, банеру

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ, Дослідження об'єкту проектування, Розробка проектно-творчих рішень, Розробка проектно-технічної документації, Висновки, Перелік джерел посилань, Додатки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Банер, план аудиторії з меблями та обладнанням, план стелі, розгортки стін.

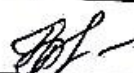
6. Консультанти розділів проекту

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|--------|---|----------------|------------------|
|        |   | завдання видав | завдання прийняв |
| -      | -   | -              | -                |
| -      | -   | -              | -                |
| -      | -   | -              | -                |
| -      | -   | -              | -                |
| -      | -   | -              | -                |
| -      | -   | -              | -                |

7. Дата видачі завдання 7.02.2025  
КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів дипломного проекту  | Строк виконання етапів проекту | Примітка                              |
|-------|--|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1     | Обґрунтування вихідних даних до проектування об'єкта<br>1.1 Характеристика об'єкта проектування<br>1.2 Дослідження екологічних вимог до дизайну об'єкта  | Березень-квітень 2025 р.       | - розділ 1 ДР<br>-15 рисунків до теми |
| 2     | Ретроспектива теми<br>2.1 Історичний огляд ретроспективи дизайну об'єктів обраного напрямку<br>2.2. Огляд досягнень відомих архітекторів і дизайнерів, що працювали над темою                                | Квітень 2025 р.                | -розділ 2 ДР<br>-7 рисунки до теми    |
| 3     | Творча розробка дизайну об'єкта проектування<br>3.1 Вибір та обґрунтування концепції дизайну об'єкта<br>3.2 Розробка варіантів творчих ідей дизайну об'єкта<br>3.3 Розробка та обґрунтування дизайну об'єкта | Квітень-травень 2025 р.        | -розділ 3 ДР<br>-11 рисунків до теми  |
| 4     | Конструкторська проектна документація  | Травень 2025 р.                | -підсумок 4 ДР<br>12 рисунків до теми |
| 5     | Висновки, Перелік посилань   |                                |                                       |
| 6     | Додатки  | Травень 2025 р.                | -додатки та планшети до ДР            |

Студент

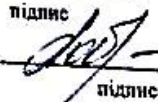


Д.Г.Безносіюк

підпис

Ініціали, прізвище

Керівник проекту



І.В.Бобровський

підпис

Ініціали, прізвище

## АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи освітнього рівня «бакалавр» на тему : «Дизайн-проект інтер'єру аудиторії вивчення електротехнічних технологій Навчально-практичного центру сучасної професійної освіти ДНЗ «Запорізький політехнічний центр професійно-технічної освіти» (м. Запоріжжя, вул. Перспективна, 2Б)»  
студентки групи ДЗН 21-2 Безносок Д.Г.  
керівник – ст. викладач кафедри дизайну Бобровський І.В.

Обсяг пояснювальної записки – с.64, рисунків 64, таблиць 5, джерел 28, додатків 1, розділів 3.

Обсяг граф. частини – банер розміром 2000 x 1500 мм, специфікації, експлікації, розрахунок освітлення, кресленики на А3 – 7 шт.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА, ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ НАВЧАЛЬНИХ АУДИТОРІЙ, ЕЛЕКТРО-ТЕХНІЧНІ ПРОФЕСІЇ, НАВЧАЛЬНО-ПРАКТИЧНИЙ ЦЕНТР.**

Кваліфікаційна робота на тему «Дизайн-проект інтер'єру аудиторії вивчення електротехнічних технологій Навчально-практичного центру сучасної професійної освіти ДНЗ «Запорізький політехнічний центр професійно-технічної освіти» (м. Запоріжжя, вул. Перспективна, 2Б)» розроблена відповідно до завдання на кваліфікаційну роботу і поєднує у собі функціональність, ергономіку та естетику простору для продуктивного навчання.

Після опрацювання вихідних даних щодо об'єкту проектування, було проаналізовано вітчизняний і світовий досвід, досліджено сучасні тенденції у дизайні інтер'єрів на обрану тему. Що стало підґрунтям для творчої розробки дизайн-проекту.

Результатом роботи є виконаний дизайн-проект інтер'єру, який враховує вимоги державних нормативних документів з дотриманням екологічних вимог та відповідає сучасним стандартам дизайну. Запропоновані рішення дозволяють оптимально використовувати простір, забезпечуючи максимальний комфорт та естетичну привабливість навчального середовища.

30.05.2025

дата



підпис розробника

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| ВСТУП.....   | 6  |
| 1 ДОСЛІДЖЕННЯ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ .....                     | 8  |
| 1.1 Характеристика об'єкта проєктування.....                 | 8  |
| 1.2 Дослідження екологічних вимог до дизайну об'єкта.....    | 11 |
| 1.3 Початкові етапи розвитку об'єктів обраного напрямку..... | 12 |
| 1.4 Сучасні напрацювання по темі дослідження.....            | 17 |
| 2 РОЗРОБКА ПРОЄКТНО-ТВОРЧИХ РІШЕНЬ.....                      | 31 |
| 2.1 Вибір та обґрунтування концепції дизайну об'єкта.....    | 31 |
| 2.2 Розробка та обґрунтування творчих ідей.....              | 35 |
| 3 РОЗРОБКА ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....                       | 41 |
| 3.1 Планувальні рішення об'єкта.....                         | 41 |
| 3.2 Розрахунок освітлення і план освітлення.....             | 45 |
| 3.3 Розгортки стін об'єкта проєктування.....                 | 48 |
| 3.4 Візуалізація об'єкта проєктування.....                   | 50 |
| 3.5 Оздоблювальні і облицювальні матеріали.....              | 56 |
| 3.6 Кошторис робіт.....                                      | 61 |
| ВИСНОВКИ.....  | 62 |
| ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ.....                                 | 63 |
| ДОДАТОК А. Банер дизайн проєкту.....                         | 66 |

## ВСТУП

Сучасна професійно-технічна освіта відіграє ключову роль у формуванні кваліфікованих кадрів для різних галузей економіки України. Вона забезпечує ринок праці фахівцями, здатними виконувати складні виробничі процеси, сприяє соціальній мобільності населення, підвищенню конкурентоспроможності держави і потребує якісного оновлення навчального середовища, що сприятиме ефективному засвоєнню знань і розвитку професійних навичок. Одним із ключових аспектів такого оновлення є створення комфортного, функціонального та естетично привабливого інтер'єру навчальних аудиторій-майстерень, який відповідає сучасним вимогам ергономіки, безпеки та дизайну.

У кваліфікаційній роботі бакалавра виконується комплекс робіт: проводиться дослідження теми, розглядаються питання розробки дизайн-проєкту інтер'єру навчальної аудиторії електротехнічних професій для навчально-практичного центру професійно-технічної освіти.

**Мета** роботи – створення комфортного, функціонального та естетично гармонійного середовища, яке сприятиме продуктивній навчальній діяльності, мотивації здобувачів освіти і розвитку їхніх професійних навичок.

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання таких **завдань**:

- аналіз сучасних тенденцій у дизайні інтер'єру навчальних приміщень взагалі, і професійно-технічних закладів зокрема;
- вивчення ергономічних, технічно-технологічних та естетичних вимог до облаштування навчальної аудиторії технічного спрямування;
- розробка концепції інтер'єру, що враховує специфіку професійного навчання у конкретній аудиторії ;
- створення планувальних рішень та візуалізацій інтер'єру;
- підбір облицювальних матеріалів та кольорової гами, 3D моделювання спеціалізованих меблів і обладнання, що відповідають вимогам функціональності навчального процесу та техніці безпеки.

**Об'єктом** дослідження є навчальна аудиторія-майстерня професійно-технічного закладу освіти, а предметом дослідження – дизайн її інтер'єру, що поєднує сучасні технологічні рішення, ергономіку та естетику.

**Методи** дослідження включають аналіз літературних та інформаційних джерел, порівняльний аналіз існуючих дизайн-рішень за темою кваліфікаційної роботи, комп'ютерне 2D і 3D моделювання та візуалізацію проєктних рішень.

**Практичне значення** і доцільність кваліфікаційної роботи полягає в тому, що розроблене дизайнерське рішення може бути реалізоване на практиці та сприятиме покращенню умов навчання, підвищенню ефективності освітнього процесу та створенню сприятливого мікроклімату в навчальній аудиторії.

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з пояснювальної записки, у основних розділах якої виконується аналіз теоретичних засад дизайну навчальних приміщень за темою кваліфікаційної роботи, проводиться дослідження об'єкта проектування, аналіз вихідних даних та визначається характеристика об'єкту проектування, проводиться аналіз аналогових зразків вітчизняного та закордонного досвіду за темою кваліфікаційної роботи бакалавра, розробляється і обґрунтовується дизайн-концепція та представляються фінальні візуалізації інтер'єру аудиторії навчально-практичного центру професійно-технічної освіти, які направлені на формування повної і завершеної уяви про об'єкт проектування, про його функціональне зонування та засоби дизайну, за допомогою яких досягається результат, про планувальне рішення, про естетичний аспект інтер'єру.

Завданням кваліфікаційної роботи передбачено розробку проектної документації і є обов'язковим перелік посилань на джерела, які використовуються у дослідженні теми кваліфікаційної роботи. До складу роботи входить графічна частина дизайн-проекту в повному обсязі, що передбачено вимогами до кваліфікаційної роботи бакалавра з дизайну інтер'єра. Вона складається з банера, розміром 1500 x 2000 мм. та альбому креслеників А3 формату, оформлених за вимогами державних нормативних документів.

# 1 ДОСЛІДЖЕННЯ ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ

## 1.1 Характеристика об'єкта проєктування

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є аудиторія-майстерня електротехнічних професій, яка знаходиться у комплексі навчальних аудиторій та майстерень навчально-практичного центру професійно-технічної освіти. Так як проєктування і будівництво об'єкту дослідження, з самого початку, відбувалося за типологією і специфікою призначення, то об'єкт дослідження відповідає вимогам нормативних документів [1] за архітектурно-будівельними конструкціями, за функціональним призначенням та площею. На (рис 1.1.1) представлено обмірний кресленик навчальної аудиторії-майстерні, зроблений на основі плану БТІ, чого повністю достатньо для створення дизайн-пропозиції.

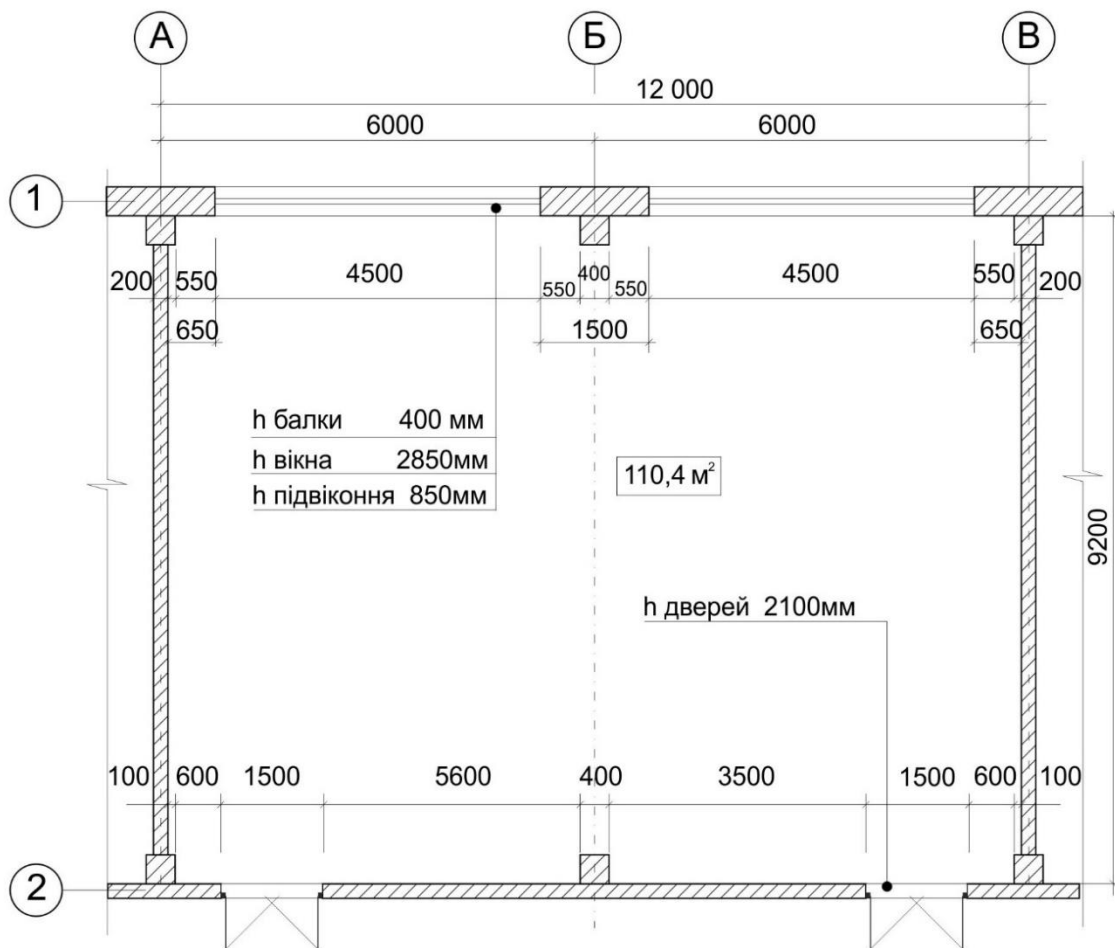


Рисунок 1.1.1 - Обмірний кресленик навчальної аудиторії-майстерні

Конструктивна схема будівлі складається з колон і балок, які є несучими конструкціями будівлі. Ця конструкція дозволяє використовувати ферми, які

з'єднують колони в координатній осі «Х», і завдяки цьому ширина приміщення не залежить від довжини стандартних плит перекриття і в даній аудиторії вона становить 9200 мм. Відстань між колонами у координатній осі «Y», системи координат, становить 6000 мм. Висота приміщення складає 4100 мм, що створює гармонійні пропорції приміщення у співвідношенні ширини, довжини і висоти.

Обмірна 3D модель об'єкту проектування (рис. 1.1.2 – 1.1.5), зроблена на основі обмірного 2D кресленника і фотофіксації приміщення, складає повну об'ємно-просторову уяву про об'єкт проектування.

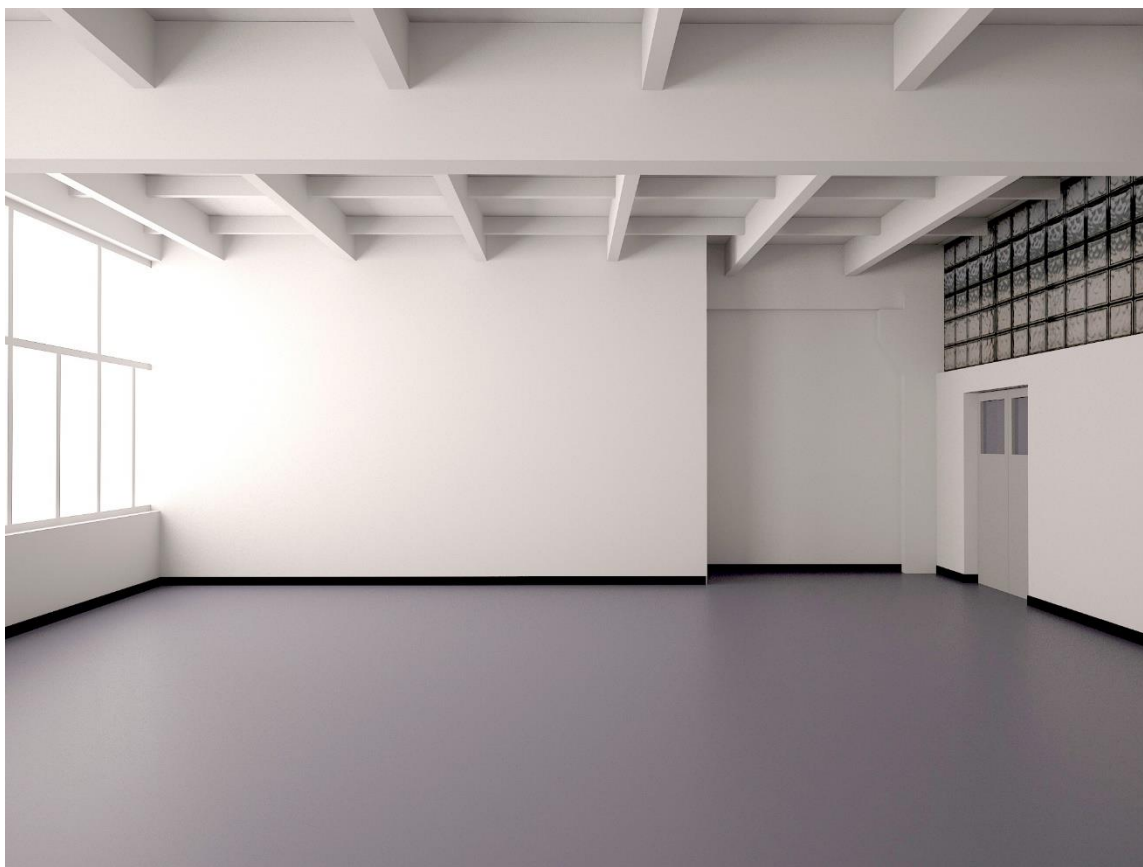


Рисунок 1.1.2 - Обмірна 3D модель об'єкту проектування

Конструктивні елементи інтер'єру, як основні складові частини будівлі, які визначають її просторову організацію та впливають на формування внутрішнього середовища, створюють асоціативний образ виробничого, промислового приміщення, що органічно пов'язується з навчально-практичним центром професійно-технічної освіти і відповідає функціональному призначенню навчального закладу, як за формою, так і за змістом.

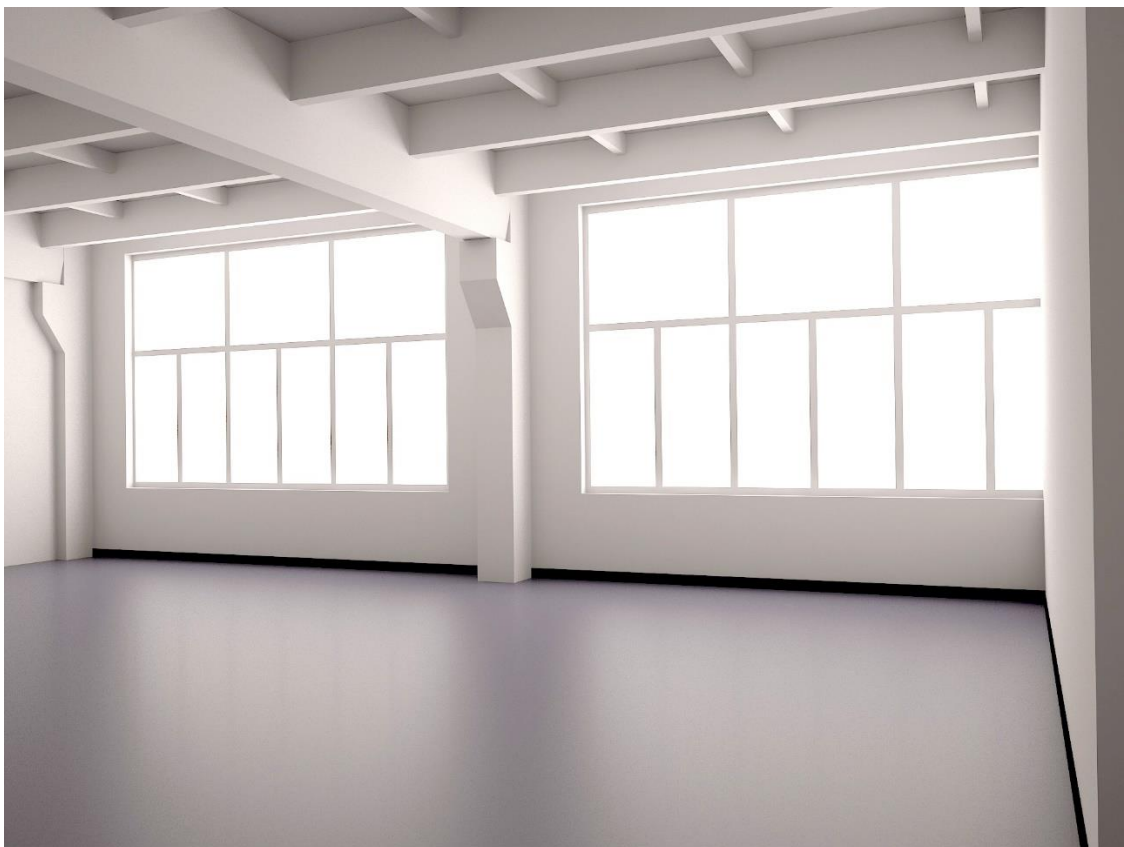


Рисунок 1.1.3 - Обмірна 3D модель об'єкту проектування

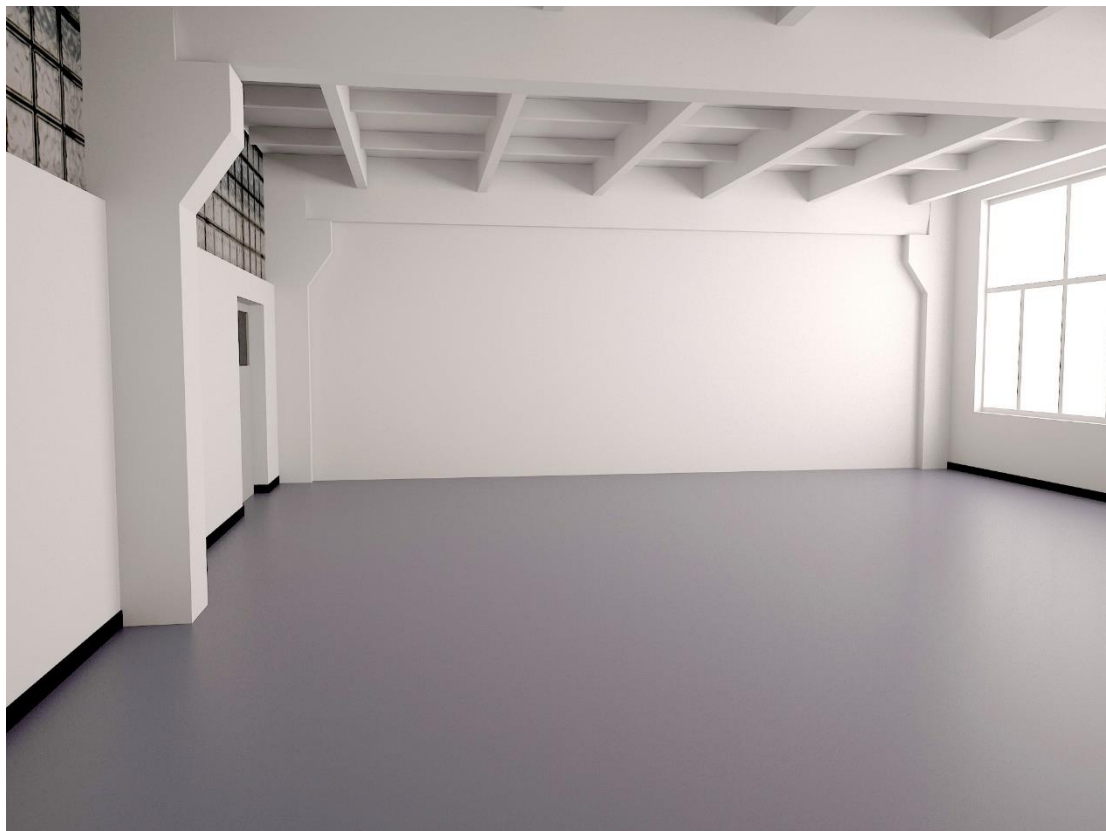


Рисунок 1.1.4 - Обмірна 3D модель об'єкту проектування

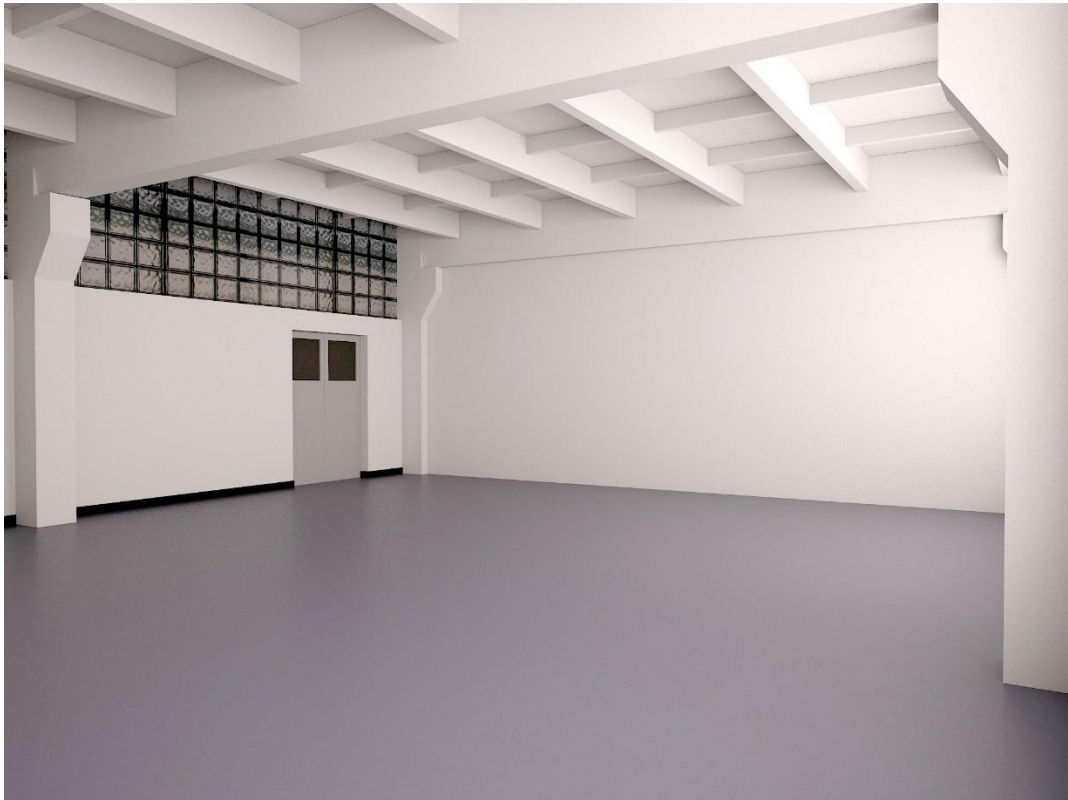


Рисунок 1.1.5 - Обмірна 3D модель об'єкту проектування

Відповідно до Державних будівельних норм України ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти» [1], норми площі приміщень на одного учня в закладах професійно-технічної освіти визначаються залежно від типу приміщення та специфіки навчального процесу. Зокрема, для навчальних приміщень (кабінетів, лабораторій) площа на одного учня повинна становити не менше 2,4 м<sup>2</sup>. Для майстерень з обробки металу та деревини — не менше 6 м<sup>2</sup> на одного учня. Площа рекреаційних приміщень (холів, коридорів) розраховується з показника не менше 2 м<sup>2</sup> на одного учня.

Ці норми спрямовані на забезпечення безпечних та комфортних умов навчання, а також ефективного використання навчальних площ за призначенням.

Можемо зробити висновок, що об'єкт дослідження кваліфікаційної роботи, як аудиторія майстерня виробничого навчання, за своєю площею у 110 м<sup>2</sup>, може забезпечити зручні і комфортні умови навчання для академічної групи з 18 здобувачів технічної освіти.

## 1.2 Дослідження екологічних вимог до дизайну об'єкта

Екологічні вимоги до дизайну інтер'єру закладів професійно-технічної освіти [4], спрямовані на створення безпечного, здорового та комфортного

середовища для учнів і майстрів-викладачів з дотриманням вимог техніки безпеки та охорони праці і навчання. Основні аспекти, які слід враховувати при розробці дизайн-проекту інтер'єру, включають:

**1. Використання екологічно чистих матеріалів:** Перевага надається матеріалам, які не містять шкідливих, токсичних речовин і є безпечними для здоров'я людини та мають мінімальний вплив на навколишнє середовище. Це можуть бути натуральні природні матеріали або ті, що підлягають вторинній переробці.

**2. Енергоефективність:** Проектування інтер'єру повинно враховувати заходи з енергозбереження, такі як оптимальне природне освітлення, використання енергоефективних освітлювальних приладів та систем опалення.

**3. Забезпечення належної вентиляції та якості повітря:** Важливо забезпечити ефективну вентиляцію приміщень для підтримання високої якості повітря, що позитивно впливає на здоров'я та працездатність учнів.

**4. Акустичний комфорт:** Застосування матеріалів з хорошими звукопоглинальними властивостями сприяє зниженню рівня шуму, що покращує концентрацію та загальний комфорт перебування в приміщенні.

**5. Ергономічність та безпека:** Дизайн інтер'єру має відповідати ергономічним стандартам, забезпечуючи комфортне та безпечне використання приміщень.

Дотримання цих екологічних вимог, у дизайні інтер'єру, сприяє створенню здорового та сприятливого навчального середовища в закладах професійно-технічної освіти.

### 1.3 Початкові етапи розвитку об'єктів обраного напрямку

Професійно-технічна освіта (ПТУ) як система освітніх закладів, що готують фахівців середнього рівня для роботи в різних галузях промислового виробництва, виникла в середині XIX століття в Європі, зокрема в Німеччині. Однак, в Україні її розвиток почав формуватися в середині XX століття, зокрема після 1917 року, після того як стали відчутними потреби в підготовці кваліфікованих робітничих кадрів для індустріалізації країни, було започатковано мережу професійно-технічних навчальних закладів для підготовки фахівців певних професій. Після Другої світової війни спостерігалось масове створення ПТУ по всій країні, що відповідало потребам відбудови держави, індустріалізації та розвитку промисловості [5].

У 1998 році було прийнято Закон України «Про професійно-технічну освіту», який визначив правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку системи ПТУ в Україні [6].

Основною метою таких закладів було забезпечення необхідної кваліфікації для робітників, що дозволило задовольнити потреби у висококваліфікованій робочій силі на промислових підприємствах та в сільському господарстві.

Фаховий коледж зварювання та електроніки ім. Патона [7], має історію з 1932р. Коледж було засновано Наркоматом важкої індустрії для підготовки спеціалістів у галузі зварювання металів різними методами для розвитку індустрії машинобудування, будівництва та інших галузях виробництва.

Порівнювальна характеристика у фотозображеннях створює ретроспективний огляд становлення і розвитку навчального закладу і показує як змінювався зовнішній вигляд навчального процесу. У якому технічні засоби навчання і основне обладнання навчальних приміщень завжди були головними, виходили на перший план у навчальному процесі, а зовнішній вигляд приміщень для навчання, тобто, говорячи сучасною мовою, дизайн інтер'єру, завжди був другорядним і підпорядковувався головному у навчанні (рис. 1.3.1- 1.3.4).



Рисунок 1.3.1 - Навчальні аудиторії ФКЗЕ



Рисунок 1.3.2 - Навчальні аудиторії ФКЗЕ



Рисунок 1.3.3 - Навчальні аудиторії ФКЗЕ



Рисунок 1.3.4 - Навчальні аудиторії ФКЗЕ

У Бердичівському професійно-технічному училищі №12 [8], яке розпочало свою діяльність за фахом підготовки у 1977 році (рис. 1.3.5 – 1.3.6), спостерігається той самий принцип, як і у попередньому прикладі – головна увага приділяється технічному обладнанню для професійного навчання, яке розташовується в навчальній аудиторії за вимогами виробництва, а оточуюче середовище, тобто інтер'єр, стає другорядним аспектом в навчальному процесі, і зовсім не надається гідна увага, з точки зору естетики, упорядкуванню і облаштуванню стін та інформаційного навантаження, яке вони несуть. Відсутні будь які акценти у навчальному просторі і виражене функціональне його зонування, адже навчальна аудиторія-майстерня, окрім технічних засобів навчання має і інші функціональні зони, на які потрібно звертати увагу здобувачів технічної освіти.



Рисунок 1.3.5 - Бердичівське ПТУ №12



Рисунок 1.3.6 - Бердичівське ПТУ №12

Вище професійно-технічне училище №7 міста Кременчука (рис.1.3.7 - 1.3.10) [9], повністю відповідає загальній парадигмі створення навчальних просторів професійно-технічної освіти, де враховувались вимоги державних нормативних документів, Санітарні норми і правила (СНіП) і методичні рекомендації Науково-дослідного інституту технічної естетики, які розроблялись більш для виробничих приміщень ніж для освітніх середовищ.



Рисунок 1.3.7 - Аудиторія-майстерня ВПТУ№7



Рисунок 1.3.8 - Аудиторія-майстерня ВПТУ№7



Рисунок 1.3.9 - аудиторія-майстерня ВПТУ№7



Рисунок 1.3.10 - аудиторія-майстерня ВПТУ№7

Можемо зробити висновок, що у кожний історичний період суспільство формувало свої погляди і відношення у різних сферах життя, в тому числі і до навчального простору, і не тільки професійно-технічного, а і взагалі до освітніх середовищ в цілому, відповідно до можливостей суспільства та його потреб.

#### 1.4 Сучасні напрацювання по темі дослідження

Стрімкий розвиток технологій і суспільства зазнають суттєвих змін і формують нові вимоги до підготовки кваліфікованих фахівців, і ці вимоги стосуються не тільки покращення освітніх програм, удосконалення методики навчання а і зміни відношення до внутрішнього середовища в якому буде відбуватися засвоєння цих освітніх програм.

Розглянемо сучасні тенденції та напрацювання світової практики у створенні середовищ для продуктивного навчання засобами дизайну архітектурного середовища та інтер'єру.

Одним із нових і сучасних закладів освіти, проєкт якого був реалізований у 2021 році за типологією і функціональним призначенням є Технологічний інститут Джорджії – CODA Building (рис.1.4.1 - 1.4.11) [10].



Рисунок 1.4.1 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building

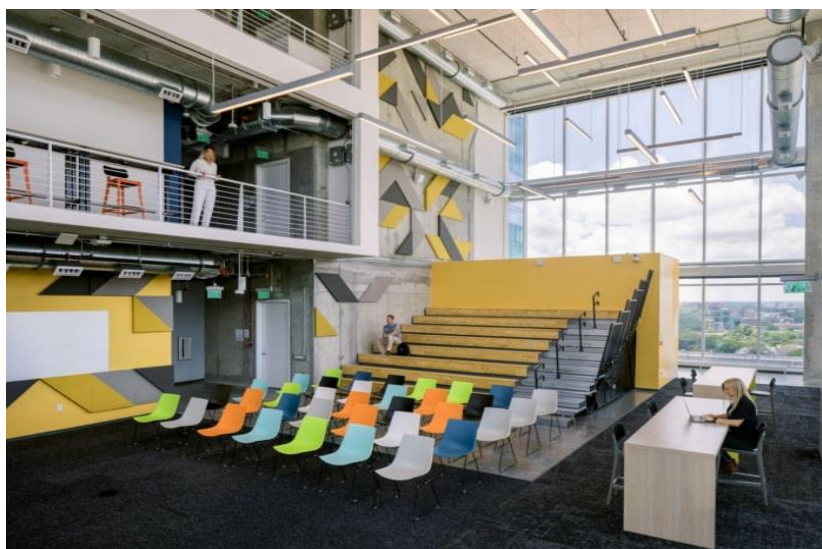


Рисунок 1.4.2 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building

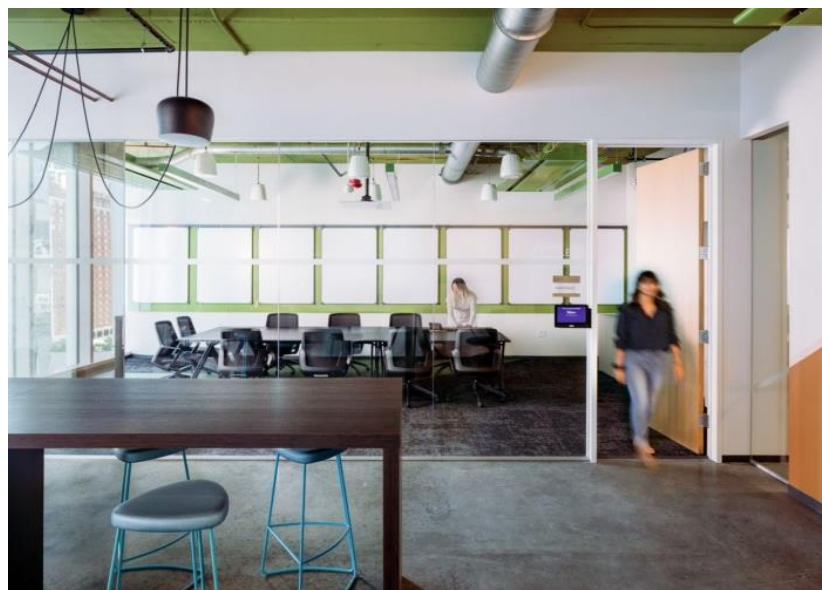


Рисунок 1.4.3 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building

Компанія, розробник проєкту, ASD|SKY розробила методологію визначення складних функціональних і просторових вимог для кожної групи майбутніх користувачів, завдяки тісній співпраці із відділом стратегічного планування та управління навчальним процесом у питаннях проєктування і будівництва адміністрації Georgia Tech, а також з міжнародною консалтинговою компанією Cushman і Wakefield. Ітеративний процес дозволив проєктувальнику глибоко зануритися у світ Georgia Tech і отримати повне розуміння складності усіх функціональних процесів, які відбуваються у сфері вищої освіти. Дотримуючись балансу відкритості та конфіденційності, як це вважається доцільним у досягненні кінцевої мети, вдалося створити сучасний науково-дослідницький простір і освітнє середовище зі своїм обличчям, несхоже на інші.



Рисунок 1.4.4 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building



Рисунок 1.4.5 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building



Рисунок 1.4.6 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building



Рисунок 1.4.7 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building

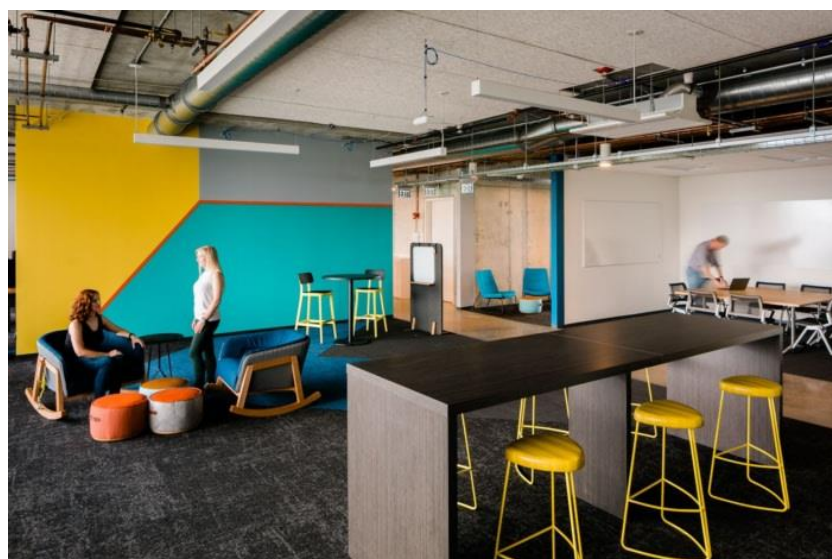


Рисунок 1.4.8 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building

Завдяки візитам на об'єкт, опитуванням, та комунікації з відповідними фахівцями, проєктувальнику вдалося розробити успішну модель суміжності, стратегію планувальних рішень та дизайн-концепцію у поєднанні з внутрішньо бюджетними витратами, що дозволило, засобами архітектурного дизайну, створити унікальний та сучасний заклад вищої освіти. Пріоритет тісної взаємодії з замовниками і користувачами був значущим і вирішальним, як для творчого процесу, так і для загального успіху проєкту.



Рисунок 1.4.9 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building



Рисунок 1.4.10 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building

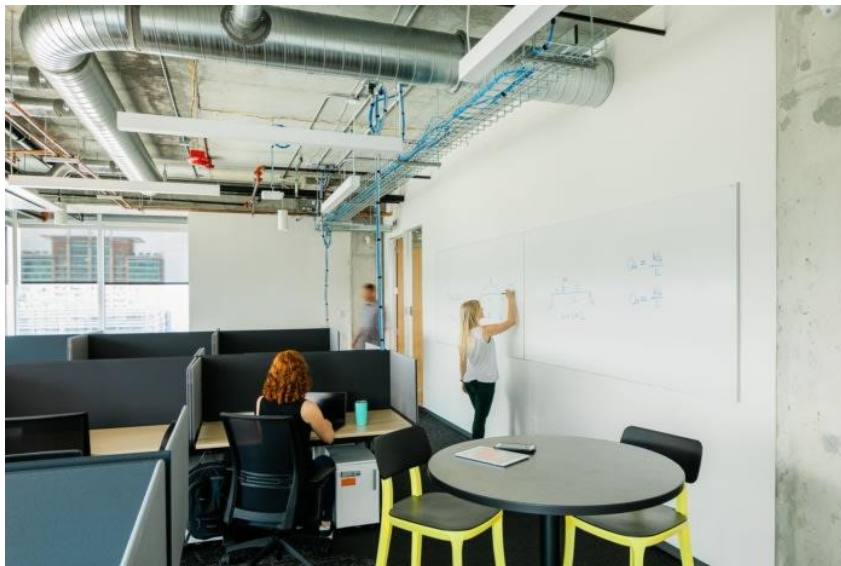


Рисунок 1.4.11 - Технологічний інститут Джорджії – CODA Building

Даний приклад демонструє сучасні загальні тенденції у розвитку архітектурного дизайну освітнього середовища взагалі, та дизайну інтер'єру закладу освіти зокрема, не залежно від їх специфіки освітніх програм.

Наступним прикладом, який заслуговує на увагу є Технологічний коледж Ліва Абу-Дабі [11] (рис. 1.4.12 - 1.4.16), будівництво якого було завершено і об'єкт введено в експлуатацію у 2023 році.

Вишуканий дизайн інтер'єру Liwa College of Technology від Education Design International сприяє інклюзивності та інноваційним рішенням завдяки сучасним технологіям, яскравим кольорам і ергономічним меблям.



Рисунок 1.4.12 - Технологічний коледж Ліва Абу-Дабі

Дизайн інтер'єру Технологічного коледжу Ліва представляє вишукані сучасні естетичні уподобання всесвітнього значення, які відображають статус навчального закладу і його прагнення формувати естетично вихованих, різносторонньо розвинутих, підготовлених до побудови власної кар'єри випускників і намір керівництва закладу, рухатися до глобального освітнього лідерства, не тільки регіонального значення, а і світового. Цей простір демонструє та підкреслює універсальність, інклюзивність та впровадження інновацій у сфері архітектурного дизайну, створюючи освітнє середовище, яке надихає студентів на шляху у досягненні професійних вершин.



Рисунок 1.4.13 - Технологічний коледж Ліва Абу-Дабі



Рисунок 1.4.14 - Технологічний коледж Ліва Абу-Дабі

Зробивши акцент на вишуканих архітектурних деталях, сучасних меблях та яскравій, збалансованій колірній гаммі, створений інтер'єр активізує взаємодію та стимулює сильне почуття єдності. Від жвавих студентських лаунжів і центрів співпраці до цілеспрямованих навчальних зон, кожен простір заохочує взаємозв'язок і концентрацію на головному, узгоджуючись з філософією навчального закладу щодо динамічного, сприятливого навчального середовища.



Рисунок 1.4.15 - Технологічний коледж Ліва Абу-Дабі



Рисунок 1.4.16 - Технологічний коледж Ліва Абу-Дабі

Багатошарові текстури, фактури та різноманітні облицювальні матеріали привносять глибину та тепло, створюючи привабливу, але водночас професійну атмосферу, яка відображає відданість Liwa College прогресивним освітнім традиціям, універсальному та інклюзивному простору.

Дизайн підносить місію Liwa College щодо створення динамічного навчального середовища, яке трансформується, покращуючи академічну освіту завдяки відданості світовим стандартам інноваційного дизайну та елегантності. Ця реалізація архітектурного середовища та інтер'єру є вагомим прикладом продуманого інклюзивного підходу, який створює простір за функціональним призначенням, де здобувачі освіти надихаються штучно створеною атмосферою і заохочуються до навчання та спілкування, зосереджуючись на підготовці до свого майбутнього в середовищі, яке сьогодні формує підґрунтя стандарту у дизайні освітнього середовища.

Наступним прикладом є Інститут прикладних технологій TAFE NSW – Будівництво [12] (рис. 1.4.17 - 1.4.20). Грей Пуксанд розробив Павільйон для навчання в Інституті прикладних технологій TAFE NSW – Construction, зосереджуючись на прогресивному та демократичному підході до архітектурного середовища, яке включає, у свій склад, адаптовані навчальні простори та їх інтеграцію з ландшафтом ділянки та навколишнім середовищем.



Рисунок 1.4.17 - Інститут прикладних технологій TAFE NSW

В архітектурі Павільйон сприймається як прогресивний, демократичний, чистий аркуш для творчості. Автор використав цей символізм, щоб створити зразок динамічного простору для навчання в центрі передмістя Сіднея. Проєкт демонструє, як архітектура може бути водночас високою та доступною.



Рисунок 1.4.18 - Інститут прикладних технологій TAFE NSW

Інститут прикладних технологій – будівництва (ІАТС) розташований у кампусі Кінгсвуд TAFE NSW, на захід від центрального ділового району Сіднея. Будівля, розташована в ландшафті, оточена парком, її можна повністю обігнути, відкриваючи краєвиди всередині та зсередини. Перегляд усіх складових зон будівлі стає дедалі складнішим завданням у нашу еру високотехнологічної архітектури.

Немає задніх дверей. Навіть там, де використовуються службові транспортні засоби, естетика так само важлива, як і функціональність. Структурна сітка забезпечує ритми планувальних рішень, як по горизонтальних так і по вертикальних осях системи координат. Це створює перетікання простору та забезпечує зручність налаштувань для навчання та викладання.



Рисунок 1.4.19 - Інститут прикладних технологій TAFE NSW



Рисунок 1.4.20 - Інститут прикладних технологій TAFE NSW

Виразна архітектурна структура, яка складається із великих тримісних, двомісних і одно-об'ємних робочих приміщень у яких розміщуються спеціалізовані лабораторії та загальні навчальні приміщення фізично та візуально пов'язані з внутрішніми практичними просторами та центральним атриумом, інтегрує навчальний простір в майбутні плани розвитку прилеглого університетського містечка.



Рисунок 1.4.21 - Інститут прикладних технологій TAFE NSW



Рисунок 1.4.22 - Інститут прикладних технологій TAFE NSW

Соціальна взаємодія та пасивне навчання здобувачів освіти активують зміст центрального атриуму, об'єднуючи простори відпочинку та кафе з формальним навчанням простором, груповим навчанням, виставкою діяльністю та спеціальним робочим простором персоналу та майстрів виробничого навчання, що забезпечує максимальну функціональність планувальних рішень поверху та ефективно і раціональне використання загальної площі будівлі.



Рисунок 1.4.23 - Інститут прикладних технологій TAFE NSW

Світло проникає в будівлю з усіх боків і з даху, де стеля була перетворена у зенітний ліхтар, щоб забезпечити внутрішні приміщення природнім денним світлом, що робить екологічно-чистим внутрішнє середовище за рахунок збільшення його інсоляції, кількісний показник якої є важливим аспектом для забезпечення комфортного мікроклімату, енергоефективності та санітарно-гігієнічних умов у житлових та громадських будівлях, а тим більше у закладах освіти. Інсоляція покращує психоемоційний стан людини, зменшує потребу в штучному освітленні, сприяє енергозбереженню (взимку — додаткове тепло), Запобігає розвитку вологи та плісняви.



Рисунок 1.4.24 - Інститут прикладних технологій TAFE NSW

Можемо зробити висновок, що все більше набувають значимості принципи універсального дизайну, які є на разі актуальними і домінуючи, займають лідируючі позиції в дизайні архітектурного середовища по відношенню до створення асоціативного образу середовища відповідно до його специфіки і функціональної діяльності за фахом, або використання художніх стилів у дизайні інтер'єру.

## 2 РОЗРОБКА ПРОЄКТНО-ТВОРЧИХ РІШЕНЬ

### 2.1 Вибір та обґрунтування концепції дизайну об'єкта

Враховуючи функціональне призначення об'єкту проєктування, головні і другорядні аспекти у досягненні цілей і завдань навчального процесу було розглянуто декілька можливих концепцій дизайну аудиторії для навчально-практичного центру електротехнічних професій.

#### 1. **Technological minimalism.** Мудборд концепції (рис. 2.1.1).

Ця концепція у дизайні інтер'єру орієнтована на сучасний стиль із чистими лініями, нейтральною кольоровою гамою (білий, сірий, темно-синій) та акцентами у вигляді кольорових доповнень. Переважають прямі кути, гладкі поверхні та геометричні форми.

- **Ідея:** Створення технологічного та футуристичного простору, що надихає на інновації та відображає сучасний стан електротехнічної галузі. Відмова від зайвого декору та зосередження на сутності, де кожна деталь має свою функцію, а технології органічно вплетені в дизайн.

- **Ергономіка:** Створення зручного та ефективного простору для навчання

- **Матеріали:** бетон, скло, метал, матові поверхні, наливні вінілові покриття для підлоги або зносостійка плитка з мінімальним коефіцієнтом віддзеркалювання.

- **Оснащення:** обладнані ергономічні модульні робочі місця для навчання, сучасні стільці з регульованою висотою, допоміжний електроінструмент, інтерактивні дошки, робоче місце майстра-наставника.

- **Освітлення:** Функціональне та рівномірне LED-освітлення робочих зон (настільні лампи, підвісні світильники). Загальне освітлення.

- **Декор:** Відсутність зайвого декору. Мінімум декоративних елементів, кожен предмет має функціональне призначення. Інформаційні плакати з правилами безпеки, схемами підключень, прикладами практичного застосування електротехніки не будуть в освітньому просторі зайвими.

- **Атмосфера:** сучасна, стримана, технологічна, надихаюча, стимулююча до зосередженості, сприяє концентрації та командній роботі. Порядок та відсутність хаосу.

Узагальнюючи, концепція «Технологічний мінімалізм» – це філософія дизайну, яка прагне до елегантної простоти, де сучасні технології не є нав'язливим елементом, а органічно інтегруються в простір, підвищуючи його функціональність та естетичну цінність. Це простір для тих, хто цінує чистоту ліній, інтелектуальні

рішення та прагне створити сучасне, зручне та позбавлене зайвого середовище. Цей підхід часто обирають для дизайну сучасних просторів, де важлива ефективність, лаконічність та технологічність.



Рисунок 2.1.1 - Мудборд концепції дизайну аудиторії у стилі Technological minimalism

## 2. Industrial style. Мудборд концепції (рис. 2.1.2).

Індустріальний стиль у дизайні навчального інтер'єру черпає натхнення з естетики промислових приміщень: фабрики, заводів, складів. Він характеризується брутальністю, функціональністю та відвертим демонструванням конструктивних елементів. У навчальному контексті цей стиль може створити атмосферу відкритості, практичності та зосередженості на процесі навчання.

- **Ідея:** Створює атмосферу справжнього електротехнічного цеху, що сприяє практичному навчанню в умовах, максимально наближених до реального виробничого середовища та забезпечує зручність для виконання практичних завдань.

- **Матеріали:** металеві конструкції, натуральне дерево, відкриті комунікації, Нештукатурені або частково оброблені стіни з цегляною кладкою, бетоном або грубою штукатуркою, гумове покриття для підлоги в зонах з обладнанням, Легко очищувальні поверхні.



### 3. Еко-технолоджі. Мудборд концепції (рис. 2.1.3).

- **Ідея:** Ця концепція в дизайні інтер'єру поєднує в собі принципи екологічності та сучасних технологій, створюючи функціональний, естетичний та відповідальний простір. Її ключова мета – мінімізувати негативний вплив на довкілля, використовуючи інноваційні рішення та природні елементи формуючи гармонійне середовище навчання.

- **Матеріали:** Використання екологічно чистих та відновлюваних матеріалів таких як Натуральне дерево з сертифікованих лісових господарств, бамбук, корок, перероблений пластик та метал, натуральні тканини (льон, бавовна, вовна)..

- **Оснащення:** сонячні панелі для живлення техніки, ергономічні меблі, система енергозбереження.

- **Енергоефективність:** Максимальне використання природного освітлення, встановлення енергозберігаючих вікон та дверей, використання LED-освітлення з датчиками руху, інтеграція систем "розумний дім" для оптимізації споживання енергії.

- **Біоморфні форми:** Використання плавних, органічних ліній та форм в меблях та декорі, що імітують природні об'єкти.

- **Кольорова палітра, натхнення природою:** Спокійні, природні відтінки (зелений, коричневий, бежевий, блакитний) з можливими яскравими акцентами, що імітують квіти або інші природні елементи.

- **Атмосфера:** комфортна, екологічна, надихаюча на творчість та розвиток.

Узагальнюючи отриманий досвід від обґрунтування концепції дизайну об'єкта, можемо зробити висновок, що «Еко-технолоджі», як концепція в дизайні інтер'єру – це філософія естетичного створення простору за функціональним його призначенням, де сучасні технології поєднуючись з принципами екологічності, служать для підвищення комфорту та ефективності середовища, одночасно мінімізуючи його вплив на довкілля і сприяючи здоров'ю та благополуччю людини через інтеграцію природних елементів, інноваційних рішень та принципів сталого розвитку.

Такий підхід у створенні навчального середовища, саме професійно-технічної освіти, є актуальним, прогресивним та перспективним напрямком розвитку у сучасному інноваційно-технологічному світі, де зростає колективне усвідомлення необхідності відповідального ставлення кожного до навколишнього середовища.



Рисунок 2.1.3 - Мудборд концепції дизайну аудиторії у стилі Еко-технолоджі

Загальний висновок: Після ретельного і детального аналізу кожної із можливих концепцій у дизайні інтер'єру навчальної аудиторії-майстерні електротехнічних професій було зроблено висновок, що всі варіанти розглянутих концепцій є життєздатними і мають право на існування. Але акцент, все ж таки, було зроблено на **Technological minimalism** і прийнято рішення працювати над дизайном інтер'єру навчальної аудиторії у стилі Технологічного мінімалізму, що найкраще відповідає цілям і завданням практично-навчального центру професійно-технічної освіти у прагненні до реформування матеріально-технічної бази навчання, популяризації професійно-технічних професій серед молоді і прогресивного розвитку самого закладу освіти.

## 2.2 Розробка та обґрунтування творчих ідей

Творчий пошук і розробка варіантів дизайнерських рішень організації простору навчальної аудиторії-майстерні електротехнічних професій для навчально-практичного центру є наступним етапом у роботі над дизайн-проектом. Розпочинається він з розробки функціонального зонування навчального простору на:

- зону для практичного навчання;
- зону додаткового обладнання для навчання;

– зону педагога наставника, майстра виробничо-практичного навчання.

Головним у вирішенні цих питань є ошук оптимального планувального рішення, яке безпосередньо, через розміри та габарити спеціалізованих меблів і виробничо-технічного обладнання, яке є важливою складовою навчального процесу у професійно-технічній освіті та впливає на формування і розвиток простору не тільки в горизонтальних площинах но і по вертикальній осі прямокутної тривимірної системи координат. яка є стандартом у математиці, комп'ютерній графіці, інженерії та дизайні архітектурного середовища. Пошуки оптимального варіанту проєктного рішення функціонального зонування простору для навчання представлені на рисунках (рис. 2.2.1 – 2.2.3).

Кожен варіант враховує такі важливі аспекти, як:

– функціональна діяльність за професійним призначенням та типологією об'єкта проєктування;

– зручність у користуванні цим простором, як з точки зору здобувачів технічної освіти, так і педагога-наставника, майстра виробничо-практичного навчання.

Усі варіанти враховують:

– ергономіку організації загальних функціональних зон навчального простору;

– вимоги ергономіки, що до організації індивідуальних навчально-робочих місць з використанням спеціалізованих меблів для практичного навчання.

Через планувальні рішення розглядаються питання естетичної організації цілісного простору.

Усі аспекти дизайну інтер'єру і організації навчального середовища в цілому, як внутрішньої частини архітектурно-будівельної споруди, розглянуті і застосовані у певній послідовності, що відповідає класичній тріаді Вітрувія [13].

У поєднанні між собою, вони сприяють формуванню гармонійного простору, що надихає на навчання та створенню продуктивного. якісного освітнього середовища.

Варіант функціонального просторового планування №1 (рис.2.2.1), розглядає традиційну схему послідовного розташування меблів для навчання та створення індивідуальних місць в організації функціональної зони для навчання, по аналогії, як це використовується у навчальних аудиторіях теоретичного навчання.

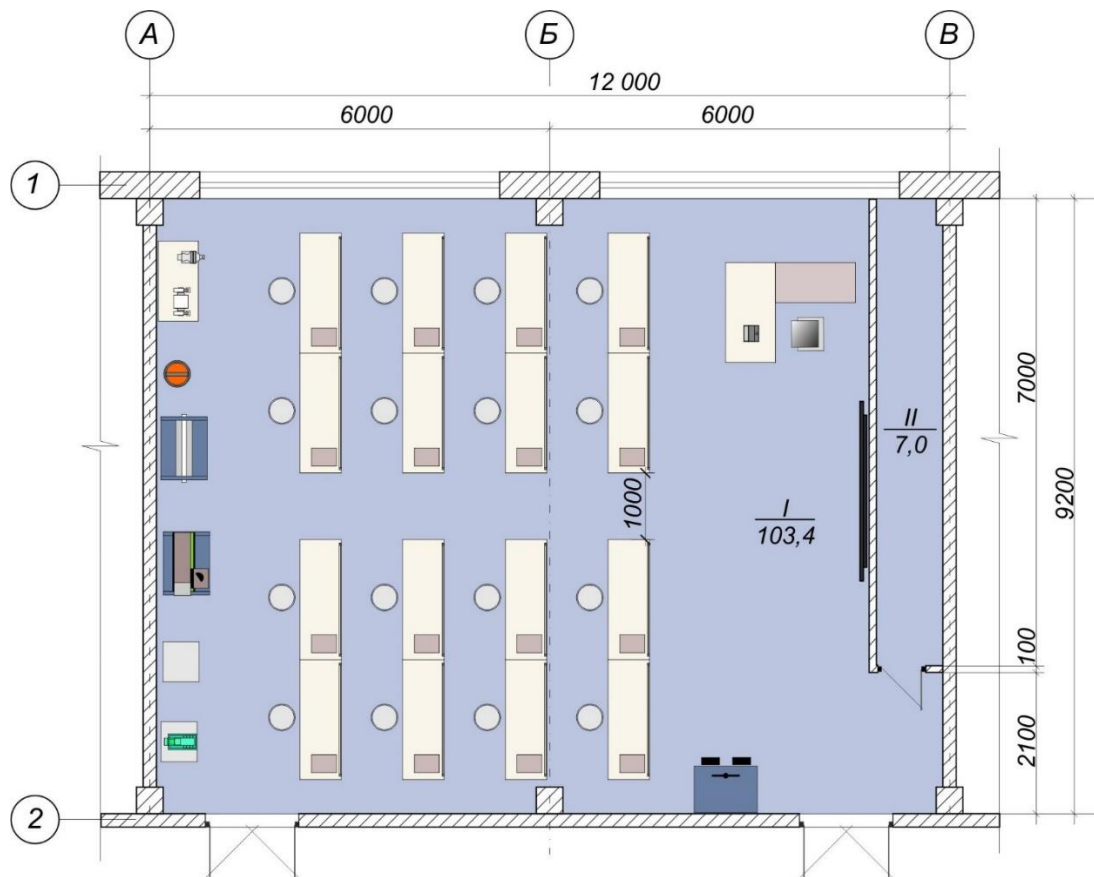


Рисунок 2.2.1 - Варіант планування навчального простору №1

Але, в аудиторії-майстерні, для виконання практично-технічних завдань здобувачами професійної освіти і одночасного контролю процесу навчання педагогом-наставником, майстром виробничого навчання, при умові створення максимальної кількості навчальних місць, відповідно до вимог Державних будівельних норм України ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти» [1], та ефективного використання корисної площі навчального приміщення і враховуючи розміри і габарити спеціалізованих меблів-верстатів для практичного навчання цей варіант планування не є функціонально зручним для ефективного навчання. Не дивлячись на дотримання усіх, вище зазначених вимог, виявилось не зручним здійснення контролю процесу навчання педагогом наставником та майстром виробничого навчання.

Наступним пошуковим варіантом планування навчальної аудиторії-майстерні є варіант №2 (рис. 2.2.1). Він змінює попередню композиційну схему функціональної зони для навчання, розташуванням спеціалізованих меблів-верстатів та додаткового обладнання за іншою схемою.

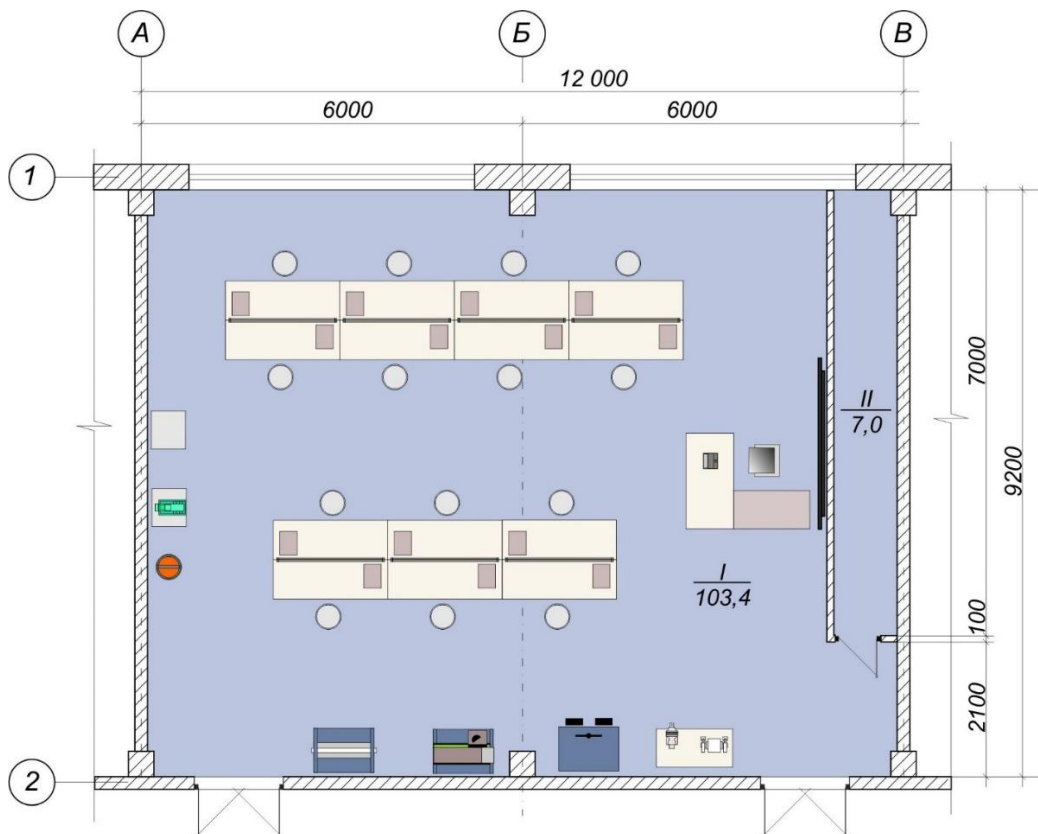


Рисунок 2.2.2 - Варіант планування навчального простору №2

Цей варіант, при дотриманні усіх вимог, які були розглянуті у попередньому варіанті №1, покращує функцію контролю виконання практичних завдань педагогом наставником та майстром виробничого навчання, але, в одно час, створює інші незручності. Цей варіант порушує норми використання денного, природного освітлення . Робоче місце завжди буде знаходитися в тіні, з одного боку, тінь буде від самого здобувача професійно-технічної освіти, тому що він буде стояти, або сидіти спиною до денного світла, з іншого, тінь на робочій поверхні столу-верстату буде від специфічної конструкції самого столу-верстату, яка має вертикальну функціональну панель по передньому краю самого столу, створюючи загальну висоту 2000мм. (рис.2.2.3). Також у тіні будуть робочі зони додаткового обладнання і устаткування, що є негативною рисою даного варіанту.

Такий варіант буде потребувати не ефективного використання електроенергії у денний час доби на протязі навчального процесу. Що протирічить вимогам, що до енергозаощадження і відповідно до вимог ДБН В.1.2-8:2021 [2], державному стандарту професійно-технічної освіти. ДСПТО 4190.К0.74.87- 2014 [4], правилам охорони праці, розділу гігієни здоров'я здобувачів професійно-технічної освіти, викладачів-наставників та майстрів виробничого навчання.



Рисунок 2.2.3 - Стіл-верстат для навчального процесу. 3D модель

Можемо зробити висновок: Другий варіант функціонального зонування і планування навчальної аудиторії-майстерні електротехнічних професій для навчально-практичного центру професійно-технічної освіти є не ефективним і не перспективним рішенням, не вдалою творчою ідеєю, не заслуговує на увагу і не підлягає подальшій розробці та візуалізації.

Варіант №3 (рис.2.2.4), враховує висновки аналізу творчих ідей і прийнятих творчих рішень у двох попередніх варіантах і створює оптимальний варіант планувального рішення функціонального зонування аудиторії-майстерні електротехнічних професій для навчально-практичного центру професійно-технічної освіти з дотриманням усіх, вище зазначених вимог.

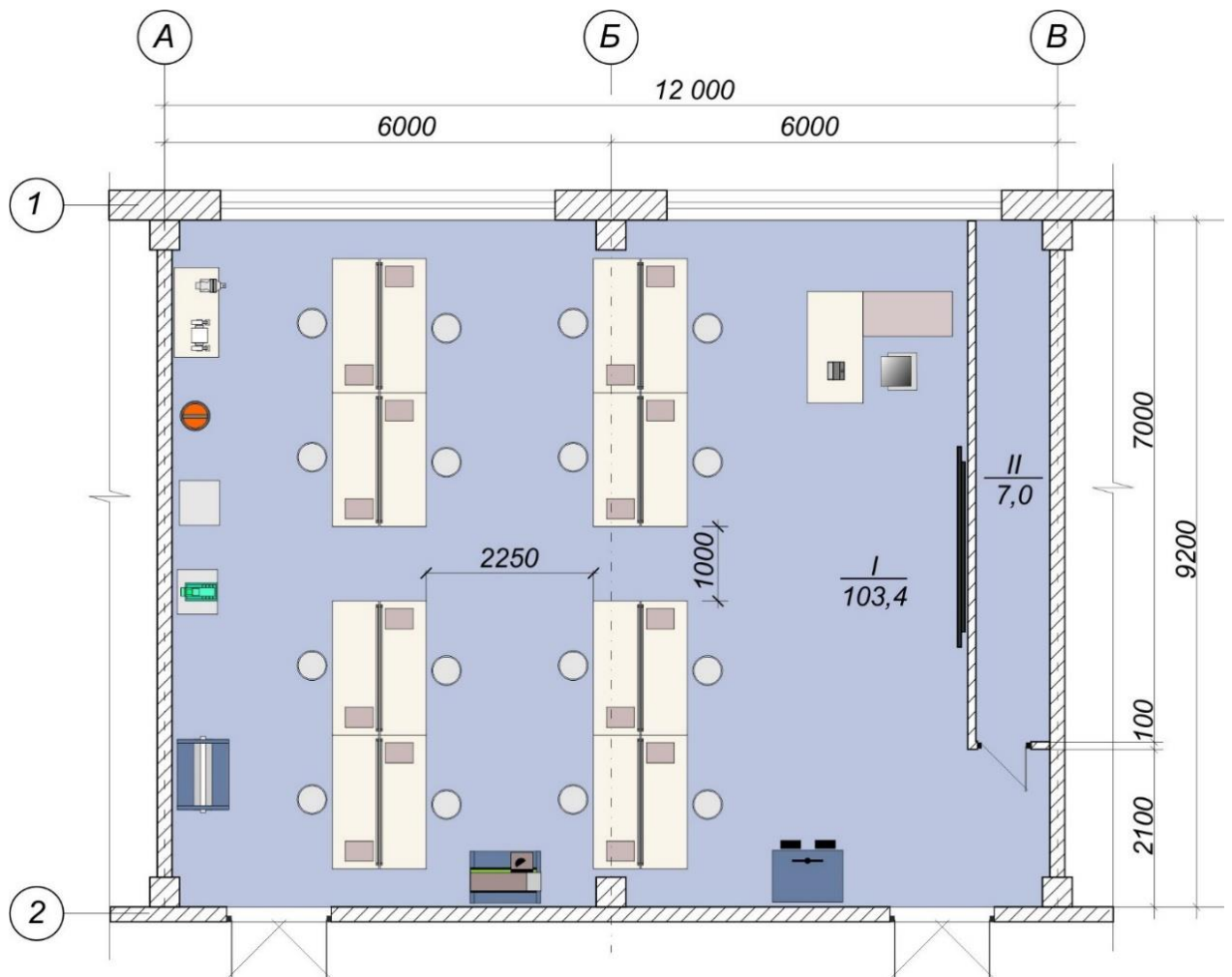


Рисунок 2.2.4 - Варіант планування навчального простору №3

Можемо зробити висновок, що дотримуючись методики розробки творчих ідей та проектування у дизайні інтер'єру [14] і в результаті виконання чергового етапу роботи над кваліфікаційним проектом [15], у якому розроблялись ескізні пошукові варіанти можливих творчих ідей просторового планування навчальної аудиторії-майстерні, певної геометрії у будівельних конструкціях, та за темою кваліфікаційної роботи, було отримано і затверджено, до подальшої проектної розробки, остаточний варіант функціонального зонування і просторового планування навчальної аудиторії-майстерні електротехнічних професій для навчально-практичного центру професійно-технічної освіти.

Отриманий результат об'ємно – просторового планувального рішення навчальної аудиторії-майстерні сприяє створенню комфортного середовища, що мотивує до навчання, забезпечує ефективну взаємодію викладача та здобувачів професійно-технічної освіти, а також відповідає сучасним стандартам освітнього простору і є підґрунтям для подальшої розробки проектної документації дизайну інтер'єру до кваліфікаційної роботи .

## 3 РОЗРОБКА ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Керівництвом до виконання проєктної і конструкторської документації є державні нормативні документи. ДСТУ Б А.2.4-7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень [22], ДСТУ 9243.7:2023. Система проєктної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних креслень [23], ДСТУ 3321:2003 Система конструкторської документації [24].

### 3.1 Планувальні рішення об'єкта

Виконання кваліфікаційної роботи розпочинається за методичними вказівками [15] з характеристики об'єкта проєктування, який розглядається в першому розділі, де представлено обмірний кресленик навчальної аудиторії-майстерні (рис 1.1.1), зроблений на основі плану БТІ, який дає геометричну характеристику об'єкту проєктування за площею та об'ємом простору, вказує на розміри і пропорції приміщення, і якого повністю достатньо для створення концепції та дизайн-пропозиції .

Навчальна аудиторія-майстерня, відповідно до вимог ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди "Заклади освіти" [1] та ДСПТО 4190.К0.74.87- 2014. Державний стандарт професійно-технічної освіти [4], повинна мати у своєму складі службове приміщення майстра виробничого навчання для потреб навчального процесу.

Планувальні рішення для об'єкту проєктування, на першому етапі виконання проєктних робіт, передбачають поділ загального простору на дві функціональні зони: 1. Навчальна. Її площа 103,4 м<sup>2</sup> 2. Службова. Її площа 7 м<sup>2</sup> План монтажу перегородки (рис. 3.1.1).

Розділення двох функціональних зон відбувається перегородкою, у конструкції якої, проєктною пропозицією, передбачено використання системи ГКЛ відповідно до ДБН В.2.6-22:2018 Конструкції будівель і споруд. Гіпсокартонні системи [25], та ДБН В.2.6-33:2019 Вимоги до монтажу та експлуатації гіпсокартонних конструкцій [26]. На деталі Вузол-1 показано конструкцію перегородки, заповнення порожнини звукоізоляційним матеріалом, кріплення дверного блоку до конструктивних елементів перегородки та кріплення самої перегородки до будівельного конструктивного елемента – стіни (рис.3.1.2).



прив'язкою розмірів до основних конструктивних елементів будівельної споруди. Колір вказує де і який пігмент, застосовується в оздоблювальному матеріалі вінілової наливної підлоги, в контексті загального візерунку підлоги, а розміри допомагають майстрам розкреслити підлогу під час виконання робіт на об'єкті.

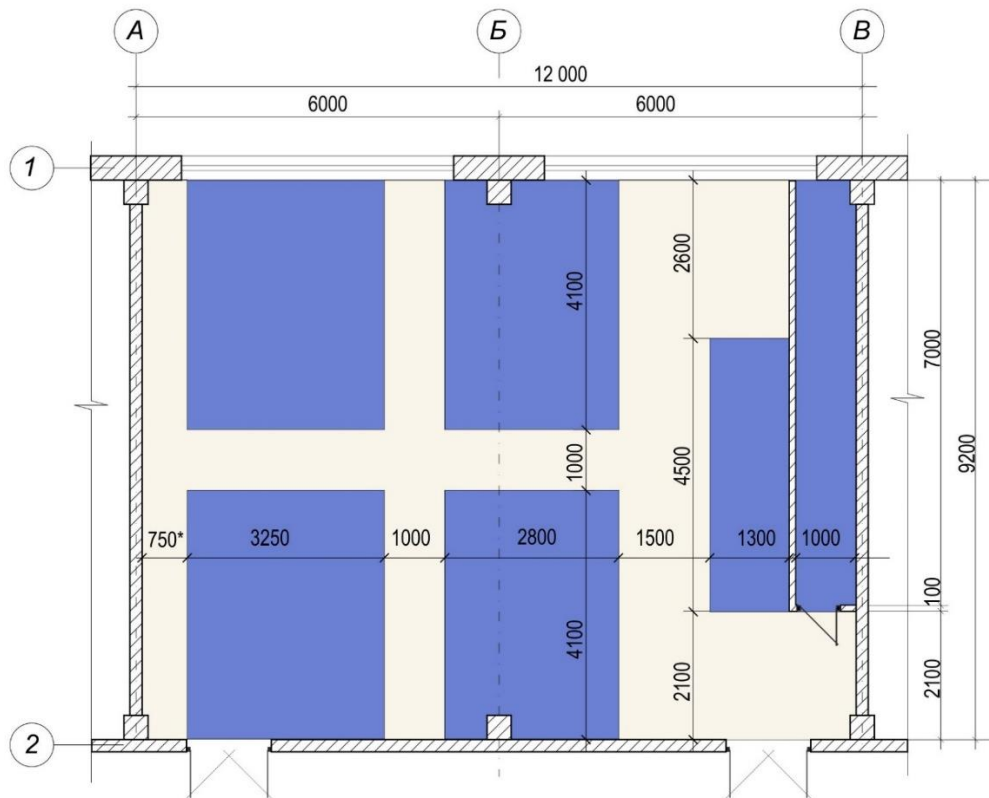




Рисунок 3.1.3 - План підлоги та функціонального зонування кольором

Специфікація матеріалів облицювання підлоги (табл.3.1), яка є не від'ємною складовою плану підлоги, надає інформацію про колір, його номер за міжнародним стандартом RAL та площу, яку буде покривати оздоблювальний матеріал певного кольору, щоб фахівці могли розрахувати об'єми усіх компонентів вінілової наливної підлоги відповідно до технології виконання монтажних робіт по укладанню підлогового матеріалу та виконання підготовчих робіт.

Таблиця 3.1 – Специфікація матеріалів облицювання підлоги

| № | Найменування             | колір  | RAL      | Площа м2 |
|---|--------------------------|--|----------|----------|
| 1 | Вінілова наливна підлога |  | RAL 5017 | 41,7     |
| 2 | Вінілова наливна підлога |  | RAL 9001 |          |

План з меблями і навчальним обладнанням (рис.3.1.4) виконується з метою надати інформацію про розташування меблів і навчального обладнання відповідно до проєктно-концептуального рішення і задуму дизайнера по створенню сприятливого, комфортного середовища для навчання.

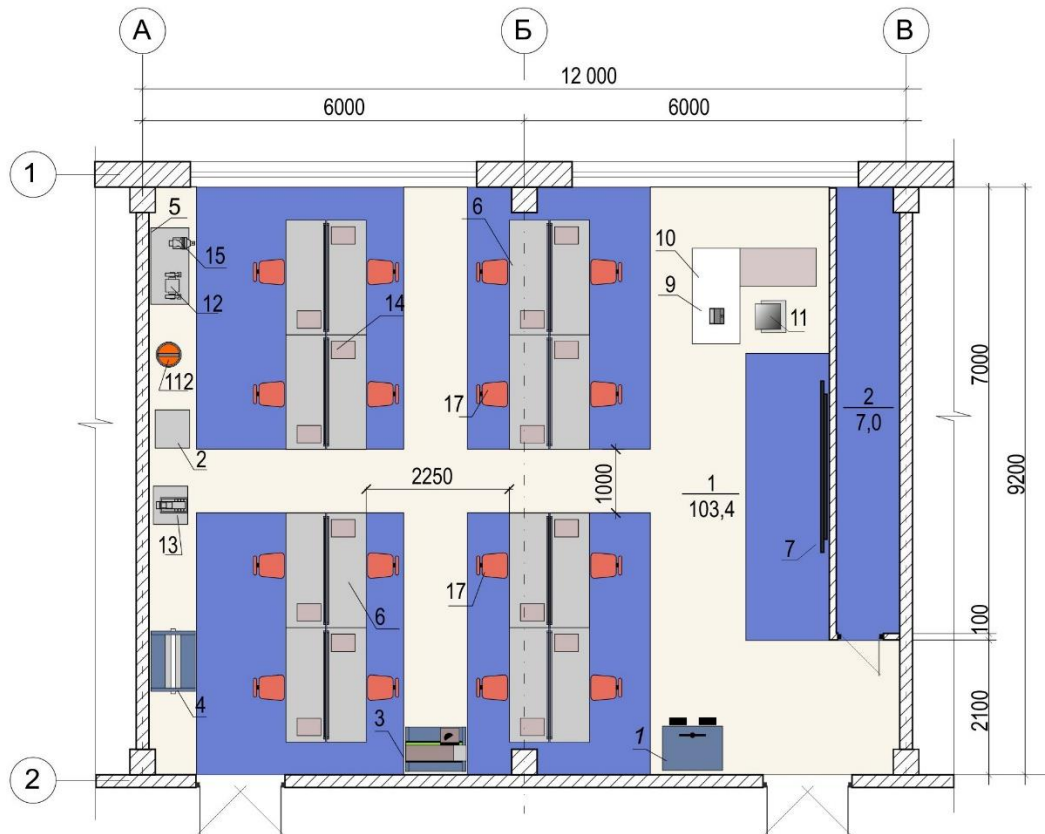


Рисунок 3.1.4 - План з меблями і навчальним обладнанням

Експлікація приміщень, яка є обов'язковою складовою у дизайн-проєктуванні, надає інформацію про площу кожної функціональної зони. (табл.3.2).

Таблиця 3.2 – Експлікація приміщень

| № | Найменування                  | Площа м2 |
|---|-------------------------------|----------|
| 1 | Навчальна аудиторія-майстерня | 103,4    |
| 2 | Службове приміщення майстра   | 7,0      |

Специфікація (табл.3.3), складає перелік меблів і обладнання, які використовуються в навчальній аудиторії. Порядковий номер, по списку експлікації, позначається у виносних написах на плані аудиторії-майстерні на

умовних позначках, які виконуються зі збереженням точних розмірів і пропорцій у масштабі архітектурного плану і відображають їх тип та форму.

Таблиця 3.3 – Специфікація меблів і обладнання

| №  | Найменування                                       | Кількість одиниць |
|----|--|-------------------|
| 1  | Верстат для гнуття труб та профілю                 | 1                 |
| 2  | Грігдер стрічковий шліфувальний                    | 1                 |
| 3  | Дисково-стрічковий шліфувальний верстат            | 1                 |
| 4  | Верстат для згинання листових металевих матеріалів | 1                 |
| 5  | Пересувний верстат - мобільний стіл                | 1                 |
| 6  | Верстак (робоче місце для слюсарів)                | 16                |
| 7  | Інтерактивна дошка                                 | 1                 |
| 8  | Інтерактивний проектор                             | 1                 |
| 9  | Ноутбук  | 1                 |
| 10 | Стіл майстра виробничого навчання                  | 1                 |
| 11 | Крісло поворотне на роликах                        | 16                |
| 12 | Точильний верстат                                  | 1                 |
| 13 | Свердлильний верстат                               | 1                 |
| 14 | Набір інструментів у валізі                        | 16                |
| 15 | Лещата   | 1                 |
| 16 | Пилосос  | 1                 |

Такий підхід у плануванні приміщення дає розуміння, що вибрані меблі і обладнання, у реальних розмірах приміщення, при такому їх розташуванні будуть ефективно виконувати своє функціональне призначення, що відповідає і вимогам навчального процесу і вимогам ергономіки [27].

### 3.2 Розрахунок освітлення і план освітлення

Перш ніж виконувати інші складові Кваліфікаційної роботи потрібно привести до відповідності вимогам державних нормативних документів важливий аспект у дизайні інтер'єру – це освітлення. Перш за все не обхідно познайомитись з вимогами державних нормативних документів. ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди «Заклади освіти» [1] – визначає і регламентує норми освітлення навчальних аудиторій і приміщень. Норма освітленості навчальних аудиторій становить – 300 лк., ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення [19], ДСТУ EN 12464-1:2017. Освітлення робочих місць [20]. Ці нормативні документи знайомлять з методикою виконання розрахунків за спеціальними формулами і допомагають розрахувати необхідну кількість джерел освітлення на потрібну

площу приміщення, щоб знаходитися у межах нормативних вимог і рівномірно розташувати необхідну кількість світильників на плані приміщення, для ефективного їх використання. Розрахунок кількості світильників яка потрібна для даного приміщення – є другою важливою складовою плану освітлення, без якої виконання кресленика буде неможливим.

Методика виконання розрахунків кількості світильників за певними технічними умовами вимагає визначити вихідні данні:

- Площа приміщення (А) – 103,4 м<sup>2</sup>;
- Норма освітленості (Е) – 300 лк;
- Коефіцієнт запасу (Кз) – 1,5;
- Світловий потік одного світильника (Ф) – 4500 лм;
- Коефіцієнт використання світлового потоку (η) – 0,7;
- Тип світильника – LED 40 Вт, магнітний трековий

**Формула розрахунку:**

$$N = (E \times A \times Kz) / (\Phi \times \eta) \quad (3.2)$$

де:

N – кількість світильників

E – нормативна освітленість, лк

A – площа приміщення, м<sup>2</sup>

Kz – коефіцієнт запасу

Φ – світловий потік одного світильника, лм

η – коефіцієнт використання світлового потоку

**Розрахунок:**

$$N = (300 \times 103,4 \times 1,5) / (4500 \times 0,7) = 46530,0 / 3150,0 \approx 14,77$$

**Результат:**

Необхідно встановити 15 LED-світильників потужністю 40 Вт.

**Джерела формул:**

1. ДСТУ-Н Б В.2.5-28:2006 — Настанова з проектування освітлення будівель і споруд.
2. ДБН В.2.5-28:2018 — Природне і штучне освітлення.
3. ДСТУ EN 12464-1:2017 — Освітлення робочих місць. Частина 1. Внутрішні робочі місця.

Рівномірне освітлення приміщення потребує рівномірного і пропорційного розподілення джерел освітлення у геометрії простору з врахуванням радіусу корисного розсіювання світлового потоку на робочі поверхні. Це технічна сторона питання. З точки зору дизайну використовується композиційний принцип семетрії,

що визначає порядок розташування світильників у загальній композиції, створюючи гармонію та рівновагу в освітлені простору.

Проекним рішенням пропонується встановити 4 треки, паралельно розміщених між собою, по 4 лампи довжиною 1200 мм на кожному треку. У загальному підсумку пропонується рівномірно встановити 16 джерел освітлення, при розрахунковій кількості в 15. Тобто, розроблена композиційна схема освітлення навчальної аудиторії-майстерні у рамках кваліфікаційної роботи, повністю відповідає фаховим розрахункам і вимогам нормативних документів, що до освітлення приміщення для навчання (рис. 3.2.1).

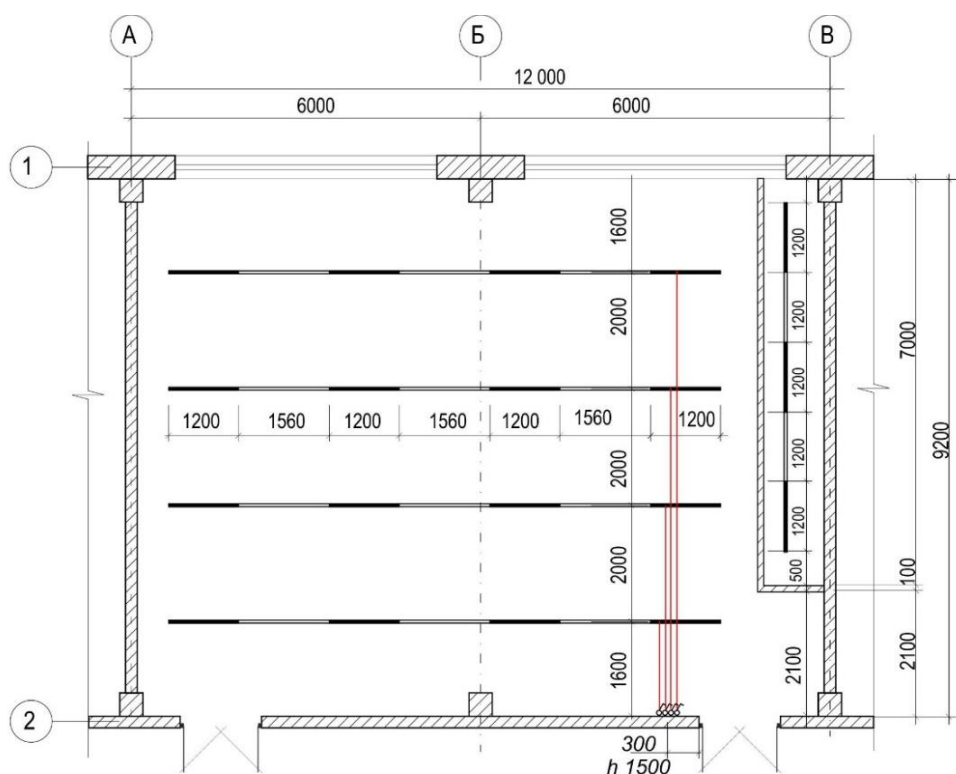


Рисунок 3.2.1 - План освітлення

У специфікації, яка є не відємною складовою плану освітлення [28], пропонується модель світильника для встановлення: **Arlight Artline TRL-40W-MAG** (табл. 3.4), яка відповідає усім розрахунковим вимогам. Також можуть розглядатися моделі: **Varton Magnetic Track Linear 40W**, і **Nowodvorski Profile System Magnetic 40W**

Таблиця 3.4 – Специфікація світильників

| № | Модель світильника          | Кількість шт. |
|---|-----------------------------|---------------|
| 1 | Arlight Artline TRL-40W-MAG | 19            |

Також проектною розробкою плану освітлення пропонується кожний трек виділити в окрему силову групу споживачів і для кожної групи зробити окремий вмикач/вимикач для більш ефективного використання електроенергії та її заощадження, дотримуючись вимог ДБН В.1.2-11:2021 Енергозбереження та енергоефективність [21].

### 3.3 Розгортки стін об'єкта проектування

Розгортки стін об'єкта проектування — це ортогональні, фронтальні проєкції поверхонь кожної стіни у вигляді 2D графічної схеми на якій відображаються всі елементи, які належать площині стіни з точними розмірами та прив'язками. (рис. 3.3.1). На відміну від плану приміщення, який показує розташування об'єктів зверху, розгортка дає повне уявлення про вертикальні площини.

Розгортки стін застосовується в дизайні інтер'єру, оздобленні стін, монтажі елементів та обладнання стіни, для того, щоб показати їх місце знаходження, розміри та пропорції відносно пропорцій стіни і висоти приміщення.

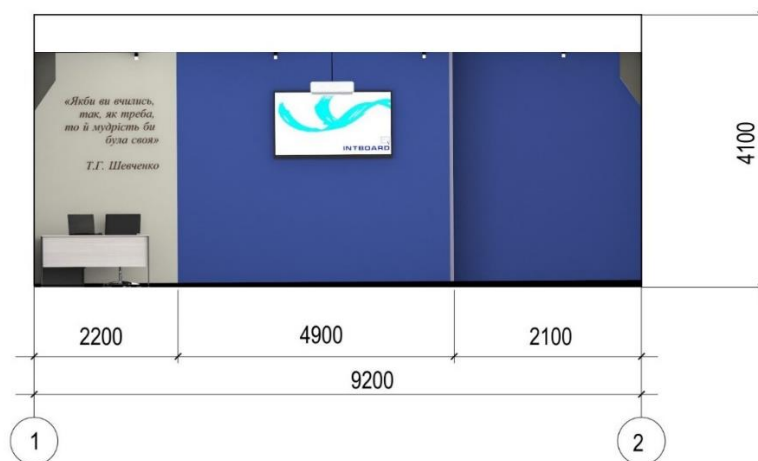


Рисунок 3.3.1 - Розгортка стіни в осях 1-2

Розгортки стін містять інформацію, без впливу повітряної та лінійної перспективи на формування елементів стіни, колір, фактуру та текстуру оздоблювальних матеріалів, їх горизонтальну та вертикальну розмітку (рис. 3.3.2). Вони є «дорожньою картою» для будівельників та облицювальників, надаючи вичерпну інформацію про кожну поверхню.

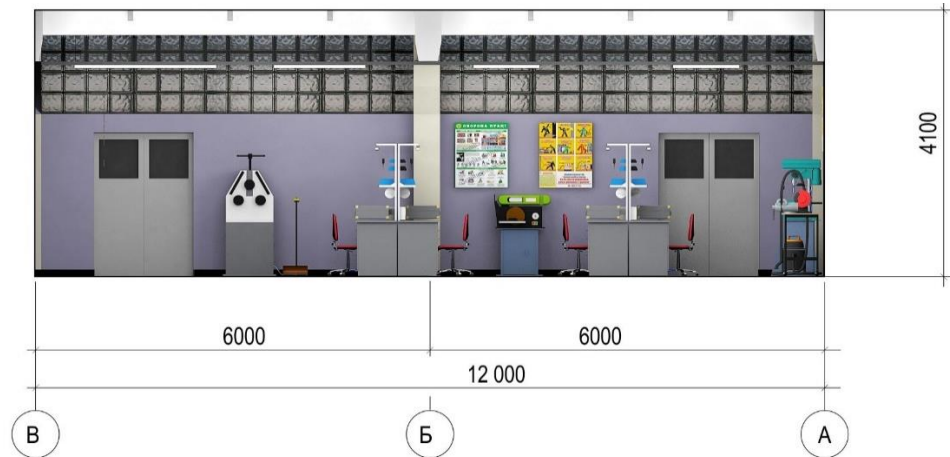


Рисунок 3.3.2 - Розгортка стіни в осях В-А

Інший важливий аспект розгорток стін це відображення пропорцій дверей, вікон, меблів та обладнання, до розмірів та масштабу стіни без перспективних спотворень (рис. 3.3.3 – 3.3.4). Таким чином ми отримуємо повну інформацію про масштаб середовища.



Рисунок 3.3.3 - Розгортка стіни в осях 2-1

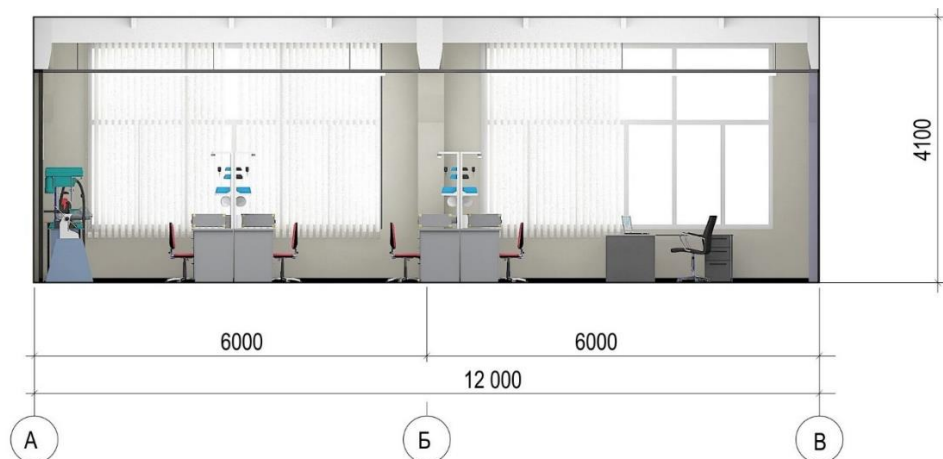


Рисунок 3.3.3 - Розгортка стіни в осях А-В

Підсумок: Розгортка стін — це спосіб показати 3D-середовище у дизайні інтер'єру у вигляді ортогональних 2D-проекцій для отримання достовірної інформації про дизайн пропозиції проєктного рішення і задуму дизайнера.

### 3.4 Візуалізація об'єкта проєктування

Підґрунтям для подальшої розробки дизайну інтер'єру за темою кваліфікаційної роботи є покрокове виконання попередніх етапів, які передбачені методикою проєктування у дизайні інтер'єру [14] і методичними рекомендаціями до виконання дипломної роботи [15].

1. Обґрунтування та аналіз вихідних даних до об'єкта проєктування (Розділ 1,) та створення обмірних 3D моделей інтер'єру об'єкту проєктування, на основі обмірного кресленика, який був створений з плану БТІ і фотофіксації приміщення аудиторії (рис. 1.1.1–1.1.5). 3D модель інтер'єру була візуалізована у різних ракурсах для кращого розуміння характеристик і пропорцій простору об'єкту проєктування: довжина, ширина, висота, площа і загальна форма простору. 3D модель показує розміри віконних отворів і відтворює природне освітлення приміщення; основна мета цього етапу – створення візуальної уяви про об'єкт проєктування.

2. Огляд початкових етапів розвитку об'єктів обраного напрямку та сучасних напрацювань архітекторів та дизайнерів, що працювали у напрямках по темі дослідження кваліфікаційної роботи, тобто над створенням простору для освіти (Розділ 1. Підрозділи 1.3-1.4).

3. З урахуванням сучасних освітніх тенденцій розроблена концепція **Technological minimalism** (Розділ 2. Підрозділ 2.1). Такий стиль концепції забезпечує візуальну легкість і простоту форм, функціональність та адаптивність простору, позитивний вплив на концентрацію уваги та навчальний процес.

Створений мудборд на основі цієї концепції (рис. 2.1.1), передає емоційний настрій і формує асоціативний образ майбутнього простору для навчання, що є предметом подальшої розробки наступного етапу проєктування.

4. Розроблено функціональне зонування і планування навчальної аудиторії-майстерні, в результаті чого було отримано остаточний Варіант №3 (рис. 2.2.4), який був затверджений для подальшої розробки. Функціональне зонування створює зручну і комфортну навчальну зону для здобувачів професійно-технічної освіти, зону педагога-наставника та майстра виробничого навчання, зону інтерактивної панелі, зону додаткового навчального обладнання. Пріоритет надано

ергономіці — зручне розміщення меблів, оптимальна відстань до інтерактивної панелі, відповідність меблів антропометричним даним користувачів.

Наступним етапом роботи над дизайн-проектом інтер'єру навчальної аудиторії-майстерні електротехнічних професій є 3D моделювання спеціалізованих меблів (рис. 2.2.3) за фахом професійної підготовки здобувачів технічної освіти, додаткового обладнання, яке передбачається освітньою програмою і законом України Про професійно-технічну освіту [6] (рис. 3.4.1), та розробка і візуалізація інтер'єру навчальної аудиторії-майстерні (рис. 3.4.2–3.4.9), відповідно до затвердженої концепції у Розділі 2, підрозділ 2.1



Рисунок 3.4.1 - 3D моделювання додаткового обладнання для навчальної аудиторії-майстерні

Стіни, перекриття, які формують підлогу і стелю, колони і балки є конструктивними елементами архітектурної споруди одночасно і інтер'єру навчальної аудиторії - майстерні, яка є об'єктом проектування кваліфікаційної роботи і конструктивними елементами, які приймають безпосередню участь у дизайні інтер'єру і створенні функціонального середовища.

Виходячи з аналізу характеристики вихідних даних до об'єкту проектування, які розглянуті у Розділі 1, було прийнято рішення приділити стінам і підлозі особливу увагу у контексті загального дизайну. Наповнити їх змістом, і як функціональні елементи, і надати їм естетично-декоративних властивостей, і поєднати всі аспекти в єдиному концептуально-проектному рішенні дизайну інтер'єру з навчальним процесом за функціональним призначенням об'єкту проектування.

Одним із засобів виразності у дизайні інтер'єру є акцент. Акцент допомагає фокусувати увагу на головному і другорядному, створювати ритми і рівновагу у гармонізації простору. Цей засіб був покладений в основу дизайну інтер'єру навчальної аудиторії і реалізований за допомогою кольору, як одного із видів акценту (рис. 3.4.2.).

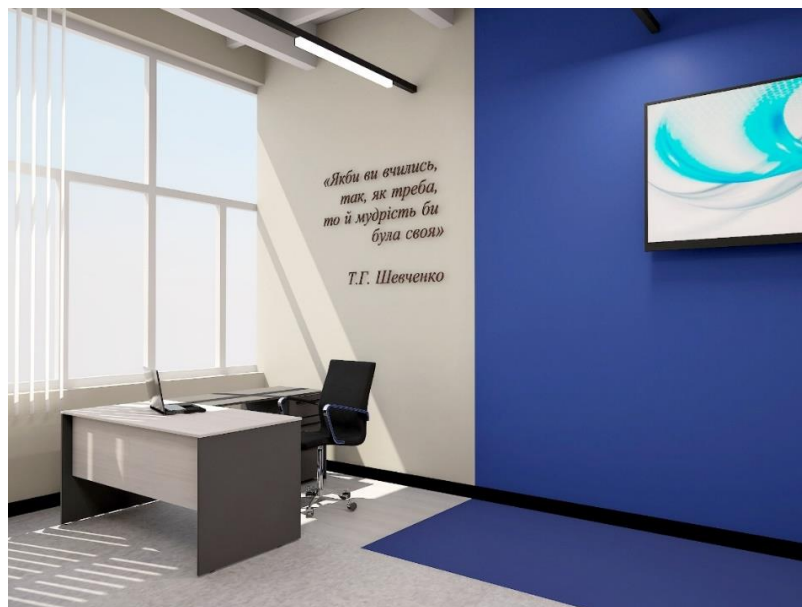


Рисунок 3.4.2 - Кольоровий акцент

Також, у дизайні інтер'єру навчальної аудиторії-майстерні, був задіяний один із основних принципів формування простору – це перетікання. Перетікання кольорового акценту зі стіни на підлогу і знову на протилежну стіну (рис. 3.4.3 -3.4.4).



Рисунок 3.4.3 - Перетікання кольорового акценту

Завдяки цьому принципу у дизайні, інтер'єр сприймається як єдине органічне цілісне середовище, а не як набір окремих елементів і частин, де стіни сприймаються, як самі по собі зі своїми оздоблювальними матеріалами а підлога сама по собі з інших облицювальних матеріалів, створюючи бутафою дизайну, а не справжній дизайн інтер'єру.



Рисунок 3.4.4 - Перетікання кольорового акценту

Дизайн інтер'єру навчальної аудиторії-майстерні закладу професійно-технічної освіти, за темою Кваліфікаційної роботи, теж передбачає використання різних облицювальних і оздоблювальних матеріалів для стін і підлоги. Але вони органічно об'єднуються принципами дизайну, засобами об'ємно-просторової композиції, використанням кольорових пігментів у поєднанні з різними наповнювачами оздоблювальних і облицювальних матеріалів, відповідно до одного, міжнародного кольорового стандарту RAL [18], який застосовується у технологіях наливних вінілових підлог, що пропонуються даним дизайн-проектом для облицювання будівельних конструкцій, і у водоемульсійних фарбах для внутрішнього оздоблення стін інтер'єру, які також пропонується використовувати у дизайні інтер'єру навчальної аудиторії-майстерні закладу професійно-технічної освіти (рис. 3.4.5).



Рисунок 3.4.5 - Моделювання та розробка дизайну інтер'єру.

Кольоровий акцент на підлозі використовується як засіб функціонального зонування. План підлоги поділяється на Функціональні зони для навчання, зони проходу та зони для допоміжного обладнання (рис. 3.4.6 - 3.4.7).



Рисунок 3.4.6 - Функціональне зонування за допомогою підлоги



Рисунок 3.4.7 - Функціональне зонування підлоги і стіни

Підлога є особливим конструктивним елементом інтер'єру і з точки зору функціональності, і з точки зору експлуатації, а також і важливий елемент естетики у дизайні інтер'єру. Підлога завжди потрапляє у поле зору і є одним із засобів функціонального зонування простору (рис. 3.43.8 - 3.4.9).



Рисунок 3.4.8 - Функціональне зонування по підлозі



Рисунок 3.4.9 - Функціональне зонування по підлозі

Іншим значущим показником підлоги є зносостійкість. На підлогу впливає інтенсивне фізичне навантаження від ходьби, тому до підлоги є вимоги, вона має бути міцною, витримувати різні впливи: динамічні, статичні, температурні, хімічні, фізичні. Таким вимогам відповідає вінілова наливна підлога для виробничого, промислового призначення [16].

### 3.5 Оздоблювальні і облицювальні матеріали

Оздоблювальні і облицювальні матеріали в дизайні інтер'єру — це матеріали, які використовуються для оформлення конструктивних елементів і поверхонь інтер'єру (підлога, стіни, стеля), надання їм естетичного вигляду та захисту від різних впливів. Вони визначають стиль, настрій та функціональність простору.

#### Підлога

Для оздоблення конструктивного елементу підлоги, у дизайн проєкті до Кваліфікаційної роботи, проєктними рішеннями пропонується застосувати технологію наливної вінілової підлоги, яка є ефективним вирішенням проєктних завдань і повністю відповідає вимогам державних нормативних документів, що до типології об'єкту проєктування за його функціональним призначенням.

Наливна вінілова підлога виготовляється на основі полівінілхлориду (ПВХ) і має багат шарову структуру, що забезпечує її унікальні властивості.

#### **Основні характеристики наливної підлоги:**

1. **Водостійкість:** Вінілова підлога не боїться вологи, що робить її ідеальним вибором для приміщень електротехнічного призначення.
2. **Міцність:** Завдяки багат шаровій конструкції, вона стійка до механічних пошкоджень і зношування.
3. **Естетичність:** Широкий вибір кольорів, завдяки застосуванню стандарту RAL, текстур і можливість імітації натуральних матеріалів, таких як дерево, мармур або камінь.
4. **Гігієнічність:** Гладка поверхня легко миється і не накопичує бруд.
5. **Еластичність:** Підлога пружинить під ногами, забезпечуючи комфорт при ходьбі.

#### **Переваги наливної підлоги:**

1. **Довговічність:** Вінілова наливна підлога, при правильному догляді і експлуатації, може служити до 25 років і більше, без втрати своїх властивостей.
2. **Легкість монтажу:** Її можна укласти на різні типи поверхонь.
3. **Декоративність:** Можливість створення унікальних графічних зображень, кольорових сполучень, включаючи 3D-ефекти.

#### **Недоліки наливної підлоги:**

1. **Вартість:** Висока якість матеріалу може бути дорожчою у порівнянні з іншими типами покриттів, але враховуючи аспект довговічності цього матеріалу, великі коштовні витрати, при виконанні ремонтних робіт, будуть компенсовані терміном експлуатації, що є безперечним обґрунтуванням використання саме цього оздоблювального матеріалу для підлоги навчальної аудиторії-майстерні закладу професійно-технічної освіти.
2. **Чутливість до основи:** Поверхня, на яку наноситься вінілова підлога, повинна бути ретельно підготовлена і в умовах використання сучасних будівельних матеріалів і технологій під час проведення ремонтних робіт, це не є важливим недоліком наливної вінілової підлоги у порівнянні з її перевагами.

Можемо зробити висновок, що вінілове наливне покриття для оздоблення підлоги цілком відповідає вимогам навчальних приміщень професійно-технічного призначення [17] і може бути використане у дизайні інтер'єру аудиторії

електротехнічних професій навчально-практичного центру професійно-технічної освіти.

Естетичний аспект наливної вінілової підлоги визначається, у значній мірі, застосуванням кольорових пігментів у поєднанні з наповнювачем ПВХ відповідно до стандарту. Кольоровий стандарт RAL [18], який застосовується у технологіях наливних вінілових підлог, пропонує великий вибір кольорів і відтінків за кольоровим спектром, які надають підлогам у поєднанні з концептуальним задумом дизайнера, унікального та стильного вигляду а інтер'єру не повторної індивідуальності. Колірні пропозиції допомагають створювати саме ті варіації, які відповідають цілям і завданням дизайн-концепції приміщення, формуючи, гармонійний простір за його функціональним призначенням у поєднанні з іншими засобами у дизайні інтер'єру.

Таблиця кольорів RAL ( рис. 3.5.1), з номерними позначками кольору, забезпечує зручність у створенні гармонії, надаючи точні описи пропорційних відношень різних пігментів у кожному конкретному відтінку у відповідності до показників кольорового стандарту RAL, і має все необхідне для створення ідеального вигляду оздоблювальної поверхні.

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1000 | 1001 | 1002 | 1003 | 1004 | 1005 | 1006 | 1007 | 1011 | 1012 | 1013 | 1014 | 1015 | 1016 | 1017 | 1018 |
| 1019 | 1020 | 1021 | 1023 | 1024 | 1027 | 1028 | 1032 | 1033 | 1034 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2008 |
| 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 3000 | 3001 | 3002 | 3003 | 3004 | 3005 | 3007 | 3009 | 3011 | 3012 | 3013 | 3014 |
| 3015 | 3016 | 3017 | 3018 | 3020 | 3022 | 3027 | 3031 | 4001 | 4002 | 4003 | 4004 | 4005 | 4006 | 4007 | 4008 |
| 4009 | 4010 | 5000 | 5001 | 5002 | 5003 | 5004 | 5005 | 5007 | 5008 | 5009 | 5010 | 5011 | 5012 | 5013 | 5014 |
| 5015 | 5017 | 5018 | 5019 | 5020 | 5021 | 5022 | 5023 | 5024 | 6000 | 6001 | 6002 | 6003 | 6004 | 6005 | 6006 |
| 6007 | 6008 | 6009 | 6010 | 6011 | 6012 | 6013 | 6014 | 6015 | 6016 | 6017 | 6018 | 6019 | 6020 | 6021 | 6022 |
| 6024 | 6025 | 6026 | 6027 | 6028 | 6029 | 6032 | 6033 | 6034 | 7000 | 7001 | 7002 | 7003 | 7004 | 7005 | 7006 |
| 7008 | 7009 | 7010 | 7011 | 7012 | 7013 | 7015 | 7016 | 7021 | 7022 | 7023 | 7024 | 7026 | 7030 | 7031 | 7032 |
| 7033 | 7034 | 7035 | 7036 | 7037 | 7038 | 7039 | 7040 | 7042 | 7043 | 7044 | 7045 | 7046 | 7047 | 8000 | 8001 |
| 8002 | 8003 | 8004 | 8007 | 8008 | 8011 | 8012 | 8014 | 8015 | 8016 | 8017 | 8019 | 8022 | 8023 | 8024 | 8025 |
| 8028 | 9001 | 9002 | 9003 | 9004 | 9005 | 9010 | 9011 | 9016 | 9017 | 9018 |      |      |      |      |      |

Рисунок 3.5.1 - Таблиця кольорів RAL

Кольори відіграють важливу роль у дизайні інтер'єру. Тому кольорова палітра RAL пропонує розмаїття відтінків, щоб можна було підібрати потрібний колір, або їх сполучення, що відповідає дизайн концепції, яка була розроблена на

початковому етапі роботи над кваліфікаційною роботою і у процесі моделювання та розробки дизайну інтер'єру за темою кваліфікаційної роботи.

Необхідно підкреслити, що палітра RAL не тільки забезпечує естетичну привабливість, а в сполученні з технологією вінілових наливних підлог, гарантує високу якість і кольорову довговічність покриття, тому що кольорові пігменти, відповідно до вимог стандарту, стійкі до впливу ультрафіолетового випромінювання і відбувається фарбування усієї товщі ПВХ маси, а не тонкого декоративного шару. Стійкість до вигорання гарантує високу якість кольору на весь гарантійний термін експлуатації, фарбування у масі захищає від зношування, механічного витирання, яке безумовно буде відбуватися, але не буде помітним. Ці характеристики забезпечать легкість у догляді за покриттям підлоги під час усього терміну експлуатації.

### **Стіни і стеля.**

Наступним конструктивним елементом у дизайні інтер'єру, який потребує особливої уваги є стіни і стеля. Обробка і оздоблення стін та стелі передбачає, проектною пропозицією кваліфікаційної роботи, високоякісне фарбування з використанням фарби для внутрішнього оздоблення інтер'єру – це матеріали, які використовуються для декоративного та захисного покриття не тільки стін, а і стель усередині приміщень. Фарби відрізняються різноманітністю кольорів, не залежно від виробника фарб, тому що всі фарби складаються із поєднання пігменту і сполучника, виробники виготовляють сполучник і використовують кольорові пігменти виготовлені за всесвітньо визнаним кольоровим стандартом – RAL, [18]. Таблиця кольорів ( рис. 3.3.9) що забезпечує кольорову точність і відповідність кольоровому спектру, дозволяє підбирати будь які кольорові відтінки за тоном і насиченістю. Усі фарби, які застосовуються для внутрішніх робіт, так як і для зовнішніх, відрізняються текстурами і властивостями, що впливає не тільки на дизайн поверхонь, а і на дизайн інтер'єру в цілому і дозволяє створювати унікальні інтер'єри.

### **Основні характеристики фарб для оздоблення інтер'єру:**

#### **• Тип фарби:**

1. Водоемульсійні фарби (акрилові, латексні, силіконові): Це найпопулярніший тип фарб. Вони екологічно чисті, стійкі до вологи, швидко сохнуть, легко наносяться на поверхню, не мають запаху, ні під час виконання робіт, ні у продовж періоду експлуатації.

2. Алкідні фарби: Стійкі до зносу, стійкі до вологи, але мають сильний запах при виконанні робіт. Термін висихання середній.

3. Масляні фарби: Довго сохнуть, стійкі до вологи і утворюють міцне покриття для поверхні.

• **Ступінь блиску:**

1. Матові фарби: Приховують недоліки підготовки поверхні, створюють бархатисте покриття і спокійну атмосферу.

2. Напівматові фарби: Легко миються, підходять для дитячих кімнат і кухні.

3. Глянцеві фарби: Стійкі до вологи, але підкреслюють нерівності стін.

• **Стійкість до миття:**

1. Визначає, наскільки часто можна мити пофарбовану поверхню.

2. Існує 5 класів стійкості до миття, де 1 клас означає, що фарба стійка до інтенсивного мокрого миття.

• **Покривна здатність:**

1. Показує, скільки шарів фарби потрібно для повного, якісного покриття поверхні.

2. Всього є 4 класи покривної здатності фарб, 1 клас має найкращі показники.

• **Колір:**

1. Широка палітра кольорів, можливість їх змішування у будь яких пропорційних відношеннях. За допомогою комп'ютерного дозування або візуально.

2. Існують бази фарб, такі як А, В і ТР, які дозволяють отримати різну насиченість кольору.

• **Екологічність:**

1. Вміст шкідливих речовин, наявність сертифікатів відповідності.

• **Зносостійкість:**

1. Стійкість до витирання та механічних пошкоджень.

• **Паро пропускна здатність:**

1. Здатність пропускати водяну пару.

**Додаткові характеристики:**

- Антибактеріальні властивості.
- Водовідштовхувальні властивості.
- Теплоізоляційні властивості.

## 3.6 Кошторис робіт

Кошторис на влаштування вінілової наливної підлоги площею 103,4 м<sup>2</sup> (табл.3.5) з урахуванням якісних матеріалів (марки вказані) та середньої ринкової вартості робіт в Україні станом на 2025 рік.

Таблиця 3.5 – Кошторис на вінілову наливну підлогу площею 103,4 м<sup>2</sup>

| № | Найменування                             | Марка / Опис   | Одиниця        | К-сть | Ціна за од. (грн) | Сума (грн) |
|---|--|--|----------------|-------|-------------------|------------|
| 1 | Підготовка основи (шліфування, очищення) | Механічне очищення   | м <sup>2</sup> | 103,4 | 40                | 4 136      |
| 2 | Грунтовка                                | <b>Ceresit CT 17 (10 л)</b> / витрата 1л/5м <sup>2</sup>   | л              | 21    | 60                | 1 260      |
|   | Нанесення грунтовки                      | Ручне / валик  | м <sup>2</sup> | 103,4 | 20                | 2 068      |
| 3 | Вирівнювання самонівелюючою сумішшю      | <b>Кнауф Boden 25 (25 кг)</b> / 1 мішок ≈ 4 м <sup>2</sup> | мішок          | 26    | 190               | 4 940      |
|   | Робота з вирівнювання                    | Нанесення рівнячого шару                                   | м <sup>2</sup> | 103,4 | 60                | 6 204      |
| 4 | Вінілова наливна підлога (матеріал)      | <b>Sika ComfortFloor® PS-64</b>                            | м <sup>2</sup> | 103,4 | 520               | 53 768     |
|   | Нанесення покриття                       | 2-компонентна система                                      | м <sup>2</sup> | 103,4 | 130               | 13 442     |
| 5 | Фінішний захисний шар                    | <b>Sika ComfortFloor® TopCoat</b>                          | м <sup>2</sup> | 103,4 | 50                | 5 170      |
| 6 | Демпферна стрічка                        | <b>Техноніколь 10×100 мм</b>                               | м.п.           | 45    | 12                | 540        |
| 7 | Доставка матеріалів                      | В межах міста / області                                    | разово         | 1     | 2 500             | 2 500      |
| 8 | Витратні матеріали та інструмент         | ЗІЗ, валики, мішалки, шпателі                              | -              | ~5%   | -                 | ~4 500     |

**Загальна сума: ≈ 98 528 грн**

## ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи були виконані поставлені проєктні завдання, досягнені цілі та основна мета: розроблено концепцію навчального середовища та створено дизайн-проєкт інтер'єру аудиторії для підготовки фахівців електротехнічних професій, відповідно до сучасних вимог функціональності, ергономіки та естетичної гармонії. Дизайн-проєкт спрямований на створення комфортного, технологічно оснащеного сучасним обладнанням та візуально привабливого навчального простору, який сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу та фахового зростання здобувачів професійно-технічної освіти.

У кваліфікаційній роботі враховано вимоги державних нормативних документів що до організації навчального простору за специфікою фахової підготовки, функціональних зон та індивідуальних робочих місць для навчання. Враховано вимоги техніки безпеки, зроблено нормативні розрахунки штучного освітлення, які повністю відповідають вимогам державних нормативних документів. Також враховано специфіку електротехнічних спеціальностей.

Після аналізу сучасних тенденцій у дизайні інтер'єру навчальних приміщень взагалі, і професійно-технічних закладів зокрема застосовано сучасні підходи до дизайну інтер'єрів у створенні ефективного навчального середовища.

Велику увагу було приділено підбору відповідних оздоблювальних і облицювальних матеріалів, спеціалізованих меблів та виробничо-навчального обладнання, які забезпечують довговічність, зручність у користуванні та відповідають нормам інклюзивності.

Практична реалізація запропонованого дизайн-проєкту дозволяє не лише оновити фізичне середовище навчально-практичної аудиторії, але й зробити навчальний процес більш динамічним, мотивуючим і привабливим для здобувачів професійно-технічної освіти.

Також дизайн-проєкт інтер'єру навчального середовища, в результаті його практичної реалізації, створить позитивний імідж сучасного навчально-практичного центру, як закладу освіти і надасть йому статус прогресивного навчального закладу. Це підтверджує актуальність кваліфікаційної роботи і практичну цінність розробленої концепції для закладів професійно-технічної освіти, а застосовані принципи і засоби дизайну архітектурного середовища є новизною проєктних пропозицій.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. ДБН В.2.2-3:2018. Будинки і споруди "Заклади освіти". [ чинний з 2018-09-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2018. 57с.
2. ДБН В.1.2-8:2021. Основні вимоги до будівель і споруд. Гігієна, здоров'я та захист довкілля. [чинний з 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ, 2022. 11с.
3. ДБН А.2.2-1:2021. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) [чинний від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ, 2022. 22с.
4. Державний стандарт професійно-технічної освіти. ДСПТО 4190.К0.74.87-2014. [чинний від 2014-24-10]. Вид. офіц. Київ, 2014.179с.
5. Товканець Оксана Сергіївна. РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ. Науковий вісник Ужгородського національного університету . Серія «Педагогіка, соціальна робота». Випуск 23. Мукачево. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/> (дата звернення: 20.03.2025).
6. ЗАКОН УКРАЇНИ Про професійно-технічну освіту. URL: <https://osvita.ua/> (дата звернення: 20.03.2025).
7. ФКЗЕ.Фаховий коледж зварювання та електроніки ім. Патона. URL: <https://dtse.dp.ua> (дата звернення: 25.03.2025).
8. Бердичівське професійно-технічне училище №12, URL: <https://www.zb.zt.ua> (дата звернення: 05.04.2025).
9. Кременчуцьке Вище професійно-технічне училище №7 URL: <https://zmist.pl.ua/publications/my-navchayemo-ditej-ne-dlya-zarobitkiv-za-kordonom-yak-na-poltavshhyni-rozvuvaют-ptu> (дата звернення: 05.04.2025).
10. Технологічний інститут Джорджії – CODA Building. URL: <https://educationsnapshots.com/projects/383297/georgia-institute-of-technology-coda-building/> (дата звернення: 04.04.2025).
11. Технологічний коледж Ліва Абу-Дабі. URL:<https://educationsnapshots.com/projects/381456/liwa-college-of-technology-abu-dhabi/> (дата звернення: 10.04.2025).
12. Інститут прикладних технологій TAFE NSW. URL: <https://educationsnapshots.com/projects/378627/tafe-nsw-institute-of-applied-technology-construction/> (дата звернення: 15.04.2025).
13. Project Gutenberg: URL: <https://www.gutenberg.org/files/20239/20239-h/20239-h.htm> (дата звернення: 15.04.2025).
14. Ковальчук, Л. В. Основи дизайну інтер'єру: навчальний посібник. Київ: Ліра-К, 2020. 256 с.

15. Когут І.М. Дипломна робота. Методичні вказівки до її виконання. Хмельницький : ХНУ, 2013. 28с.
16. Промислова підлога. URL: <https://www.floor-bud.com.ua/promuslova-pidloga/> (дата звернення: 20.04.2025).
17. Вінілова підлога: переваги, недоліки, види | Holz. URL: <https://holz.ua/ua/preimuschestva-i-nedostatki-vinilovyh-polov-blog/> (дата звернення: 20.04.2025).
18. Таблиця кольорів RAL. URL: <https://pol-sam.com.ua/uk/palitra-koloriv/> (дата звернення: 20.04.2025).
19. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення. [чинний від 2019-03-01]. Вид. офіц. Київ: Мін регіон України, 2018. 133 с.
20. ДСТУ EN 12464-1:2017. ОСВІТЛЕННЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ. [чинний від 28 грудня 2016 р. № 456 з 2017–12–01]. Вид. офіц. Київ, 2016. 47 с.
21. ДБН В.1.2-11:2021 ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГО ЕФЕКТИВНІСТЬ. [чинний від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. 17 с.
22. ДСТУ Б А.2.4-7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. [Чинний від 1 січня 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2009. 71с.
23. ДСТУ 9243.7:2023. Система проєктної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних креслень. [Чинний від 2023-07-03]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2023. 45 с.
24. ДСТУ 3321:2003 Система конструкторської документації. Видання офіційне. [Чинний від 2003-12-08]. Вид. офіц. Київ, 2005. 51 с.
25. ДБН В.2.6-22:2018 Конструкції будівель і споруд. Гіпсокартонні системи. [Чинний від 2016-01-03]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2018. 78с.
26. ДБН В.2.6-33:2019 Вимоги до монтажу та експлуатації гіпсокартонних конструкцій. [Чинний від 2019-01-03]. Вид. офіц. Київ, 2019. 66с.
27. Коваленко І.О. Методичний комплекс з дисципліни «Ергономіка в дизайні інтер'єру». Київ: Київська Академія прикладних мистецтв, 2024. 75 с.
28. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проєктної документації на будівництво. [чинний від 24.01.2009-01-24] Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2022. 56 с.

## ДОДАТОК А

## Банер дизайн проекту

