

## **Завдання 4**

### **«Проектування та аналіз будівельного процесу з урахуванням функціонального призначення та умов забудови»**

**Мета завдання.** Розвиток у студентів вміння самостійно виконувати комплексне проектування та планування будівлі, починаючи від вибору її функціонального призначення і закінчуючи аналізом ризиків та презентацією проекту. Студенти повинні навчитися враховувати різні аспекти будівництва, такі як вибір матеріалів, інженерних систем, місця розташування, екологічні та соціокультурні фактори, а також здійснювати оцінку вартості та часових рамок будівельних робіт.

**Опис завдання.** Розробити прототип проекту будівельного об'єкта довільного функціонального призначення в межах міста Житомир відповідно до нижче наведеного плану.

#### **Вимоги до змісту індивідуального завдання**

##### **1. Вибір функціонального призначення будівлі.**

1.1. Обрати функціональне призначення майбутньої будівлі, це може бути: житлова будівля (одноповерховий чи багатоповерховий будинок, котедж, приватний будинок, багатоквартирний житловий комплекс); комерційна будівля (офісна будівля, торговий центр, магазини, ресторан, кафе, готель, або ж гостьовий будинок); промислова будівля (завод, складське приміщення, об'єкт для зберігання чи обробки сировини); інфраструктурний об'єкти (аеропорт, залізнична станція, міст, тунель); спортивна споруда (стадіон, спортивний комплекс, басейн, тренажерний зал); освітній чи культурний об'єкт (школа, університет, театр, кінотеатр, концертний зал, музей, бібліотека); медична установа (лікарня, клініка, амбулаторія, поліклініка); енергетичний об'єкт (електростанція, підстанція, тощо).

##### **1.2. Обґрунтувати доцільність обраного функціонального призначення.**

Обґрунтування вибору функціонального призначення будівлі є важливою частиною процесу проектування та будівництва. Вибір функціонального призначення повинен враховувати різноманітні аспекти, щоб забезпечити ефективне використання будівлі та задоволення потреб користувачів. Перелік аспектів які мають бути враховані при виборі функціонального призначення: потреби користувачів, бізнес-цілі та стратегії, економічна доцільність, законодавчі та регуляторні вимоги.

##### **2. Розробка інвестиційної програми будівництва.**

На даному етапі необхідно проаналізувати і запропонувати порядок залучення інвестицій на виконання проекту (навести приклад потенційних інвесторів та способи окуплення капіталовкладень). На основі схожих проектів збудованих в Житомирському регіоні спрогнозувати наближену вартість будівництва об'єкта.

##### **3. Вибір місця будівництва.**

3.1. Вибір місця для будівництва в межах міської забудови є ключовим етапом в процесі розробки будівельного проекту. Правильний вибір місця може суттєво вплинути на успішність проекту та його відповідність потребам та

очікуванням користувачів. При виборі місця для будівництва в межах міської забудови слід проаналізувати та врахувати:

- транспортну доступність шляхом оцінки доступності громадського транспорту, доріг та інших транспортних вузлів;
- інфраструктуру, перш за все наявність електромереж, мереж водопостачання, системи водовідведення та інші комунікації;
- земельні умови, а саме геологічні характеристики (оцінити геологічні умови, щоб визначити, чи є які-небудь обмеження чи ризики, пов'язані з ґрунтами чи геологічними умовами) та рельєф і земельну конфігурацію.
- забудованість та зонування – тут необхідно врахувати планувальні вимоги та зонування міської мережі, і переконатись, що запланована забудова відповідає визначеному призначенню землі (план зонування м. Житомир: <https://data.gov.ua/dataset/89436a1d-43ef-495e-93ca-e2ad03785e58/resource/ec375f61-f6ac-47bb-817b-65de39849636>).

3.2. Виконати коротку оцінку можливого впливу будівельних робіт та процесу експлуатації будівлі на екологічну ситуацію в районі будівництва.

3.3. Проаналізувати соціокультурні фактори, до яких належать соціальна інфраструктура (визначається залежно від призначення будівлі, наприклад для житлових будівель це може бути: доступність шкіл, медичних закладів, торгових центрів тощо) та співжиття з місцевою спільнотою.

4. Визначитись з основними параметрами проекрованої будівлі.

Основні параметри будівлі визначаються залежно від призначення будівлі, технічних вимог, функціональних вимог та інших факторів, до них відносяться:

- запропонувати архітектурний стиль та дизайн будівлі;
- площа будівлі, до того ж виокремлюють загальну площу (сума площі всіх поверхів будівлі) і корисну площу (площа, яка призначена для конкретного використання, така як житлова площа, офіси, виробничі зони тощо);
- висота будівлі;
- кількість поверхів;
- план будівлі, тобто розташування та розподіл приміщень на кожному поверсі, та генеральний план будівлі;
- системи безпеки та захисту (описати доцільність/необхідність застосування систем відеоспостереження, контролю доступу, пожежної безпеки, сигналізації та інші системи для забезпечення безпеки об'єкта);
- інженерні системи (навести перелік та параметри необхідних для проекрованої будівлі інженерних мереж, таких як системи опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, водопостачання, каналізації, електропостачання та інші інженерні комунікації);
- навести наближений перелік матеріалів та конструкцій необхідних для виконання проекрованої будівлі, способи та засоби для їх транспортування з заводу виробника та вертикальне переміщення;

5. Виконати планування будівельних робіт.

На основі аналогічних, або схожих проектів визначити наближений час, необхідний на виконання всього циклу будівельних робіт.

Наближено визначити тривалість кожного етапу будівництва та навести коротку характеристику виконання цих етапів з урахуванням обраного функціонального призначення будівлі, умов на будівельному майданчику та

необхідного обладнання та ресурсів. Перелік етапів може різнитись залежно від типу створюваної будівлі, проте загальна послідовність виконання робіт має наступний вигляд:

- підготовчий етап (аналіз інженерних умов, підготовка будівельного майданчика, видалення рослинності, розчищення місця, підготовка ґрунту);
- розбивка майданчика;
- земляні роботи (створення котловану під фундамент);
- вибір та влаштування фундаменту з урахуванням властивостей ґрунту, забезпечення його гідроізоляції;
- влаштування несучих конструкцій та стін;
- монтаж перекриттів між поверхами;
- зовнішнє і внутрішнє оздоблення (влаштування фасаду та обробка зовнішніх стін, штукатурка, фарбування, обробка підлоги, стелі);
- інженерні системи (влаштування систем водопостачання та каналізації, електромонтажні роботи та влаштування систем електропостачання, монтаж систем вентиляції та кондиціонування повітря);
- монтаж внутрішніх комунікацій (влаштування системи опалення, монтаж системи внутрішнього газопостачання, розведення системи комунікацій);
- зовнішній благоустрій (облаштування прибудинкової території, парковки, тротуарів, ландшафтний дизайн та висадження рослин);
- передексплуатаційні налаштування (проведення остаточної перевірки всіх інженерних та будівельних систем).

#### 6. Оцінка ризиків:

6.1. Виокремити етапи, які є критичними для виконання проекту та мають бути виконані в чітко поставленні терміни, проаналізувати можливі причини затримки виконання того чи іншого етапу будівництва та розробити стратегії для зменшення можливих затримок.

6.2. Здійснити повторну оцінку вартості будівництва з врахуванням можливих витрат на управління ризиками.

#### 7. Створення презентації проекту.

Підготувати презентацію, яка повинна включати в себе всі аспекти вище наведеного плану та представити її на одному з практичних занять.

#### 8. Список використаних джерел.

Навести повний перелік джерел, які було використано під час виконання завдання (книги, наукові статті, інтернет-ресурси).