**Практична робота №7**

**ЗЕЛЕНЕ БУДІВНИЦТВО ТА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ МАТЕРІАЛИ**

**Мета:**

Ознайомлення з основними принципами зеленого будівництва, вивчення екологічно безпечних матеріалів, що використовуються у будівництві, та аналіз технологій, які спрямовані на мінімізацію впливу будівельних процесів на довкілля та підвищення енергоефективності будівель.

**Завдання:**

1. **Теоретична частина**
   * Ознайомитися з основними концепціями зеленого будівництва.
   * Розглянути основні вимоги до екологічно безпечних будівельних матеріалів.
   * Дослідити основні технології енергоефективності, які можуть використовуватися при будівництві.
2. **Практична частина**
   * Проаналізувати наявні на ринку матеріали, що відповідають критеріям екологічної безпеки (наприклад, натуральні утеплювачі, матеріали з низьким вмістом токсичних речовин, перероблені матеріали).
   * Порівняти властивості обраних матеріалів (наприклад, термоізоляційні, звукоізоляційні характеристики, термін служби, вплив на здоров’я людей).
   * Розробити пропозицію для гіпотетичного проєкту будівництва, яка включатиме перелік матеріалів та технологій для зменшення вуглецевого сліду та підвищення енергоефективності будівлі.
3. **Аналітична частина**
   * Проаналізувати, як вибір екологічно безпечних матеріалів може вплинути на бюджет та термін експлуатації будівлі.
   * Дослідити, як зелене будівництво сприяє покращенню якості життя та довговічності будівель, а також яким чином це зменшує вплив на довкілля.

**Методика виконання:**

1. Провести огляд літератури та інтернет-ресурсів, присвячених зеленому будівництву та екологічно безпечним матеріалам.
2. Підготувати презентацію або короткий звіт із результатами аналізу матеріалів та обраних технологій.
3. Зробити висновки щодо впливу екологічно безпечних матеріалів на довкілля, обґрунтувавши їхні переваги та недоліки.

**Матеріали та обладнання:**

* Доступ до літератури та інтернет-ресурсів
* Комп'ютер з можливістю створення презентацій
* Додаткові джерела інформації (доповіді, статті, сертифікаційні документи)

**Додаткові питання для обговорення:**

* Які екологічні сертифікати можуть підтвердити безпеку будівельних матеріалів?
* Чи існують альтернативи для звичайних матеріалів, що використовуються в будівництві, і в яких аспектах вони виграють чи програють?

**Рекомендовані джерела:**

1. "Green Building: Principles and Practices in Residential Construction" - Abe Kruger, Carl Seville.
2. Огляд стандартів та сертифікацій LEED, BREEAM, DGNB.

**Варіант 1**

**Типи матеріалів для порівняння:**

1. Теплоізоляція: мінеральна вата vs ековата.
2. Покрівельний матеріал: класична бітумна черепиця vs черепиця з перероблених матеріалів.
3. Підлогове покриття: ламінат vs бамбуковий паркет.

**Модельний обсяг матеріалів:**

* Теплоізоляція: 100 м² для товщини 15 см.
* Покрівельний матеріал: 80 м².
* Підлогове покриття: 50 м².

**Варіант 2**

**Типи матеріалів для порівняння:**

1. Фасадне оздоблення: класичний штукатурний фасад vs натуральна глиняна штукатурка.
2. Віконні рами: ПВХ рами vs дерев’яні рами зі сертифікованих лісів.
3. Дахові матеріали: металева черепиця vs зелений дах (озеленення).

**Модельний обсяг матеріалів:**

* Фасадне оздоблення: 120 м².
* Віконні рами: 10 вікон розміром 1,5 м х 1,2 м.
* Дахові матеріали: 80 м².

**Варіант 3**

**Типи матеріалів для порівняння:**

1. Зовнішні стіни: цегла vs сіп-панелі (СІП).
2. Внутрішні перегородки: гіпсокартон vs екопанелі на основі рослинних волокон.
3. Оздоблення стін: акрилова фарба vs екологічна мінеральна фарба.

**Модельний обсяг матеріалів:**

* Зовнішні стіни: 150 м².
* Внутрішні перегородки: 60 м².
* Оздоблення стін: 120 м².

**Варіант 4**

**Типи матеріалів для порівняння:**

1. Каркасна конструкція: сталевий каркас vs дерев'яний каркас.
2. Покриття підлоги: керамічна плитка vs перероблена скляна плитка.
3. Оздоблення стелі: натяжна стеля vs екологічні дерев'яні панелі.

**Модельний обсяг матеріалів:**

* Каркасна конструкція: 60 м довжини каркасу.
* Покриття підлоги: 50 м².
* Оздоблення стелі: 80 м².

**Варіант 5**

**Типи матеріалів для порівняння:**

1. Теплоізоляція: пінополістирол vs солом'яні блоки.
2. Покрівельні матеріали: асбестоцементний шифер vs металочерепиця з покриттям на основі водорозчинних фарб.
3. Фасадне оздоблення: вініловий сайдинг vs дерев'яний сайдинг із сертифікованої деревини.

**Модельний обсяг матеріалів:**

* Теплоізоляція: 100 м² для товщини 10 см.
* Покрівельний матеріал: 80 м².
* Фасадне оздоблення: 120 м².

**Варіант 6**

**Типи матеріалів для порівняння:**

1. Оздоблення підлоги: лінолеум vs натуральний корковий настил.
2. Зовнішні стіни: бетонні блоки vs пористі блоки з біоматеріалів.
3. Віконне скло: стандартне скло vs енергозберігаюче багатошарове скло.

**Модельний обсяг матеріалів:**

* Оздоблення підлоги: 50 м².
* Зовнішні стіни: 100 м².
* Віконне скло: 20 м².

**Домашнє завдання**

1. Розрахувати різницю у вартості між класичними та екологічними матеріалами для кожного типу з урахуванням модельного обсягу.
2. Скласти порівняльну таблицю, яка включатиме такі параметри для кожного матеріалу:
   * Вартість за модельний обсяг
   * Енергоефективність
   * Вплив на здоров’я людини
   * Тривалість служби
   * Вплив на довкілля (з урахуванням вуглецевого сліду)