

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ІНСТИТУТ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ДИЗАЙНУ
ТА ТРАНСПОРТУ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЄКТУВАННЯ
ТА ДИЗАЙНУ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з дисципліни «Виробнича база будівництва»
для здобувачів вищої освіти 4 курсу
Інституту цифрових технологій, дизайну та транспорту
за освітньо-професійною програмою
«Проектування будівель і споруд»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність – 192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ІНСТИТУТ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ДИЗАЙНУ
ТА ТРАНСПОРТУ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЄКТУВАННЯ
ТА ДИЗАЙНУ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з дисципліни
«Виробнича база будівництва»
для здобувачів вищої освіти 4 курсу
Інституту цифрових технологій, дизайну та транспорту
за освітньо-професійною програмою
«Проектування будівель і споруд»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність – 192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ

Затверджено на засіданні
кафедри інформаційних технологій
проектування та дизайну
Протокол № 1 від 27.08.2025 р.

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Виробнича база будівництва» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія, за освітньо-професійною програмою «Проектування будівель і споруд» / Укл.: Г. В. Зінченко, Дорофєєв В.С. – Одеса : ОНПУ, 2025. – 13 с.

Укладачі:

Зінченко Г. В., к.т.н., доцент

Дорофєєв В.С., д.т.н., професор

Методичні рекомендації спрямовані на набуття знань та практичних навичок у сфері сучасного будівельного виробництва. У методичних вказівках надаються етапи для виконання кожного з практичних завдань, котрі дозволять здобувачу вищої освіти покроково вивчити виробничу базу будівництва та її структуру; етапи виробництва основних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
КОРОТКІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ	5
ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ	8
Практичне завдання № 1 «Виробництво матеріалів з природнього каміння, використання його в будівництві»..	8
Практичне завдання № 2 «Виробництво цегли, використання цегли в будівництві»	8
Практичне завдання № 3 «Виробництво цементів, використання цементів в будівництві».	9
Практичне завдання № 4 «Виробництво дерев'яних виробів та конструкцій, їх використання в будівництві»	9
Практичне завдання № 5 «Виробництво дерев'яних виробів та конструкцій, їх використання в будівництві»	10
Практичне завдання № 6 «Виробництво виробів із мінеральних розплавів, їх використання в будівництві»	11
Практичне завдання № 7 «Виробництво полімерних матеріалів, їх використання в будівництві»	11
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ	12
ЛІТЕРАТУРА	13

ВСТУП

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Проектування будівель і споруд» навчальна дисципліна «Виробнича база будівництва» є базовою в розрізі професійної підготовки обов'язкового блоку.

Предметом дисципліни є підприємства будівельної індустрії.

Мета дисципліни – ознайомлення з характеристикою підприємств, що складають виробничу базу будівництва, організацією та технологією виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.

Завдання дисципліни:

- сформуванню у здобувачів вищої освіти цілісну картину щодо характеристики будівельної індустрії.
- Надати здобувачам змістовну інформацію щодо виробництва будівельних сумішей, бетонних, залізобетонних та керамічних виробів, виробництва металевих, санітарно та електротехнічних і столярних виробів.

КОРОТКІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

Виробнича база будівництва (*виробнича база*) - це постійні підприємства з засобами механізації і автоматизації та допоміжні тимчасові виробництва генеральної підрядної організації (споруди, склади, майданчики, механізовані установки тощо, що призначені для безперебійного забезпечення ресурсами основного будівництва).

На формування виробничої бази та її організації суттєво впливають умови будівництва та наступні фактори:

- 1) **топографічні, геологічні, гідрологічні та кліматичні умови**, які обумовлюють склад, розміщення виробничих баз будівництва та їх віддаленість від району концентрації основних обсягів робіт;
- 2) **різноманітність об'єктів** вимагає застосування тієї чи іншої технології виконання основних робіт, використання різних методів організації основного виробництва;
- 3) **обсяги робіт** та висока вартість будівництва, віддаленість основних об'єктів від транспортних магістралей, промислово розвинутих міст і підприємств будівельної індустрії вимагає необхідності створення тимчасових житлових умов з соціальною інфраструктурою, будівництва доріг, створення власної будівельної індустрії, транспортних, ремонтних та експлуатаційних підприємств, призводить до збільшення тривалості підготовчого періоду будівництва;
- 4) **терміни основного будівництва**, цілорічне виконання основних робіт обумовлюють специфіку підприємств виробничої бази за умов безперебійної та ритмічної роботи, незалежно від температури повітря;
- 5) **комплексний характер** великих господарських об'єктів зачіпає інтереси багатьох галузей економічної діяльності.

Перераховані особливості обумовлюють **основні принципи створення виробничої бази:**

- 1) **використання існуючих підприємств** виробничої бази інших галузей економічної діяльності **на засадах оренди**, які розраховані на тривалий термін роботи і обслуговування будівельних комплексів;
- 2) **створення виробничої бази власними силами** можна для великих будівництв, які розташовані на значній відстані від існуючих постійних виробничих баз (управління), зокрема якщо основне будівництво розраховане **на великий термін**;
- 3) визначення структури і потужності підприємств виробничої бази з урахуванням можливості використання і **розширення існуючих баз будівельної індустрії** в даному районі, а також максимального врахування можливостей їх використання **в майбутньому** (після закінчення основного будівництва) для потреб інших галузей

економічної діяльності;

4) **створення постійної регіональної бази** для обслуговування багатьох об'єктів даного регіону;

5) **максимальне використання конструкцій заводського виготовлення;**

6) **тимчасові споруди** повинні бути **збірно-розбірними** для швидкого монтажу та демонтажу при мінімальних витратах праці і матеріалів;

7) **компоновка потужностей** виробничої бази **повинна відповідати видам і обсягам будівельних робіт**, що передбачені основним виробництвом і змінюватися залежно від потреби основного виробництва, а також забезпечувати своєчасне введення етапів чи комплексів.

На структуру і потужність підприємств виробничої бази впливають:

- тип та структура основного будівництва;
- обсяги робіт та потреба в матеріалах, výroбах, конструкціях і обладнанні;
- тривалість будівництва основних об'єктів;
- технологія виконання робіт і рівень їх механізації;
- віддаленість об'єктів будівництва.

Структура основних об'єктів будівництва визначає за функціональними ознаками і технологічними принципами **структуру виробничої бази будівництва:**

1) Виробничі підприємства, що добувають і переробляють місцеві будівельні матеріали;

2) Виробничі підприємства, які виготовляють залізобетонні конструкції і výroби, бетонну суміш, розчини та інші суміші;

3) Підприємства з експлуатації і ремонту будівельних машин, ремонтно-механічні майстерні;

4) Підприємства з експлуатації і ремонту транспортних засобів і внутрішньо-будівельних шляхів, автостоянки тощо;

6) Підприємства, що забезпечують будівництво енергоносіями, водопостачанням, теплопостачанням та зв'язком;

7) Підприємства, що забезпечують будівництво привізними будівельними матеріалами, обладнанням, деталями, інструментом;

8) Господарська інфраструктура.

Залежно від тривалості використання підприємства виробничої бази діляться на дві групи:

- тимчасові (використовуються тільки для потреб даного будівництва на короткий термін);
- постійні (використовуються для задоволення потреб багатьох споживачів протягом тривалого терміну).

Матеріально-технічна база будівництва - це система підприємств будівництва, промисловості і будівельного транспорту, що обслуговують будівництво, у тому числі й тих, які експлуатують та ремонтують будівельні і транспортні машини.

Досвід будівництва, накопичений у багатьох державах, свідчить про те, що випереджаючий розвиток матеріально-технічної бази будівництва сприяє скороченню тривалості будівництва і підвищенню його технічного рівня, поліпшенню діяльності будівельних організацій.

Матеріальні ресурси надходять на будівництво з підприємств базових галузей промисловості, **які виготовляють** чорні і кольорові метали й výroби з них; výroби машинобудування; хімічну продукцію; ліс; електротехнічну продукцію, паливно-енергетичні матеріали; підприємств, акціонерних фірм і товариств з виробництва будівельних матеріалів цемент, цеглу, будівельну кераміку, полімерні і теплоізоляційні матеріали, скло та інші; підприємств виробничої бази будівництва збірний бетон і залізобетон; монтажні вузли, дерев'яні výroби і конструкції, будівельні металеві конструкції, бетонні і асфальтобетонні суміші і розчини, заповнювачі для бетонів.

Система забезпечення будівництва матеріально-технічними ресурсами базується на взаємній діяльності організацій постачання матеріалів і промислово-технологічного обладнання, які входять до складу матеріально-технічної бази будівельного комплексу; комерційних і державних організацій постачання; підприємств-постачальників, що забезпечують будівництво за замовленням, у порядку оптової або роздрібної торгівлі, а також за прямими господарськими зв'язками. Така схема **обумовлена специфікою будівництва, яка полягає:**

- **у значній різноманітності типів будівель і споруд**, що зумовлює різний склад матеріальних ресурсів і обладнання, необхідних для виконання будівельно-монтажних робіт, залежно від призначення споруджуваних об'єктів;

- **в змінах кількості і асортименту необхідних матеріалів**, конструкцій і виробів за окремими періодами, залежно від етапів спорудження об'єкта, в нерівномірності обсягів виконуваних будівельно-монтажних робіт за періодами року під впливом кліматичних умов, наслідком чого є суттєві відмінності у використанні матеріалів і виробів протягом року;

- **у розосередженості об'єктів будівництва** на значні відстані від центрів управління, що обумовлює труднощі в організації забезпечення будівництва.

Індустріалізація і спеціалізація будівництва обумовила створення системи **виробничо-технологічної комплектації (ВТК)**, найбільш прогресивної і економічної форми галузевого постачання. Матеріально-технологічне забезпечення, яке здійснюється ВТК, передбачає надходження на будівництво конструкцій, виробів, матеріалів інженерного обладнання технологічними комплектами, відповідно до технології строків будівельно-монтажних робіт (БМР). При організації комплектного постачання необхідно передбачати: комплектування необхідними матеріально-технічними ресурсами (незалежно від джерел і порядку їх надходження) будинків, споруд, вузлів, секцій, поверхів, приміщень, підвищення інженерної готовності виробів, інженерного обладнання і постачання їх на будівництво у комплекті з необхідними кріпильними матеріалами і іншими готовими для використання супутніми допоміжними матеріалами й виробами.

Концентрація матеріально-технічних ресурсів будівельно-монтажних організацій в **управліннях виробничо-технологічної комплектації (УВТК)** обумовлює необхідність створення механізованих складів, підрозділів з виробничої переробки матеріальних ресурсів і їх підготовки до застосування на будівельних об'єктах.

Виробнича діяльність УВТК складається з виготовлення нетипової і несерійної продукції, переробки матеріалів і напівфабрикатів, підвищення технологічної готовності виробів і деталей, виконання допоміжних виробничих процесів, таких як зварювання і інших. Діяльність з технологічної комплектації полягає у формуванні комплектів матеріалів, напівфабрикатів і виробів, їх контейнеризації, пакування і централізованої доставці комплектів до робочої зони об'єктів будівництва або до зони робочих місць, відповідно до технології і графіків виконання будівельно-монтажних робіт.

Склад УВТК може бути з таких цехів і дільниць:

- **цех залізобетонних виробів**, який має полігон для виготовлення залізобетонних виробів, бетонорозчинний вузол, арматурну і столярну дільниці, вузол сухих сумішей;

- **цех опоряджувальних матеріалів**, який має дільницю з розрізання, шпалер і технічної тканини, дільницю виготовлення шпаклівки, замазки і крейдяних паст, дільницю комплектації;

- **цех загальнобудівельних і ізоляційних матеріалів**, який має дільницю розрізання скла, дільницю виготовлення теплоізоляційних пакетів і вентиляційних коробів, дільницю виготовлення мастики;

- **цех столярних виробів**, який має дільниці виготовлення нетипових столярних виробів, розрізання погонажа і плит, виготовлення паркету, комплектації столярних виробів;

- **цех металовиробів**, який має дільниці з виготовлення виробів із оцинкованої сталі,

нестандартних металовиробів;

- **цех сантехнічних і електротехнічних виробів**, який має у своєму складі дільниці комплектації санітарно-технічних виробів і газових плит, комплектації електротехнічних виробів;

- **центральна комплектуюча дільниця**, яка має склади для зберігання заповнених і порожніх контейнерів і майданчик для завантаження контейнерів на транспортні засоби.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Практичне завдання № 1. «Виробництво матеріалів з природнього каміння, використання його в будівництві».

Мета – розглянути етапи виробництва природнього каміння та можливості використання його в будівництві.

Задання: за літературою, що рекомендує викладач розглянути основні можливості виробничої бази щодо виробництва будівельного природнього каміння. Зібрати необхідний матеріал для підготовки презентації за темою практичного заняття. Створити презентацію, що присвячена виробництву природнього каміння та галузі його використання в будівництві.

Загальні рекомендації: ретельно ознайомитись з основними підприємствами та етапами виробництва природнього каміння. Переглянути навчальні відео, які демонструють роботу сучасних каменеобробних верстатів для візуалізації етапів обробки природнього каміння. Самостійно дослідити інтернет ресурси стосовно виробничої бази природнього каміння. Ознайомитись із стандартами щодо використання будівельного матеріалу в певних умовах.

Етапи виконання: здобувач отримує завдання на практичному занятті.

Презентація має містити 10-12 слайдів. Слайди повинні лаконічно розкривати тематику.

1. Висвітлення основних баз та етапів виробництва природнього каміння (1слайд).
2. Класифікація природних кам'яних матеріалів (походження, основні види) (1 слайд).
3. Виробнича структура та логістика (організація складського господарства: розрахунок площ; вимоги до розміщення цехів для мінімізації шляхів транспортування сировини) (1-2 слайди).
4. Технологічний процес видобутку та обробки (методи видобутку в кар'єрах; способи обробки; фактури поверхні) (2 слайди).
5. Номенклатура продукції (2 слайди).
6. Контроль якості та екологічність (1 слайди).
7. Висвітлення переваг та недоліків будівельного матеріалу – природне каміння (1слайд).
8. Використання природнього каміння в інтер'єрі, екстер'єрі та ландшафтному дизайні (2 слайди).
9. Висновки (1 слайд).

Практичне завдання № 2. «Виробництво цегли. Галузь використання цегли в будівництві».

Мета – опанування знаннями з етапів виробництва цегли та можливостей використання її в будівництві.

Завдання: за літературою, що рекомендує викладач розглянути основні можливості виробничої бази щодо виробництва цегли. Зібрати необхідний матеріал для підготовки презентації за темою практичного заняття. Створити презентацію, що присвячена виробництву цегли та галузі його використання в будівництві.

Загальні рекомендації: вивчити стандартів щодо використання будівельного матеріалу в певних умовах. Створення презентації за пунктами, що наведені нижче.

Етапи виконання: здобувач отримує завдання на практичному занятті.

Презентація має містити 10-12 слайдів. Слайди повинні лаконічно розкривати тематику.

1. Сировина для виробництва цегли (1слайд)
2. Класифікація цегли. Технічні характеристики (марка міцності, морозостійкість, водопоглинання) (1-2 слайди)
3. Етапи виготовлення керамічної цегли (1 слайд).
4. Обладнання виробничої бази (стрічкові транспортери, вібропреси, тунельні печі) (1-2 слайди)
5. Організація складського господарства (умови зберігання готової продукції) (1 слайд).
6. Логістика (транспортування від виробника до споживача, вибір транспортних засобів) (1 слайд).
7. Охорона праці та екологія (вплив виробництва на довкілля, заходи з техніки безпеки на цегляних заводах) (1 слайд).
8. Використання цегли в будівництві (2 слайди).
9. Висновки.

Практичне завдання № 3. «Виробництво цементів та галузь використання цементів в будівництві».

Мета – опанування знаннями про виробництво цементів та використання цементів в будівництві.

Завдання: створення презентації, що присвячена виробництву цементів та використанню цементів в будівництві.

Загальні рекомендації: вивчити стандарти щодо використання будівельного матеріалу в певних умовах. Створення презентації за пунктами, що наведені нижче.

Етапи виконання: здобувач отримує завдання на практичному занятті.

Презентація має містити 10-12 слайдів. Слайди повинні лаконічно розкривати тематику.

1. Роль цементу в будівництві (значення матеріалу як основного в'язучого для бетонів та розчинів) (1слайд).
2. Класифікація цементів (1слайд).
3. Сировина для виробництва (використання карбонатних та глинистих порід, а також коригуючих добавок) (2 слайди).
4. Видобуток сировини (опис відкритих кар'єрів та первинного подріблення матеріалів) (2 слайди).
5. Складування та дозування (організація складського господарства на заводі) (2 слайди).
6. Способи виробництва (порівняння «мокрого», «сухого» та комбінованого методів). Етап випалювання. Помел цементу (3 слайди).
7. Структура цементного заводу (схема основних цехів). Обладнання (2 слайди).
8. Контроль якості (лабораторні випробовування на міцність, терміни тужавлення та тонкість помелу) (1 слайд).
9. Екологічні аспекти (заходи щодо зменшення викидів пилу та CO₂) (1 слайд).
10. Інновації (енергоефективні технології та використання альтернативного палива) (1 слайд).
11. Висновки

Практичне завдання № 4. «Виробництво декоративних будівельних розчинів та їх використання в будівництві».

Мета – опанування знаннями про виробництво декоративних будівельних розчинів та їх використання в будівництві.

Завдання: створення презентації, що присвячена етапам виробництва декоративних будівельних розчинів та їх використанню в будівництві.

Загальні рекомендації: вивчити стандарти щодо використання будівельного матеріалу в певних умовах. Створення презентації за пунктами, що наведені нижче.

Етапи виконання: здобувач отримує завдання на практичному занятті.

Презентація має містити 12-14 слайдів. Слайди повинні лаконічно розкривати тематику.

1. Визначення виробничої бази будівництва як сукупності підприємств, що забезпечують будівництво матеріалами та сумішами. (1слайд)
2. Місце декоративних розчинів у структурі виробничої бази будівництва (класифікація як спеціальних оздоблювальних сумішей для захисту та естетики будівель) (1слайд).
3. Класифікація декоративних розчинів (за видом в'язучого, за призначенням, за фактурою). (1-2 слайди)
4. Сировина та складові компоненти (в'язучі речовини, заповнювачі та наповнювачі, хімічні добавки та пігменти) (1-2 слайди)
5. Складська логістика сировини (типи складів та вимоги до зберігання сухих компонентів) (1-2 слайди).
6. Технологічна схема виробництва декоративних будівельних розчинів (підготовка та сушіння піску/крихти; дозування компонентів; інтенсивне перемішування в турбінних змішувачах; фасування у мішки) (2-3 слайди).
7. Контроль якості (перевірка рухливості, адгезії, міцності на стиск та стійкості до вицвітання) (1-2 слайди)
8. Типи виробничих підприємств (централізовані заводи СБС та мобільні установки). Організація робочих місць та техніка безпеки (2-3 слайди)
9. Екологічність та енергоефективність (використання вторинної сировини та оптимізація енерговитрат при сушінні) (1 слайд).
10. Використання декоративних будівельних розчинів. Технологія нанесення (від підготовки поверхні до фінішного оздоблення (ручне та механізоване нанесення)) (2 слайди).
11. Висновки (1 слайд).

Практичне завдання № 5. «Виробництво дерев'яних виробів та конструкцій, їх використання в будівництві».

Мета – опанування знаннями про виробництво дерев'яних виробів та конструкцій, їх використання в будівництві.

Завдання: створення презентації, що присвячена виробництву та використанню матеріалів та виробів з деревини в будівництві.

Загальні рекомендації: вивчити стандарти щодо використання будівельного матеріалу в певних умовах. Створення презентації за пунктами, що наведені нижче.

Етапи виконання: здобувач отримує завдання на практичному занятті.

Презентація має містити 10-12 слайдів. Слайди повинні лаконічно розкривати тематику.

1. Визначення виробничої бази (сукупність підприємств, що виготовляють продукцію для потреб будівництва) (1слайд).
2. Актуальність деревини (огляд деревини як екологічного та конструкційного матеріалу для сучасного будівництва) (1слайд).
3. Класифікація порід деревини (1 слайди).

4. Номенклатура продукції (матеріали, конструкції, столярні вироби) (2 слайди).
5. Етапи обробки (від приймання сировини, сушіння деревини до механічної обробки та збирання готових конструкцій) (2 слайди).
6. Складське господарство (організація зберігання сировини та готової продукції з урахуванням протипожежних вимог). (1 слайд).
7. Захисна обробка (технології антисептування та вогнезахисту для підвищення довговічності) (1 слайд).
8. Структура підприємств (основні та допоміжні цехи, енергетичне та ремонтне господарство). Рівень механізації (застосування автоматизованих ліній та комплектів машин для мінімізації ручної праці) (1-2 слайди).
9. Охорона праці (вимоги до безпеки на деревообробних ділянках та екологія виробництва) (1 слайд).
10. Висвітлення **основних та новітніх технологій**, що використовуються до матеріалів та виробів з деревини під час використання в будівництві (влаштування, догляд і т.ін.). (1-2 слайди)
11. Висновки (1 слайд).

Практичне завдання № 6. «Виробництво виробів із мінеральних розплавів, їх використання в будівництві».

Мета – опанування знаннями про виробництво виробів із мінеральних розплавів, їх використання в будівництві.

Завдання: створення презентації, що присвячена виробництву та використанню виробів із мінеральних розплавів в будівництві.

Загальні рекомендації: вивчити стандарти щодо використання будівельного матеріалу в певних умовах. Створення презентації за пунктами, що наведені нижче.

Етапи виконання: здобувач отримує завдання на практичному занятті.

Презентація має містити 10-12 слайдів. Слайди повинні лаконічно розкривати тематику.

1. Мінеральні розплави та їх роль у сучасному будівництві (енергоефективність, довговічність, архітектурна естетика) (1 слайд).
2. Основні види сировини (гірські породи, кварцовий пісок, промислові відходи). Процеси підготовки шихти (дозування, змішування, очищення) (1-2 слайди).
3. Технологічні основи виробництва матеріалів із мінеральних розплавів (процес плавлення, методи формування) (1 слайд).
4. Основні види продукції та їх властивості (теплоізоляційні матеріали, конструкційні та облицювальні вироби, спеціальне скло) (2 слайди).
5. Організація виробничої бази (структура цехів та складського господарства; рівень механізації та автоматизації ліній; контроль якості продукції на кожному етапі) (2 слайди).
6. Екологічні аспекти та енергоефективність (переробка відходів скловиробництва та шлаків; заходи з очищення викидів та зниження енерговитрат печей) (1 слайд).
7. Захисна обробка (технології антисептування та вогнезахисту для підвищення довговічності) (1 слайд).
8. Використання скла в сучасному будівництві (2 слайди).
9. Висновки (1 слайд).

Практичне завдання № 7. «Виробництво полімерних матеріалів, їх використання в будівництві».

Мета – опанування знаннями про виробництво полімерних матеріалів в будівництві.

Завдання: створення презентації, що присвячена виробництву та використанню полімерних матеріалів в будівництві.

Загальні рекомендації: вивчити стандарти щодо використання будівельного матеріалу в певних умовах. Створення презентації за пунктами, що наведені нижче.

Етапи виконання: здобувач отримує завдання на практичному занятті.

Презентація має містити 10-12 слайдів. Слайди повинні лаконічно розкривати тематику.

1. Роль полімерних матеріалів в будівництві (1 слайд).
2. Сировина база та хімічні процеси (сировина для виробництва, методи отримання полімерів, компоненти пластмас) (1-2 слайди).
3. Основні методи переробки полімерних матеріалів (екструзія, пресування та лиття, спучування) (1 слайд).
4. Схема виробничої лінії (1-2 приклади) (1-2 слайди).
5. Організація складського господарства (особливості зберігання сировини та готової продукції) (1-2 слайди).
6. Номенклатура будівельної продукції (покрівельні та гідроізоляційні матеріали; оздоблювальні матеріали; теплоізоляція; інженерні мережі) (1-2 слайд).
7. Економічна ефективність (собівартість; рентабельність; порівняння з традиційними матеріалами) (1 слайд).
8. Екологічні аспекти (проблема утилізації та можливості вторинної переробки пластику в будматеріали) (1 слайд).
9. Висновки (зробити акцент на перспективи розвитку- інноваційні «дихаючі» та вогнестійкі полімери) (1 слайд).

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

Накопичувальна частина дисципліни складається з участі у дискусіях на практичних заняттях, виконання презентацій, які відповідають темі, розглянутій на практичному занятті. Оцінка за виконання практичних завдань є обов'язковим балом, який враховується при підсумковому оцінюванні навчальних досягнень з навчальної дисципліни «Виробнича база будівництва».

№ заняття	Критерії оцінювання практичних завдань підсумкового контролю	Бали	Загальна к-ть балів
1	«Виробництво матеріалів з природнього каміння, використання його в будівництві»	4	28
2	«Виробництво цегли, використання цегли в будівництві»	4	
3	«Виробництво цементів, використання цементів в будівництві»	4	
4	«Виробництво дерев'яних виробів та конструкцій, їх використання в будівництві»	4	
5	«Виробництво дерев'яних виробів та конструкцій, їх використання в будівництві»	4	
6	«Виробництво виробів із мінеральних розплавів, їх використання в будівництві»	4	
7	«Виробництво полімерних матеріалів, їх використання в будівництві»	4	

Інтегральна оцінка кожної роботи базується на визначенні відповідності оцінюваної презентації наступним основоположним критеріям:

- лаконічність та повнота викладеного матеріалу (за кожним пунктом презентації);
- чітка характеристика переваг та недоліків будівельного матеріалу, що презентується;
- наявність в презентації **дійсно нових технологій**, використаних для виробництва будівельного матеріалу;
- висвітлення екологічних аспектів на високому рівні (питання вторинної переробки матеріалів);
- вміння оперувати будівельними нормативними документами, що використовуються до матеріалів, які презентуються, а також нормами щодо виробництва матеріалів.

За захист усіх практичних робіт нараховується – 12 балів.

Список рекомендованої літератури

1. Виробнича база будівництва: Конспект лекцій для студентів спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання / уклад. О.С. Чапюк, І.В. Задорожнікова – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. – 72 с.
2. Виробнича база будівництва. Методичні вказівки до практичних занять для студентів спеціальності 192"Будівництво та цивільна інженерія" денної та заочної форм навчання / О.С. Чапюк, О.А. Пахольук-Луцьк: ЛНТУ, 2018. – 28 с.
3. Виробнича база будівництва. Електронний посібник для студентів напрямку підготовки 6.060101 «Будівництво» денної та заочної форми навчання / О.С. Чапюк. Луцьк: ЛНТУ, 2014.
4. Ткачук М.М., Білецький А.А., Громадченко В.Ю., Клімов С.В. Виробнича база будівництва: Навч. посібник. - Рівне: НУВГП, 2011. – 142 с.
5. Шаповал С. В. Конспект лекцій до вивчення дисципліни «Виробнича база будівництва» (для студентів 4 курсу денної та заочної форм навчання напряму підготовки 6.060101 – «Будівництво») / С. В. Шаповал, Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2013 – 83 с.
6. Назаренко І.І., Туманська О.В. Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Конструкції та основи експлуатації: Підручник. – К.: Вища шк., 2004. – 590 с.
7. Сівко В.Й., Поляченко В.А. Обладнання підприємств промисловості будівельних матеріалів і виробів: Підручник.- К.: ТОВ «АВЕГА», 2004.- 280 с.
8. Файнер М.Ш. Виробнича база будівництва: навч. посібник / М.Ш. Файнер. - Чернівці: Чернівецький нац. Ун-т, 2010.- 216 с.
9. Ратушняк Г.С. Вібросилова технологія формування декоративних бетонних виробів: Монографія. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця», 2007. – 161 с.
10. Волянський О.А. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій: Підручник: У 2-х ч. – К.: Вища шк., 1994. – Ч. 1. Технологія бетону, 1994. - 271с.
11. Ущеров-Маршак О.В. Бетони та сухі будівельні суміші: тлумачний словник: начальний посібник / О.В. Ущеров-Маршак, К.В. Латорець. – Х.: Колорит, 2010. – 104 с.